

Nr sprawy 12/16

OBIEKT: Przychodnia Rejonowa w Chojnowie

ADRES: ulica Legnicka 12, 59-225 Chojnów

**INWESTOR: Przychodnia Rejonowa w Chojnowie,
ulica Legnicka 12, 59-225 Chojnów.**

STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwy i kody CPV: 45000000-7 Roboty budowlane

45314310-7 Układanie kabli

45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego

45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

45312200-9 Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych

45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.Nr 207 poz. 2016 z 2003r. z późniejszymi zmianami, Dz. U. 2004 nr 93 poz. 888).

Oświadczamy, iż projekty zostały opracowane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Arkadiusz Kicaj -
(upr. nr 104/DOŚ/05)

Projektant /

Asystent projektanta: mgr inż. Janusz Wielgus -
(upr. nr CNBOP: KNP1/42/2008, KNP2/43/2008; NIMOZ: XXXVII/15,
Koncesja MSWiA: L-641/00).

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1.	Część ogólna	9
1.1.	Przedmiot projektu	9
1.2.	Inwestor i zleceniodawca	9
1.3.	Podstawa opracowania	9
1.4.	Charakterystyka obiektu	10
1.5.	Charakterystyka pożarowa – stan projektowany	11
1.5.1.	Powierzchnia wewnętrzna, wysokość, liczba kondygnacji	11
1.5.2.	Charakterystyka projektowanego zagrożenia pożarowego	11
1.5.3.	Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach	11
1.5.4.	Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego	12
1.5.5.	Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych	12
1.5.6.	Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasę odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych	12
1.5.7.	Projektowany podział na strefy pożarowe	12
1.5.8.	Usytuowanie budynku ze względu na bezpieczeństwo pożarowe	12
1.5.9.	Projektowane warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne oraz przeszkodowe	12
1.5.10.	Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej, kontroli dostępu;	13
1.5.11.	Dobór urządzeń przeciwpożarowych	13
1.5.12.	Wyposażenie w gaśnice	13
1.5.13.	Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych	13
2.	Instalowanie infrastruktury kablowej	15
2.1.	Budowa wspólnych tras kablowych w budynku	15
2.2.	Pomieszczenie serwerowni	15
2.3.	Szafy aparaturowe w standardzie 19”	16
3.	Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru (PN-EN 54-1, PKN-CEM/TS 54-14)	19
3.1.	Zakres projektu	19
3.2.	Ogólna charakterystyka systemu	19
3.3.	Charakterystyka ogólna przestrzeni objętych ochroną	20
3.4.	Podstawowe detektory	21
3.5.	Ręczne ostrzegacze pożarowe	22

3.6.	Moduły sterująco-kontrolne	22
3.7.	Sygnalizatory akustyczne	22
3.8.	Zasilanie energetyczne systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru	24
3.9.	Okablowanie systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru	24
3.10.	Współdziałanie systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru z innymi systemami.....	25
3.11.	Sterowania	25
3.12.	Alarmowanie.....	26
3.13.	Działanie systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru.....	26
3.14.	Monitorowanie sygnałów	27
3.15.	Wskazówki montażowe	27
3.16.	Wytyczne dla innych branż.....	28
3.17.	Wytyczne dla kontroli okresowych i konserwacji systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru....	28
3.18.	Algorytm działania systemu sygnalizacji pożaru.....	31
4.	Instalacja systemu okablowania strukturalnego	33
4.1.	Wymagania ogólne.....	33
4.1.1.	Wymagania w stosunku do producenta okablowania	33
4.1.2.	Wymagania w stosunku do komponentów okablowania.....	34
4.1.3.	Wymagania w stosunku do wykonawcy okablowania.....	35
4.2.	Sieć sygnałowa – wymagania techniczne	35
4.3.	Opis projektowanej sieci logicznej.....	36
4.3.1.	Punkty dystrybucyjne	36
4.3.2.	Struktura sieci – okablowanie poziome	36
4.3.3.	Komponenty – okablowanie poziome.....	36
4.3.4.	Okablowanie pionowe	44
4.4.	Instalacja systemu telekomunikacyjnego.....	44
4.5.	System zarządzania okablowaniem	45
4.6.	Wymagania instalacyjne.....	45
4.6.1.	Wymagania instalacyjne i konstrukcyjne dla okablowania poziomego i jego elementów	46
4.6.2.	Wymagania instalacyjne i konstrukcyjne dla okablowania szkieletowego i jego elementów	48
4.6.3.	Wymagania odnośnie punktów dystrybucyjnych	49
4.7.	Pomiary okablowania i co najmniej 20 Letnia Gwarancja na System Okablowania i Wydajność Aplikacji	50
4.7.2.	Wymagania ogólne.....	50

4.7.3.	Wymagania odnośnie pomiarów linii miedzianych:	50
4.7.4.	Wymagania odnośnie pomiarów linii światłowodowych:.....	50
4.8.	Urządzenia aktywne sieci.....	51
5.	System bezprzewodowego dostępu do internetu poprzez Wi-Fi.....	57
6.	System wykrywania i sygnalizacji włamania, napadu.....	61
6.1.	Analiza zagrożeń.....	61
6.2.	Koncepcja ochrony obiektu	62
6.3.	Charakterystyka systemu INTEGRA128+	63
6.4.	Konfiguracja systemu.....	63
6.5.	Okablowanie systemu alarmowego.....	64
6.6.	Montaż systemu	64
6.7.	Przeglądy okresowe.....	65
6.8.	Zasilanie systemu alarmowego.....	66
7.	System kontroli dostępu.....	67
7.1.	Projektowany system kontroli dostępu	68
7.2.	Zasilanie systemu kontroli dostępu	69
7.3.	Okablowanie systemu kontroli dostępu.....	69
8.	Instalacja przyzywowa	71
8.1.	Założenia projektowe	71
8.2.	Konfiguracja systemu.....	71
8.3.	Zasilanie systemu przyzywowego.....	71
8.4.	Okablowanie systemu przyzywowego.....	71
9.	Instalacja systemu telewizji przemysłowej	73
9.1.	Koncepcja systemu CCTV	73
9.2.	Wybór urządzeń.....	75
9.3.	Parametry odniesienia dla kamer.....	75
9.4.	Urządzenia aktywne.....	79
9.5.	Cyfrowy rejestrator wizji	79
9.6.	Zasilanie urządzeń	80
9.7.	Okablowanie instalacji sygnałowej.....	83
9.8.	Montaż systemu	83
9.9.	Przeglądy okresowe.....	83
10.	Wykaz aktów prawnych i norm.....	85

11. Wykaz urządzeń i materiałów.....	89
--------------------------------------	----

UWAGA:

Przyjmuje się zasadę, że oferentami a w konsekwencji wykonawcami inwestycji będą firmy wykonawcze (generalny wykonawca i podwykonawcy), którzy mają udokumentowaną dobrą praktykę i posiadają pozytywne opinie z realizacji podobnych obiektów, posiadają wymagane prawem uprawnienia.

Wykonawca składający ofertę na wykonawstwo inwestycji powinien szczegółowo zapoznać się z dokumentacją i wszelkie ewentualne niejasności wyjaśnić przed złożeniem oferty, aby w niej ująć wszystkie niezbędne koszty realizacyjne warunkujące prawidłowe wykonanie inwestycji, jej rozruch i dopuszczenie do użytkowania.

Dokumentacja wykonawcza zawiera projekt wykonawczy to jest część opisową, specyfikacje techniczne, część rysunkową oraz przedmiary kosztorysowe. W każdym przypadku zaistnienia rozbieżności pomiędzy projektem wykonawczym i przedmiarami kosztorysowymi nadrzędne jest to co stanowi projekt wykonawczy. Przedmiary kosztorysowe stanowią tylko materiał pomocniczy ułatwiający oferentowi przygotowanie oferty na wykonawstwo.

Dokumentacja wykonawcza określa konkretne technologie a także konkretne urządzenia i materiały. Wybór należy traktować, jako reprezentatywny dla grupy systemów teletechnicznych renomowanych producentów. Oznacza to, że w przetargu na wykonawstwo inwestycji nie mogą być zaoferowane technologie, urządzenia i materiały o niższym standardzie i gorszych parametrach technicznych niż określone w dokumentacji.

Jako równorzędne mogą być traktowane technologie, urządzenia i materiały, które posiadają w stosunku do projektowanych:

- Nie niższą jakość, estetykę i parametry eksploatacyjne,*
- Wymiary gabarytowe nie powodujące zmian w dokumentacji, zwłaszcza budowlano-konstrukcyjnej obiektu,*
- Nie niższą żywotność w użytkowaniu,*
- Nie gorszą gwarancję i rękojmię,*
- Nie gorszy serwis istniejący w Polsce, w tym gwarancję dostaw części zużywających się i zamiennych nie krótszą niż 10 lat.*

Oferent oferujący inne technologie, urządzenia i materiały obowiązany jest wykazać ich jakość w analizie porównawczej oraz dołączyć do oferty podpisane oświadczenie o równoważności i kompatybilności oferowanych urządzeń z innymi elementami projektowanych systemów.

W trakcie wykonania inwestycji wykonawca proponujący technologie, urządzenia lub materiały zamienne różne od dopuszczonych projektem lub specyfikacją techniczną jest zobowiązany przedstawić do oceny i zatwierdzenia analizę porównawczą z uzasadnieniem przyczyny dokonania zamiany. Decyzję zatwierdzającą zamienniki w stosunku do technologii, urządzeń i materiałów zgodnie z prawem budowlanym podejmuje w pierwszej kolejności inwestor.

Ze względu na to, że rękojmia całego zespołu autorskiego projektantów trwa do zakończenia inwestycji decyzja inwestora o uznaniu technologii, urządzeń i materiałów zastępczych jako równorzędnych musi być zatwierdzona przez ten zespół.

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot projektu

Przedmiotem tego opracowania są instalacje niskoprądowe realizowane w ramach zadania:

**„Budowa centrum medycznego dla Chojnowa
z zakupem specjalistycznego sprzętu medycznego”**

Obiekt zlokalizowany przy ulicy Kazimierza Wielkiego, 59-225 Chojnów.

W ramach zadania projektuje się następujące instalacje niskoprądowe:

- System sygnalizacji pożaru (SSP)
- Instalacja sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN)
- System kontroli dostępu (KD)
- Sieć okablowania strukturalnego
- Sieć telefoniczna
- Dostęp WiFi
- Instalacja przyzywowa w toaletach dla niepełnosprawnych
- Monitoring CCTV w technologii IP.

1.2. Inwestor i zleceniodawca

Inwestorem i zleceniodawcą tego opracowania jest Przychodnia Rejonowa w Chojnowie, z siedzibą przy ulicy Legnicka 12, 59-225 Chojnów.

1.3. Podstawa opracowania.

Podstawę do opracowania niniejszego projektu stanowią:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, (t.j. Dz.U. z 2006r. nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, poz. 351, z 1994 r. Nr 27, poz. 96 i Nr 89, poz. 414, z 1995 r. Nr 106, poz. 496, z 1997 r. Nr 111, poz. 725 i Nr 121, poz. 770, z 2002 r. Nr 147, poz. 1229, z 2003 r. Nr 52, poz. 452).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003r. nr 120 poz. 1133 z późniejszymi zmianami),

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresy i formy dokumentacji projektowej,
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony p.poż. (Dz.U. z 2003r. nr 121, poz. 1137 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektów budowlanych pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004roku w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004r. nr130 poz. 1389), ustawy Pzp (Dz.U. z 2007 roku Nr 223, poz.1655).
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003r. nr 120, poz. 1126),
- Dyrektywa Rady Wspólnot Europejskich w sprawie zbliżenia ustaw i aktów wykonawczych Państw Członkowskich dotyczących wyrobów budowlanych. Wymagania podstawowe nr 2 „Bezpieczeństwo pożarowe” (89/106/EEC).
- wizje i pomiary uzupełniające.
- Informacje producentów urządzeń systemów teletechnicznych.
- „Wytyczne do projektowania automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej” opracowanie: Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.
- „Systemy sygnalizacji pożarowej Tom II” – materiały szkoleniowe POLON-ALFA.
- Normy branżowe, a w szczególności PN-EN -54-1 i CEN/TS 54-14:2004

1.4. Charakterystyka obiektu

Projektuje się obiekt niepodpiwniczony, dwukondygnacyjny, przy czym druga kondygnacja jako poddasze w części użytkowe. Budynek w rzucie w kształcie litery L o szerokości boku 14,14 i wymiarach całkowitych 31,09 x 23,39m, przekryty dachem kopertowym. Obiekt posiada dwa przeszkolone witrynę aluminiową wejścia, a także witrynę z holu głównego (otwarcie na oś widokową na drzewo będące pomnikiem przyrody) i jedno wyjście ewakuacyjne i dla pracowników od zaplecza.

Przychodnia ma pełnić funkcję uzupełniającą dla Przychodni Rejonowej zlokalizowanej na działce sąsiedniej. W obiekcie przewiduje się pięć poradni pogrupowanych funkcjonalnie: poradnia RTG, urazowo-ortopedyczna, chirurgiczna, nocna i świąteczna pomoc lekarska oraz laboratorium diagnostyczne. Przychodnia ma świadczyć usługi w godzinach 8.00-18.00 oraz świadczyć usługi w zakresie pomocy lekarskiej nocnej i świątecznej. Zasadniczą funkcję leczniczą zlokalizowano na parterze, w pełni dostępnym dla osób niepełnosprawnych bezpośrednio z poziomu chodnika przy budynku. Do budynku prowadzą dwa wejścia dla pacjentów: główne prowadzące do holu głównego i recepcji jako wejście dzienne oraz drugie do poczekalni świątecznej i nocnej pomocy lekarskiej jako wejście nocne. Łącznie na parterze zlokalizowano 5 gabinetów lekarskich, 3 gabinety

zabiegowe oraz pomieszczenia pomocnicze typu sanitariaty dla pacjentów, pokój socjalny i dwa ustępy dla pracowników poradni. Dla pacjentów przewidziano zespół sanitariatów: ustęp damski (1 miska), ustęp męski (1 miska) oraz ustęp dla osób niepełnosprawnych wyposażony w kabinę prysznicową oraz przewijak dla dzieci.

Na piętrze przewidziano funkcję dostępną tylko dla pracowników: pomieszczenie socjalne, pomieszczenie zaplecza laboratorium, porządkowe, magazynowe oraz techniczne: pomieszczenie centralni wentylacyjnej, kotłownię i serwerownię i sprężarkownię. Przewidywana liczba osób w obiekcie to ok. 15 osób personelu oraz max. 50 pacjentów.

Teren inwestycji znajduje się w obszarze ochrony konserwatorskiej nowożytnego układu urbanistycznego objętego gminną ewidencją zabytków oraz w obszarze obserwacji archeologicznej.

1.5. Charakterystyka pożarowa – stan projektowany

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów (DZ.U. 10.109.719)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 14 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2015 poz. 2117)

1.5.1. Powierzchnia wewnętrzna, wysokość, liczba kondygnacji

Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji nadziemnych

- powierzchnia wewnętrzna budynku – 648,46 m²
- wysokość budynku od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do górnej płaszczyzny stropu kondygnacji użytkowej, łącznie z grubością izolacji cieplnej i warstwy ją osłaniającej – 11,0 m
- budynek niski – 2 kondygnacje
- długość – 31,09 m
- szerokość – 23,39 m

Wysokość budynku < 12 m - zgodnie z definicją § 6 *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* – **budynek niski „N”**.

1.5.2. Charakterystyka projektowanego zagrożenia pożarowego

W projektowanym budynku mogą wystąpić: papier, drewno, tkaniny, niewielkie ilości cieczy palnych.

Na terenie budynku nie będą występować materiały niebezpieczne pożarowo w rozumieniu definicji określonej w Rozporządzeniu MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. (Dz.U. Nr 109 Poz. 719).

1.5.3. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach

Kategorie zagrożenia ludzi ZL III.

1.5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla budynku kategorii zagrożenia ludzi nie wylicza się gęstości obciążenia ogniowego..

1.5.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych

Brak pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych zagrożonych wybuchem.

1.5.6. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasę odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Wymagana klasa odporności pożarowej dla budynku parterowego klasy ZLIII – klasa „D” (§215 ust. 1 Dz. U.02.75.690 z późn. zm.), dla której klasa odporności ogniowej poszczególnych elem. konstrukcji wynosi:

- Główna konstrukcja nośna R 30
- Konstrukcja dachu (-)
- Strop REI 30
- Ściana zewnętrzna EI 30
- Ściana wewnętrzna (-)
(dla ściany będącej częścią głównej konstrukcji nośnej wymagane R 30)
- Przekrycie dachu (-)

Oznaczenia:

- R – nośność ogniowa [min.]
- E – szczelność ogniowa [min.]
- I – izolacyjność ogniowa [min.]
- (-) – nie stawia się wymagań

1.5.7. Projektowany podział na strefy pożarowe

Cały budynek łącznie z dobudowywaną częścią stanowić będzie jedną strefę pożarową ZL III o powierzchni 648,46 m²

Ponadto osobnymi strefami pożarowymi są pomieszczenia techniczne: kotłownia.

Pomieszczenia techniczne wydzielone od pozostałej części budynku ścianami o odporności ogniowej REI 60. Drzwi będące przejściem w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego REI 60 muszą mieć odporność ogniową EI 30 oraz być wyposażone w samozamykacz.

1.5.8. Usytuowanie budynku ze względu na bezpieczeństwo pożarowe

Budynek wolnostojący.

1.5.9. Projektowane warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne oraz przeszkodowe

Projektuje się wyjścia ewakuacyjne bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Długości przejść ewakuacyjnych w strefie ZL III (nie większe niż 40m) – zachowane, przy czym przejście nie powinno prowadzić łącznie więcej niż przez trzy pomieszczenia.

Długości dojść ewakuacyjnych w strefie pożarowej ZL III – zachowane (nie większe niż 30m, w tym max. 20m na poziomej drodze ewakuacyjnej, przy jednym kierunku dojścia i 60m przy dwóch).

Drzwi otwierające się na drogę ewakuacyjną muszą otwierać się wyłogowo w sposób nie zawężający szerokości przejścia ewakuacyjnego. Obudowa dróg ewakuacyjnych co najmniej EI 15.

W obiekcie projektuje się oświetlenie awaryjne tj. bezpieczeństwa i ewakuacyjne wg. PN .

1.5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej, kontroli dostępu:

Instalacje elektryczne prowadzone pod tynkiem. Instalacja elektroenergetyczna jest zabezpieczona przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu. Budynek posiada zaprojektowaną instalację odgromową wg. normy PN-IEC 61024-1, 2:2001.

1.5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych

1.5.11.1. System sygnalizacji pożarowej

Zgodnie z § 28 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109 Poz. 719) nie jest wymagane wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożaru.

Pomimo braku wymogu budynku zostanie zainstalowany system sygnalizacji pożaru w celu maksymalnego zwiększenia bezpieczeństwa w budynku.

1.5.11.2. Przeciwpożarowa instalacja wodociągowa

W budynku ze względu na jego parametry do zabezpieczenia przyjęto wewnętrzną instalację hydrantową \varnothing 25.

1.5.11.3. Urządzenia oddymiające

Zgodnie z § 245 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, nie jest wymagane stosowanie urządzeń zapobiegających zadymieniu w budynkach niskich ZLIII.

1.5.12. Wyposażenie w gaśnice

Po zakończeniu remontu budynek zostanie wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy, spełniający wymagania Polskich Norm dotyczących gaśnic w ilości 2 kg (lub 3 dm³) masy środka gaśniczego na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej zakwalifikowanej do ZL III.

1.5.13 Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych

1.5.13.1. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zgodnie z § 5 ust. 1 pkt. 1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124 Poz. 1030) dla budynku o kubaturze brutto do 5000 m³ oraz powierzchni wewnętrznej do 1000 m² wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 10 dm³/s z co najmniej jednego hydrantu o średnicy 80 mm lub 100 m³ zapasu wody w przeciwpożarowych zbiorniku wodnym.

Zewnętrzne zaopatrzenie wodne stanowi miejska sieć hydrantowa.

1.5.13.2. Drogi pożarowe

Do obiektu istnieje dojazd pożarowy dla jednostek straży pożarnej w odległości od ściany budynku nie większej niż 12 m. Pomiędzy drogą pożarową a budynkiem nie mogą znajdować się obiekty małej architektury o wys. większej niż 3 m, ani drzewa.

2. Instalowanie infrastruktury kablowej

2.1. Budowa wspólnych tras kablowych w budynku

Dla prowadzenia przewodów i kabli sygnałowych w budynku projektuje się instalację na poziomie parteru w przestrzeni pomiędzy stropem właściwym i podwieszonym stalowych koryt kablowych perforowanych o wymiarach: 200H50. Montaż koryt należy przeprowadzić przy pomocy systemowych mocowań do ścian lub stropów zapewniając dostęp rewizyjny w celu modyfikacji lub rozbudowy okablowania. Zmiany kierunku prowadzenia koryt należy wykonać przy pomocy kształtek systemowych.

Poza korytami perforowanymi na ścianach i stropach ułożyć rurki osłonowe PCV pod tynkiem. Średnice rurek dostosować do ilości i rodzajów przewodów w nich umieszczonych.

Główny pion kablowy należy wykonać w formie szachtu kablowego. Należy zapewnić dostęp do tej przestrzeni poprzez zabudowę zamykanych otworów rewizyjnych.

2.2. Pomieszczenie serwerowni.

Projektuje się budowę 1 punktu dystrybucyjnego:

- W pomieszczeniu 1/5 serwerownia na potrzeby przychodni.

Pomieszczenie punktu dystrybucyjnego – serwerowni winno spełniać poniższe wymagania:

- Ściany i stropy serwerowni wykonane z materiałów niepalnych i odpornych na włamanie tak jak strefa bezpieczeństwa klasy I.
- Serwerownia musi być zabezpieczona przed włamaniem oraz przed dostępem osób nieupoważnionych: drzwi antywłamaniowe klasy C o odporności ogniowej EI60, system kontroli dostępu.
- Serwerownia musi być zabezpieczona co najmniej systemem wykrywania i sygnalizacji pożaru oraz wyposażona w urządzenia (sprzęt gaśniczy) służące do gaszenia pożaru urządzeń elektrycznych.
- W pomieszczeniu serwerowni należy zastosować system klimatyzacji. Jednostki chłodnicze muszą pracować w układzie minimalnie N+1, tj. w przypadku awarii jednej z jednostek zostanie ona zastąpiona przez jednostkę zapasową (redundantną), a sumaryczne zapotrzebowanie na chłód będzie realizowane bezstratnie przez działające jednostki systemu klimatyzacji.
- Ponadto systemy chłodnicze należy wyposażyć w układy sterujące pozwalające na połączenie współpracujących jednostek i wymianę między nimi informacji o awariach i konieczności zmiany parametrów pracy. Ponadto system musi umożliwiać wysłanie informacji o stanach awaryjnych za pomocą tzw. trapów SNMP lub innych technik komunikacji (np. za pomocą sms-a lub maila). W celu zachowania redundancji systemu klimatyzacji należy dostarczyć minimalnie dwie jednostki zewnętrzne.
- W serwerowni musi być zapewniona wentylacja – należy wymienić w ciągu 1 godziny min. jedną objętość powietrza znajdującego się w pomieszczeniu.
- Serwerownia musi być objęta systemem monitorowania temperatury i wilgotności. System ten powinien kontrolować parametry klimatyczne oraz zdalnie informować obsługę o przekroczeniu

zadanych wartości parametrów. Urządzenie obsługujące system musi posiadać możliwość gromadzenia historii pomiarów pełniących rolę rejestratora temperatury i wilgotności. Ze względu na położenie serwerowni w piwnicy system winien również przysyłać informację o zalaniu podłogi serwerowni.

