

TOM II

OBIEKT : SZPITAL SPECJALISTYCZNY W NOWYM SĄCZU
IM. J. ŚNIADECKIEGO UL. MŁYŃSKA 5

STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY
Instalacja Słaboprądowe
– System Sygnalizacji Alarmowej Pożaru

ADRES: Nowy Sacz ul. Młyńska 5

INWESTOR: SZPITAL SPECJALISTYCZNY W NOWYM SĄCZU
UL. MŁYŃSKA 5 NOWY SACZ

PROJEKTANT : mgr inż. Zygmunt Pawlak
Upr. Nr. UAN -7342-19/91

mgr inż. Mariola Pawlak
Upr. Nr. UAN -7342-122/91

OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisany Zygmunt Pawlak, niniejszym oświadczam, iż projekt budowlany :

PT System Sygnalizacji Alarmowej Pożaru dla Szpitala Specjalistycznego im. J. Śniadeckiego – Nowy Sącz ul. Młyńska 5,

Wykonany na zlecenie Inwestora – SP ZOZ w Nowym Sączu ul. Młyńska 10
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant

.....
mgr inż. Zygmunt Pawlak

Nowy Sącz dnia 28.09.2009 r.

(zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r – tekst jednolity Dz.U. Nr 207/03 poz. 2016, z późniejszymi zmianami)

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Wykaz rysunków

1.2 Dane ogólne

1.3 Zakres opracowania

1.4 Przepisy i normy

CZĘŚĆ TECHNICZNA

2.1 System sygnalizacji pożaru

2.2 Opis działania systemu ostrzegania p.poż.

2.4 Zasilanie instalacji SAP

2.5 Układanie linii kablowych - Linie dozorowo - alarmowe LDA

2.6 Instalacja klap oddymiających

2.7 Instalacja linii dozorowych

2.8 Ochrona przepięciowa i od porażeń elektrycznych

1.1 Wykaz rysunków:

1. Oznaczenia
2. Plan instalacji systemu sygnalizacji alarmu pożarowego – rzut parteru budynek „C”
3. Plan instalacji systemu sygnalizacji alarmu pożarowego – rzut piwnic budynek „A” i „B” oraz piętro I budynek „C”
4. Plan instalacji systemu sygnalizacji alarmu pożarowego – rzut parteru budynek „A” i „B” oraz II piętro budynek „C”
5. Plan instalacji systemu sygnalizacji alarmu pożarowego – rzut I piętra budynek „A” i „B” oraz III piętro budynek „C”
6. Plan instalacji systemu sygnalizacji alarmu pożarowego – rzut II piętra budynek „A” i „B” oraz IV piętro budynek „C”
7. Plan instalacji systemu sygnalizacji alarmu pożarowego – rzut III piętra budynek „A” i „B”
8. Plan instalacji systemu sygnalizacji alarmu pożarowego – rzut V piętra budynek „C”
- 8A. Plan instalacji systemu sygnalizacji alarmu pożarowego – rzut strychu budynek „C”
9. Plan instalacji systemu sygnalizacji alarmu pożarowego – rzut poziom -2 budynek Pulmonologia
10. Plan instalacji systemu sygnalizacji alarmu pożarowego – rzut poziom -1 budynek Pulmonologia
11. Plan instalacji systemu sygnalizacji alarmu pożarowego – rzut poziom parteru budynek Pulmonologia
12. Plan instalacji systemu sygnalizacji alarmu pożarowego – rzut poziom I piętra budynek Pulmonologia
13. Plan instalacji systemu sygnalizacji alarmu pożarowego – rzut poziom II piętra budynek Pulmonologia
14. Plan instalacji istniejącego systemu sygnalizacji alarmu pożarowego – rzut parteru budynek SOR
15. Plan instalacji istniejącego systemu sygnalizacji alarmu pożarowego – rzut piwnic budynek SOR
16. Schemat ideowy systemu SAP

1.2 Dane ogólne

Niniejsze opracowanie stanowi projekt systemu sygnalizacji pożaru dla Szpitala Specjalistycznego im. J. Śniadeckiego – Nowy Sącz ul. Młyńska 5,

Budynek składa się z czterech głównych części:

- Budynek „A”
- Budynek „B”
- Budynek „C”
- Budynek Pulmonologii

Obiekt zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZLII.

