

INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARÓW I ODDYMIANIA

Spis treści

1. Zakres opracowania
2. Opis systemu sygnalizacji pożarów
3. Instalacja oddymiania
4. Instalacja zamknięć ogniowych

1. Zakres opracowania

- Ochrona przeciwpożarowa pomieszczeń modernizowanego szpitala tj. oddziału dermatologii II piętro, oddziału zakaźnego I piętro i parter, piwnic obiektu. Zastosowana ochrona przeciwpożarowa obiektu – całkowita. Ochronie podlegają korytarze wraz z przestrzeniami międzysufitowymi, gabinety lekarskie i pielęgniarskie, pom. biurowe, brudowniki, magazyny, gabinety zabiegowe, sale chorych, pom. porządkowe, klatki schodowe. Ochronie nie podlegają tzw. pom. mokre tj. łazienki, wanny, wc.
- Oddymianie klatek schodowych KL1 i KL2 poprzez okienne systemy oddymiania wraz z napowietrzaniem poprzez drzwi wejściowe w klatkach schodowych na poziomie parteru.

2. Opis systemu sygnalizacji pożarów

Dla ochrony przeciwpożarowej obiektu zastosowano adresowalny, mikroprocesorowy system sygnalizacji pożaru Polon 4900 i tak:

- centrala Polon 4900 (zgodność centrali i innych urządzeń z wymaganiami normy PN-EN 54- 2, PN-EN 54-4, 4 linie pętlowe po 128 elementów (rozbudowa do 8 linii), 512/1024 stref dozorowych, współpraca z komputerem, klawiaturą komputerową, systemem monitoringu cyfrowego Telsap 2100 i PMC-4000, wyjścia do urządzeń transmisji alarmów pożarowych, 17 wariantów alarmowania i itd.).
- jonizacyjne czujki dymu DIO-4046 przeznaczone do wykrywania dymu powstającego w początkowym stadium pożaru tj. przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury (przydatność do wykrywania pożarów testowych TF1-A, TF2-B, TF3-B, TF4-A, TF5-B), 3 stopnie czułości, układ samoregulacji czułości (korekcja zabrudzenia), przydatna dla pomieszczeń narażonych na pyły: korytarze, klatki schodowe, pom. magazynowe
- uniwersalne czujki dymu DUR-4046 przydatne do wykrywania widzialnego dymu (przydatność do wykrywania pożarów testowych TF-1 do TF5 i TF8) , 3 stopnie czułości, układ samoregulacji czułości (korekcja zabrudzenia): biura, pomieszczenia socjalne, sale łóżkowe
- optyczno-termiczne czujki dymu DOT-4046 przydatne do wykrywania widzialnego dymu i wzrostu temperatury (przydatność do wykrywania pożarów testowych , TF-1,2,3,4,5,6,8) , układ samoregulacji czułości (korekcja zabrudzenia): itp.
- ręczne ostrzegacze pożaru ROP-4001M (korytarze, wyjścia ewakuacyjne, miejsca zagrożone, przycisk przy centrali)
- konwencjonalne sygnalizatory akustyczno-optyczne SAK-6
- WZ-31 diodowe wskaźniki zadziałania czujek w przestrzeni międzysufitowej

- Elementy kontrolno-sterujące EKS-4001 są przeznaczone do uruchamiania (stykami przekaźnika) na sygnał z centrali, urządzeń alarmowych i przeciwpożarowych, np. sygnalizatorów oraz umożliwiają kontrolowanie sprawności sterowanego urządzenia i poprawności jego zadziałania. Mają dodatkowe wejście kontrolne do nadzoru nie związanych ze sterowaniem urządzeń lub instalacji.
Wszystkie elementy adresowalne posiadają izolatory zwarć.
Rozmieszczenie czujek, ręcznych ostrzegaczy pożaru, sygnalizatorów zaznaczono na rzutach kondygnacji TEL-001, TEL-002, TEL-003, TEL-004.