2.3. Szafy aparaturowe w standardzie 19”

Projektuje się instalację urządzeń systemów teletechnicznych w 2 szafach aparaturowych 19” o wymiarach: 800x1000 mm i cokołem wysokości 200 mm typu WZ-SZBSE-005-2422-26-3355-1-161 lub równoważnych o wysokości 42U.

Charakterystyka budowy szaf:

Materiał:

- Szkielet, osłony, drzwi, dach, belki nośne ceownik - blacha stalowa
- Wysięgniki - odlew żalowy

Stopień ochrony:

- IP 20 zgodnie z normą PN-EN 60529 (nie dotyczy przepustów szczotkowych).

Wykończenie powierzchni:

- Szkielet, dach, osłony, drzwi, cokół - malowane farbą proszkową w kolorze RAL 7035 lub RAL 9005.
- Zastosowanie innych kolorów po uzgodnieniu.

Belki nośne - alucynk.

Wysięgniki - ocynkowane.

Szafy należy wyposażyć w dedykowane panele wentylacyjne i termostaty.

Szafy aparaturowe należy ustawić w szeregu zapewniając przejście z boków i tyłu ciągu szaf o szerokości co najmniej 60 centymetrów. Szafy należy połączyć ze sobą dedykowanymi elementami mocującymi.

Do zasilania urządzeń w szafie aparaturowej zastosować w każdej przestrzeni listwy zasilające 19” o 9 gniazdach wtykowych każda.

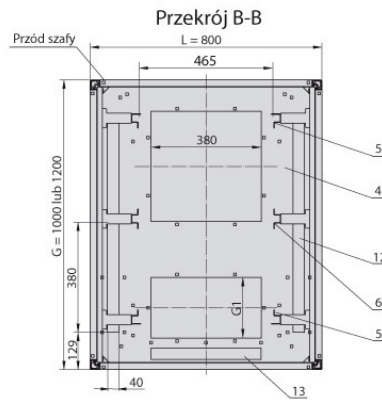
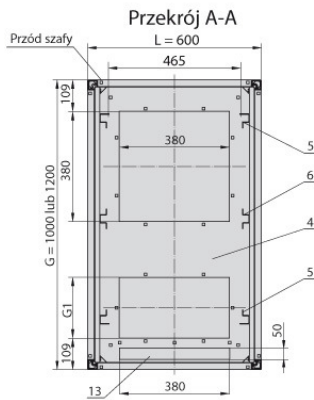
UWAGA:

Dopuszczalne obciążenie:

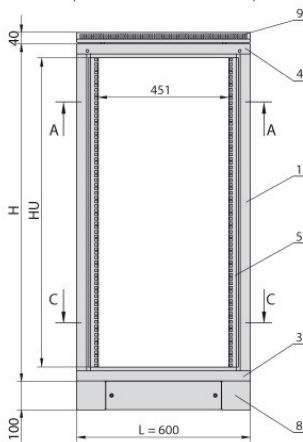
Rodzaj podstawy szafy	Maksymalny dozwolony ciężar wyposażenia zamontowanego w szafie
stopki	1360 kg*
kółka typu 300	500 kg
cokół	1360 kg*

*) Deklarowana nośność obowiązuje przy zachowaniu maksymalnego rozstawu belek nośnych na głębokość szafy.

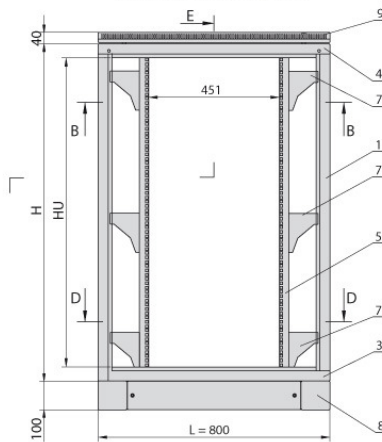
Konstrukcja szaf



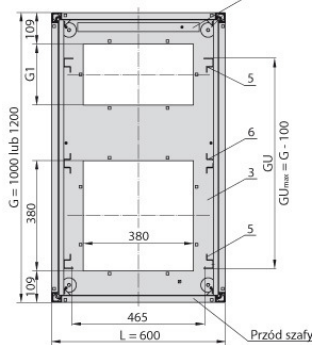
Widok z przodu (szafa o szerokości 600 mm)



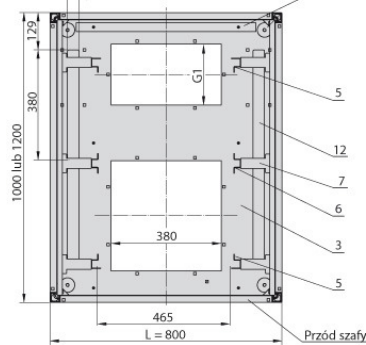
Widok z przodu (szafa o szerokości 800 mm)



Przekrój C-C



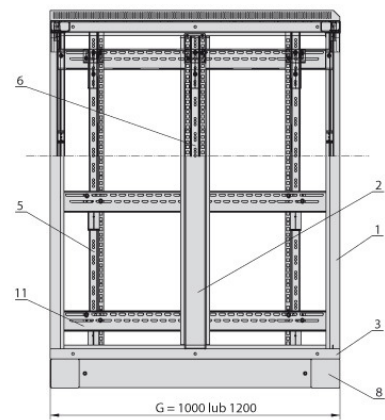
Przekrój D-D



BUDOWA

1. Słup szkieletu
2. Słup szkieletu środkowy (tylko w szafach o głębokości 1200 mm)
3. Płyta dolna szkieletu
4. Płyta górna szkieletu
5. Belka nośna
6. Belka nośna środkowa
7. Wysięgnik
8. Cokół
9. Dach
10. Listwa uzimienia
11. Ceownik
12. Wylamywana zaślepka boczna
13. Wylamywana zaślepka tylna

Przekrój E-E



Wymiary [mm]	
G	G1
1000	210
1200	380

WYSOKOŚĆ PODSTAWY H1

- Stopki: od 25 do 50 mm
 Cokół: 100 lub 200 mm
 Kółka typu 300: 129 mm

Uwagi:

- Szafę na rysunku pokazano bez osłon i drzwi.
- W płycie górnej (opcjonalnie w dachu) szafy znajdują się te same otwory jak w płycie dolnej. Otwory te można wyposażać w różnego rodzaju zaślepki. Otwory 380x40 i 380x50 mm są fabrycznie zakryte wylamywanymi zaślepkami.
- Szafy o głębokości 1200 mm posiadają dodatkowe środkowe słupy szkieletu (poz. 2)

3. Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru (PN-EN 54-1, PKN-CEM/TS 54-14).

3.1. Zakres projektu

Projektuje się objęcie ochroną systemem sygnalizacji pożarowej SAP całego budynku przychodni. Ochroną nie objęto pomieszczeń sanitariatów określonych w CEN/TS 54-14:2004. Umożliwi to objęcie nadzorem sprawowanym przez pracowników przychodni, a w szczególności REJESTRACJI wszystkich pomieszczeń budynku. Poprawi to znacząco bezpieczeństwo pożarowe.

Głównymi zagrożeniami pożarowymi będą zagrożenia, które standardowo występują w obiektach o przeznaczeniu biurowym, magazynowym, i technicznym odpowiadające testom TF2-TF9, oraz zagrożenia związane z eksploatacją urządzeń elektrycznych.

UWAGA!

W przypadku wystąpienia, na etapie wykonawstwa, w obszarach chronionych przez system sygnalizacji pożarowej, jakichkolwiek dodatkowych przestrzeni lub stref nieujętych w niniejszej dokumentacji należy to uzgodnić z projektantem i zabezpieczyć je odpowiednimi detektorami.

Jako podstawę opracowania dokumentacji projektowej wykonawczej przyjęto urządzenia produkowane przez firmę Schrack-Seconet. Wybór należy traktować, jako reprezentatywny dla grupy systemów wykrywania i sygnalizacji pożaru produkowanych przez takie firmy jak Polon-Alfa, Bosch, Aritech, Esser, Siemens.

3.2. Ogólna charakterystyka systemu

Projektuje się instalację kompaktowej centrali sygnalizacji pożarowej przeznaczonej do zastosowania w średnich i małych obiektach. Wybrano system INTEGRAL IP BXF – B7 X1-C.

W podstawowej wersji umożliwiała ona podłączenie 1 pętli w technice X-LINE. Maksymalna długość pętli wynosi 3500 m i można na niej zainstalować do 250 elementów.

Dla zapewnienia podwyższonego poziomu bezpieczeństwa centrala posiada zdublowane oprogramowanie oraz programowalny układ awaryjny.

Dla zapewnienia rejestracji stanu pracy systemu w długim okresie eksploatacji z możliwością późniejszej analizy zastosowano pamięć o pojemności 10 000 zdarzeń.

Do centrali można za pośrednictwem cyfrowej magistrali podłączyć wyniesione panele obsługi i wskaźników dla Straży Pożarnej.

W centrali zastosowano rozbudowaną i zintegrowaną ochronę przed przepięciami, w której zabezpieczone są urządzenia zewnętrzne włącznie z blokami zasilania zgodnie z wymogami norm PN-EN50130-4 (kompatybilność elektromagnetyczna) i PN-EN50082-2 (odporność na zakłócenia w zastosowaniach przemysłowych). Ochronę w zakresie KEM osiągnięto przez zastosowanie następujących rozwiązań: koncepcja podziału na strefy, diody, filtry i szerokopasmowe odsprężanie układów zasilania w celu ochrony układów elektronicznych.

W przypadku eksploatacji centrali w budynkach wyposażonych w instalację zapewniającą ochronę podstawową (piorunochrony, odgromniki przeciwko przepięciom z sieci energetycznej) nie ma potrzeby stosowania dodatkowych środków zabezpieczających (np. ograniczników przeciwprzepięciowych).

Najważniejsze funkcje i cechy użytkowe jakie spełnia projektowany system:

- zaawansowany system awaryjny – redundancja oprogramowania
- stale wykonywane automatyczne procedury kontrolujące wszystkie składniki systemu i programy
- 6-wierszowy wyświetlacz informujący o stanie systemu czytelnym tekstem (alarmy, uszkodzenia itp.)
- pamięć buforowa alarmów o pojemności 10 000 zdarzeń
- możliwość realizacji dowolnych algorytmów sterowań i obsługi kilku pożarów jednocześnie (blokady międzystrefowe)
- zaawansowane funkcje dla prowadzenia prac serwisowych (zamrażanie wyjść, odłączenia wewnętrzne ostrzegaczy)
- możliwość przełączania „on-line” pomiędzy 4 wersjami językowymi
- możliwość podłączenia i współpracy z publicznym systemem alarmowania straży pożarnej
- zasilanie awaryjne do podtrzymania pracy systemu przez 72 h w stanie dozoru i 0,5h w stanie alarmu
- możliwość połączenia zdalnego z centralą za pośrednictwem Intranetu i Internetu
- interfejs szeregowy lub Ethernet danych dla przyłączenia systemów wizualizacji i zarządzania
- przyłączenie paneli obsługi dla straży pożarnej zgodnie z normami ÖNORM F3031, DIN 14661, SN 054002 i DIN 14662
- tryb pracy nocny/dzienny z możliwością dowolnego zaprogramowania dla każdej grupy ostrzegaczy i dla każdego dnia tygodnia
- rozbudowana funkcja alarmowania 2- i wielostopniowego z możliwością stosowania różnych czasów rozpoznania dla obszarów nadzorowania
- funkcja koincydencji międzygrupowej, międzyczujkowej lub międzyczujnikowej dla stanu alarmu - ustawiane za pomocą oprogramowania

W skład systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru wchodzi centrala pożarowa, której zadaniem jest:

- Koordynacja pracy detektorów zainstalowanych na pętlowych liniach dozorowych wykrywających zagrożenie pożarowe,
- Sygnalizacja zagrożenia poprzez sygnalizatory optyczno-akustyczne,
- Przekazanie sygnału sterującego do wybranych urządzeń technicznych,

Wszystkie sygnały sterujące zrealizowane zostaną za pośrednictwem indywidualnie programowalnych wyjść sterujących NC i kontrolnych centrali alarmowej lub modułów sterująco-kontrolnych BX-OI3 i BX-REL4.

3.3. Charakterystyka ogólna przestrzeni objętych ochroną

W większości pomieszczeń występują typowe materiały palne stanowiące wyposażenie pomieszczeń tego typu obiektów, jak drewno, tkaniny, tworzywa sztuczne, farby i lakiery, itp. Są również przestrzenie związane z działalnością, w których poza typowymi materiałami palnymi stanowiącymi elementy meblowania mogą występować substancje palne.

W pomieszczeniach socjalnych, niektórych pomieszczeniach technicznych mogą okresowo występować zadymienia lub zaparowania powstające w trakcie obróbki termicznej materiałów konsumpcyjnych, lub procesów technologicznych. We wszystkich pomieszczeniach występują instalacje elektryczne, których awaria może spowodować zapalenie izolacji kabli i urządzeń elektrycznych.

3.4. Podstawowe detektory

Materiały palne znajdujące się w chronionym obiekcie to przede wszystkim substancje i materiały, które w czasie palenia wydzielają duże ilości gęstego dymu. Jednak charakter prowadzonej działalności i zagrożenia z tym związane wymuszają przyjęcie jak najszerszego spektrum możliwych rodzajów pożarów. Najbardziej prawdopodobne są pożary z grupy pożarów testowych od TF2 do TF9. Podstawową czujką, której zadaniem jest skuteczne wykrywanie pożarów z wyżej określonego zakresu pożarów testowych jest czujka wielosensorowa CUBUS MTD 533X lub równoważna, która została atestowana przez CNBOP jako przydatna do wykrywania pożarów od TF2-TF9. W strefach, w których okresowo mogą w wyniku procesów technologicznych lub świadomej działalności pracowników pojawiać się zadymienia, zaparowania, duże stężenia rozpuszczalników należy programowo wyłączyć detekcję dymu pozostawiając aktywny człon temperaturowy.

Czujka multisensorowa CUBUS MTD 533X wykrywa pożary tlewne i otwarte w ich wczesnym stadium rozwoju dzięki możliwości wykrycia i opracowania charakterystyki pożaru na podstawie analizy dymu (zasada Tyndala) jak też ciepła (detektor NTC). Czujka jest przystosowana do współpracy z techniką pętli dozorowych X-Line.

Detektor może być zastosowany jako czujka dymu, czujka ciepła lub jako czujka dualna dymu / ciepła; jest specjalnie programowana i uruchamiana w celu dopasowania do warunków otoczenia w których pracuje. Posiada dynamiczny filtr alarmów, który rozpoznaje i eliminuje alarmy mylne. Jeżeli zaistnieje potrzeba można wykorzystać funkcję prealarmu. Aby skompensować wpływ zmieniających się warunków środowiskowych czujka stale dopasowuje się do swojego otoczenia.

Czujka jest wyposażona w zintegrowany izolator zwarć, który w przypadku wystąpienia zwarcia lub przerwania przewodu zapewnia szybką lokalizację uszkodzenia i gwarantuje, że wszystkie elementy pętli dozorowej w pełni zachowują swoje funkcje.

Czułość czujki jest nastawiana za pomocą oprogramowania w zakresie zgodnym z normą EN54.

Ponieważ dioda wskaźnikowa LED zainstalowana jest w centralnym punkcie czujki automatycznej i widziana jest w promieniu 360°, kierunek montażu gniazda jest dowolny. Czujka jest instalowana w gnieździe za pomocą zacisku bagnetowego. W celu podłączenia przewodów instalacji sygnalizacji pożarowej, gniazdo posiada blok 6-ciu zacisków śrubowych. Jeżeli istnieje taka potrzeba, gniazdo może być wyposażone w dodatkowy blok 4-ech zacisków. Jeżeli w gnieździe nie zamontowano czujki, obwód pętli dozorowej pozostaje zamknięty za pomocą automatycznego mechanizmu zamykającego, który jest wbudowany w blok 6-ciu zacisków. Obwód pozostaje otwarty tylko wtedy, gdy w gnieździe znajduje się czujka.

Gniazdo uniwersalne USB-502 stosowane jest do podłączenia wszystkich czujek automatycznych w technice pętli dozorowych. Standardowa budowa gniazda umożliwia montaż powierzchniowy (kable instalacji sygnalizacji pożarowej mogą być prowadzone natynkowo lub podtynkowo). Dostępne są także specjalne wersje gniazda przeznaczone do montażu czujki na suficie podwieszanym lub w stropie betonowym, jak również w pomieszczeniach o dużym zawilgoceniu.

3.5. Ręczne ostrzegacze pożarowe

W ciągach komunikacyjnych i przy wyjściach zaprojektowano instalację ręcznych ostrzegawczych pożarowych stanowiących nieautomatyczny układ zgłaszania zagrożenia pożarowego. Zaprojektowano ręczne ostrzegacze, które wymagają poza rozbiciem szybki również naciśnięcia przycisku wyzwalania alarmu.

Ręczny ostrzegacz pożarowy MCP 535X służy do ręcznego wyzwalania alarmu pożarowego i jest przystosowany do podłączenia w technice pętli dozorowych X-Line. Ręczny ostrzegacz pożarowy powinien być zainstalowany w widocznym miejscu na obszarze drogi ewakuacyjnej tak, aby uciekające osoby miały możliwość ręcznego wywołania alarmu pożarowego. Alarm jest wywoływany przez rozbicie szybki i wciśnięcie przycisku a następnie przesyłany do centrali sygnalizacji pożarowej. Stan alarmowy jest wskazywany za pomocą wbudowanej diody LED. Po wciśnięciu przycisku ostrzegacza musi on zostać najpierw odblokowany a następnie skasowany z poziomu pola obsługi centrali sygnalizacji pożarowej.

Ręczny ostrzegacz pożarowy spełnia wymagania norm EN54-11 (typ B). Przycisk przeznaczony jest do montażu natynkowego. Obudowa wykonana jest w kolorze czerwonym lub niebieskim o stopniu ochrony IP 52 lub IP 54. Dzięki wymiennym etykietom informacyjnym można łatwo dobrać odpowiednią wersję językową tekstu.

Ręczny ostrzegacz pożarowy jest wyposażony w zintegrowany izolator zwarc, który w przypadku wystąpienia zwarcia lub przerwania przewodu zapewnia szybką lokalizację uszkodzenia i gwarantuje, że wszystkie elementy pętli dozorowej w pełni zachowują swoje funkcje.

3.6. Moduły sterująco-kontrolne

Moduł sterujący wejść/wyjść BX-OI3 jest przystosowany do pracy w technice X-LINE. Zawiera wyjście przekaźnikowe z programowalną pozycją w razie uszkodzenia (fail – safe), dwa wejścia dla nadzorowania zestyków bezpotencjałowych oraz jedno wejście z optozłączem, które w razie potrzeby może służyć do nadzorowania napięcia zewnętrznego. Moduł jest szczególnie odpowiedni dla przyłączenia czujek specjalnych (tj. liniowe czujki dymu, czujki płomienia lub systemy zasysające itp.).

W przypadku zaniku napięcia w pętli, przekaźniki mogą być przełączone w położenie bezpieczne, przy czym poziom obniżonego napięcia w pętli jest także wewnętrznie monitorowany.

Adresowanie modułu, jak również ustawienie parametrów przyłączanych do niego czujek specjalnych (tj. reakcja podczas alarmu lub uszkodzenia) odbywa się za pomocą oprogramowania komputera PC podłączonego do centrali sygnalizacji pożarowej.

Moduł posiada wbudowany izolator zwarc, który gwarantuje szybką lokalizację możliwych uszkodzeń, co zapewnia w pełni sprawne, nieprzerwane działanie pętli nawet w przypadku wystąpienia przerwy przewodu lub zwarcia a dodatkowo monitorowane jest napięcie linii pętlowej dla wykrycia stanu podnapięcia.

Do instalacji modułu wykorzystywana jest obudowa z tworzywa sztucznego, posiadająca stopień ochrony IP66. Do wprowadzenia kabli służą zaciski śrubowe, nypły wielostopniowe itp.

3.7. Sygnalizatory akustyczne

Sygnalizator akustyczny pętlowy z wewnętrznym zasilaniem baterijnym BX-SOL stosowany jest do ostrzegania o alarmie pożarowym wewnątrz pomieszczeń i odpowiada wymaganiom kategorii środowiskowej typu A zgodnie z EN 54-3. Urządzenie dostępne jest w kolorze białym lub czerwonym i przyłączane jest

bezpośrednio do techniki Integral X-LINE poprzez 6-pinową listwę zaciskową. Maksymalnie 32 urządzenia BA-SOL mogą być przyłączone do Integral X-LINE, gdzie liczba elementów na pętli determinowana jest przez ustawiony poziom głośności, obecność innych elementów jak też średnicę przewodu. Tony nastawiane są bezpośrednio z poziomu centrali sygnalizacji pożarowej, nawet w trakcie pracy urządzenia, natomiast poziom głośności może być nastawiony za pomocą oprogramowania lub przełącznika typu DIP. Jak każdy element techniki Integral X-LINE, BX-SOL posiada wbudowany izolator zwarc, który w przypadku powstania przerwy lub zwarcia w pętli zapewnia zlokalizowanie uszkodzenia i właściwą pracę obwodu.

Pożarowy sygnalizator akustyczno-optyczny SA-K7N przeznaczony jest do sygnalizowania pożaru wewnątrz budynków.

Sygnalizator posiada obudowę wykonaną z tworzywa sztucznego, w której znajdują się podzespoły elektroniczne. W górnej części obudowy znajduje się źródło światła – diody LED. Sygnalizatory serii SA-K7N mają umieszczone w swojej pokrywie złącze zasilające, złącze wyłącznika WSD-1 oraz sześciopozycyjny mikroprzełącznik, za pomocą którego możliwe jest wybranie trybu pracy sygnalizatora – „master” lub „slave”, jak również wzoru dźwięku.

Sygnalizator SA-K7N występuje w trzech wersjach: 9m, 6m oraz 3m. W zależności od wersji sygnalizatora, zmienia się obszar pokrycia (obszar, w którym natężenie światła jest większe od 0,4lx). Sygnalizator spełnia wymagania norm PN-EN 54-23:2010, PN-EN 54-3:2003+A2:2007. Sygnalizator SA-K7N umożliwia tworzenie sieci sygnalizatorów pracujących synchronicznie (synchronizacja części akustycznej oraz optycznej z wykorzystaniem dodatkowej linii). Sygnalizator SA-K7N przystosowany jest do współpracy z wyłącznikiem WSD-1.

Cześć akustyczna sygnalizatora umożliwia regulację głośności oraz wykorzystanie opcji liniowego zwiększania głośności (od około 70dB do >100dB @ 1m). Regulacja głośności dokonywana jest za pomocą potencjometru znajdującego się w pokrywie sygnalizatora, natomiast opcja stopniowego narastania głośności włączana jest poprzez przestawienie odpowiedniej pozycji mikroprzełącznika.

Sygnalizator SA-K7N po podłączeniu napięcia zasilania generuje sygnał optyczny impulsowy o czasie rozbłysku krótszym od 0,2s oraz sygnał akustyczny, zgodny z bieżącymi nastawami. Częstotliwość generowanego sygnału optycznego wynosi 0,56Hz. Elementem generującym światło są diody LED mocy, umieszczone w obudowie (kloszu) tworzącym układ optyczny. Sygnalizator SA-K7N umożliwia tworzenie sieci sygnalizatorów pracujących synchronicznie (synchronizowana część akustyczna i optyczna).