1.3 Zakres opracowania dla Szpitala Specjalistycznego im. J. Śniadeckiego – Nowy Sącz ul. Młyńska 5.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- System sygnalizacji pożaru

Wszystkie zaproponowane rozwiązania są zgodne z Polskimi Normami oraz rozporządzeniami obowiązującymi na terenie Rzeczypospolitej Polskiej w chwili powstawania dokumentacji.

1.4 Przepisy i normy

Przepisy prawne

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami w 2003 roku).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr.75 poz. 690 z 2002 r.) oraz zmianami w 2004 r.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21.04.2006 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr.80 poz. 563 z 2006 roku).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16. 06. 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121 poz. 1139 z dnia 11 lipca 2003 r.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz. U. Nr 55, poz. 362 z 1998 roku).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz.1137 z dnia 7 lipca 2003 r.)
- PN-B-02877-4 z 2001r. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania ciepła i dymu
- PN-IEC61024-1-1. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólnie wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych [marzec 2001 r.].
- PN-IEC 61312-1. Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym.
- PN-EN 1992-1-2 (U) „Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2 : Reguły ogólne- Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe”.
- Instrukcja, wytyczne nr 409/2005 Instytutu Techniki Budowlanej – Projektowanie elementów żelbetowych i murowanych z uwagi na odporność ogniową.

- Instrukcja nr 401/2004 ITB pt. „Przyporządkowanie określeniom występującym w przepisach techniczno budowlanych klas reakcji na ogień według PN-EN” zawierającej uzupełniające informacje techniczne i metodyczne.

Normy i inne dokumenty

PN-76/E-01200 – Symbole graficzne ogólnie stosowane w elektryce

PN-83/E-01221 – Plany instalacji – symbole graficzne

BN-88/8984-19 – Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Linie kablowe – ogólne wymagania

BN-84/8984-10 - Zakładowe sieci telekomunikacyjne. Instalacje wewnętrzne – ogólne wymagania

PN-82/M-5100 – Urządzenia elektrycznej sygnalizacji pożarowej. Czujki pożarowe – podział i oznaczenia

PN-82/M-51006 – Urządzenia elektrycznej sygnalizacji pożarowej - terminologia

BN-76/9371-03 – Uziemienia urządzeń telekomunikacji przewodowej i bezprzewodowej – ogólne wymagania i badania

Materiały do projektowania i odbioru elektrycznej instalacji alarmowo – pożarowej (opracowanie CNBOP)

Dokumentacje Techniczno – Ruchowe poszczególnych urządzeń.

2.1 System sygnalizacji pożaru

Zakres projektu obejmuje Instalację sygnalizacji i wykrywania pożaru, sterowaną centralką sygnalizacji pożaru Polon 4900. Centralkę proponuje się umieścić na portierni w budynku „A”. Dodatkowo na obiekcie znajduje się instalacja klap dymowych na klatkach schodowych którą należy powiązać z projektowanym systemem. Instalacja SAP jest zaprojektowana tak, aby umożliwić jej pracę w układzie pętlowym.

Budynek w części „B” jest wyposażony w system sygnalizacji pożaru. System ten z uwagi na przewody sygnałowe które nie spełniają norm należy zdemonstrować. Należy na nowo wykonać oprzewodowanie oraz zainstalować urządzenia przewidziane w niniejszym opracowaniu.

Instalację projektuje się tak aby możliwe było jej wykonanie niezależnie na każdym budynku i kondygnacji, prowadząc inwestycję stopniowo.