Alarmowanie

Założono alarmowanie dwustopniowe zwykłe. Pobudzenie czujki wywołuje alarm I stopnia przeznaczony na zgłoszenie się obsługi i potwierdzenie alarmu. Brak potwierdzenia w czasie T1 spowoduje włączenie alarmu II stopnia, wystawienie sygnalizatorów, podanie sygnału do stacji monitoringu lub PSP. Potwierdzenie w czasie T1 wydłuża czas trwania alarmu I stopnia o czas T2. Jeżeli po czasie T2 nie zostanie skasowany alarm następuje włączenie alarmu II stopnia. Założono 6 stref alarmowania tj. I i II piętro, parter, piwnice, KL1, KL2. Alarm II st. np. na II piętrze pobudza sygnalizatory na II piętrze i na klatkach KL1, KL2 wraz z uruchomieniem oddymiania i napowietrzania; dla innych kondygnacji alarmowanie analogiczne. Pobudzenie czujki oddymiania na klatce schodowej uruchamia okienny system oddymiania i napowietrzania i przekazuje informację do CSP. Inne warianty alarmowania do ustalenia przy odbiorze lub po okresie wstępnej eksploatacji. Wciśnięcie przycisku ROP powoduje alarm II stopnia. Ustalenie dokładne czasów T1, T2, T3 w trakcie uruchamiania systemu. Moduły kontrolno-sterownicze EKS-4001 zastosowano dla uruchamiania central oddymiania i wyłączania urządzeń wentylacji, do sterowania windami w czasie pożaru oraz do uruchamiania central odcięć pożarowych BAZ 04N.

Zasilanie centrali

Centralę zasilic z rozdzielni głównej kablem NKGs 3x1,5 mm² i opisać „Zasilanie centrali pożarowej”. Jako zasilanie awaryjne zastosować 2 akumulatory bezobsługowe 17Ah umieszczone w centrali. Akumulatory obliczone są na 30 godz. pracy.

Zestawienie elementów adresowalnych w liniach dozorowych

Typ elementu	LD1 II piętro	LD2 I piętro	LD3 Parter piwnice	Razem
DIO-4046	6	6	8+5	25
DUR-4046	54	46	57+22	179
DOT-4046	1	1	1	3
ROP-4001M	4	4	5+4	17
EKS-4001	3	1	1+1	6
adresy	68	58	104	230

Okablowanie

Lp.	Urządzenia	Typ kabla
1	Czujki, ROP-4001M, WZ-31, EKS-y	YnTKSYekw 1x2x0,8
2	Sygnalizatory SAK-6	HDGs 300/500 2x1
4	Zasilanie centrali CSP	NKGs 3x1,5

- kable elementów liniowych adresowalnych YnTKSYekw 1x2x0,8 układać w pomieszczeniach p/t, na korytarzach w korycie teletechnicznym
- zasilanie sygnalizatora wykonać kablem HDGs2x1 p/t. Kabel mocować uchwyty i kołkami E30

Zalecenia montażowe:

- ROP-y montować n/t wys. 1,6 m nad podłogą
- Sygnalizator SAK-6 mocować za pomocą kołków stalowych certyfikowanych E-30
- Centralę montować tak, aby pole odczytowe było na wys. do 1,8 m
- Kable czujek prowadzić w odległości ponad 10 cm od przewodów elektrycznych przy zbliżeniach równoległych.
- Szczegółowe zasady montażu urządzeń sygnalizacji pożaru określa norma PN-E-08350-14 oraz wytyczne CNBOP.

Uwaga: Przepusty instalacyjne powstałe w wyniku prowadzenia kabli przez ściany i stropy należy uszczelnić masą o odporności ogniowej jak dla tych elementów.