Przed przystąpieniem do tworzenia sieci sygnalizatorów, należy skonfigurować tryb pracy sygnalizatora. W pokrywie sygnalizatora umieszczony jest mikroprzełącznik sześciopozycyjny, przestawienie pozycji M/S mikroprzełącznika w pozycję ON ustawia tryb „master”, pozycja OFF tryb „slave”.

W każdej sieci może być tylko jeden sygnalizator „master”, który odpowiedzialny jest za generowanie impulsów synchronizacyjnych. Pozostałe sygnalizatory muszą być ustawione w tryb „slave”. Niewłaściwe ustawienie trybu pracy spowoduje niewłaściwe działanie sieci sygnalizatorów.

Zastosować SA-K7N/3m - Pożarowy sygnalizator akustyczno-optyczny SA-K7N o podstawowej wysokości montażu 3m.

3.8. Zasilanie energetyczne systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru

Projektowane urządzenia będą zasilane z wydzielonych obwodów głównej rozdzielniczy elektrycznej (przed głównym wyłącznikiem prądu) zabezpieczonych wyłącznikami automatycznymi i oznaczonymi w kolorze czerwonym, zabezpieczonymi przed przypadkowym wyłączeniem. Szczegóły zawarte w części silnoprądowej projektu instalacji elektrycznej.

Awaryjnego zasilania dostarcza bateria 2 akumulatorów o łącznym napięciu 24V i pojemności 7 Ah umieszczonych w obudowie centrali. Minimalny czas pracy na zasilaniu awaryjnym to 72 godziny.

3.9. Okablowanie systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru

Instalacje systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru należy wykonać przewodami: YnTKSYekw 1x2x0,8 – linie dozоровe, HTKSHekw PH90 1x2x0,8 – linie dozоровe pomiędzy centralą a pierwszym elementem liniowym wyposażonym w izolator zwarć, HTKSHekw PH90 1x2x0,8 – obwody sygnalizacyjne i sterownicze, HDGs 3x2,5 – obwód zasilania centrali i dodatkowych zasilaczy (w projekcie instalacji elektrycznej silnoprądowej).

Jeżeli w przypadku jednoczesnego uszkodzenia 2 przewodów tej samej linii dozоровej prowadzonych równoległe nastąpi wyłączenie więcej niż 32 czujek lub 10 ROP, należy zastosować separację pomiędzy przewodami lub prowadzić je pod oddzielnymi osłonami.

Przewody linii dozоровych nie mogą przebiegać równoległe od przewodów elektrycznych silnoprądowych w odległości mniejszej niż 10 cm.

Sposób prowadzenia linii kablowych jest uzależniony od uwarunkowań architektoniczno-budowlanych:

- Dla prowadzenie przewodów i kabli wykorzystać koryta kablowe mocowane do ścian lub sufitów przy wykorzystaniu dedykowanego systemu mocowań.
- Do prowadzenia przewodów na ścianach i stropach poza korytami projektuje się instalację rurek PCV pod tynkiem.
- Do prowadzenia kabli w klasie PH wykorzystać systemy mocowań zalecane i dopuszczone przez producenta przewodów (system kablowy PH).

Przed przystąpieniem do robót należy:

- Zapoznać się z projektem i ewentualne uwagi zgłosić jednostce projektowej.
- Zapoznać się z dokumentacją instalacji elektroenergetycznych, centralnego ogrzewania, wodno-kanalizacyjnych itp. będących w posiadaniu Inwestora, w celu uniknięcia ewentualnych kolizji przy prowadzeniu robót.
- Zgodnie z paragrafem 234 ustęp 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75, poz.690) przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla którego wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a nie będących elementami oddzielenia pożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia. Wszystkie przepusty kablowe w ścianach i stopach stanowiących oddzielenia pożarowe zabezpieczyć pożarowo przy pomocy atestowanych materiałów

lub atestowanych systemów w klasie nie gorszej jak klasa przegrody pożarowej. Zabezpieczone przepusty oznaczyć.

- Urządzenia systemu montować zgodnie z zaleceniami producenta systemu.
- Podczas montażu urządzeń należy uwzględniać każdorazowo także architekturę wnętrza pomieszczenia, oraz warunki środowiskowe pracy urządzenia.
- Na etapie wykonawczym należy współdziałać z wykonawcami robót budowlanych i instalacyjnych w celu unikania kolizji z innymi trasami instalacji technicznych w obiekcie.

3.10. Współdziałanie systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru z innymi systemami

Projektowany system wykrywania i sygnalizacji pożaru będzie współpracował z innymi systemami służącymi bezpieczeństwu pożarowemu. Projektuje się sterowanie drzwiami elektrycznie otwieranymi zainstalowanymi w ciągach komunikacyjnych, wymuszając w przypadku wykrycia przez system sygnalizacji pożarowej zagrożenia pożarowego ich otwarcie. Projektuje się również sterowanie systemem wentylacji mechanicznej wymuszając w przypadku wykrycia przez system sygnalizacji pożarowej zagrożenia pożarowego ich wyłączenie.

3.11. Sterowania

Tablica sterowań systemu SAP				
Typ modułu Adres modułu typ	Numer wejścia	Numer wyjścia	Realizowana funkcja	Kryterium wyzwania
centrala	1			
	2			
		1	Sygnal alarmu pożarowego II stopnia – sygnalizator akustyczno-optyczny SW1	alarm II stopnia - ogólny
		2		
Moduł BX-OI3 1/54	1			
	2			
	3			
		1	Otwarcie drzwi elektrycznie otwieranych	alarm II stopnia - ogólny
Moduł BX-OI3 1/55	1			
	2			
	3			
		1	Otwarcie drzwi elektrycznie otwieranych	alarm II stopnia - ogólny
Moduł BX-OI3 1/73	1			
	2			
	3			
		1	Wyłączenie centrali wentylacyjnej	alarm II stopnia - ogólny
Moduł	1			

BX-OI3 1/74	2			
	3			
		1	Wyłączenie centrali wentylacyjnej	alarm II stopnia - ogólny
Moduł BX-OI3 1/75	1			
	2			
	3			
		1	Wyłączenie centrali wentylacyjnej	alarm II stopnia - ogólny

3.12. Alarmowanie

Centrala systemu SAP może pracować w kilku kombinacjach wariantów alarmowania: jednostopniowego, dwustopniowego, jednostopniowego lub dwustopniowego z jednokrotnym kasowaniem, jednostopniowego w trybie pracy bez obsługi etc.

Na obiekcie projektuje się organizację alarmowania II stopniową. Alarm I stopnia jest alarmem wstępnym, wymagającym zawsze rozpoznania pożarowego. Alarm II stopnia jest alarmem głównym o większym zasięgu.

W niniejszym obiekcie przewiduje się:

- Alarmowanie jednostopniowe zwykłe – dla stref linii dozоровych wyposażonych w ręczne ostrzegacze pożaru. Wciśnięcie przycisku w linii dozоровej wywołuje alarm pożarowy II-go stopnia.
- Alarmowanie dwustopniowe zwykłe – dla stref linii dozоровych wyposażonych w czujki automatyczne. Zadziałanie czujki w linii dozоровej wywołuje alarm I stopnia, który trwa przez czas t1 – przeznaczony na zgłoszenie się osoby obsługującej centralę i skasowanie sygnału ostrzegawczego akustycznego. Nie skasowanie sygnału w czasie t1 powoduje załączenie alarmu II stopnia. Skasowanie sygnału akustycznego przedłuża czas t1 o czas t2 – przeznaczony na rozpoznanie zagrożenia pożarowego. Jeżeli w czasie t2 rozpoznający zagrożenie pożarowe nie skasuje stanu odliczania centrali, np. po stwierdzeniu „fałszywego” alarmu – nastąpi automatyczne włączenie alarmu II stopnia.
- Alarm II stopnia zostanie włączony, gdy w czasie t1 od chwili włączenia się alarmu I stopnia nie zgłosi się osoba obsługująca centralę. Nie skasowany wówczas sygnał akustyczny zostanie automatycznie wyłączony po czasie t3.

W niniejszym projekcie w wariantcie alarmowania dwustopniowego przyjęto następujące czasy: t1 - 30 sekund, t2 - 3 minuty, t3 - bez ograniczeń. Czasy alarmowania mogą być skorygowane w porozumieniu z użytkownikiem obiektu.

Do rozgłaszania stanu alarmu II stopnia projektuje się użycie sygnalizatorów akustycznych.

3.13. Działanie systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru

Projektowany system jest w stanie ciągłego dozoru. Może one pracować w dwóch stanach:

- praca z obsługą – alarmowanie według schematów zawartych w punkcie 3.12
- praca bez obsługi – wszystkie alarmy są alarmami II stopnia.

Należy pamiętać o obowiązku przełączania trybu pracy centrali systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru, kiedy upoważniony do obsługi systemu pracownik opuszcza pomieszczenie, w którym zostanie zainstalowana centrala SAP.

Centrala SAP została zlokalizowana w pomieszczeniu REJESTRACJI. Jest to pomieszczenie będące w gestii zarządcy / Inwestora.

3.14. Monitorowanie sygnałów

Stały nadzór nad centralą będzie realizowany przez pracowników przychodni, a w szczególności REJESTRACJI. Na wyświetlaczu centrali SAP będą widoczne wszystkie alarmy, stan elementów liniowych i usterki.

Możliwe jest przekazanie sygnałów: alarmu I stopnia, alarmu II stopnia i uszkodzenia poprzez system monitorowania do PSP. Jest to usługa odpłatna i wymaga podpisania stosownych umów z wybranym operatorem dostarczającym taką usługę na terenie Chojnowa. W związku z czym zaleca się przygotowanie podczas realizacji inwestycji dodatkowego łącza analogowego PSTN - wolnej linii telefonicznej wyprowadzonej do miejsca instalacji nadajnika przeznaczonej na potrzeby dodatkowego toru transmisji.

3.15. Wskazówki montażowe

Montaż urządzeń, uruchomienie, jak i serwis systemu powinna wykonywać firma posiadająca odpowiednie uprawnienia oraz autoryzację producenta (potwierdzone są kwalifikacje kadry wykonawczej firmy instalującej).

Montaż urządzeń należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta (instrukcja powinna być napisana w języku polskim) oraz wymaganiami zawartymi w odpowiednich normach dotyczących systemów alarmowych.

Należy przestrzegać obowiązujących norm i przepisów dotyczących systemów alarmowych w zakresie instalacji, konserwacji i obsługi.

Podczas montażu urządzeń należy uwzględniać także każdorazowo architekturę wnętrza pomieszczenia chronionego oraz warunki środowiskowe pracy urządzenia.

Centralę alarmową instalować na wysokości około 1,4 m by wyświetlacz LCD znajdował się na wysokości wzroku obsługi.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien:

- zapoznać się z projektem i ewentualne uwagi zgłosić jednostce projektowej,
- zapoznać się z dokumentacją instalacji elektroenergetycznych, co, wodno-kanalizacyjnych itp. będących w posiadaniu inwestora, w celu uniknięcia ewentualnych kolizji przy prowadzeniu robót.
- stosować się do wskazówek montażowych urządzeń zawartych w projekcie,
- wszelkie odstępstwa od dokumentacji uzgadniać z projektantem i osobą pełniącą nadzór inwestorski, którzy powinni dokonywać odpowiednich wpisów do dziennika budowy,
- wszelkie problemy powinny być sygnalizowane projektantowi i osobie prowadzącej nadzór inwestorski, a po ich rozwiązaniu dokumentowane przez naniesienie modyfikacji w egzemplarzu dokumentacji powykonawczej.

W pomieszczeniu centrali systemu alarmowego lub w innym miejscu dostępnym dla obsługi, a zapewniającym ochronę powinny znajdować się następujące dokumenty:

- plan sytuacyjny obszaru dozorowanego,
- instrukcja obsługi centrali alarmowej i skrócone instrukcje obsługi,
- książka lub protokoły przeglądów systemu, do których należy wpisywać wszelkie zdarzenia z funkcjonowania systemu (alarmy, awarie, przeglądy, zmiany itp.).

3.16. Wytyczne dla innych branż

W celu prawidłowego wystawiania urządzeń i systemów, których działaniem steruje centrala wykrywania i sygnalizacji pożaru należy wykorzystać układy automatyki sterowanych urządzeń. W przypadku braku możliwości należy współdziałać z monterami lub konserwatorami sterowanych systemów, oraz służbami technicznymi Inwestora w celu zapewnienia możliwości zrealizowania funkcji sterowniczych systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru.

3.17. Wytyczne dla kontroli okresowych i konserwacji systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru

W celu zapewnienia ciągłego poprawnego funkcjonowania instalacji, powinna ona być regularnie sprawdzana i poddawana okresowym przeglądom. Umowy na ten temat powinny być zawarte pomiędzy użytkownikiem a organizacją serwisową natychmiast po zakończeniu instalowania, niezależnie od tego, czy obiekt jest zasiedlony, czy też nie.

Obsługa codzienna:

Należy zapewnić, aby w każdy dzień roboczy wykonane było następujące sprawdzenie, polegające na stwierdzeniu, że:

- Centrala wykazuje stan dozoru, a każde odchylenie od stanu dozoru jest zapisywane w książce eksploatacji i jest przekazywane do odpowiedniej organizacji prowadzącej obsługę techniczną;
- Każdy alarm zarejestrowany od poprzedniego dnia roboczego został należycie potraktowany;
- Tam, gdzie jest to właściwe, instalacja została odpowiednio przywrócona do stanu podstawowego po każdym wyjściu ze stanu normalnej pracy, testowaniu lub wyciszeniu.
- Każde zauważone uszkodzenie powinno być zapisane w książce eksploatacji, a działania naprawcze powinny być podjęte tak szybko, jak jest możliwe.

Obsługa miesięczna:

Co najmniej raz w miesiącu użytkownik powinien zagwarantować, aby:

- Zapasy papieru, tuszu lub taśmy w każdej drukarce były odpowiednie.
- Wykonany był test wskaźników i zgłoszono ewentualne uszkodzenie jakiegokolwiek wskaźnika.
- Każde uszkodzenie powinno być zapisane w książce eksploatacji i akcja naprawcza powinna być podjęta tak szybko, jak to jest możliwe.

Obsługa kwartalna:

Co najmniej jeden raz na 3 miesiące użytkownik powinien zagwarantować, **aby kompetentna osoba (serwisant):**

- Sprawdziła wszystkie wpisy do książki eksploatacji i podjęła wszelkie niezbędne działania, ażeby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji.
- Spowodowała zadziałanie, co najmniej jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia zdolności centrali do odbioru i wyświetlenia poprawnego sygnału, do emisji alarmu dźwiękowego oraz do uruchomienia wszelkich innych urządzeń pomocniczych.
- Sprawdziła funkcje nadzorowania uszkodzeń centrali.
- Sprawdziła zdolność centrali do uruchomienia funkcji zamykania i otwierania drzwi.
- Tam, gdzie jest to dopuszczalne, spowodowała zadziałanie każdego łącza do straży pożarnej lub do zdalnego centrum z obsługą;
- Przeprowadziła wszystkie dalsze sprawdzenia i badania, określone przez instalatora, dostawcę lub producenta;
- Zbadała, czy zaistniały jakiegokolwiek zmiany budowlane lub zasiedleniowe, które mogą wpłynąć na wymagania dotyczące rozmieszczenia ręcznych ostrzegaczy, czujek i sygnalizatorów dźwiękowych.
- Każde uszkodzenie powinno być zapisane w książce eksploatacji, a działania naprawcze powinny być podjęte tak szybko, jak to jest możliwe

Obsługa roczna:

Co najmniej raz do roku użytkownik powinien zagwarantować, **aby kompetentna osoba (serwisant):**

- Przeprowadziła kontrolę i testy rutynowe zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej;
- Sprawdziła każdą czujkę pod względem poprawności działania, zgodnie z zaleceniami producenta;

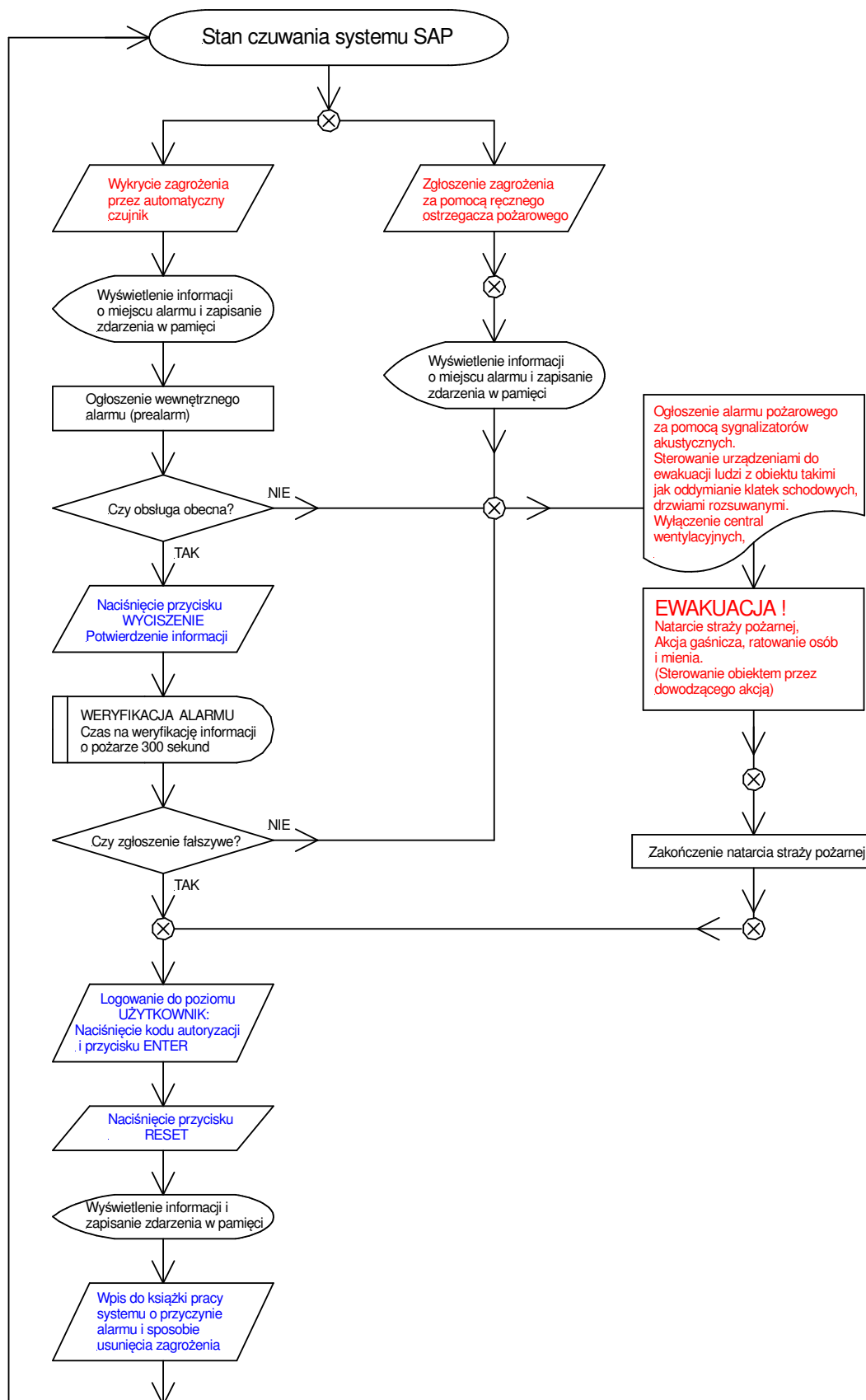
UWAGA!

Chociaż każda czujka powinna być sprawdzana co roku, dopuszcza się sprawdzanie 25% czujek przy każdej kontroli kwartalnej.

- Sprawdziła zdolność centrali do wykonywania wszelkich pomocniczych funkcji;
- Wykonała sprawdzenie przez oględziny w celu potwierdzenia, że wszystkie połączenia kablowe i aparatura są pewne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone;
- Wykonała kontrolę wzrokową w celu sprawdzenia, czy zmiany budowlane, lub w zasiedleniu zakłóciły zasady dotyczące rozmieszczenia ręcznych ostrzegaczy pożarowych, czujek i sygnalizatorów dźwiękowych. Kontrola wzrokowa powinna również potwierdzić, że pod każdą czujką jest zapewniona wolna przestrzeń, co najmniej 0,5 m we wszystkich kierunkach oraz że wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe pozostają dostępne i są łatwo zauważalne.
- Zbada wszystkie baterie zasilania rezerwowego;
- Każda bateria powinna być wymieniana w odstępach czasu nie przekraczających zaleceń podanych przez producenta baterii.

- Każde zauważone uszkodzenie powinno być zapisane w książce eksploatacji, a działania zapobiegawcze powinny być podjęte tak szybko, jak to jest możliwe.
- Należy zwrócić uwagę, ażeby wszystkie urządzenia zostały po kontroli przywrócone do normalnego stanu pracy.

3.18. Algorytm działania systemu sygnalizacji pożaru.



4. Instalacja systemu okablowania strukturalnego

Podstawa opracowania niniejszej specyfikacji są wytyczne zawarte w poniższych normach definiujących system okablowania strukturalnego.

- PN-EN 50173-1:2011 - Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 - Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 2: Pomieszczenia biurowe
- PN-EN 50174-1:2010/A2:2015-02 - Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości
- PN-EN 50174-2:2010/A2:2015-02 - Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 - Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania
- PN-EN 50310:2012 - Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- ANSI/TIA-568-C.0 - Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises
- ANSI/TIA-568-C.1 - Commercial Building Telecommunications Cabling Standard
- ISO/IEC 11801:2002+AMD1:2008+AMD2:2010 Information technology - Generic cabling for customer premises

4.1. Wymagania ogólne

Poniżej przedstawiono minimalne wymaganie jakie musi spełniać producent oferowanego okablowania strukturalnego oraz jego produkty.

4.1.1. Wymagania w stosunku do producenta okablowania

Spełnienie poniższych wymagań należy potwierdzić przedstawieniem odpowiednich certyfikatów lub oświadczeń producenta.

ISO 9001

Producent okablowania strukturalnego musi posiadać wdrożony system zapewnienia jakości ISO 9001 od co najmniej 5 lat poświadczony odpowiednim Certyfikatem.

ISO 14001

Producent okablowania strukturalnego musi posiadać aktualny certyfikat zgodności z normą ISO 14001 dotyczący: Projektowania, rozwoju, produkcji i dostaw rozwiązań w zakresie zarządzania informacją i przesyłem danych, które umożliwiają właścicielom infrastruktury na efektywne planowanie, zakupy, wdrożenia, zabezpieczenie i zarządzanie ich własną infrastrukturą warstwy fizycznej przez cały okres eksploatacji.

Dyrektywa RoSH

Wszystkie komponenty systemu okablowania strukturalnego oferowane przez producenta muszą spełniać dyrektywę RoSH (ang. RoHS – Restriction of use of hazardous substances) o numerze 2002/95/EC PARLAMENTU I RADY EUROPY z dnia 27 stycznia 2003r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym wraz z późniejszymi zmianami (2005/747/WE z dnia 21 października 2005 r.) oraz ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA GOSPODARKI I PRACY z dnia 6 października 2004 (Dz.U. Nr 229, poz. 2309 i 2310) w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących ograniczenia wykorzystania w sprzęcie elektronicznym i elektrycznym niektórych substancji mogących negatywnie wpływać na środowisko.

System zarządzania warstwą fizyczną

Producent okablowania strukturalnego musi posiadać w ofercie system zarządzania połączeniami w warstwie fizycznej PLM (ang. Physical Layer Management). Dzięki temu będzie istniała możliwość rozbudowania systemu okablowania do tej funkcjonalności bez utraty uzyskanej gwarancji.