W pawilonie „C” na II oraz V piętrze jest zainstalowany system ppoż wpięty jako linie dozoru do centrali SAGITA ASP 250 zainstalowanej w budynku SOR (pomieszczenie dyspozytora – piwnice). Na strychu pawilonu „C” należy rozmieścić czujki pożarowe i wpiąć je w linię dozoru – alarmową V piętra jako jej następne elementy (na linii do 99 elementów).

W budynku Oddziału Zakaźnego istnieje system sygnalizacji alarmu pożarowego oparty na centrali SAGITA ASP-100. Na portierni w budynku „A” projektuje się zainstalowanie terminala (koncentratora) H4 będącego rozszerzeniem funkcjonalnym do systemów wczesnego wykrywania pożaru Sagitta ASP 100, ASP 250. Dla tego celu należy połączyć obie centrale za pomocą przewodów YnTKSYekw 3x2x1mm² z koncentratorem umieszczonym na portierni. Do połączenia między budynkami należy wykorzystać istniejącą kanalizację teletechniczną.

Charakterystyczne cechy terminala (koncentratora) H4 to:

- tekstowa komunikacja z użytkownikiem za pośrednictwem wyświetlacza znakowego i klawiatury,
- optyczna i akustyczna sygnalizacja stanu pracującego systemu,
- możliwość podłączenia od jednej do czterech central dowolnego typu firmy Sagitta,,
- cyfrowa współpraca ze stacją monitorującą wg protokołu zgodnego z wytycznymi CNBOP,
- konfigurowalność kanałów transmisji danych,
- sterownie i nadzór podłączonych central,
- programowane czasy na potwierdzenie alarmu pożarowego i na sprawdzenie przyczyny alarmu pożarowego poprzedzające alarm II stopnia,
- możliwość blokowania elementów liniowych podłączonych central,
- dostęp do poleceń sterujących chroniony jest systemem zabezpieczeń,

- praca w trybie personel obecny-nieobecny,
- własne zasilanie buforowe,
- pamięć zdarzeń rejestrowanych przez system,
- wyjścia przekątnikowe do stacji monitorującej.

Istniejący moduł powiadomienia do PSP należy przenieść do portierni w celu podłączenia centrali Polon 4900. Do centrali Polon 4900 należy podłączyć sygnał z koncentratora H4. Pozwoli to objąć wszystkie trzy centraliki monitoringiem do PSP.

Celem projektu technicznego jest zaprojektowanie instalacji sygnalizacji alarmowej - pożarowej przekazującej informację o zaistniałym zagrożeniu pożarowym dla personelu obsługującego, oraz do stanowiska monitorowania PSP.

Wykonawca instalacji winien przeszkolić obsługę oraz założyć książkę pracy centrali. Do centrali w miejscu jej lokalizacji dołączyć komplet planów rozmieszczenia i numeracji poszczególnych elementów systemu. Centralkę zaprogramować w dwóch stopniach alarmowania z czasem T 00sek oraz T 180sek (czas potrzebny na weryfikację czy alarm przypadkiem nie jest fałszywy).

2.2 Opis działania systemu ostrzegania p.poż.

Podczas dozoru centrala CSP wskazuje poprawną pracę tzw. gotowość operacyjną sygnalizowaną diodą LED. W przypadku zadziałania któregoś z elementów detekcji systemu centrala ogłosi alarm pożarowy. Każdy z alarmów wymaga bezwzględnego sprawdzenia przez obsługę. Centrala CSP po wykryciu pożaru alarmuje obsługę w sposób następujący: optycznie – świecenie diody LED i akustycznie sygnalizatorem akustycznym wbudowanym w centralę (brzęczyk). Jednocześnie zaświecają się wskaźniki zadziałania bezpośredniego na czujce. Zaistniała sytuacja alarmowa wymaga rozpoznania sytuacji i podjęcia interwencji w celu ugaszenia powstałego zarzewia ognia. Natomiast w przypadku stwierdzenia w miejscu alarmu fałszywego należy doprowadzić system do stanu dozoru poprzez skasowanie alarmu. Alarmu nie wolno kasować bez weryfikacji polegającej na fizycznej obecności w miejscu wskazanym przez centralę CSP.