Uruchomienie systemu

- sprawdzenie poprawności działania wszystkich czujek, przycisków, modułów I/O
- sprawdzenie działania sygnalizatorów
- sprawdzenie poprawności komunikatów na polu odczytowym centrali
- sprawdzenie poprawności transmisji do stacji monitoringu lub PSP
- sprawdzenie poprawności wydruku pamięci zdarzeń
- przeszkolenie obsługi

Dokumenty odbiorowe

- dokumentacja powykonawcza (protokoły pomiarów elektrycznych: rezystancja izolacji kabli i ochrona przeciwporażeniowa centrali, uaktualnione schematy elektryczne, zestawienie urządzeń, wydruk konfiguracji stref, wydruk parametrów elementów liniowych)
- instrukcja obsługi systemu
- dtr-ki urządzeń
- karty gwarancyjne
- protokół uruchomienia i prób odbiorczych / wg PN-E-08350-14
- protokół odbioru / wg PN-E-08350-14,
- deklaracja zgodności instalacji / wg PN-E-08350-14
- certyfikaty na dostarczone urządzenia i materiały, książka eksploatacji

Zestawienie urządzeń

Lp	Nazwa urządzenia	Ilość	Jdn.
1	Centrala Polon 4900	1	szt
2	Akumulator 17Ah/12V	2	szt
3	Czujka DIO-4046	25	szt
4	Czujka DUR-4046	179	szt
5	Czujka DOT-4046	3	szt
6	Wskaźnik zadziałania czujki WZ-31	59	szt
7	Gniazdo G-40	207	szt
8	Ręczny ostrzegacz pożaru ROP-4001M	17	szt

9	Ramka montażowa RM-60-R	17	szt
10	Tabliczka informacyjna ROP	17	szt
11	Sygnałizator SA-K6	17	szt
12	Element kontrolno-sterujący EKS-4001+obudowa 1xEKS	6	kpl
13	Kabel YnTKSYekw 1x2x0,8	2400	m
14	Kabel HDGs 2x1,0	220	m
15	Kabel NKGs 3x1,5	20	m

3. Instalacja oddymiania

Klatka schodowa KL1, KL2

Niniejsze opracowanie dot. sterowania elektrycznego.

Oddymianie klatki schodowej poprzez okna oddymiające na II piętrze. Napowietrzanie klatki przez drzwi napowietrzające na parterze. Wyzwalanie systemu oddymiania realizowane będzie na dwa sposoby: ręcznie i automatycznie. Ręczne wyzwalanie poprzez zabicie szybki i wciśnięcie przycisku „Alarm” w przyciskach oddymiania RT 42 – ST zlokalizowanych w klatce schodowej na I i II piętrze i na parterze oraz automatyczne wyzwalanie przez zadziałanie czujki dymu MPD na piętrze. Wysokość montażu przycisków min. 1,5 m nad posadzką. System oddymiania jest uruchamiany również przez SAP. Schemat połączenia central oddymiania z CSP na rys. TEL-009. Dopływ powietrza kompensacyjnego odbywać się będzie przez drzwi wejściowe do klatek KL1 i KL2. Drzwi wyposażać w napędy drzwiowe: DDS-50/500. Wyposażenie takie pozwoli w przypadku zadziałania systemu oddymiania lub systemu sygnalizacji pożaru na automatyczne otwarcie drzwi napowietrzających przez napędy drzwiowe.

Zestawienie urządzeń

1. KA 32/50 Napęd łańcuchowy 24 V 2 kpl
2. Konsola ramowa 2 kpl
3. RZN 4408-K Centrala oddymiania 8A 2 szt
4. Akumulator Akumulator 12V / 7,2 Ah 4 szt.
5. TR 42 Moduł przekaźnika odłączającego 2 szt
6. IM 44-K/M Moduł impulsu dla central oddymiania 2 szt
7. RT 42-ST Przycisk oddym. ze wskaźnikiem uszkodz.+sygn. akust. 6szt
9. MPD Czujka dymowa optyczna MPD 821 z gniazdem UBFXBASE-ND 6 szt
10. LT 43U-SD Przycisk przewietrzania podtynkowy z sygnalizacją diodową 2 szt
11. Kabel HDGs 3x1,5 mm² 16 m
12. Kabel HLGs 4x1,5 10 m
13. Kabel YnTKSYekw 1x2x0,8 16 m
14. Kabel YnTKSY 3x2x0,8 16 m
15. Kabel YTKSY 1x4x0,8 8 m

Kable systemu oddymiania układać p/t. Kable HDGs, HLGs i NKGs układać p/t mocując je kołkami i uchwytyami stalowymi certyfikowanymi. Łączenie okablowania wykonywać w puszkach E30.