4.1.2. Wymagania w stosunku do komponentów okablowania

Spełnienie poniższych wymagań należy potwierdzić przedstawieniem odpowiednich certyfikatów lub oświadczeń producenta.

Jednorodność komponentów

Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system. Nie dopuszcza się instalowania w torze transmisyjnym elementów pochodzących od różnych producentów w szczególności dotyczy to kabli transmisyjnych.

Program gwarancyjny

Wykonane okablowanie strukturalne musi zostać objęte minimum 25-cio letnim certyfikatem gwarancyjnym wydanym przez producenta okablowania. W tym okresie muszą obowiązywać następujące gwarancje:

Gwarancja komponentowa

Wszystkie komponenty certyfikowanego systemu będą wolne od usterek materiałowych oraz wykończeniowych pod warunkiem ich prawidłowego montażu i eksploatacji. Jeżeli jakiegokolwiek komponent w Certyfikowanym Systemie Okablowania zostanie uznany za wadliwy i uniemożliwiający poprawną transmisję sygnałów elektrycznych, producent naprawi te elementy lub wymieni je na nowe, aby umożliwić transmisję takich sygnałów.

Gwarancja na działanie systemu

Łączka/kanały Certyfikowanego Systemu Okablowania będą spełniać parametry wydajności zgodne z kategorią, której dotyczy certyfikat. Jeżeli wydajność Certyfikowanego Systemu Okablowania okaże się niezgodna z kategorią, której dotyczy certyfikat (na podstawie wyników zgodnych z normami procedur testowych), producent naprawi lub wymieni komponenty w celu zapewnienia wydajności, której dotyczy certyfikat.

Gwarancja na aplikacje

Certyfikowany System Okablowania będzie wolny od usterek uniemożliwiających działanie zgodnie z normami aplikacji i protokołów w ramach kategorii wydajności całego toru transmisyjnego, której dotyczy certyfikat. Dotyczy to aplikacji/protokołów uznawanych przez komitety normalizacyjne IEEE, ANSI i ATM Forum oraz przeznaczonych specjalnie do transmisji przy użyciu okablowania zdefiniowanego w normach TIA /EIA/ 568, ISO IEC 11801, EN 50173. Jeżeli Certyfikowany System Okablowania uniemożliwi użytkownikowi końcowemu korzystanie z aplikacji/protokołów zgodnie z kategorią wydajności systemu, której dotyczy certyfikat, producent przeprowadzi diagnozę problemu i naprawi lub dostarczy nowe komponenty, które zapewnią skuteczną transmisję tych aplikacji i protokołów.

Opinie niezależnych laboratoriów

Okablowanie strukturalne musi posiadać pozytywne opinie wydane przez niezależne laboratorium badawcze potwierdzające zgodność z normami okablowania strukturalnego minimum w zakresie łącza (Permanent Link oraz Chanel). Szczegółowe wymagania dot. tych dokumentów zostały zawarte poniżej w specyfikacji poszczególnych elementów transmisyjnych.

4.1.3. Wymagania w stosunku do wykonawcy okablowania

Instalacja okablowania strukturalnego musi być wykonywana przez firmę posiadającą ważne uprawnienia i certyfikat wydany przez producenta okablowania strukturalnego. W/w dokument należy załączyć do oferty będącej przedmiotem niniejszego postępowania przetargowego.

Certyfikat instalatora musi być dokumentem terminowym, wydawanym na okres maksymalnie dwóch lat. Przedłużenie autoryzacji na kolejny okres dokonuje producent okablowania na podstawie wniosku instalatora oraz po przeprowadzeniu ponownego szkolenia.

Wymaga się, aby wykonawca posiadał minimum dwóch instalatorów mających autoryzację producenta okablowania strukturalnego w zakresie projektowania, wykonywania, nadzoru, pomiarów oraz kwalifikowania do objęcia gwarancją. Należy to potwierdzić certyfikatami imiennymi wystawionymi przez producenta oferowanego okablowania strukturalnego.

4.2. Sieć sygnałowa – wymagania techniczne

W niniejszym projekcie uwzględniono wymagania wstępne:

- Okablowanie strukturalne w oparciu o kable nieekranowane U/UTP spełniające wymagania kategorii 6.
- W budynku zainstalować PLE składające się z 2 modułów RJ 45 i gniazd zasilających.
- W wybranych pomieszczeniach zainstalować PLE składające się z 4 modułów RJ45 lub 1 modułu RJ45 oraz niezbędnej ilości gniazd zasilających.
- Jeden punkt dystrybucyjny: pomieszczenie 1/5 przychodni
- Kable sygnałowe U/UTP w budynku wpięte do szafy dystrybucyjnej KR – szafy aparaturowe 19” zlokalizowane w pomieszczeniach 1/5.

4.3. Opis projektowanej sieci logicznej

4.3.1. Punkty dystrybucyjne

Budynek przychodni z uwagi na swoje funkcje i możliwość wykonania instalacji zostanie wyposażony w 1 punkt dystrybucyjny zlokalizowany w pomieszczeniu serwerowni 1/5.

W pomieszczeniu serwerowni 1/5 - serwerownia przychodni - projektuje się zabudowę 2 szaf serwerowych o wymiarach podstawy 800x1000 i wysokości 42U, dla Głównego Punktu Rozdzielczego (MDF), Pośredniego Punktu Rozdzielczego (IDF) i serwerów.

Do budowy Głównego Punktu Rozdzielczego projektuje się wykorzystanie części szafy KR.

Główny Punkt Rozdzielczy (MDF) będzie pełnił rolę punktu styku projektowanego systemu z operatorami telekomunikacyjnymi, dostawcami usług teleinformatycznych. Będzie zawierał zakończenie kabli światłowodowych i miedzianych przyłączy budynkowych. Projektuje się ułożenie kabla światłowodowego i miedzianego zgodnie z ustaleniami / wytycznymi operatorów lub udostępnienie im miejsca w szafie.

Pośredni Punkt Rozdzielczy (IDF) będzie koncentrował abonenckie okablowanie miedziane zainstalowane w obiekcie.

4.3.2. Struktura sieci – okablowanie poziome

Projektuje się montaż:

- 158 kanałów transmisyjnych w kategorii 6 dla potrzeb urządzeń teleinformatycznych przychodni.
- 18 kanałów transmisyjnych w kategorii 6 dla potrzeb telewizji przemysłowej IP.

4.3.3. Komponenty – okablowanie poziome

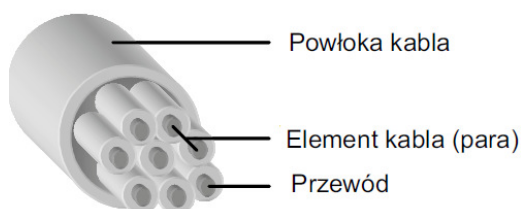
Kabel

Kabel powinny spełniać wymagania kat 6 wg. normy ANSI/TIA-568-C.2

Spełnienie powyższych wymagań powinno być potwierdzone Certyfikatem wydanym przez niezależne laboratorium. Pod uwagę będą brane jedynie dokumenty zawierające konkretne numery produktów poddane procesowi weryfikacji i certyfikacji.

Kabel powinien być nieekranowany i posiadać konstrukcję U/UTP.

U/UTP



Powłoka kabla powinna być w wykonaniu LSZH.

Wymaga się, aby w kablu zastosowano tzw. separator czyli dielektryczny element rozdzielający pary w kablu. Takie rozwiązanie poprawia parametry przesłuchowe (NEXT, ACR, FEXT) oraz wzmacnia kabel mechanicznie ułatwiając jego instalację oraz zmniejszając liczbę wadliwych torów w instalacji.

Kabel należy dostarczać na szpulach w odcinkach 500m. Kabel konfekcjonowany na szpulach jest w dużo mniejszym stopniu podatny na uszkodzenia podczas instalacji oraz pozwala na bardziej efektywne wykorzystanie odcinka kabla przy krótkich odcinków roboczych.

Standardy branżowe

TIA/EIA 568B.2-1, ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801:2002,
EN50173:2007, IEC 61156-5, IEC 60332-1-2 (332.1),
EN50288-5

Parametry mechaniczne

Średnica przewodnika [mm]: 23 AWG (0.57mm)

Średnica przewodnika w izolacji [mm]: 1.0 nominalnie

Oznaczenie kolorystyczne przewodników:

Niebieski x Biały,

Pomarańczowy x Biały,

Zielony x Biały,

Brązowy x Biały

Liczba par: 4

Średnica zewnętrzna kabla [mm]: $\leq 6,3\text{mm}$

Element centralny: Separator krzyżowy rozdzielający pary

Zakres temperatur [°C]

instalacja: 0°C to +50°C

użytkowanie: -20°C to +60°C

przechowywanie: -20°C to +60°C

Minimalny promień gięcia

instalacja: 8 x średnica zewnętrzna kabla

użytkowanie: 4 x średnica zewnętrzna kabla

Maksymalna siła naciągu: 100N max

Test palności: IEC 60332-1-2

Materiał powłoki zewn.: LSZH

Parametry elektryczne

Impedancja charakterystyczna [Ω]: $100\pm 6 @ 1\text{-}250 \text{ MHz}$

$100\pm 15 @ 250\text{-}300 \text{ MHz}$

Rezystancja [Ω/Km]: 72 max.

Tolerancja rezystancji [%]: 2 max.

Pojemność [pF/m]: 45 nom. @ 1 KHz

Niezerównoważeni pojemności (przewodnik względem ziemi)[pF/Km]: 1500 max. @ 1 KHz.

Max. napięcie [Vdc]: 72 max.

Wytrzymałość dielektryczna: 1500 Volt/1 minute min rms

NVP: 68%

Delay Skew [nS/100m]: 45 max. @ 1-250 MHz

Rezystancja izolacji [MΩ·Km] 5000 min. @ 500 Vdc

Tłumienność: 45 dB min @ 30-100 MHz

40-20Log(f/100) @100-250 MHz

Parametry transmisyjne

Insertion Loss[1-250Hz] $\leq 1.808 \cdot \sqrt{f} + 0.017 \cdot (f) + 0.2 / \sqrt{f}$ dB/100m

NEXT[1-250MHz] $\geq 44.3 - 15 \cdot \log(f/100)$ dB

PS NEXT [1-250MHz] $\geq 42.3 - 15 \cdot \log(f/100)$ dB

ELEXT [1-250MHz] $\geq 27.8 - 20 \cdot \log(f/100)$ dB

PS ELFEXT [1-250MHz] $\geq 24.8 - 20 \cdot \log(f/100)$ dB

RL [1≤f <10MHz] $20 + 5 \cdot \log(f)$ dB

RL [10≤f <20MHz] 25 dB

RL [20≤f ≤250MHz] $\geq 25 - 7 \cdot \log(f/20)$ dB

Propagation Delay[1-250MHz] $\leq 534 + 36 / \sqrt{f}$ ns/100

Dealy Skew[1-250MHz] ≤ 45 ns/100

LCL[1-250MHz] $\geq 30 - 10 \cdot \log(f/100)$ dB

Gniazda

UWAGA:

Ostateczne rozmieszczenie PEL należy uzgodnić na etapie wykonawczym w porozumieniu z Inwestorem i firmą odpowiedzialną za dostawę umebłowania.

Gniazda abonenckie wykonać w oparciu o **nieekranowane** moduły typu **Mosaic 45 kategorii 6** mocowane w odpowiednich adapterach dopasowujących do osprzętu elektroinstalacyjnego.

Budowa punktu logicznego PEL została oparta na prostej płycie czołowej w standardzie Mosaic 45x45mm. Możliwe jest użycie płytki 2 modułowej RJ45 45x45 mm, jednomodułowej RJ45 22,5x45mm lub jednomodułowej RJ45 45x45mm wykonanych z tworzywa sztucznego. Zastosowany uniwersalny standard montażowy Mosaic zapewni łatwą organizację gniazd końcowych użytkowników w zależności od zapotrzebowania. Umożliwia montaż w instalacjach natynkowych, podtynkowych lub w rozwiązaniach podłogowych w połączeniu z osprzętem elektroinstalacyjnym. Zastosowany standard jest kompatybilny z rozwiązaniami wielu producentów i umożliwia łatwą budowę punktów elektryczno-logicznych PEL. Zakłada się

budowę PEL w układzie 2 (dwa) moduły RJ45 oraz niezbędne gniazda 230V. W niektórych PEL ilość modułów może wynosić 1 lub 4.

Gniazda abonenckie muszą spełniać wymagania kat 6 wg normy ANSI/TIA-568-C.2 oraz klasy E wg ISO 11801

Spełnienie powyższych wymagań powinno być potwierdzone Certyfikatem wydanym przez niezależne laboratorium. Pod uwagę będą brane jedynie dokumenty zawierające konkretne numery produktów poddane procesowi weryfikacji i certyfikacji

Wymagania dla gniazda:

- Złącze szczelinowe przeznaczone do przyłączania kabli UTP za pomocą narzędzia uderzeniowego. Technologia ta jest preferowana z uwagi na łatwość zapewnienia stabilnych parametrów transmisyjnych we wszystkich gniazdach danej instalacji. Nie dopuszcza się tzw. gniazd beznarzędziowych.
- Odpowiednio wyprofilowane nakładki wpinane w złącze szczelinowe IDC po przyłączeniu przewodników zabezpieczające je dodatkowo przed wyrwaniem.
- Noże nacinające izolację w złączu szczelinowym IDC ustawione pod kątem 45 stopni do osi wzdłużnej przyłączanego przewodnika miedzianego. Tylko taka technologia gwarantuje odpowiednio dużą powierzchnię styku noża z miedzią oraz zapewnia spełnianie założonych parametrów transmisyjnych przez okres gwarancyjny.
- Złącze szczelinowe IDC powinno być tak zaprojektowane, aby się składało z co najmniej dwóch listew 2-parowych. Dzięki temu w naturalny sposób zostaną zminimalizowane długości rozplecionych przewodników zapewniając spełnienie z zapasem wymagań kategorii 6/klasy E.
- System oznaczania portów składający się z systemu zaczepów oraz przezroczystej nakładki pozwalającej na wsunięcie pod nie papierowych oznaczników z nadrukowanymi numerami. Taki system zapewnia możliwość wielokrotnych zmian opisu portów w szybki i łatwy sposób.
- Możliwość zastosowania dla każdego oddzielnego portu RJ45 dodatkowego oznaczenia sugerującego przeznaczenie portu, itp. poprzez wpięcie kolorowej ikony (min. 10 różnych kolorów) posiadającej piktogram komputera (usługa LAN), telefonu (usługa Voice), oraz bez rysunku.
- Możliwość zastosowania zaślepki blokującej wpięcie wtyku RJ45 (umożliwiającej wpięcie jedynie wtyku RJ11 i RJ12) zapobiegające w ten sposób przypadkowemu przyłączeniu komputera do gniazda abonenckiego telefonicznego (prąd dzwonienia linii telefonicznej bezpowrotnie niszczy kartę sieciową). Zaślepka blokująca powinna być dostępna w min 3 kolorach
- Złącze szczelinowe powinno być odpowiednio oznaczone, aby umożliwiała przyłączenie kabla w sekwencji 568B oraz 568A.
- Gniazdo RJ45 powinno posiadać integralną przesłonę przeciwkurzową wbudowaną w moduł. Przesłona powinna się chować do środka podczas wpinania wtyku RJ45 w gniazdo. Dzięki temu przesłona nie tylko chroni przed kurzem, ale również czyści styki oraz eliminuje tzw. złe wpięcia, tj. jeśli kabel krosowy jest niewłaściwie wpięty zostanie on wypchnięty z gniazda przez sprężynę przesłony przeciwkurzowej.

- Połączenie pomiędzy złączem szczelinowym IDC a pinami w gnieździe RJ45 powinno być realizowane przy użyciu płytki drukowanej PCB w celu zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości mechanicznej złącza.
- Gniazdo powinno być kątowe tzn. kabel przyłączeniowy należy wpinać pod kątem tak aby jak najmniej odstawał od powierzchni montażowej gniazda.

Standardy branżowe

TIA/EIA-568-B.2-1, ANSI/TIA-568-C.2,
FCB Subpart F 68.5, ISO 60603-7, ISO 11801:2002,
EN 50173:2007, FCC 68.

Parametry elektryczne

Rezystancja: $\leq 20 \text{ m}\Omega$

Tolerancja rezystancji: $\leq 2,5 \text{ m}\Omega$

Rezystancja izolacji: $\geq 100 \text{ M}\Omega$

Parametry mechaniczne

Szerokość [mm]: 22,5

Wysokość [mm]: 45

GNIAZDO

Trwałość: > 750 cykli

Materiał styków: Stop miedzi

Powłoka styków: $1.27 \mu\text{m}$ złota na $2.50 \mu\text{m}$ niklu

Materiał obudowy: UL94V0

ZŁĄCZE IDC

Materiał obudowy: UL94V0

Trwałość: > 200 cykli

Materiał styków: Stop miedzi

Powłoka styków: Matowa powłoka cynowa

Przyjmuje przewody: 26-22 AWG (druć/linka)

Parametry transmisyjne

Insertion Loss[1-250MHz] $\leq 0.2 \cdot \sqrt{f}$ dB

NEXT[1-250MHz] $\geq 54 - 20 \cdot \log(f/100)$ dB

FEXT[1-250MHz] $\geq 43.1 - 20 \cdot \log(f/100)$ dB

RL[1=f<50MHz] ≥ 30 dB

RL[50=f=250MHz] $\geq 24 - 20 \cdot \log(f/100)$ dB



$LCL[1-250MHz] \geq 28-20 \cdot \log(f/100)$ dB

Panele

Kable należy zakończyć na **nieekranowanych panelach kategorii 6**.

Panele powinny spełniać wymagania kat 6 wg normy ANSI/TIA-568-C.2 oraz klasy E wg ISO 11801

Spełnienie powyższych wymagań powinno być potwierdzone Certyfikatem wydanym przez niezależne laboratorium. Pod uwagę będą brane jedynie dokumenty zawierające konkretne numery produktów poddane procesowi weryfikacji i certyfikacji

Wymagania dla paneli:

- Solidna, metalowa konstrukcja, wykonana z blachy o grubości 1.5mm pokrytej lakierem proszkowym w ciemnym kolorze.
- 24 wysokiej jakości gniazda RJ45 zamocowane w panelu tak, aby istniała możliwość wymiany wadliwego portu bez ingerencji w pozostałe. W części tylnej powinny się znajdować złącza szczelinowe IDC służące do przyłączenia kabli.
- Wysokość panela: 1U
- Półka służąca do przyłączania terminowanych kabli za pomocą krawatek dzięki czemu kable nie obciążają złącz szczelinowych oraz uniemożliwia się przypadkowe wyrwanie kabla.
- System oznaczania portów składający się z zaczepów oraz przezroczystej nakładki pozwalającej na wsunięcie pod nie papierowych oznaczników z nadrukowanymi numerami. Taki system zapewnia możliwość wielokrotnych zmian opisu portów w szybki i łatwy sposób.
- Możliwość zastosowania dla każdego oddzielnego portu RJ45 dodatkowego oznaczenia sugerującego przeznaczenie portu, itp. poprzez wpięcie kolorowej ikony (min. 10 różnych kolorów) posiadającej piktogram komputera (usługa LAN), telefonu (usługa Voice), oraz bez rysunku
- Złącze szczelinowe przeznaczone do przyłączania kabli UTP za pomocą narzędzia uderzeniowego. Technologia ta jest preferowana z uwagi na łatwość zapewnienia stabilnych parametrów transmisyjnych we wszystkich gniazdach danej instalacji. Nie dopuszcza się tzw. terminowania beznarzędziowego.
- Odpowiednio wyprofilowane nakładki wpinane w złącze szczelinowe IDC po przyłączeniu przewodników zabezpieczające je dodatkowo przed wyrwaniem.
- Noże nacinające izolację w złączu szczelinowym IDC ustawione pod kątem 45 stopni do osi wzdłużnej przyłączanego przewodnika miedzianego. Tylko taka technologia gwarantuje odpowiednio dużą powierzchnię styku noża z miedzią oraz zapewnia spełnianie założonych parametrów transmisyjnych przez okres gwarancyjny.
- Złącze szczelinowe IDC powinno być tak zaprojektowane, aby się składało z co najmniej dwóch listew 2-parowych. Dzięki temu w naturalny sposób zostaną zminimalizowane długości rozplecionych przewodników zapewniając spełnienie z zapasem wymagań kategorii 6/klasy E.

- Możliwość zastosowania zaślepki blokującej wpięcie wtyku RJ45 (umożliwiającej wpięcie jedynie wtyku RJ11 i RJ12) zapobiegające w ten sposób przypadkowemu przyłączeniu komputera do gniazda abonenckiego telefonicznego (prąd dzwonienia linii telefonicznej bezpowrotnie niszczy kartę sieciową). Zaślepka blokująca powinna być dostępna w min 3 kolorach
- Złącze szczelinowe powinno być odpowiednio oznaczone, aby umożliwiło przyłączenie kabla w sekwencji 568B oraz 568A.
- Gniazdo RJ45 w panelu powinno posiadać integralną przesłonę przeciwkurzową wbudowaną w port. Przesłona powinna się chować do środka podczas wpinania wtyku RJ45 w gniazdo. Dzięki temu przesłona nie tylko chroni przed kurzem, ale również czyści styki oraz eliminuje tzw. złe wpięcia, tj. jeśli kabel krosowy jest niewłaściwie wpięty zostanie on wypchnięty z gniazda przez sprężynę przesłony przeciwkurzowej.
- Odpowiednio dobrany materiał a także kształt styków, gniazda RJ-45 panela charakteryzujący się całkowitą odpornością na wpięcie wtyków RJ-11 i RJ12
- Połączenie pomiędzy złączem szczelinowym IDC a pinami w gnieździe RJ45 powinno być realizowane przy użyciu płytki drukowanej PCB w celu zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości mechanicznej złącza.

Standardy branżowe

TIA/EIA-568-B.2-1, ANSI/TIA-568-C.2,
FCB Subpart F 68.5, ISO 60603-7, ISO 11801:2002,
EN 50173:2007, FCC 68.



Parametry elektryczne

Rezystancja: $\leq 20 \text{ m}\Omega$

Tolerancja rezystancji: $\leq 2,5 \text{ m}\Omega$

Rezystancja izolacji: $\geq 100 \text{ M}\Omega$

Parametry mechaniczne

Materiał: Blacha stalowa walcowana na zimno o grubości 1.5 mm

Powłoka lakiernicza: Lakier proszkowy

GNIAZDO

Trwałość: > 750 cykli

Materiał styków: Stop miedzi

Powłoka styków: $1.27 \mu\text{m}$ złota na $2.50 \mu\text{m}$ niklu

Materiał obudowy: UL94V0

ZŁĄCZE IDC

Materiał obudowy: UL94V0

Trwałość: > 200 cykli

Materiał styków: Stop miedzi

Powłoka styków: Matowa powłoka cynowa

Przyjmuje przewody: 26-22 AWG (druć/linka)

Parametry transmisyjne

Insertion Loss[1-250MHz] $\leq 0.2 \cdot \sqrt{f}$ dB

NEXT[1-250MHz] $\geq 54 - 20 \cdot \log(f/100)$ dB

FEXT[1-250MHz] $\geq 43.1 - 20 \cdot \log(f/100)$ dB

RL[1=f<50MHz] ≥ 30 dB

RL[50=f=250MHz] $\geq 24 - 20 \cdot \log(f/100)$ dB

LCL[1-250MHz] $\geq 28 - 20 \cdot \log(f/100)$ dB

Kable krosowe

Nieekranowane kable krosowe **klasy 6** powinny zapewniać poprawną pracę protokołów 10/100BASE-T oraz 1000BASE-T. Kable powinny być wykonane z wysokiej jakości linki miedzianej o średnicy 24AWG w powłoce LS0H z obu stron zakończone wtykiem RJ45 wyposażonym w przezroczyste przesłony.