Centrala wskazuje następujące stany eksploatacyjne:

- awarię zasilania głównego,
- przerwę i zwarcie linii dozoru,
- uszkodzenie,
- wyładowanie baterii akumulatorów.

W przypadku jednoczesnego alarmu i uszkodzenia, alarm pożarowy ma pierwszeństwo. Centrala powinna zapamiętać wszystkie zdarzenia i manipulacje, rejestrować je oraz przeprowadzać wydruk na drukarce.

2.3 Sterowanie i monitorowanie z systemu SAP

Instalacja sygnalizacji pożarowej powinna wysterować techniczne zabezpieczenia w budynku odpowiedzialne za bezpieczeństwo, a przede wszystkim:

- unieruchomienie systemu wentylacji i klimatyzacji,
- zamknięcie przeciwpożarowych klap odcinających w przewodach wentylacyjnych (o ile takowe istnieją),
- uruchomienie sygnału alarmowego i ewakuacyjnego
- sprowadzenie windy na kondygnację parteru oraz otwarcie ich drzwi wraz z zablokowaniem w pozycji otwartej
- otwarcie drzwi wejściowych do obiektu i zablokowanie ich w pozycji otwartej (drzwi elektryczne przesuwne)
- przekazanie sygnału alarmu do jednostki straży pożarnej.
- otwarcie drzwi, uzupełniających powietrze oraz klap dymowych instalacji oddymiającej

2.4 Zasilanie instalacji SAP

Zasilanie podstawowe: Dla realizacji zamierzeń dozorowania instalacji SAP zaprojektowano centralkę sygnalizacyjno-alarmową oznaczona na planie symbolem CSP typu Polon 4900 z ośmioma pętlami dozorowymi. Centralkę zasilic należy z wydzielonego obwodu rozdzielni elektrycznej zabezpieczonego bezpiecznikiem nadmiarowym typu S191/10B koloru czerwonego. Obwód zasilający wykonać przewodem HLgS 3x 1,5 mm² - RVKLg ϕ 13 układanym pod tynkiem. Zasilanie rezerwowe: realizowanie po zaniku zasilania podstawowego poprzez autonomiczne źródło centralki, które stanowi żelowa bateria akumulatorów - 24 V, 2 x 18Ah/12V, zapewniająca pracę centralki w przypadku braku zasilania podstawowego.

2.5 Układanie linii kablowych - Linie dozorowo - alarmowe LDA

Linie dozorowo-alarmową adresowalną zaprojektowano w systemie pętlowym z zastosowaniem izolatorów zwarć w każdej czujce. Adresowalna linia dozorowa identyfikuje numer elementu adresowego (czujki, ręcznego ostrzegacza pożarowego, sygnalizatora, elementu kontrolno-sterującego), każdy element linii jest opisany słownie – informacja tekstowa na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym. Elementy adresowe zainstalowane w linii dozorowej adresowalnej mają przyporządkowany numer (adres) w systemie narastającym. Linie dozorowe zostaną wykonane przewodem YnTKSY ekw 1x2x1 mm układanym w rurach ochronnych pod tynkiem (w rurach PCV natynkowo pod sufitem podwieszanym lub natynkowo w listwach instalacyjnych).

Pamiętać należy, iż linię pętlową (szachty pionowe) należy prowadzić tak, aby linia zasilająca była oddalona od linii powrotnej o min. 50cm, natomiast trasy poziome na poszczególnych kondygnacjach prowadzić wspólnie z obwodami niskoprądowymi.