Kable krosowe powinny spełniać wymagania kat 6 wg normy ANSI/TIA-568-C.2 oraz klasy E wg ISO 11801

Spełnienie powyższych wymagań powinno być potwierdzone Certyfikatem wydanym przez niezależne laboratorium. Pod uwagę będą brane jedynie dokumenty zawierające konkretne numery produktów poddane procesowi weryfikacji i certyfikacji

Kable powinny być dostępne w minimum pięciu kolorach oraz ośmiu długościach: 0.5m, 1m, 1.5m, 2m, 3m, 5m, 7m oraz 10m.

Wymagania dotyczące kabli krosowych:

- 4-parowa linka 24AWG w powłoce LS0H
- zakończone z obu stron wtykiem RJ45
- przezroczysta osłona wtyku chroniąca przed uszkodzeniem zatrasku
- zgodne z sekwencjami 568A i 568B
- powłoka zewnętrzna LS0H
- zgodność z dyrektywą RoHS

Normy/standardy branżowe

ISO/IEC 11801:2002/Amd 2:2010 Cat 6, TIA-568-C.2 Cat 6

Standardy odporności ogniowej

CSA FTI, IEC 60332-1, IEC 61034

Parametry mechaniczne

Średnica przewodnika: 24AWG

Średnica zewnętrzna: 5.9mm

Powłoka zewnętrzna: LS0H

Minimalny promień gięcia kabla: 4 razy średnica zewnętrzna

Zakres temperatur pracy: -20°C do 60°C

Wtyk RJ45

Trwałość: 750 cykli min

Materiał wtyku oraz osłony: Przezroczyste tworzywo polimerowe

Materiał styku: stop miedzi 0,35mm

Powłoka styku: Selektywna powłoka złota

Wymiary wtyku RJ45: zgodne z wymaganiami

ISO/IEC 60603-7-4 oraz FCC 47 Part 68

Parametry elektryczne

Napięcie maksymalne: 150VAC (max)

Maksymalne natężenie prądu: 1.5A przy 25°C

4.3.4. Okablowanie pionowe

Ze względu na to, że Główne Punkty Rozdzielcze (MDF) znajdują się w tym samym szeregu szaf aparaturowych co Pośredni Punkt Rozdzielczy (IDF) połączenie pomiędzy nimi zostanie zrealizowane w oparciu o miedziane lub światłowodowe kable krosowe.

4.4. Instalacja systemu telekomunikacyjnego

Dla połączeń aparatów telefonicznych projektuje się wykorzystać okablowanie strukturalne.

Do obsługi ruchu telefonicznego wewnętrznego i udostępniania połączeń zewnętrznych projektuje się zastosowanie serwera telekomunikacyjnego. Projektuje się instalację IP PBX Server Proxima lub równoważnego. Powstał w odpowiedzi na rosnące potrzeby małych i średnich firm, liczących od kilku do kilkudziesięciu osób pracujących lokalnie i zdalnie w jednej lub wielu lokalizacjach.

Ważniejsze cechy:

- Wbudowany VoIP – IP Gateway (IP GW), IP Extensions (IP EXT).
- Kolejowanie i Inteligentna Dystrybucja Ruchu z profesjonalnymi komunikatami systemowymi i miłymi dla ucha melodiami.
- Wbudowane wielokanałowe nagrywanie rozmów.
- Innowacyjne rozwiązanie Zobacz, Kto Mówi - wideorozmowy dla dowolnej liczby użytkowników.
- Organizacja telekonferencji w pokojach konferencyjnych.
- Pełna dowolność numeracji wewnętrznej i usług.
- Zdalne i lokalne zarządzanie przez przeglądarkę internetową.
- Praca w systemach Windows, Linux, Mac OS X dzięki aplikacji opartej na środowisku Java.

- Zintegrowana wewnętrzna Poczta Głosowa dla wszystkich użytkowników.
- PZK® Program Zarządzania Kosztami.
- Strefa Użytkownika dostępna przez przeglądarkę internetową.
- Zdalny dostęp dla instalatorów przez platformę mojacentrala.pl.
- Obsługa wielu kart GSM – tanie rozmowy do sieci komórkowych.
- Sterowanie urządzeniami zewnętrznymi - automatyczne lub z dowolnego telefonu.
- Współpraca z oprogramowaniem dla call center Naso CC, dla firm taksówkarskich, z oprogramowaniem hotelowym.
- Współpraca z aplikacjami CRM, SWD, Microsoft Outlook®, typu softphone - z wykorzystaniem sterownika Platan TAPI.
- Kompaktowa, grafitowa, uniwersalna obudowa do szafy RACK 19" (1U wysokości) lub do powieszenia na ścianie.

Projektowany serwer zapewnia obsługę:

- 1 linia analogowa wewnętrzna – stacja bramowa domofonu
- 1 linia analogowa wewnętrzna – FAX
- 1 linia analogowa wewnętrzna – dla potrzeb monitorowania SAP
- 1 linia analogowa wewnętrzna – dla potrzeb monitorowania SSWiN
- 2 linie miejskie ISDN (2B+D)
- 20 telefonów VoIP

Instalacja systemu interkomowego.

Zadaniem systemu interkomowego jest zapewnienie łączności głosowej pomiędzy pacjentem przychodzącym w porze nocnej a pracownikami Nocnej i Świątecznej Pomocy Lekarskiej. Jest on częścią systemu telefonicznego i będzie wykorzystywał infrastrukturę kablowa okablowania strukturalnego.

W tym celu przy drzwiach wejściowych dla pacjentów należy zainstalować tablice bramofonu. Projektuje się instalacje 1 panela DB 07 2P lub równoważnego.

Każdy bramofon DB 07 niezależnie od liczby przycisków zajmuje 1 port wewnętrzny centrali / serwera.

4.5. System zarządzania okablowaniem

Nie przewiduje się implementacji automatycznego systemu zarządzania okablowaniem strukturalnym. Sieć komputerowa będzie zarządzana przez służby informatyczne Inwestora.

4.6. Wymagania instalacyjne

Przewody montować w korytach kablowych wspólne dla instalacji niskoprądowych.

Do prowadzenia przewodów na ścianach i stropach poza korytami projektuje się instalację rurek PCV pod tynkiem.

Przed przystąpieniem do robót należy:

- zapoznać się z projektem i ewentualne uwagi zgłosić jednostce projektowej.
- zapoznać się z dokumentacją instalacji elektroenergetycznych, centralnego ogrzewania, wodno-kanalizacyjnych itp. będących w posiadaniu Inwestora, w celu uniknięcia ewentualnych kolizji przy prowadzeniu robót.

Na etapie wykonawczym należy współdziałać z wykonawcami robót budowlanych i instalacyjnych w celu unikania kolizji z innymi trasami instalacji technicznych w obiekcie.

Zgodnie z paragrafem 234 ustęp 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75, poz.690) przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla którego wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a nie będących elementami oddzielenia pożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E1) ścian i stropów tego pomieszczenia. Wszystkie przepusty kablowe w ścianach i stopach stanowiących oddzielenia pożarowe zabezpieczyć pożarowo przy pomocy atestowanych materiałów lub atestowanych systemów w klasie nie gorszej jak klasa przegrody pożarowej. Zabezpieczone przepusty oznaczyć.

Urządzenia i osprzęt systemu montować zgodnie z zaleceniami producenta systemu. Podczas montażu urządzeń i osprzętu należy uwzględniać każdorazowo także architekturę wnętrza pomieszczenia, oraz warunki środowiskowe pracy urządzenia.

Z uwagi na przyjętą strukturę okablowania kable UTP ułożyć od gniazdka abonenta do szafy krosowniczej bez żadnych połączeń pośrednich.

4.6.1. Wymagania instalacyjne i konstrukcyjne dla okablowania poziomego i jego elementów

Zadaniem instalacji teleinformatycznej jest zapewnienie wydajności i niezawodnej transmisji danych i głosu pomiędzy punktami dystrybucyjnymi a punktami przyłączeniowymi użytkowników końcowych. Długość kabla instalacyjnego pomiędzy panelem dystrybucyjnym a gniazdem przyłączeniowym abonenckim (Permanent Link) nie powinna przekraczać 90m.

Gniazda abonenckie:

- Gniazda Punktu Logiczno-Elektrycznego zainstalować w głębokich puszkach instalacyjnych osprzętowych. Należy przestrzegać wytycznych producenta okablowania w zakresie zasad prawidłowego montażu okablowania
- Wysokość montażu gniazd sygnałowych skoordynować z wysokością montażu gniazd zasilających dedykowanych dla urządzeń teleinformatycznych
- Miedziane 4 parowe kable poziome na modułach RJ-45 rozszywać w konfiguracji 568B. W gniazdach abonenckich należy pozostawić minimum 30 centymetrów (12 cali) zapasu kabli. Mniejsze zapasy należy uzgodnić z inwestorem.
- Gniazdo abonenckie musi być oznaczone w sposób widoczny. Każdy moduł RJ-45 musi posiadać indywidualny i unikalny opis.

Miedziane kable poziome i systemy prowadzenia kabli:

- Miedziane 4 parowe kable poziome na modułach RJ-45 rozszywać w konfiguracji 568B,
- W zakresie sił wciągania oraz maksymalnych promieni gięcia kabli należy się stosować do zapisów i zaleceń producenta umieszczonych na kartach katalogowych konkretnych kabli oznaczonych unikalnym numerem seryjnym (katalogowym),
- Kabli nie powinno się układać na samej konstrukcji sufitu podwieszanego. Należy stosować specjalne drabinki kablone lub koryta kablone,
- Maksymalna ilość kabli w wiązce skupionej to 24,
- Należy układać kable skrętkowe powyżej kabli zasilających,
- Po zainstalowaniu kabli powinny one być „wolne” od wszelakich naprężeń oraz obciążeń,
- W punkcie dystrybucyjnym należy zostawić 3 metrowy zapas kabla. Mniejsze zapasy należy uzgodnić z inwestorem,
- Maksymalny prosty dystans bez dostępu powinien być nie większy niż 30 metrów,
- Nie należy stosować więcej niż dwa załamania 90° pomiędzy dwoma punktami wciągania. (Trzecie załamanie jest możliwe, ale na odcinkach nie większych niż 10 metrów,
- Wszystkie kable powinny być schowane tak, aby nie niepożądane osoby nie miały do nich fizycznego dostępu,
- Podczas używania do prowadzenia kabli drabinek, zawsze należy zapoznać się ze specyfikacją producenta, co do wymagań instalacyjnych jak i obciążenia oraz pojemności,
- Podczas instalacji drabinek w suficie podwieszanym zawsze zostawiaj około 300 mm przestrzeni pomiędzy drabinka a sufitem,
- Metalowe elementy wspierające zawsze muszą być z sobą połączone oraz uziemione,
- Nie dopuszcza się układania kabli bezpośrednio pod tynkiem lub w wylewkach betonowych. Kable muszą być prowadzone w peszlach lub rurkach o odpowiedniej średnicy i wytrzymałości,
- Wejścia do metalowych koryt powinny być zabezpieczone tak, aby nie mogły uszkodzić powłoki kabla.

Miedziane panele krosowe:

- Miedziane 4 parowe kable poziome na modułach RJ-45 rozszywać w konfiguracji 568B,
- Wszystkie kable muszą być indywidualnie przymocowane do tylnej półki. Stosowanie tylnych półek do mocowania kabli jest obowiązkowe,
- Każdy panel musi zostać przymocowany do ramy 19 calowej za pomocą 4 śrub typu „Clipko” składającej się ze śruby, koszyka i podkładki,
- Każdy panel musi być opisany indywidualnie i unikalnie. Każdy port panelu musi być również opisany,
- Panele ekranowane muszą być uziemione do uziomu szafy lub uziomu pomieszczenia,

Miedziane kable krosowe:

- Należy stosować 4 parowe kable krosowe zakończone wtyczkami RJ-45 rozszyte w konfiguracji 568B,

- Kable krosowe mają być wykonane z kabla 4 parowego o konstrukcji linki muszą posiadać boot,

Zapasy kabli krosowych należy układać w poziomych lub pionowych organizatorach kabli krosowych,

4.6.2. Wymagania instalacyjne i konstrukcyjne dla okablowania szkieletowego i jego elementów

Światłowodowe kable szkieletowe:

- W zakresie sił wciągania oraz maksymalnych promieni gięcia kabli należy się stosować do zapisów i zaleceń producenta umieszczonych na kartach katalogowych konkretnych kabli oznaczonych unikalnym numerem seryjnym (katalogowym),
- Kable światłowodowe należy rozszywać na światłowodowych panelach krosowych wyposażonych w odpowiednią ilość adapterów oraz elementów organizacyjnych zapasy włókien światłowodowych,
- Kabel należy wprowadzić do panelu poprzez dławik o odpowiedniej średnicy. Przez dławik należy wprowadzać tylko jeden kabel,
- Kabel należy przymocować do konstrukcji panelu za pomocą specjalnej śruby mocującej, która mocuje kabel za włókna aramidowe bądź włókna szklane stanowiące elementy zabezpieczający kabla,
- W panelu światłowodowym pozostawić zapas włókien o długości minimum 2 metrów, ale nie więcej niż 3. Do zapasu włókien należy wliczyć długość pigtaili, jeśli takie występują,
- W punkcie dystrybucyjnym należy zostawić 3 metrowy zapas kabla. Mniejsze zapasy należy uzgodnić z inwestorem,
- Po zainstalowaniu kabli powinny one być „wolne” od wszelakich naprężeń oraz obciążeń,
- Nie należy stosować więcej niż dwa załamania 90° pomiędzy dwoma punktami wciągania,
- Wszystkie kable powinny być schowane tak, aby nie niepożądane osoby nie miały do nich fizycznego dostępu,
- Kable szkieletowe biegnące wertykalnie należy mocować, co: 500mm wewnątrz koryt lub drabinek, 1500mm wewnątrz koryt z pokrywą,
- Podczas używania do prowadzenia kabli drabinek, zawsze należy zapoznać się ze specyfikacją producenta, co do wymagań instalacyjnych jak i obciążenia oraz pojemności,
- Podczas instalacji drabinek w suficie podwieszanym zawsze zostawiaj około 300 mm przestrzeni pomiędzy drabinka a sufitem,
- Metalowe elementy wspierające zawsze muszą być z sobą połączone oraz uziemione,
- Nie dopuszcza się układania kabli bezpośrednio pod tynkiem lub w wylewkach betonowych. Kable muszą być prowadzone w peszlach lub rurkach o odpowiedniej średnicy i wytrzymałości,
- Wejścia do metalowych koryt powinny być zabezpieczone tak, aby nie mogły uszkodzić powłoki kabla.

Światłowodowe panele krosowe:

- Należy stosować światłowodowe panele krosowe o konstrukcji zamkniętej,
- Wszystkie otwory panelu światłowodowego muszą być zaślepienie lub też wypełnione adapterami,

- Zapasy włókien muszą się znajdować wewnątrz kaset na spawy lub kaset na zapas włókna światłowodowego,
- Wszystkie osłony na spawy muszą się znajdować w specjalnych uchwytach,
- Każdy panel musi zostać przymocowany do ramy 19 calowej za pomocą 4 śrub typu „Clipko” składającej się ze śruby, koszyka i podkładki,
- Każdy panel musi być opisany indywidualnie i unikalnie. Każdy port panelu musi być również opisany.

Miedziane i światłowodowe kable krosowe:

- Należy stosować 4 parowe miedziane kable krosowe zakończone wtyczkami RJ-45 rozszyte w konfiguracji 568B,
- Miedziane Kable krosowe mają być wykonane z kabla 4 parowego o konstrukcji linki muszą posiadać boot,
- Światłowodowe kable krosowe powinny być wyposażone w złącza tego samego typu, co adaptory w panelach światłowodowych i urządzeniach aktywnych. Nie zaleca się stosowania hybrydowych adapterów czy też kabli krosowych,
- Zapasy kabli krosowych należy układać w poziomych lub pionowych organizatorach kabli krosowych. W przypadku światłowodowych kabli krosowych należy rozważyć zastosowanie zamkniętych organizatorów kabli krosowych.

4.6.3. Wymagania odnośnie punktów dystrybucyjnych

- Minimalny prześwit na wszystkich powierzchniach czołowych szaf rozdzielczych, gdzie wymagany jest dostęp, powinien wynosić 1,2m,
- Pola krosowe powinny być usytuowane na odpowiedniej wysokości roboczej tak, aby umożliwić pomiary, naprawę i zmiany konfiguracji,
- Umieść panele światłowodowe na górze stelaża tak, aby zabezpieczyć złącza i włókna przed uszkodzeniami
- Zainstaluj panel zapasu włókien pod panelem światłowodowym w celu zgromadzenia zapasu włókien, kabla lub umieszczenia w nim dodatkowych kaset na spawy,
- Zainstaluj panele miedziane i co wysokość dwóch jednostek U lub 48 portów przedziel je panelami organizacyjnymi. W przypadku zastosowania paneli skośnych oraz bocznych organizatorów zapasu kabli krosowych nie trzeba stosować poziomych organizatorów kabli,
- Zainstaluj boczne prowadnice kabli lub wieszaki boczne tuż pod panelem organizacyjnym,
- Zostaw wolną przestrzeń w szafie na potrzeby późniejszej rozbudowy,
- Wszystkie metalowe części szaf i stelaży dystrybucyjnych muszą zostać uziemione.
- W celu ochrony przed niepowołanym dostępem wszystkie szafy dystrybucyjne oraz pomieszczenia teletechniczne powinny zostać wyposażone w drzwi z zamkami zabezpieczającymi.

4.7. Pomiary okablowania i co najmniej 20 Letnia Gwarancja na System Okablowania i Wydajność Aplikacji

4.7.2. Wymagania ogólne

Aby uzyskać co najmniej 20 Letnią Gwarancję na System Okablowania i Wydajność Aplikacji muszą zostać spełnione następujące warunki:

- Na dzień zakończenia instalacji firma instalacyjna musi posiadać aktualny status Certyfikowanego Instalatora,
- Wszystkie zainstalowane elementy transmisyjne biorące udział w transmisji danych (kable dystrybucyjne, panele krosowe, moduły gniazd, pigtaile, adaptery, kable krosowe oraz złącza) muszą być fabrycznie nowe, pochodzić od jednego producenta systemu okablowania oraz posiadać jego oznaczenia.
- Firma instalacyjna musi poprawnie zgłosić instalację do certyfikacji producentowi okablowania strukturalnego
- Poprawny wniosek gwarancyjny zawiera kompletny formularz oraz pliki z pomiarami,
- Pliki z pomiarami muszą być przesłane w nieedytowalnym i oryginalnym formacie urządzenia pomiarowego,
- Pomiary muszą być wykonane w zgodzie ze standardami oraz wymaganiami producenta okablowania.

4.7.3. Wymagania odnośnie pomiarów linii miedzianych:

- Poprawny wniosek gwarancyjny zawiera kompletny formularz oraz pliki z pomiarami,
- Wszystkie pomiary linii miedzianych muszą zostać wykonane w konfiguracji Łącza Stałego (Permanent Link). Pomiary wykonane w innej konfiguracji będą podlegały indywidualnemu rozpatrywaniu przez producenta okablowania,
- Pomiary nie mogą zawierać więcej niż 5% pomiarów *PASS. Instalacje zawierające większą ilość pomiarów *PASS będą podlegały indywidualnemu rozpatrywaniu przez producenta okablowania,
- Wymaga się, aby urządzenia pomiarowe były okresowo kalibrowane według wytycznych producenta oraz posiadały możliwe najnowsze oprogramowanie,
- Pomiary muszą być wykonane zgodnie z zaprojektowaną wydajnością - klasą lub kategorią,
- Każdy pomiar musi zawierać wartości takich parametrów jak: mapa połączeń, długości par, tłumienność, opóźnienie propagacji, różnica opóźnień, rezystancja, NEXT, PS NEXT, ACR-N, PS ACR-N, ACR-F, PS ACR-F, RL

4.7.4. Wymagania odnośnie pomiarów linii światłowodowych:

Wymaga się, aby dostarczyć pomiary wykonane w obu kierunkach w dwóch adekwatnych do rodzaju światłowodu oknach pomiarowych. Mierniki strat optycznych (OLTS) mierzą tłumienności całkiem sprawnie. Pomiar takim miernikiem tłumienia zainstalowanych kabli światłowodowych oraz ich długości pozwala również zweryfikować polaryzację zgodnie z Poziomem 1 jak określono to w normach. Poziom 2, który jest poziomem opcjonalnym zawiera pomiar na poziomie 1 oraz wymaga dodatkowego pomiaru reflektrometrem OTDR.

Wykonanie pomiarów na poziomie 1 jest wystarczające do certyfikacji instalacji i objęcia ich gwarancją producenta.

Dokumentacja która powinna być dostarczona do wniosków gwarancyjnych musi zawierać:

W przypadku urządzeń OLTS:

- Datę pomiaru,
- Dane osoby wykonującej pomiar,
- Opis użytego urządzenia (włączając źródło kategorii CPR dla urządzeń wielomodowych) nazwę producenta, jego model oraz numer seryjny,
- Datę ostatniej kalibracji fabrycznej,
- Rodzaj oraz długość kabli pomiarowych,
- Identyfikator włókna,
- Procedurę testową oraz rodzaj użytej metody pomiarowej (metodę B dla włókien wielomodowych według TIA-526-14-A oraz metodę A.1 dla włókien jednomodowych według TIA-526-7),
- Wyniki pomiaru strat (włączając kierunek), oraz długość fali.

W przypadku urządzeń OTDR:

- Datę pomiaru,
- Dane osoby wykonującej pomiar,
- Opis użytego urządzenia (włączając źródło kategorii CPR dla urządzeń wielomodowych) nazwę producenta, jego model oraz numer seryjny,
- Datę ostatniej kalibracji fabrycznej,
- Rodzaj oraz długość kabli pomiarowych,
- Identyfikator włókna,
- Procedurę testową oraz rodzaj użytej metody pomiarowej (metodę B dla włókien wielomodowych według TIA-526-14-A oraz metodę A.1 dla włókien jednomodowych według TIA-526-7),
- Wyniki pomiaru strat (włączając kierunek), oraz długość fali.

4.8. Urządzenia aktywne sieci

Projektuje się wyposażenie Pośredniego Punktu Rozdzielczego w 4 przełączniki sieciowe, w zależności od potrzeb: Cisco SG500-28 24x10/100/1000, 4xGig(2x5G SFP) Stackable Managed Switch lub równoważne lub Cisco SG500-28P PoE 24x10/100/1000, 4xGig(2x5G SFP) Stackable Managed Switch lub równoważne.

Symbol producenta	SG500-28-K9-G5
Nazwa produktu	Cisco SG500-28 24x10/100/1000, 4xGig(2x5G SFP) Stackable Managed Switch
Producent	Cisco Systems

Budowa centrum medycznego dla Chojnowa
INSTALACJE NISKOPRĄDOWE

Klasa produktu	SWITCH - przełącznik sieciowy zarządzalny
Architektura sieci LAN	GigabitEthernet
SmartSwitch (WEB Managed)	Tak
Liczba portów 1000BaseT (RJ45)	24 szt.
Liczba portów COMBO (RJ45)/MiniGBIC (SFP)	GEth 4 szt.
Porty komunikacji	Port konsoli
Zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja	<ul style="list-style-type: none">• SNMP - Simple Network Management Protocol• SNMPv1 - Simple Network Management Protocol ver. 1• SNMPv2 - Simple Network Management Protocol ver. 2• SNMPv3 - Simple Network Management Protocol ver. 3• RMON - Remote Monitoring• HTTP - Hypertext Transfer Protocol• HTTPS - Hypertext Transfer Protocol Secure• DHCP Client - Dynamic Host Configuration Protocol (RFC 2131)• zarządzanie przez przeglądarkę WWW• GUI - graficzny interfejs użytkownika
Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu	<ul style="list-style-type: none">• SSH - Secure Shell• SSL - Secure Sockets Layer• RADIUS - zdalne uwierzytelnianie użytkowników• TACACS+ - Terminal Access Controller Access Control System
Obsługiwane protokoły routingu	CIDR - Classless Inter-Domain Routing
Obsługiwane protokoły i standardy	<ul style="list-style-type: none">• IEEE 802.1Q - Virtual LANs• IEEE 802.1D - Spanning Tree• IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree• IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol• IEEE 802.1Q-in-Q - VLAN Tag• GVRP - Group VLAN Registration Protocol• DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol

	<ul style="list-style-type: none"> • IPv4 • UDP - datagramowy protokół użytkownika • ARP - Address Resolution Protocol • QoS - Quality of Service (kontrola jakości usług i przepustowości) • GARP - Generic Attribute Registration Protocol • LLDP-MED - Link Layer Discovery Protocol - Media Endpoint Discovery • Cisco Discovery Protocol • TFTP - Trivial File Transfer Protocol • BOOTP - BOOTstrap Protocol • IEEE 802.3az - Energy Efficient Ethernet • TCP/IP - Transmission Control Protocol/Internet Protocol
Rozmiar tablicy adresów MAC	16000
Algorytm przełączania	Store-and-Forward
Prędkość magistrali wew.	72 Gb/s
Przepustowość	41,67 mpps
Bufor pamięci	8 MB
Warstwa przełączania	3
Możliwość łączenia w stos	Tak
Typ obudowy	<ul style="list-style-type: none"> • Desktop • 1U Rack
Maksymalny pobór mocy	24 Wat
Szerokość	440 mm
Wysokość	44 mm
Głębokość	257 mm
Masa netto	3,4 kg
Symbol producenta	SG500-28P-K9-G5
Nazwa produktu	Cisco SG500-28P PoE 24x10/100/1000, 4xGig(2x5G SFP) Stackable Managed Switch
Producent	Cisco Systems

Klasa produktu	SWITCH - przełącznik sieciowy zarządzalny
Architektura sieci LAN	GigabitEthernet
SmartSwitch (WEB Managed)	Tak
Liczba portów 1000BaseT (RJ45)	24 szt.
Liczba portów COMBO (RJ45)/MiniGBIC (SFP)	GEth 4 szt.
Porty komunikacji	Port konsoli
Zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja	<ul style="list-style-type: none">• SNMP - Simple Network Management Protocol• SNMPv1 - Simple Network Management Protocol ver. 1• SNMPv2 - Simple Network Management Protocol ver. 2• SNMPv3 - Simple Network Management Protocol ver. 3• RMON - Remote Monitoring• HTTP - Hypertext Transfer Protocol• HTTPS - Hypertext Transfer Protocol Secure• DHCP Client - Dynamic Host Configuration Protocol (RFC 2131)• zarządzanie przez przeglądarkę WWW• GUI - graficzny interfejs użytkownika
Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu	<ul style="list-style-type: none">• SSH - Secure Shell• SSL - Secure Sockets Layer• RADIUS - zdalne uwierzytelnianie użytkowników• TACACS+ - Terminal Access Controller Access Control System
Obsługiwane protokoły routingu	CIDR - Classless Inter-Domain Routing
Obsługiwane protokoły i standardy	<ul style="list-style-type: none">• IEEE 802.1Q - Virtual LANs• IEEE 802.1D - Spanning Tree• IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree• IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol• IEEE 802.1Q-in-Q - VLAN Tag• GVRP - Group VLAN Registration Protocol• DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol• IPv4

	<ul style="list-style-type: none"> • UDP - datagramowy protokół użytkownika • ARP - Address Resolution Protocol • QoS - Quality of Service (kontrola jakości usług i przepustowości) • GARP - Generic Attribute Registration Protocol • LLDP-MED - Link Layer Discovery Protocol - Media Endpoint Discovery • Cisco Discovery Protocol • TFTP - Trivial File Transfer Protocol • BOOTP - BOOTstrap Protocol • IEEE 802.3az - Energy Efficient Ethernet • TCP/IP - Transmission Control Protocol/Internet Protocol • IEEE 802.2af • IEEE 802.3at - Power over Ethernet+
Rozmiar tablicy adresów MAC	16000
Algorytm przełączania	Store-and-Forward
Prędkość magistrali wew.	72 Gb/s
Przepustowość	41,67 mpps
Bufor pamięci	8 MB
Warstwa przełączania	3
Możliwość łączenia w stos	Tak
Typ obudowy	<ul style="list-style-type: none"> • Desktop • 1U Rack
Maksymalny pobór mocy	36 Wat
Dodatkowe informacje	2 x wentylator 6300rpm
Szerokość	440 mm
Wysokość	44 mm
Głębokość	257 mm
Masa netto	3,95 kg

Pozostałe urządzenia aktywne zostaną dostarczone przez Inwestora, dzierżawcę lub operatora.

UWAGA: Urządzenia punktów dystrybucyjnych będą zasilane z zasilacza UPS opisanego w punkcie 9.6.

5. System bezprzewodowego dostępu do internetu poprzez Wi-Fi

W celu zapewnienia możliwości korzystania z bezprzewodowego dostępu do sieci Internet pacjentom i pracownikom przychodni projektuje się instalację systemu punktów dostępowych (Access Point). Szacuje się, że do pokrycia sygnałem należy zainstalować 2 punkty dostępowe. Orientacyjna ich lokalizacja pokazano na rysunku.

Projektuje się użycie Cisco WAP321-E Dual-Band Single Radio Access Point w/PoE (ETSI) - WAP321-E-K9 lub równoważnych.

Symbol producenta	WAP321-E-K9
Nazwa produktu	Cisco WAP321-E Dual-Band Single Radio Access Point w/PoE (ETSI)
Producent	Cisco Systems
Klasa produktu	Urządzenie Wireless LAN
Architektura sieci LAN	Wireless IEEE 802.11n
Typ urządzenia	punkt dostępowy
Przeznaczenie	Sieci bezprzewodowe
Port LAN	1x 10/100/1000BaseT (RJ45)
Typ złącza anteny zewnętrznej	N/A
Moc wbudowanej anteny	2 dBi
Maksymalna moc nadajnika dla 802.11b	17 dBm
Maksymalna moc nadajnika dla 802.11g	13 dBm
Maksymalna moc nadajnika dla 802.11n	13 dBm
Szyfrowanie	<ul style="list-style-type: none"> • WEP - Wired Equivalent Privacy • WPA - Wi-Fi Protected Access • WPA2 - Wi-Fi Protected Access II
Dostępne szybkości transmisji	300 Mb/s
Tryb pracy	<ul style="list-style-type: none"> • punkt dostępowy • Client bridge • WDS repeater bridge
Częstotliwość	<ul style="list-style-type: none"> • 2.4 GHz • 5 GHz

Modulacja	OFDM - Orthogonal Frequency Division Multiplexing
Obsługiwane protokoły i standardy	<ul style="list-style-type: none">• IEEE 802.11n - Wireless LAN 300Mbps, 2.4GHz• IEEE 802.11n - Wireless LAN 300Mbps, 5Ghz• IEEE 802.11g - Wireless LAN 54Mbps, 2.4GHz• IEEE 802.11b - Wireless LAN 11Mbps, 2.4GHz• IEEE 802.3 - 10BaseT• IEEE 802.3u - 100BaseFX• IEEE 802.1Q - Virtual LANs• IEEE 802.11i• IEEE 802.11e Quality of Service (Voice over WiFi IP, Streaming Multimedia,..)• IPv4• IPv6• IEEE 802.1x - Network Login• RADIUS - zdalne uwierzytelnianie użytkowników• HTTP - Hypertext Transfer Protocol• HTTPS - Hypertext Transfer Protocol Secure• Telnet• SSH - Secure Shall• SNMPv3 - Simple Network Management Protocol ver. 3• NTP - Network Time Protocol• WMM (Wi-Fi Multimedia)• DHCP Client - Dynamic Host Configuration Protocol Client• Bonjour• zarządzanie przez przeglądarkę WWW• WDS - Wireless Distributed System
Szerokość	169,08 mm
Wysokość	35 mm
Głębokość	169,42 mm
Masa netto	0,275 kg

UWAGA:

Na etapie wykonawczym wykonawca winien przeprowadzić pomiary zasięgu i ewentualnie skorygować ilość i miejsce instalacji punktów dostępowych.

Do podłączenia punktów dostępowych projektuje się wykorzystanie infrastruktury okablowania strukturalnego.

Wymagania dla okablowania:

- Okablowanie strukturalne kategorii zgodnej ze standardem systemowym zastosowanym na obiekcie, jednak minimum CAT6 Klasa E.
- Należy zaprojektować 2 gniazda (punkty LAN) nad sufitem podwieszonym lub bezpośrednio na suficie do podłączenia Access Pointów: jeden w obszarze kas, drugi w obszarze poczekalni lub we wspólnym obszarze kas/poczekalni.
- Projektując rozmieszczenie punktów należy kierować się zasadą, aby ich umiejscowienie pozwalało pokryć, jak największym zasięgiem Wi-Fi obszar, w którym przebywają pacjenci lub personel.

6. System wykrywania i sygnalizacji włamania, napadu

6.1. Analiza zagrożeń

W samym obiekcie oraz jego otoczeniu występuje szereg zagrożeń związanych z funkcją obiektu. Są to zagrożenia:

- przeciwko zdrowiu i życiu
- utraty mienia
- utraty informacji niejawnych stanowiących tajemnice służbowe i państwowe.

Wymienione zagrożenia występują nie tylko w budynku przychodni, określanym w terminologii ochrony strefą wewnętrzną, ale również w jego otoczeniu zwanym strefą zewnętrzną i peryferyjną. Ponieważ transport dokumentów i innych wartości podlega odrębnym przepisom ochrony przy analizie zagrożeń objętych niniejszym opracowaniem pominięto analizę strefy peryferyjnej.

Poszczególne zagrożenia nie występują samodzielnie. Zwykle zagrożenie przeciwko zdrowiu i życiu ludzi jest powiązane z zagrożeniem utraty mienia. Może być również powiązane z zagrożeniem utraty informacji niejawnych.

Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożeń przeciwko zdrowiu, życiu ludzi oraz utraty mienia wiąże się przede wszystkim z funkcjonowaniem kasy, w której klienci dokonują płatności. W projektowanym obiekcie nie projektuje się pomieszczenia kasowego. Funkcję tą przejmie REJESTRACJA.

Najbardziej prawdopodobne strefy występowania zagrożeń utraty informacji niejawnych związane są z miejscem ich przetwarzania i magazynowania:

- serwery komputerowe,
- pomieszczenia służące do przechowywania dokumentów i nośników magnetycznych,
- wewnętrzne drogi transportu.

W budynku nie projektuje się pomieszczenia tajnej kancelarii. Nie będą również wytwarzane i przechowywane materiały zawierające informacje niejawne.

Na szczególną uwagę zasługują węzły teleinformatyczne, na które składają się serwery z układami zasilania awaryjnego, pamięci dyskowe. Wiąże się to z coraz większym zagrożeniem poznania przez niepowołane osoby informacji gromadzonych w systemach informatycznych oraz fałszowania tych danych.

Prawdopodobne strefy napadu.

W obiekcie i jego otoczeniu występuje ryzyko napadu – awantury wywołanej przez krewkich pacjentów. Najbardziej prawdopodobne jest występowanie zagrożeń w holu przychodni.

Prawdopodobne drogi włamania

Poprzez włamanie rozumie się wtargnięcie na teren obiektu grupy przestępczej w celu dokonania kradzieży mienia. Ze względu na to, że w pomieszczeniach przychodni znajdzie się stosunkowo duża ilość drogiego, specjalistycznego sprzętu prawdopodobieństwo takiej akcji mającej na celu kradzież z włamaniem do dozorowanych pomieszczeń jest stosunkowo duże. Należy też uwzględnić zagrożenie dewastacją zgromadzonego tam mienia.

Najbardziej prawdopodobne drogi wejścia intruzów do budynku:

- Okna i drzwi parteru,
- Pozostanie na noc w ukryciu.

Wnioski:

Według Polskiej Normy PN-EN 50131-1 założono ryzyko małe do ryzyka średniego „Spodziewani intruzi lub włamywacze będą mieć ograniczoną znajomość I&HAS (SSWiN) i będą korzystać z narzędzi w zakresie podstawowym i z przyrządów ręcznych.

W oparciu o uwarunkowania prawne zawarte w art. 3.2 i 5.2 Ustawy o ochronie osób i mienia z dnia 22.08.1997 roku (Dziennik Ustaw nr 114 z dnia 26.09.1997r.) oraz Polską Normę PN-EN 50131-1 omawiany obiekt został zaliczony do obiektów o stopniu zabezpieczenia 2.

6.2. Koncepcja ochrony obiektu

Przychodnia w części Nocnej i Świątecznej Pomocy Lekarskiej będzie funkcjonowała nieprzerwanie przez cały rok. Pozostała część obiektu standardowo w godzinach 8.00 -18.00.

Projektuje się wyposażenie budynku w urządzenia systemu alarmowego wykrywającego i sygnalizującego włamanie, oraz umożliwiającego wywołanie alarmu napadowego.

Projektowany System Sygnalizacji Włamania i Napadu - SSWiN sprawuje nadzór elektroniczny w obiekcie i sygnalizuje wystąpienie zagrożeń napadem (przyciski napadowe w REJESTRACJI), oraz włamaniem (czujki przestrzenne, magnetyczne).

Całość instalacji będzie zabezpieczona antysabotażowo.

W budynku projektuje się zainstalowanie systemu alarmowego, którego możliwości rozbudowy w pełni pokryją potrzeby projektowanego obiektu. Możliwość podziału na niezależne strefy dozоровe sterowane przez lokalne manipulatory kodowe zapewnia pełną kontrolę upoważnionych pracowników nad poszczególnymi im przynależnymi strefami. Projektuje się wydzielenie następujących stref:

- Strefa 1 - Serwerownia przychodni
- Strefa 2 – Pomieszczenia przychodni
- Strefa 3 - Pomieszczenia Nocnej i Świątecznej Pomocy Lekarskiej

Użytkownicy upoważnieni do obsługi poszczególnych stref posiadają kody dostępu jednoznacznie identyfikujące osobę obsługującą system alarmowy. Zostaje to odnotowane w pamięci centrali.

Równolegle z lokalnym alarmowaniem każdy sygnał alarmowy może być przesyłany do centrum monitorowania SMA mającego bezpośrednią łączność z Policją, oraz zapewniający reakcję grupy interwencyjnej lub służb ochrony. System alarmowy można przyłączyć do stacji monitorującej następującymi kanałami przekazu informacji:

- za pośrednictwem łącza telefonicznego - poprzez łącze komutowane przekazywana jest pełna informacja o stanie systemu alarmowego, alarmujących liniach dozorowych, użytkownikach obsługujących system alarmowy,
- za pośrednictwem łącza radiowego - przekazywana jest informacja o alarmach, usterkach systemu alarmowego i statusie centrali w sposób globalny.

W celu zapewnienia kompleksowej ochrony obiektu system elektronicznego zabezpieczenia powinien być uzupełniony o jednolity system mechanicznych zabezpieczeń obiektu spełniających wymogi zgodne z klasą jego zagrożenia.

6.3. Charakterystyka systemu INTEGRA128+

Projektowany w budynku system alarmowy oparty jest o centralę alarmową INTEGRA128+ lub równoważną. System INTEGRA128+ został zaprojektowany z wykorzystaniem najnowszych technik komputerowych zarówno pod względem architektury jak i oprogramowania. Jest to system spełniający najostrzejsze wymagania stawiane przy zabezpieczaniu obiektów o średniej skali wielkości oraz nawet dużym stopniu ryzyka. System charakteryzuje się dużą niezawodnością i pewnością działania.

Podstawową częścią systemu jest jednostka centralna, która decyduje o jego możliwościach programowych. Każda jednostka centralna posiada 2 magistral transmisyjne, do których dołączane są moduły systemu w ilości niezbędnej do realizacji danego projektu. Dzięki przyjętemu sposobowi komunikacji poszczególne moduły systemu mogą być oddalone od centrali. Centrala posiada również 16 linii dozorowych konwencjonalnych. INTEGRA posiada otwartą architekturę sprzętową i programową, co pozwala na rozwijanie systemu w miarę zmieniających się potrzeb użytkownika bez konieczności wymiany całego sprzętu. Rodzina urządzeń systemu SATEL została tak zaprojektowana, aby wszystkie oferowane elementy zewnętrzne współpracowały z jednostką centralną.

INTEGRA wyróżnia się rozbudowanym zestawem kodów dostępu, pozwalającym na stosowanie kodów 4-, 6-cyfrowych. Każdemu z kodów można przypisać poziom autoryzacji, określając w ten sposób, do których funkcji lub partycji systemu użytkownik będzie miał dostęp.

6.4. Konfiguracja systemu

UWAGA:

Wszystkie komponenty użyte do budowy systemu powinny spełniać co najmniej wymagania dla stopnia zabezpieczenia 2 według grupy Polskiej Normy PN-EN 50131.

Podstawowymi czujkami wybranymi do ochrony pomieszczeń są czujki dualne pasywnej podczerwieni i mikrofalowe, czujki pasywnej podczerwieni, czujki magnetyczne.

Manipulatory do obsługi systemu alarmowego

Do obsługi systemu polegającej na załączaniu i wyłączaniu z dozoru partycji wydzielonych na potrzeby ochrony budynku zaprojektowano klawiatury systemowe KLCD-GR lub równoważne zapewniające pełną funkcjonalność.

Sygnalizatory

System alarmowy został wyposażony w 2 sygnalizatory akustyczno-optyczne zewnętrzne. Wewnątrz obiektu zainstalowano 1 sygnalizator akustyczny wewnętrzny.

Sterowania

Centrala alarmowa poprzez przekaźniki zainstalowane na płycie głównej steruje pracą sygnalizatorów zewnętrznych akustyczno-optycznych. Podaje również napięcie doysterowania pracy sygnalizatorów wewnętrznych.

Ochrona sabotażowa systemu alarmowego

Wszystkie elementy systemu chronione są stykami sabotażowymi.

6.5. Okablowanie systemu alarmowego

Okablowanie w budynku wykonać:

W ciągach poziomych przewody układać w korytkach metalowych kablowych w przedziałach oddzielonych przegrodami z zachowaniem podziału na sygnałowe cyfrowe, sygnałowe analogowe, zasilające.

W ciągach poziomych i pionowych poza korytkami na ścianach i sufitach przewody układać w rurkach instalacyjnych PCV pod tynkiem.

Kable osobnych linii dozorowych można położyć w jednej wspólnej osłonie.

Do wykonania instalacji użyć przewodu YTDYekw 6x0,5, oraz YTKSY 2x2x0,8. Przy wykonywaniu okablowania nie łączyć przewodów w puszkach - instalację wykonać w trybie „punkt - punkt”.

Wszystkie przewody z instalacji schodzą się w stalowych skrzynkach, w których należy zainstalować centralę alarmową, moduły zasilaczy i rozszerzeń oraz akumulatory awaryjnego zasilania. Ekran kabli połączyć i uziemić.

6.6. Montaż systemu

Montaż urządzeń należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta (instrukcja powinna być napisana w języku polskim) oraz wymaganiami zawartymi w odpowiednich normach dotyczących systemów alarmowych. Należy przestrzegać obowiązujących norm i przepisów dotyczących systemów alarmowych w zakresie instalacji, konserwacji i obsługi.

Montaż urządzeń, uruchomienie, jak i serwis systemu powinna wykonywać firma posiadająca odpowiednie uprawnienia oraz autoryzację producenta (potwierdzone są kwalifikacje kadry wykonawczej firmy przez producenta lub dostawcę urządzeń).

Wykonawca systemu musi spełniać następujące wymagania:

- Koncesja MSWiA na działalność gospodarczą w zakresie ochrony mienia realizowanej w formie zabezpieczenia technicznego.
- Wpis na listę Pracownika Zabezpieczenia Technicznego kadry kierowniczej i pracowników realizujących zadanie.

- Doświadczenie w montażu i uruchamianiu systemów wybranego systemu potwierdzone referencjami inwestorów.

6.7. Przeglądy okresowe

W celu zapewnienia ciągłego poprawnego funkcjonowania instalacji, powinna ona być regularnie sprawdzana i poddawana okresowym przeglądom. Umowy na ten temat powinny być zawarte pomiędzy użytkownikiem a organizacją serwisową natychmiast po zakończeniu instalowania, niezależnie od tego, czy obiekt jest zasiedlony, czy też nie.

Obsługa codzienna:

Należy zapewnić, aby w każdy dzień roboczy wykonane było następujące sprawdzenie, polegające na stwierdzeniu, że:

- centrala wykazuje stan normalnej, bezusterkowej pracy, a każda odchylenie od stanu normalnego jest zapisywane w książce eksploatacji i jest przekazywane do odpowiedniej organizacji prowadzącej obsługę techniczną;
- każdy alarm zarejestrowany od poprzedniego dnia roboczego został należycie potraktowany;
- instalacja została odpowiednio przywrócona do stanu podstawowego po każdym wyjściu ze stanu normalnej pracy.

Każde zauważone uszkodzenie powinno być zapisane w książce eksploatacji, a działania naprawcze powinny być podjęte tak szybko, jak to jest możliwe.

Obsługa miesięczna:

Co najmniej raz w miesiącu użytkownik powinien zagwarantować, aby:

- wykonano kontrolę i testy rutynowe zalecane dla obsługi codziennej;
- wykonany był test wskaźników i zgłoszono ewentualne uszkodzenie jakiegokolwiek wskaźnika.

Każde uszkodzenie powinno być zapisane w książce eksploatacji i akcja naprawcza powinna być podjęta tak szybko, jak to jest możliwe.

Obsługa kwartalna:

Co najmniej jeden raz na 3 miesiące użytkownik powinien zagwarantować, aby kompetentna osoba (serwisant):

- przeprowadziła kontrolę i testy rutynowe zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej;
- sprawdziła wszystkie wpisy do książki eksploatacji i podjęła wszelkie niezbędne działania, ażeby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji;
- spowodowała zadziałanie czujek w celu sprawdzenia zdolności centrali do odbioru i wyświetlenia poprawnego sygnału alarmu, do emisji alarmu dźwiękowego oraz do uruchomienia wszelkich innych urządzeń pomocniczych;
- sprawdziła funkcje nadzorowania uszkodzeń centrali;

- tam, gdzie jest to dopuszczalne, spowodowała zadziałanie każdego łącza do stacji monitorującej lub do zdalnego centrum z obsługą;
- zbadała, czy zaistniały jakiegokolwiek zmiany budowlane lub zasiedleniowe, które mogą wpłynąć na wymagania dotyczące rozmieszczenia czujek i sygnalizatorów dźwiękowych.

Każde uszkodzenie powinno być zapisane w książce eksploatacji, a działania naprawcze powinny być podjęte tak szybko, jak to jest możliwe.