Uwaga! – przestrzeń międzystropowa w obszarze komunikacji nadzorowana jest czujkami, a o ich zadziałaniu informuje wskaźnik zadziałania WZ, który należy zamontować bezpośrednio pod czujką na stropie podwieszanym.

2.6 Instalacja klap oddymiających

Klapy dymowe mają za zadanie odprowadzanie dymu i ciepła z pomieszczeń objętych pożarem oraz dróg komunikacyjnych.

Prawidłowo zaprojektowane i zainstalowane klapy dymowe spełniają następujące funkcje:

- Ułatwiają ewakuację poprzez utrzymywanie dolnej części pomieszczeń bez dymu,
- Ułatwiają działania ratownicze,
- Zapewniają ochronę konstrukcji budynku przed przegrzaniem i zniszczeniem,
- Zmniejszają pośrednie straty pożarowe spowodowane dymem i gorącymi gazami pożarowymi.

Projektuje się współpracę projektowanego systemu z istniejącą instalacją oddymiania klatek schodowych. W razie pożaru sygnał z systemu sygnalizacji alarmu pożarowego będzie podawany do centralek sterowania oddymianiem powodując otwarcie klap dymowych.

2.7. Instalacja linii dozorowych

Konfiguracja linii dozorowej dla budynku:

Linia dozorowa LDA-1 - poziom parteru, piętra, piwnicy budynku „A”

Dozorowanie realizowane jest przy pomocy:

- Optyczna czujka dymu DUR-4046 - szt. 81
- Uniwersalna czujka ciepła TUN-4046 - szt. 4
- Ręczne ostrzegacze pożaru ROP 4001M - szt. 13
- Element Kontrolno Sterujący EKS 4001 - szt. 0
- Sygnalizator akustyczny SAL 4001 - szt. 3
- Wskaźnik zadziałania WZ - szt. 17

Linia dozorowa LDA-2 - poziom II oraz III piętro budynku „A”

Dozorowanie realizowane jest przy pomocy:

- Optyczna czujka dymu DUR-4046 - szt. 49
- Uniwersalna czujka ciepła TUN-4046 - szt. 2
- Ręczne ostrzegacze pożaru ROP 4001M - szt. 9
- Element Kontrolno Sterujący EKS 4001 - szt. 1
- Sygnalizator akustyczny SAL 4001 - szt. 2
- Wskaźnik zadziałania WZ - szt. 9

Linia dozorowa LDA-3 - poziom piwnice, parter, piętro budynku „B”

Dozorowanie realizowane jest przy pomocy:

- Optyczna czujka dymu DUR-4046 - szt. 92
- Uniwersalna czujka ciepła TUN-4046 - szt. 8
- Ręczne ostrzegacze pożaru ROP 4001M - szt. 12
- Element Kontrolno Sterujący EKS 4001 - szt. 0
- Sygnalizator akustyczny SAL 4001 - szt. 3
- Wskaźnik zadziałania WZ - szt. 19

Linia dozorowa LDA-4 - poziom II oraz III piętro budynku „B”

Dozorowanie realizowane jest przy pomocy:

- Optyczna czujka dymu DUR-4046 - szt. 86
- Uniwersalna czujka ciepła TUN-4046 - szt. 1
- Ręczne ostrzegacze pożaru ROP 4001M - szt. 8
- Element Kontrolno Sterujący EKS 4001 - szt. 1
- Sygnalizator akustyczny SAL 4001 - szt. 3
- Wskaźnik zadziałania WZ - szt. 12

Linia dozorowa LDA-5 - poziom piętra budynku „C”

Dozorowanie realizowane jest przy pomocy:

- Optyczna czujka dymu DUR-4046 - szt. 62
- Uniwersalna czujka ciepła TUN-4046 - szt. 5
- Ręczne ostrzegacze pożaru ROP 4001M - szt. 7
- Element Kontrolno Sterujący EKS 4001 - szt. 0
- Sygnalizator akustyczny SAL 4001 - szt. 3
- Wskaźnik zadziałania WZ - szt. 12