Obsługa roczna:

Co najmniej raz do roku użytkownik powinien zagwarantować, aby kompetentna osoba (serwisant):

- przeprowadziła kontrolę i testy rutynowe zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej;
- sprawdziła każdą czujkę pod względem poprawności działania, zgodnie z zaleceniami producenta;
- sprawdziła zdolność centrali do wykonywania wszelkich pomocniczych funkcji;
- wykonała sprawdzenie przez oględziny w celu potwierdzenia, że wszystkie połączenia kablowe i aparatura są pewne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone;
- wykonała kontrolę wzrokową w celu sprawdzenia, czy zmiany budowlane, lub w zasiedleniu zakłóciły zasady dotyczące rozmieszczenia przycisków napadowych, czujek i sygnalizatorów dźwiękowych. Kontrola wzrokowa powinna również potwierdzić, że przed każdą czujką jest zapewniona wolna przestrzeń we wszystkich kierunkach oraz że wszystkie elementy obsługowe i przyciski pozostają dostępne.
- zbada wszystkie baterie zasilania rezerwowego;

Każda bateria powinna być wymieniana w odstępach czasu nie przekraczających zaleceń podanych przez producenta baterii.

Każde zauważone uszkodzenie powinno być zapisane w książce eksploatacji, a działania zapobiegawcze powinny być podjęte tak szybko, jak to jest możliwe.

Należy zwrócić uwagę, ażeby wszystkie urządzenia zostały po kontroli przywrócone do normalnego stanu pracy.

6.8. Zasilanie systemu alarmowego.

Zasilanie AC 230V

Urządzenia systemu zainstalowane w budynku są zasilane z obwodu rozdzielnic elektrycznej.

Zasilanie DC 12V

Zasilanie awaryjne DC 12V, realizowane jest w oparciu o zasilacze centrali alarmowej buforowane akumulatorami o dobranej pojemności. Dostarczają one zasilania awaryjnego systemowi alarmowemu w przypadku braku podstawowego zasilania z sieci 230 V AC. Przyjęto maksymalny czas pracy systemu na zasilaniu awaryjnym wynoszący 72 godziny.

7. System kontroli dostępu

System kontroli dostępu, ma za zadanie ograniczanie możliwości swobodnego, nieuprawnionego poruszania się osób postronnych w obiekcie.

Projektuje się instalację systemu kontroli dostępu dla wybranych pomieszczeń. Podstawowym zadaniem kontrolerów dostępu jest podejmowanie decyzji związanych z obsługiwany przejściem. Logika funkcjonowania przejścia oraz decyzje są podejmowane na bazie danych konfiguracyjnych zapisanych w wewnętrznej pamięci kontrolerów. Decyzje dotyczą między innymi praw dostępu, harmonogramów czasowych, trybów uzbrojenia systemu, sygnalizacji stanów alarmowych i innych.

W zintegrowanym sieciowym systemie kontroli dostępu kontrolery PR402DR lub równoważne wymieniają w sposób ciągły dane z centralą typu CPR32 lub równoważną, która gromadzi zdarzenia w swoim buforze pamięci oraz jest odpowiedzialna za wszelkie funkcje o charakterze globalnym (strefy anti-passback, strefy alarmowe, itp.). Gdy komunikacja z centralą zostaje zerwana kontrolery przełączają się do trybu autonomicznego i samodzielnie kontynuują pracę, lecz bez funkcji globalnych, wtedy zdarzenia są rejestrowane w ich wewnętrznych buforach pamięci.

Kontrolery są wyposażone w interfejs komunikacyjny RS485, który może zostać wykorzystany zarówno do ich programowania jak i do komunikacji w systemie sieciowym. System kontroli dostępu oparty o kontrolery PR402DR może być zarządzany lokalnie za pośrednictwem portów szeregowych COM lub USB albo zdalnie przez sieć komputerową WAN/LAN.

Podstawową funkcją czytników zbliżeniowych jest odczyt kodu karty (ewentualnie kodu PIN) i przesłanie danych do urządzenia nadrzędnego (np. kontrolera dostępu), które podejmuje decyzję o reakcji systemu na użycie konkretnej karty/PIN-u.

W projekcie przewidziano użycie serii czytników zbliżeniowych PRT66LT lub równoważnych.

Dedykowana aplikacja umożliwi pełne skonfigurowanie czytnika oraz ściąganie zdarzeń zarejestrowanych w jego pamięci. Ponadto program komputerowy umożliwi wykorzystanie czytników jako programatorów kart zbliżeniowych.

Pakiet oprogramowania PR Master zawiera programy do zarządzania systemem kontroli dostępu.

- Obsługa kontrolerów serii PRxx1 oraz PRxx2
- Do 32 kontrolerów (przejść) w jednym podsystemie
- Do 250 podsystemów w ramach całego systemu KD
- Komunikacja z podsystemami za pomocą portu szeregowego (COM, USB) lub sieci komputerowej (LAN, WAN)
- Obsługa czytnika linii papilarnych RFT1000
- Wysyłanie interaktywnych komend do systemu
- Przeglądanie i filtrowanie historii zdarzeń
- Eksportowanie historii zdarzeń do plików zewnętrznych

- Monitorowanie zdarzeń i alarmów w czasie rzeczywistym na komputerze lokalnym lub zdalnym
- Powiadamianie o zdarzeniach za pomocą poczty e-mail
- Generowanie raportów obecności
- Integracja z systemami: RCP, CCTV, SSWiN, SSP, BMS
- Licencjonowane integracje z systemami Aperio (Assa Abloy), Integra (Satel), Sallis (Salto)
- Wizualizacja pracy systemu na mapie obiektu
- Automatyczny i konfigurowalny system tworzenia kopii zapasowych bazy danych systemu
- Przyznawanie różnych poziomów uprawnień operatorom aplikacji
- Baza danych Paradox (BDE)
- Eksport/import ustawień do/z pliku zewnętrznego w formacie XML
- Możliwość integracji programowej za pomocą kontrolki API (OLE Automation)

UWAGA:

Stolarkę, a szczególnie drzwi pożarowe należy zamawiać fabrycznie przygotowane do współpracy z systemem sygnalizacji włamania i napadu i kontroli dostępu.

7.1. Projektowany system kontroli dostępu

Projektuje się instalację systemu kontroli.

W systemie przewiduje się zastosowanie dla danego przejścia kart o działaniu normalnym: przybliżenie karty do czytnika wejściowego powoduje odblokowanie przejścia jednorazowo (czas odblokowania elektro-zaczełu konfigurowalny w oprogramowaniu [w sekundach]).

Osoby uprawnione mają dostęp za pomocą swoich kart do pomieszczeń według zaprogramowanych uprawnień.

W sytuacjach awaryjnych wymagających wejścia do pomieszczeń np. serwisu zewnętrznego będzie to możliwe z wykorzystaniem karty uniwersalnej. Takie wejście będzie również podlegać rejestracji.

Projektuje się organizację 11 przejść kontrolowanych jednostronnie zabezpieczających przed wejściem osób nieupoważnionych do wybranych pomieszczeń lub części obiektu:

- PK1/1 – wejście do pomieszczenia 1/5 na poziomie pietra – serwerowni przychodni. Przejście kontrolowane jednostronnie.
- PK1/2 – wejście do pomieszczenia 1/7 na poziomie piętra – drzwi do zaplecza laboratorium. Przejście kontrolowane jednostronnie.
- PK1/3 – wejście do korytarza 1/2 na poziomie piętra – drzwi do korytarza piętra. Przejście kontrolowane jednostronnie.
- PK2/1 – wejście do pomieszczenia 0/5 na poziomie parteru – drzwi do pokoju technicznego RTG. Przejście kontrolowane jednostronnie.

- PK2/2 – wejście do pomieszczenia 0/8 na poziomie parteru – drzwi do gabinetu lekarskiego RTG. Przejście kontrolowane jednostronnie.
- PK3/1 – wejście z pomieszczenia 0/10 na poziomie parteru - drzwi do bloku pomieszczeń laboratorium. Przejście kontrolowane jednostronnie.
- PK3/2 – wejście z pomieszczenia 0/11 na poziomie parteru - drzwi do bloku pomieszczeń laboratorium. Przejście kontrolowane jednostronnie.
- PK3/3 – wejście z pomieszczenia 0/12 na poziomie parteru - drzwi do bloku pomieszczeń laboratorium. Przejście kontrolowane jednostronnie.
- PK3/4 – wejście z pomieszczenia 0/13 na poziomie parteru - drzwi do bloku pomieszczeń laboratorium. Przejście kontrolowane jednostronnie.
- PK4/1 – wejście z pomieszczenia 0/15 na poziomie parteru - drzwi do toalety dla personelu. Przejście kontrolowane jednostronnie.
- PK4/2 – wejście z pomieszczenia 0/19 na poziomie parteru - drzwi do pokoju socjalnego NiSPL. Przejście kontrolowane jednostronnie.

Miejsca instalacji centrali, kontrolerów i czytników oraz okablowanie pokazano na rysunkach.

7.2. Zasilanie systemu kontroli dostępu

Zasilanie AC 230V

Urządzenia systemu zainstalowane w budynku są zasilane z obwodu rozdzielnic elektrycznej.

Zasilanie DC 12V

Zasilanie urządzeń systemu kontroli dostępu zaprojektowano w oparciu o dedykowane zasilacze buforowane akumulatorami.

Przyjęto maksymalny czas pracy systemu na zasilaniu awaryjnym wynoszący 72 godziny.

7.3. Okablowanie systemu kontroli dostępu

Okablowanie w budynku wykonać:

W ciągach poziomych przewody układać w korytkach metalowych kablowych w przedziałach oddzielonych przegrodami z zachowaniem podziału na sygnałowe cyfrowe, sygnałowe analogowe, zasilające.

W ciągach poziomych i pionowych poza korytkami na ścianach i sufitach przewody układać w rurkach instalacyjnych PCV pod tynkiem.

Urządzenia systemu montować zgodnie z zaleceniami producenta systemu.

Podczas montażu urządzeń należy uwzględniać każdorazowo także architekturę wnętrza pomieszczenia, oraz warunki środowiskowe pracy urządzenia.

Kable osobnych linii dozorowych można położyć w jednej wspólnej osłonie. Okablowanie wykonać w systemie „punkt-punkt” – bez łączeń pośrednich.

Do wykonania instalacji użyć przewodu OMY 2x1, U/UTP kat.6 4x2x0,5. Przy wykonywaniu okablowania nie łączyć przewodów w puszkach - instalację wykonać w trybie „ punkt - punkt ”.

8. Instalacja przyzywowa

8.1. Założenia projektowe

Projektuje się instalację systemu przyzywowego spełniającego następujące założenia:

- Sygnał alarmowy powinien być zainstalowany nad drzwiami w korytarzu (migająca lampka i sygnalizator dźwiękowy) i opisany „SOS – toaleta dla niepełnosprawnych” w miejscu widocznym z przestrzeni kas, pomieszczenia ochrony lub poczekalni, holu głównego.
- w przypadku lokalizacji toalety w miejscu położonym w znacznej odległości od pomieszczeń poczekalni lub kas, sygnalizator wezwania pomocy powinien być zainstalowany również w pomieszczeniu kas oraz pomieszczeniu ochrony.
- Przycisk wezwania powinien znajdować się na ścianie przy ustępie na wysokości 80 cm od poziomu posadzki i być opisany „SOS”. Zapis lokalizacji przycisku (dla osób niewidomych lub niedowidzących) powinien znajdować się na tabliczce tyflograficznej przed wejściem do toalety.
- Naciśnięcie przycisku wezwania lub pociągnięcie za linkę przycisku pociągowego powoduje zadziałanie modułu alarmowego. Przyciski wzywające powinny być podświetlane czerwonymi diodami LED i po wywołaniu alarmu sygnalizować wysłanie wezwania. Alarm powinien pozostać aktywny do czasu skasowania przyciskiem kasującym. Przycisk ten powinien znajdować się przy drzwiach wewnątrz pomieszczenia toalety. Liczba przycisków wezwania może być większa.

8.2. Konfiguracja systemu

Projektuje się instalację systemów przy drzwiach toalety dla niepełnosprawnych. Zostało ono oznaczone numerami 0.06.

Zgodnie z powyższymi wytycznymi projektuje się instalację w każdej z lokalizacji:

- Sygnalizatora FEH2001
- Zasilacza FLM1000
- Kasownika FAP2001
- Włącznika pociągowego FAP3002

8.3. Zasilanie systemu przyzywowego.

Zasilanie AC 230V

Urządzenia systemu zainstalowane w budynku są zasilane z obwodu rozdzielnic elektrycznej.

8.4. Okablowanie systemu przyzywowego

Okablowanie w budynku wykonać:

W ciągach poziomych i pionowych na ścianach i sufitach przewody układać w rurkach instalacyjnych PCV pod tynkiem.

Urządzenia systemu montować zgodnie z zaleceniami producenta systemu.

Podczas montażu urządzeń należy uwzględniać każdorazowo także architekturę wnętrza pomieszczenia, oraz warunki środowiskowe pracy urządzenia.

Kable osobnych linii dozorowych można położyć w jednej wspólnej osłonie. Okablowanie wykonać w systemie „punkt-punkt” – bez łączów pośrednich.

Do wykonania instalacji użyć przewodu YTDYekw 6x0,5. Przy wykonywaniu okablowania nie łączyć przewodów w puszkach - instalację wykonać w trybie „punkt - punkt”.

9. Instalacja systemu telewizji przemysłowej

9.1. Koncepcja systemu CCTV

Instalacja monitoringu CCTV winna spełniać następujące założenia:

Ogólne wymagania

- Kamery stałe w strukturze monitoringu posiadają wyższy priorytet niż kamery obrotowe, które pełnią jedynie funkcje uzupełniającą.
- Za wymagania oraz charakterystykę monitoringu w obszarach infrastruktury dworca, do której pasażerowie nie mają bezpośredniego dostępu odpowiada zarządca bądź też użytkownik danego obiektu.
- Monitoring musi funkcjonować i spełniać swoje zadanie przez minimum 2 godziny od chwili zaniku zewnętrznego zasilania.
- System monitoringu musi być wyraźnie oznakowany z podaniem informacji: czemu służy monitoring; kto jest zarządcą systemu monitoringu; numerem telefonu pod którym uzyska się informację o funkcjonującym monitoringu, a także będzie można zgłosić problemy dotyczące funkcjonowania monitoringu.
- Cały system monitoringu CCTV powinien być cyfrowy. Dotyczy to: kamer, przesyłanych danych oraz rejestrowania materiału wideo.
- System powinien być otwarty z możliwością rozbudowy oraz posiadać właściwość bez nakładowego, bez kosztowego udostępnienia przez Spółki Grupy PKP podglądu innym podmiotom (np. Policji, ABW itp.)
- System musi być wyposażony w funkcję bezpiecznego udostępniania bieżącego podglądu oraz przeglądania zarchiwizowanego materiału wideo przez internet.
- System musi umożliwiać rejestrację dźwięku z wytypowanych kamer.
- Jeżeli istnieje taka potrzeba, w zależności od warunków oświetleniowych, to na etapie projektowania systemu należy zaplanować doświetlenie monitorowanych miejsc.
- Instalację kamer z podglądem na bankomaty oraz biletomaty naleŹ ująć w planach jedynie tylko w wypadku gdy są już takowe zainstalowane bądź dokładnie znane jest miejsce ich przyszłościowego zainstalowania.
- System monitoringu ma mieć wgląd na systemy alarmowe i ich elementy.

Wymagania w stosunku do przeglądania i rejestracji materiału wideo

- Bieżący ogląd materiału wideo z systemu monitoringu powinien odbywać się w specjalnie zaprojektowanym i utworzonym do tego celu miejscu (centrum monitoringu), gdzie będzie zapewniona odpowiednia ilość miejsca na umieszczenie tam odpowiedniej ilości monitorów oraz osób, które w sposób sprawny i efektywny będą mogły go obsługiwać.

- Bieżąca obsługa Systemu Monitoringu oraz ogląd powinien odbywać się przez następujące osoby:
 - na dworcach i stacjach, w miejscowościach gdzie funkcjonują posterunki i komendy SOK – funkcjonariusze SOK;
 - na dworcach i stacjach, w miejscowościach gdzie nie funkcjonują posterunki i komendy SOK – pracownicy Służby Ochrony;
 - na dworcach i stacjach, gdzie ze względów finansowych nie ma możliwości wynajęcia firmy ochroniarskiej, bądź też innych osób dedykowanych do oglądania i obsługi systemu monitoringu – nie dokonuje się oglądu na bieżąco materiału wideo, a jedynie dokonuje się jego rejestracji.
- Materiał wideo musi być rejestrowany ze wszystkich kamer w pełnej rozdzielczości kamery z szybkością minimum 25 klatek na sekundę.
- Rejestratory cyfrowe powinny rejestrować i przechowywać materiał wideo przez minimum 30 dni oraz umożliwiać zgrywanie zarejestrowanego materiału wideo na nośniki zewnętrzne.
- Rejestracja materiału wideo z monitoringu CCTV musi spełniać wymogi podpisu cyfrowego rejestrowanego materiału wideo celem późniejszego przedstawienia go w Sądzie jako dowodu.
- Jeżeli na dworcu, na którym planowane jest wykonanie monitoringu, znajdują się Komenda lub Posterunek SOK, w takim przypadku projekt ma zakładać w pierwszej kolejności montaż i udostępnienie sygnału z monitoringu tym służbom.

Przyjęto, że instalacja monitoringu CCTV winna spełniać wymagania przywołanych wytycznych dla dworca klasy „C”.

Projektuje się system umożliwiający:

- Identyfikacją sprawców przechodzących przez wejścia i wyjścia – nagrywanie ciągłe,
- Wykrywanie sprawców w poczekalni – nagrywanie z wykorzystaniem detekcji ruchu,
- Rozpoznawanie sprawców w ciągach komunikacyjnych – nagrywanie z wykorzystaniem detekcji ruchu,
- Wykrywanie sprawców na schodach prowadzących z tunelu – nagrywanie z wykorzystaniem detekcji ruchu,
- Identyfikacja sprawców przy obsłudze bankomatów lub biletomatów – nagrywanie z wykorzystaniem detekcji ruchu,
- Rozpoznawanie sprawców i tablic rejestracyjnych na podjeździe, parkingu, postoju taksówek, przystanku komunikacji miejskiej na terenie dworca – nagrywanie z wykorzystaniem detekcji ruchu,
- Obraz elewacji – nagrywanie z wykorzystaniem detekcji ruchu,

Wykrycie - stwierdzenie faktu pojawienia się w danym miejscu osoby lub obiektu

Rozpoznanie - możliwość zaobserwowania i rozpoznania charakterystycznych cech zewnętrznych osoby lub obiektu

Identyfikacja - możliwość jednoznacznego określenia tożsamości osoby czy rodzaju obiektu.

9.2. Wybór urządzeń.

Do realizacji wyżej przedstawionego założenia zostanie użyty system CCTV IP wyposażony w 23 kamery. Projektowane kamery są wyposażone w obiektywy o elektrycznie regulowanych ogniskowych, umożliwiającym korekcję „na odległość”. Umożliwi to w porozumieniu z pracownikami Centrum Monitoringu ustawienie kamer w trakcie uruchamiania systemu. Orientacyjne strefy widzenia poszczególnych kamer pokazano na rysunku. Wyjątek stanowi kamera w biletomacie, która jest fabrycznie wbudowana w urządzenie.

Kamera nr KR159 – Obraz terenu wokół przychodni - kamera zewnętrzna tubowa

Kamera nr KR160 – Obraz terenu wokół przychodni - kamera zewnętrzna tubowa

Kamera nr KR161 – Obraz terenu wokół przychodni - kamera zewnętrzna tubowa

Kamera nr KR162 – Obraz terenu wokół przychodni - kamera zewnętrzna tubowa

Kamera nr KR163 – Obraz terenu wokół przychodni - kamera zewnętrzna tubowa

Kamera nr KR164 – Obraz terenu wokół przychodni - kamera zewnętrzna tubowa

Kamera nr KR165 – Obraz terenu wokół przychodni - kamera zewnętrzna tubowa

Kamera nr KR166 – Obraz terenu wokół przychodni - kamera zewnętrzna tubowa

Kamera nr KR167 – Obraz terenu wokół przychodni - kamera zewnętrzna tubowa

Kamera nr KR168 – Obraz terenu wokół przychodni - kamera zewnętrzna tubowa

Kamera nr KR169 – Obraz poczekalni NiSPL - kamera wewnętrzna kopułowa

Kamera nr KR170 – Obraz poczekalni przychodni - kamera wewnętrzna kopułowa

Kamera nr KR171 – Obraz poczekalni przychodni - kamera wewnętrzna kopułowa

Kamera nr KR172 – Obraz poczekalni przychodni - kamera wewnętrzna kopułowa

Kamera nr KR173 – Obraz stanowiska Rejestracji przychodni - kamera wewnętrzna kopułowa

Kamera nr KR174 – Obraz stanowiska Rejestracji przychodni - kamera wewnętrzna kopułowa

Kamera nr KR175 – Obraz poczekalni przychodni - kamera wewnętrzna kopułowa

Kamera nr KR176 – Obraz osób wchodzących do poczekalni przychodni – kamera kopułowa

Wszystkie kamery pracują w technologii IP o rozdzielczości 3Mpx. Kolorowe dzień noc, z obiektywami o regulowanej ogniskowej. Wszystkie kamery są wyposażone w promienniki podczerwieni co umożliwia ich pracę nawet przy braku oświetlenia.

9.3. Parametry odniesienia dla kamer

Kamera DS-2CD2620F-I należy do nowej serii produktów HiWatch marki Hikvision. Jest to seria niskobudżetowych, ale wysokiej jakości kamer i rejestratorów IP. Ten model kamery został oparty o dobrej klasy przetwornik o rozdzielczości 2MPix i wynikowym obrazie bardzo dobrej jakości - z wiernie oddanymi kolorami i małymi szumami przy braku oświetlenia.

Dzięki zastosowaniu kompresji H.264, strumień danych minimalnie obciąża ruch sieciowy. Do dyspozycji są dwa niezależne strumienie (główny i dodatkowy) i dwie metody kompresji H.264 lub MJPEG. Ponadto możliwa jest regulacja wartości strumienia, w zakresie od 32kb/s do 16Mb/s.

Kamera przeznaczona jest do pracy na zewnątrz lub wewnątrz. Obudowa wysokiej klasy szczelności IP66 zapewnia ochronę elektroniki przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych. Urządzenie posiada oświetlacz IR o zasięgu do 30m. Kamerę można zasilać w sposób konwencjonalny 12VDC lub przez PoE (zgodność ze standardem 802.3af).

Kamera posiada slot na karty microSD. W systemie zbudowanym w oparciu o rejestratory i kamery IP Hikvision możliwe jest skonfigurowanie dodatkowego zabezpieczenia o nazwie ANR (ang. Automatic Network Replenishment). Funkcja ta pozwala praktycznie wyeliminować problemy związane z awariami sieci i nie zapisuje dużej ilości danych na kartach microSD. Kamera zapisuje nagrania na karcie tylko w przypadku problemów z łącznością z rejestratorem. Po ustaniu awarii nagrania są automatycznie synchronizowane.

Kamera DS-2CD2620F-I lub równoważna o następujących parametrach odniesienia:

Przetwornik	1/3" Progressive Scan CMOS
Minimalne oświetlenie	0.07 lux @F1.2, AGC Wł., 0 lux przy wł. IR
Migawka	1/25s (1/30s) ~ 1/100,000s
Obiektyw	2,8-12mm/F1.4 Kąt widzenia: 91,2°-28,3°(4mm)
Montaż obiektywu	M14
Dzień&Noc	Mechaniczny filtr IR
Cyfrowa Redukcja Szumów	3D DNR
Szeroki Zakres Dynamiki	Cyfrowy WDR
Kompresja obrazu	H.264/ MJPEG
Typ kompresji H.264	Main Profile
Wielkość strumienia	32 Kbps – 16 Mbps
Dwa strumienie	Tak
Maksymalna rozdzielczość	1920x1080
Ilość klatek	50Hz: 25k/s @(1920 × 1080, 1280 × 720) 60Hz: 30k/s @(1920 × 1080, 1280 × 720)
Ustawienia obrazu	Obrót, nasycenie, jasność, kontrast
BLC	Tak, strefowo

ROI	Tak do 4 stref
Zapis na dyskach	NAS (Support NFS,SMB/CIFS)
Wyzwalanie alarmów	Detekcja ruchu, sabotaż
Protokoły	TCP/IP,ICMP,HTTP,HTTPS,FTP,DHCP,DNS,DDNS,RTP,RTSP,RTCP, PPPoE,NTP,
Standard	ONVIF, PSIA, CGI, ISAPI
Interfejs LAN	1 x RJ45 10M/100M Ethernet
Inne	Maski prywatności, znak wodny, filtrowanie adresów IP, ochrona hasłem, Prz
Warunki środowiskowe	-30 °C – 60 °C (-22 °F – 140 °F)
	Wilgotność 95% lub mniej (bez kondensacji)
Zasilanie	12 V DC ± 10% PoE (802.3af)
Pobór mocy	7,5W (przy włączonym IR)
Klasa szczelności	IP66
Zasięg IR	30 metrów
Wymiary(mm)	95x105x258,6mm
Waga	1200g

Kamera DS-2CD2720F-I lub równoważna o następujących parametrach odniesienia:

DS-2CD2720F-I to kamera kopułkowa oferująca 2MP jakość obrazu i wyposażona w szereg funkcji i funkcjonalności zwiększających się zakres jej zastosowań: obiektyw 2,8-12mm, oświetlacz IR (20m), redukcję szumów 3D oraz cyfrowy WDR. Konstrukcja kamery umożliwi montaż na ścianie (obrotowy moduł obiektywu) i jest odporna na uderzenia w stopniu IK10 (wg. EN50102). DS-2CD2720F-I posiada stopień ochrony obudowy IP66 i temperaturowy zakres pracy -30..60 st. C. Kamera posiada slot kart micro SD/SDHC/SDXC obsługujący do 64GB. Zasilanie 12VDC/PoE.

Przetwornik	1/3" Progressive Scan CMOS
Minimalne oświetlenie	0.01 lux @F1.2, AGC Wł., 0 lux przy wł. IR
Migawka	1/3s (1/30s) ~ 1/100,000s
Obiektyw	2,8-12mm

Budowa centrum medycznego dla Chojnowa
INSTALACJE NISKOPRĄDOWE

	Kąt widzenia: 91.2°~28.3°
Montaż obiektywu	M14
Dzień&Noc	Mechaniczny filtr IR
Cyfrowa Redukcja Szumów	3D DNR
Szeroki Zakres Dynamiki	Cyfrowy WDR
Kompresja obrazu	H.264/ MJPEG
Typ kompresji H.264	Main Profile
Wielkość strumienia	32 Kbps – 16 Mbps
Dwa strumienie	Tak
Maksymalna rozdzielczość	1920x1080
Ilość klatek	50Hz: 25k/s @(1920 × 1080, 1280 × 720) 60Hz: 30k/s @(1920 × 1080, 1280 × 720)
Ustawienia obrazu	Obrót, nasycenie, jasność, kontrast
BLC	Tak, strefowo
ROI	Tak
Zapis na dyskach	NAS
Wyzwalanie alarmów	Detekcja ruchu, sabotaż
Protokoły	TCP/IP,ICMP,HTTP,HTTPS,FTP,DHCP,DNS,DDNS,RTP,RTSP,RTCP, PPPoE,NTP,
Standard	ONVIF, PSIA, CGI, ISAPI
Interfejs LAN	1 x RJ45 10M/100M Ethernet
Inne	Maski prywatności, znak wodny, filtrowanie adresów IP, ochrona hasłem
Warunki środowiskowe	-30 °C – 60 °C (-22 °F – 140 °F) Wilgotność 95% lub mniej (bez kondensacji)
Zasilanie	12 V DC ± 10% PoE (802.3af)
Pobór mocy	7W (przy włączonym IR)

Klasa szczelności	IP66
Zasięg IR	do 30 metrów
Wymiary(mm)	Φ140x99,9
Waga	500g

9.4. Urządzenia aktywne

Projektuje się użycie przełącznika Cisco SG500-28P PoE 24x10/100/1000, 4xGig(2x5G SFP) Stackable Managed Switch lub równoważnego.

9.5. Cyfrowy rejestrator wizji

Rejestrator DS-7732NI-I4 lub równoważny przeznaczony do rejestracji obrazu z 32 kamer IP o rozdzielczości do 12Mpix, wyposażony w wyjście wideo VGA/HDMI (4K - 3840 × 2160) zapewniający obsługę zdalną oraz lokalną za pomocą myszki komputerowej i intuicyjnego układu menu. Rejestrator wspiera kamery dwustrumieniowe i dynamicznie przełącza strumień wideo w celu maksymalnego wykorzystania mocy układu DSP.

Wejścia Wideo/Audio	Ilość kamer IP	32 kamery IP
	Dwukierunkowe Audio	1 port RCA (2.0Vp-p, 1kΩ)
Wyjścia Wideo/Audio	Wyjście VGA:	1920 × 1080p/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz
	Wyjście HDMI:	4K (3840 × 2160)/60Hz, 4K (3840 × 2160)/30Hz, 1920 × 1080p/60Hz, 1600 × 1200/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz
	Rozdzielczość wyświetlania :	12MP / 8MP / 6MP / 3MP / 1080P / UXGA / 720P / VGA / 4CIF / DCIF / 2CIF / CIF / QCIF
	Poklatkowość:	Strumień główny: 50kl/s (P) / 60kl/s (N)
		Strumień pomocniczy: 50kl/s (P) / 60 kl/s (N)
	Wyjście Audio:	1 port RCA(liniowe, 1kΩ)
Rozdzielczość odtwarzania:	12MP/8MP/6MP/3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF	
Synchroniczne	4-ch @ 4K, lub 16-ch @ 1080p	

	odtworzenie:	
Dysk twardy HDD	Typ interfejsu:	4 port SATA
	Pojemność:	Maks. 6TB
Zewnętrzne porty	Interfejs sieciowy	1x RJ45 10/100/1000Mb/s
	Port szeregowy:	RS-232 i RS-485
Ogólne	Napięcie zasilania:	100 ~ 240 VAC
	Pobór mocy:	≤ 20W (bez dysków)
	Temperatura pracy:	-10 °C ~ +55 °C
	Wilgotność pracy:	10%~90%
	Obudowa:	metalowa 1.5U - montaż do szafy rack 19
	Wymiary:	445 × 390 × 70 mm (17.5"× 15.3" × 2.8")
Waga:	≤ 5 Kg (11 lb)	

9.6. Zasilanie urządzeń

Kamery zasilane poprzez PoE.

Rejestrator i przełączniki zasilane prądem o napięciu przemiennym 230V z zasilacza UPS o czasie autonomii minimum 2 godziny. Projektuje się instalację zasilacza UPS Fideltronik-Inigo Lupus KR-J On-line 3000 Rack/Tower (bez baterii) lub równoważnego.

Symbol producenta	KR3000-J
Nazwa produktu	UPS Fideltronik-Inigo Lupus KR-J On-line 3000 Rack/Tower (bez baterii)
Producent	Fideltronik INIGO
Klasa produktu	UPS - zasilacz awaryjny
Moc pozorna	3000 VA

Moc rzeczywista	2700 Wat
Architektura UPSa	on-line double conversion
Maks. czas przełączenia na baterię	0 ms
Liczba i rodzaj gniazdek z utrzymaniem zasilania	6 x IEC320 C13 (10A)
Liczba, typ gniazd wyj. z ochroną antyprzebieciową	6 x IEC320 C13 (10A)
Typ gniazda wejściowego	IEC320 C14 (10A)
Czas podtrzymania dla obciążenia 100%	0 min
Czas podtrzymania przy obciążeniu 50%	0 min
Zakres napięcia wejściowego w trybie podstawowym	180-290 V
Zimny start	Tak
Układ automatycznej regulacji napięcia (AVR)	Tak
Sinus podczas pracy na baterii	Tak
Porty komunikacji	<ul style="list-style-type: none"> • RS232 (DB9) • USB
Port zabezpieczający linie danych	N/A
Diody sygnalizacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • przeciążenie UPSa • praca z baterii • praca z sieci zasilającej • Awaria akumulatora
Alarmy dźwiękowe	<ul style="list-style-type: none"> • przeciążenie UPSa • znaczne wyczerpanie baterii • Awaria akumulatora • awaria sieci zasilającej
Typ obudowy	rack 19"
Wyposażenie standardowe	kabel komunikacyjny
Dodatkowe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> • wydłużenie czasu podtrzymania poprzez dołożenie do 3 zestawów baterii • Wyświetlacz LCD

	<ul style="list-style-type: none">• przełączniki konfiguracyjne
Dołączone oprogramowanie	UPSILON 2000 dla Windows, Novell, Linux, FreeBSD
Szerokość	<ul style="list-style-type: none">• 440 mm• 19 cali
Wysokość	<ul style="list-style-type: none">• 88 mm• 2 U
Głębokość	500 mm
Masa netto	13 kg
Kolor	Czarny
Dodatkowe informacje o gwarancji	serwis door-to-door prowadzony przez producenta
Dodatkowe informacje	<ul style="list-style-type: none">• wymaga dołączenia 1 szt. modułu baterii• możliwość podłączenia dodatkowych modułów baterii (max 3)• Należy sprawdzić typ złącza modułu bateryjnego i napięcie DC baterii w UPS

W celu zapewnienia autonomii projektuje się montaż 2 modułów bateryjnych Fideltronik-Inigo moduł bateryjny MBKR-J3 do zasilacza KR3000-J Rack lub równoważnych.

Symbol producenta	MBKR-J3
Nazwa produktu	Fideltronik-Inigo moduł bateryjny MBKR-J3 do zasilacza KR3000-J Rack
Producent	Fideltronik INIGO
Klasa produktu	Opcja do UPSa
Rodzaj opcji UPSa	Dodatkowa bateria
Dodatkowe informacje	<ul style="list-style-type: none">• Pojemność: 7Ah, Napięcie baterii: 96V• Rack 19" - 2U
Wysokość	88 mm
Szerokość	440 mm
Głębokość	470 mm
Masa netto	28 kg

UWAGA:

Projektowany zasilacz będzie również zasiliał inne urządzenia teleinformatyczne w szafach.

Na etapie wykonawczym należy praktycznie zweryfikować czas autonomii pracy urządzeń na zasilaniu rezerwowym.

9.7. Okablowanie instalacji sygnałowej

Okablowanie wykonać według standardów przyjętych dla okablowania strukturalnego.

9.8. Montaż systemu

Montaż urządzeń należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta (instrukcja powinna być napisana w języku polskim) oraz wymaganiami zawartymi w odpowiednich normach dotyczących systemów alarmowych. Podczas montażu urządzeń należy uwzględniać także każdorazowo architekturę wnętrza pomieszczenia chronionego oraz warunki środowiskowe pracy urządzenia.

Montaż urządzeń, uruchomienie, jak i serwis systemu powinna wykonywać firma posiadająca odpowiednie uprawnienia oraz autoryzację producenta (potwierdzone są kwalifikacje kadry wykonawczej firmy przez producenta lub dostawcę urządzeń).

Wykonawca systemu musi spełniać następujące wymagania:

- Koncesja MSWiA na działalność gospodarczą w zakresie ochrony mienia realizowanej w formie zabezpieczenia technicznego.
- Wpis na listę Pracownika Zabezpieczenia Technicznego kadry kierowniczej i pracowników realizujących zadanie.
- Doświadczenie w montażu i uruchamianiu systemów wybranego systemu potwierdzone referencjami inwestorów.

9.9. Przeglądy okresowe

W celu zapewnienia ciągłego poprawnego funkcjonowania instalacji, powinna ona być regularnie sprawdzana i poddawana okresowym przeglądom. Umowy na ten temat powinny być zawarte pomiędzy użytkownikiem a organizacją serwisową natychmiast po zakończeniu instalowania, niezależnie od tego, czy obiekt jest zasiedlony, czy też nie.

Każde zauważone uszkodzenie powinno być zapisane w książce eksploatacji, a działania zapobiegawcze powinny być podjęte tak szybko, jak to jest możliwe.

Należy zwrócić uwagę, ażeby wszystkie urządzenia zostały po kontroli przywrócone do normalnego stanu pracy.

10. Wykaz aktów prawnych i norm

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, (t.j. Dz.U. z 2006r. nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, poz. 351, z 1994 r. Nr 27, poz. 96 i Nr 89, poz. 414, z 1995 r. Nr 106, poz. 496, z 1997 r. Nr 111, poz. 725 i Nr 121, poz. 770, z 2002 r. Nr 147, poz. 1229, z 2003 r. Nr 52, poz. 452).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia
- 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 19 sierpnia 2004 r. w sprawie obiektów hotelarskich i innych obiektów, w których są świadczone usługi hotelarskie (Dz. U. 2006 r. Nr 22 poz. 169).
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003r. nr 120 poz. 1133 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej,
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony p.poż. (Dz.U. z 2003r. nr 121, poz. 1137 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektów budowlanych pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004roku w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004r. nr130 poz. 1389), ustawy Pzp (Dz.U. z 2007 roku Nr 223, poz.1655).
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003r. nr 120, poz. 1126),
- Dyrektywa Rady Wspólnot Europejskich w sprawie zbliżenia ustaw
- i aktów wykonawczych Państw Członkowskich dotyczących wyrobów budowlanych. Wymagania podstawowe nr 2 „Bezpieczeństwo pożarowe” (89/106/EEC).
- wizje i pomiary uzupełniające.

- Informacje producentów urządzeń systemów teletechnicznych.
- „Wytyczne do projektowania automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej” opracowanie: Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.
- „Systemy sygnalizacji pożarowej Tom II” – materiały szkoleniowe POLON-ALFA.
- Normy branżowe, a w szczególności PN-EN -54-1 i CEN/TS 54-14:2004
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż, wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
- PN-IEC 60050-826:2000 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Polskie Normy „Systemy alarmowe” PN-93/E-08390 (wszystkie arkusze, bez arkusza 13),
- PN-EN 50130-4:2002 + A 1:1998 Systemy alarmowe - Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna
- PN-EN 50131-1:2002 Systemy alarmowe- Systemy sygnalizacji włamania - Część I: Wymagania ogólne,
- PN-EN 50131-6:2002 Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania - Część 6: Zasilacze,
- PN-EN 54-1:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej – Wprowadzenie (identyczna z normą EN 54-1:1996);
- PN-E-08350-2:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej - Centrale sygnalizacji pożarowej (opracowana w oparciu o projekt normy EN 54-2:1997);
- PN-E-08350-3:1999 Systemy sygnalizacji pożarowej - Pożarowe sygnalizatory akustyczne (opracowana w oparciu o projekt normy Pr EN 54-3:1999);
- PN-E-08350-4:1997 Systemy sygnalizacji pożarowej - Zasilacze (opracowana w oparciu o projekt normy EN 54-4:1997);

- PN-E-08350-5:1999 Systemy sygnalizacji pożarowej - Punktowe czujki ciepła (opracowana w oparciu o projekt normy Pr EN 54-5:1997);
- PN-E-08350-7:2000 Systemy sygnalizacji pożarowej - Czujki dymu - Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji (opracowana w oparciu o projekt normy PrEN 54-7:1997);
- PN-E-08350-14:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej – Wytyczne projektowania, wykonywania, odbioru, użytkowania i konserwacji instalacji (projekt powstał w oparciu o projekt normy Pr EN 54-14:2000);
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 50130-4: 1995 Kompatybilność elektromagnetyczna.

11. Wykaz urządzeń i materiałów

UWAGA:

Niżej podane ilości materiałów i urządzeń mają charakter orientacyjny. Oferent przed złożeniem oferty winien je zweryfikować, by złożona oferta zawierała wszystkie niezbędne koszty realizacyjne warunkujące prawidłowe wykonanie inwestycji jej rozruch i dopuszczenie do użytkowania.

	Wykonanie wspólnych tras kablowych w budynku		
1	Końcówka kablowa Fi-6-mm	szt	154,5
2	Korytko 200H42/3	m	150
3	Przegroda 40/3N	m	150
4	Przewód LY 450/750V 1x6·mm ²	m	78
5	Śruba z łbem grzybkowym M 6x20	szt	602,5
6	Śrubowa tuleja rozporowa M 6/10x60	szt	300
7	Wysięgnik wzmocniony 200	szt	150
	Pomocnicze:		1
	Instalacja systemu sygnalizacji pożarowej		
1	Akumulator 12V/7Ah	szt	2
2	Cement portlandzki CEM I bez dodatków	t	0,00248
3	Centralka sygnal.pożarowej INTEGRAL IP BXF - B7-CPU-X1 lub równoważna	szt	1
4	Czujka wielosensorowa CUBUS MTD 533X lub równoważna	szt	79
5	Gniazdo czujki USB 502 lub równoważna	szt	79
6	Kołki rozporowe plastikowe	szt	210
7	Kotwy stalowe z atestem CNBOP	szt	247,5
8	Moduł wejść/wyjść BX-OI3 lub równoważny	szt	5
9	Piasek do betonów zwykłych	m ³	0,0143
10	Przewód HDGs 3x2,5	m	26
11	Przewód HTKSH PH90ekw 1x2x0,8	m	52
12	Przewód YnTKSYekw 1x2x0,8	m	312
13	Puszka odgałęźna bakelitowa uniwersalna p.t. PU-60	szt	7,14
14	ROP MCP 535X lub równoważny	szt	7
15	Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 16	m	124,8
16	Sygnalizator akustyczny BX-SOL lub równoważny	szt	2
17	Sygnalizator akustyczny SA-K7	szt	1

Budowa centrum medycznego dla Chojnowa
INSTALACJE NISKOPRĄDOWE

18	Uchwyt odstępowy U-16 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	210
19	Uchwyt przewodu PH z atestem CNBOP	szt	247,5
20	Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m3	0,00208
21	Wskaźnikdziałania czujki BX-UPI lub równoważny	szt	36
22	Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych ZCL16	szt	49,2
	Pomocnicze:		1
	Instalacja okablowania strukturalnego		
1	Access Point Cisco WAP321-E Dual-Band Single Radio Access Point w/PoE - WAP321-E-K9 lub równoważny	szt	2
2	Adapter modułów z kompletem ramek	szt	79
3	Aparat systemowy VoIP Platan IP-T lub równoważny	szt	20
4	Aparat telefoniczny FAX	szt	1
5	Cisco 10GBASE-CU SFP+ Cable 1 Meter lub równoważny	szt	4
6	Elementy mocujące 4 M 6	kpl	36
7	Elementy mocujące 4xM6	kpl	4
8	Gniazdo komputerowe 1x RJ45 UTP kat.6	szt	158
9	Kabel krosowy RJ45 UTP kat. 6, 2m	szt	158
10	Kolki kotwiące	szt	4
11	Panel krosowy 19" 24xRJ45 UTP Power Cat 6	szt	8
12	Panel osłonowy 19" 1U	szt	12
13	Panel porządkujący ze szczotką	szt	10
14	Panel wentylacyjny	szt	2
15	Panel zasilający 19" 1U	szt	2
16	Półka 2U	szt	1
17	Przełącznik Cisco SG500-28 24x10/100/1000, 4xGig(2x5G SFP Stackable Managed Switch lub równoważny	szt	2
18	Przełącznik Cisco SG500-28P PoE 24x10/100/1000, 4xGig(2x5G SFP Stackable Managed Switch lub równoważny	szt	2
19	Przewód UTP 4x2x0,5 kat. 6 drut LSZH	m	6760
20	Serwer telekomunikacyjny VoIP	kpl	1
21	Stacja bramowa DB 07 2P lub równoważna	szt	1
22	Szafa aparatuowa 19" 42U, 1000x800	szt	2
23	Termostat zamykający	szt	2
24	Wtyk RJ-45	szt	18
	Pomocnicze:		1

CCTV			
1	Baza montażowa DS-1280ZJ-S lub równoważny	szt	10
2	Dysk twardy 6 TB	szt	4
3	Kamera dzień/noc IP DS-2CD2620F-I 2,8-12mm lub równoważna	szt	10
4	Kamera dzień/noc IP DS-2CD2720F-I 2,8-12mm IR lub równoważna	szt	8
5	Monitor Full HD 27" LCD	szt	1
6	Rejestrator cyfrowy DS-7732NI-I4 32CH lub równoważny	szt	1
7	Stacja robocza IP CCTV	szt	1
8	Zasilacz UPS Fideltronik Inigo Lupus KR3000-J RACK lub równoważny	szt	1
9	Zasilacz UPS Fideltronik Inigo moduł bateryjny MBKR3000-J do Lupus KR3000-J online lub równoważny	szt	2
Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu - SSWiN			
1	Akumulator 12V/18Ah	szt	4
2	Akumulator 12V/24Ah	szt	1
3	Cement portlandzki CEM I bez dodatków	t	0,00248
4	Centrala alarmowa INTEGRA - klawiatura systemowa INTEGRA KLCD-GR lub równoważna	szt	2
5	Centrala alarmowa INTEGRA 128 - ekspander CA-64E lub równoważna	szt	10
6	Centrala alarmowa INTEGRA 128 - zasilacz APS-412 lub równoważny	szt	4
7	Centrala alarmowa INTEGRA 128 Plus - płyta główna procesora lub równoważna	szt	1
8	Czujka dualna - pasywnej podczerwieni i mikrofalowa	szt	1
9	Czujka magnetyczna	szt	60
10	Czujka pasywnej podczerwieni Aqua PRO - lub równoważna	szt	22
11	Obudowa centrali lub modułów	szt	5
12	Piasek do betonów zwykłych	m3	0,0143
13	Przewód YTDY 6x0,50·mm	m	2496
14	Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 16	m	41,6
15	Sygnalizator wewnętrzny	szt	1
16	Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m3	0,00208
17	Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych ZCL16	szt	16,4
	Pomocnicze:		1
Instalacja systemu kontroli dostępu			
1	Akumulator 12V/18Ah	szt	4
2	Centrala CPR32- NET lub równoważna	szt	1
3	Czytnik zbliżeniowy PRT66LT lub równoważny	szt	11

Budowa centrum medycznego dla Chojnowa
INSTALACJE NISKOPRĄDOWE

4	Kontroler PR402DR lub równoważny	szt	11
5	Obudowa centrali ME-5-S lub równoważna	szt	4
	Instalacja przyzywowa		
1	Cement portlandzki CEM I bez dodatków	t	0,00057
2	czujka FAP3002 lub równoważna	szt	1
3	Kasownik FAP2001 lub równoważny	szt	1
4	Piasek do betonów zwykłych	m3	0,0033
5	Przewód YTDY 6x0,50·mm	m	10,4
6	Puszka osprzętowa pojedyncza systemowa głęboka	szt	4,08
7	Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 16	m	5,2
8	Sygnalizator akustyczno-optyczny zewnętrzny FEH2001 lub równoważny	szt	1
9	Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m3	0,00048
10	Zasilacz FLM1000 lub równoważny	kpl	1
11	Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych ZCL16	szt	2,05
	Pomocnicze:		1

opracował:
mgr inż. Janusz Wielgus