Linia dozorowa LDA-6 - poziom parteru budynku „C”

Dozorowanie realizowane jest przy pomocy:

- Optyczna czujka dymu DUR-4046 - szt. 48
- Uniwersalna czujka ciepła TUN-4046 - szt. 6
- Ręczne ostrzegacze pożaru ROP 4001M - szt. 7
- Element Kontrolno Sterujący EKS 4001 - szt. 0
- Sygnalizator akustyczny SAL 4001 - szt. 2
- Wskaźnik zadziałania WZ - szt. 9

Linia dozorowa LDA-7 - poziom III oraz IV piętra budynku „C”

Dozorowanie realizowane jest przy pomocy:

- Optyczna czujka dymu DUR-4046 - szt. 97
- Uniwersalna czujka ciepła TUN-4046 - szt. 3
- Ręczne ostrzegacze pożaru ROP 4001M - szt. 12
- Element Kontrolno Sterujący EKS 4001 - szt. 2
- Sygnalizator akustyczny SAL 4001 - szt. 3
- Wskaźnik zadziałania WZ - szt. 16

Linia dozorowa LDA-8 – budynek Pulmonologii

Dozorowanie realizowane jest przy pomocy:

- Optyczna czujka dymu DUR-4046 - szt. 69
- Uniwersalna czujka ciepła TUN-4046 - szt. 6
- Ręczne ostrzegacze pożaru ROP 4001M - szt. 12
- Element Kontrolno Sterujący EKS 4001 - szt. 1
- Sygnalizator akustyczny SAL 4001 - szt. 5
- Wskaźnik zadziałania WZ - szt. 10

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW ALARMOWYCH NA POSZCZEGÓLNYCH LINIACH DOZOROWYCH

Linia dozorowa	Rodzaj elementu alarmowego					Lokalizacja piętro	Suma elementów Na linii dozorowej
	Czujka opt. R	Cz.term. F	Sygnalizator	ROP	EKS		
LD-1	11	-	-	1	-	Piwnica – A	12
	38	4	2	7	-	Parter – A	51
	32	-	1	5	-	Piętro - A	38
Razem :	81	4	3	13	-	-----	101

Linia dozorowa	Rodzaj elementu alarmowego					Lokalizacja piętro	Suma elementów Na linii dozorowej
	Czujka opt. R	Cz.term. F	Sygnalizator	ROP	EKS		
LD-2	22	1	1	4	-	Piętro II – A	28
	27	1	1	5	1	Piętro III – A	35
Razem :	49	2	2	9	1	-----	63

Linia dozorowa	Rodzaj elementu alarmowego					Lokalizacja piętro	Suma elementów Na linii dozorowej
	Czujka opt. R	Cz.term. F	Sygnalizator	ROP	EKS		
LD-3	21	5	1	3	-	Piwnica – B	30
	35	1	1	5	-	Parter – B	42
	36	2	1	4	-	Piętro - B	43
Razem :	92	8	3	12	-	-----	115

Linia dozorowa	Rodzaj elementu alarmowego					Lokalizacja piętro	Suma elementów Na linii dozorowej
	Czujka opt. R	Cz.term. F	Sygnalizator	ROP	EKS		
LD-4	38	1	1	4	-	Piętro II – B	44
	48	-	2	4	1	Piętro III – B	55
Razem :	86	1	3	8	1	-----	99

Linia dozorowa	Rodzaj elementu alarmowego					Lokalizacja piętro	Suma elementów Na linii dozorowej
	Czujka opt. R	Cz.term. F	Sygnalizator	ROP	EKS		
LD-5	62	5	3	7	-	Piętro – C	77
Razem :	62	5	3	7	-	-----	77

Linia dozorowa	Rodzaj elementu alarmowego					Lokalizacja piętro	Suma elementów Na linii dozorowej
	Czujka opt. R	Cz.term. F	Sygnalizator	ROP	EKS		
LD-6	48	6	2	7	-	Parter – C	63
Razem :	48	6	2	7	-	-----	63

Linia dozorowa	Rodzaj elementu alarmowego					Lokalizacja piętro	Suma elementów Na linii dozorowej
	Czujka opt. R	Cz.term. F	Sygnalizator	ROP	EKS		
LD-7	48	1	2	6	-	Piętro III – C	57
	49	2	1	6	2	Piętro IV – C	60
Razem :	97	3	3	12	2	-----	117

Linia dozorowa	Rodzaj elementu alarmowego					Lokalizacja piętro	Suma elementów Na linii dozorowej
	Czujka opt. R	Cz.term. F	Sygnalizator	ROP	EKS		
LD-8	11	4	1	3	-	Poziom -2 Pulmonologia	19
	20	-	1	2	-	Poziom -1 Pulmonologia	23
	15	-	1	3	-	Poziom parter Pulmonologia	19
	15	2	1	3	-	Poziom piętro Pulmonologia	21
	8	-	1	1	1	Poziom II p. Pulmonologia	11
Razem :	69	6	5	12	1	-----	93

Zgodnie z normami liczba elementów na linii dozorowej nie może przekroczyć 128. Warunek jest zachowany.

Czujki wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarć, czujka zawiera własny układ adresacji z przełącznikiem, służącym do kodowania adresu w zakresie 1-127. Izolatory zwarć zawierają także wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe. Zgodnie z wymaganiami pojedyncze uszkodzenie linii dozorowej adresowalnej pętlowej (zwarcie, przerwa) nie powinno wyeliminować z nadzoru więcej niż 32 czujki. Z uwagi na to iż każda czujka posiada izolator zwarć wymóg ten jest spełniony.

Detektory dymu i temperatury montować na sufitach w miejscach oznaczonych na planach instalacji zachowując odległości:

- od opraw oświetleniowych i przewodów wentylacyjnych min. 50 cm
- od kratk nawiewnych klimatyzacji min 1,5 m
- od ścian skrajnych w korytarzach głównych max 7,5 m

- między czujkami w korytarzach głównych max 15 m
- ręczne ostrzegacze pożaru montować pod tynkiem na wys. 1,2 -1,6 m, od podłogi.

UWAGA! Przed montażem czujek uwzględnić lokalizacje sprzętu wg stanu na dzień wykonywania instalacji.

Linie dozоровe wykonać przewodem YnTKSY ekw 1 x 2 x 1,0 mm² w izolacji koloru czerwonego. Przewody układać w rurkach RVKL ϕ 13 pod tynkiem, natynkowo w rurkach pod sufitem podwieszanym lub natynkowo w listwach elektroinstalacyjnych. Obwody linii dozоровych w ciągach z instalacjami elektrycznymi siły i oświetlenia układać w odległości min. 15 cm - stosując koordynację z instalacjami nieelektrycznymi.

2.8 Ochrona przepięciowa i od porażen elektrycznych

Jako ochronę od przepięć - zabudować na zaciskach wejściowych centralki, ochronnik przepięciowy DEHN ÷ SOHNE typu VM 280. W celu odprowadzenia ładunków elektrycznych należy ekran przewodu YnTKSY ekw przyłączyć do uziomu i do zacisku „PE” centralki. Ciągłość przewodu ekranowego w instalacji zapewnić przez lutowanie poszczególnych odcinków ekranów, a następnie sprawdzić pomiarem.

Rezystancja uziomu powinna spełniać warunek:

$$R \leq 1,0 \text{ Ohma}$$

Jako ochronę od porażen elektrycznych pośrednich dla centralki zaprojektowano „szybkie wyłączenie”. Skuteczność ochrony sprawdzić pomiarem.