4. Instalacja zamknięć ogniowych

Instalacja zamknięć ogniowych przeznaczona jest dla sterowania drzwiami dymoszczelnymi na I i II piętrze oraz na parterze, łącznie 4 drzwi. Na kondygnacjach IIp, Ip, parter do zainstalowania 3 centrale BAZ 04N, Iobc. 400 mA. Drzwi są otwarte i podtrzymywane przez chwyty elektromagnetyczne drzwiowe GT 50 R81 63 mA. Alarm II st. powoduje zwolnienie

chwyteków i zamknięcie drzwi dymoszczelnych. Centrale sąysterowywane z linii dozorowej poprzez moduł EKS-4001. Przycisk UT4U umożliwia ręczne zamknięcie drzwi.

Zestawienie urządzeń

Centrala BAZ 04N 3 szt

Chwytek elektromagnetyczny GT 50 R081 8 szt

Przycisk zwalniający UT4U 3 szt

OKABLOWANIE STRUKTURALNE

Instalacja okablowania strukturalnego dot. I i II piętra, parteru i piwnic. Rozmieszczenie punktów elektryczno-logicznych zaznaczono na rzutach budynku tj. TEL-001 do -004. Na rzutach zaznaczono ilość gniazd RJ45, gniazd DATA i telefonów w pomieszczeniach. Projekt wykonano w oparciu o elementy nieekranowane klasy E kat. 6. Główny Punkt Dystrybucyjny (GPD) to szafa 42U w pom. 1/33. Ilości gniazd RJ45 w pomieszczeniach uzgodniono z Inwestorem.

Okablowanie

Okablowanie poziome i pionowe od GPD do stanowisk roboczych PEL (telefony i komputery) wykonać kablem U/UTP 250MHz kat.6 LSOH. Odległość od GPD do najdalszego gniazda RJ45 na kondygnacjach nie przekracza 50 m (dopuszcz. 90m). W serwerowni szafę dystrybucyjną doposażyć o panele rozdzielcze nieekranowane 24xRJ45 kat.6 z panelami organizacyjnymi, listwy zasilające, półki na sprzęt aktywny i UPS. Zasilanie gniazd DATA z rozdzielnic piętrowych TK/2, TK/1, TK/0, TK/P (schematy TEL-005,-006,-007,-008)

Zestawienie elementów PEL na kondygnacjach

II piętro	RJ45	89 szt w tym 25 telef.	gniazda DATA	64 szt
Strych	RJ45	4 szt	gniazda DATA	4 szt
windy	RJ45	2 szt telefony.		
I piętro	RJ45	85 w tym 20 telef	gniazda DATA	62 szt
Parter	RJ45	75 w tym 21 telef.	gniazda DATA	54 szt
Piwnice	RJ45	16 w tym 3 telef. .	gniazda DATA	13 szt

Zestawienie urządzeń

urządzenia	ilość
Kabel U/UTP kat.6 LSOH	8000 m
Szafa 42U	1 szt
Półka na sprzęt aktywny 2U	1 szt
Półka na UPS 2U	2 szt
listwa zasilająca 2U	2 szt
Patch Panel UTP kat.6 24*RJ45 19"/1U 13U	13 szt
Panel organiz. 19"/1U 13U	13 szt
Koryto kablowe K200	180 m

Koryto kablowe K100	30 m
Puszki p/t, gniazda z RJ45 p/t, rury RL	1 kpl

7. WYTYCZNE DOT. MONTAŻU I POMIARÓW

- Gniazda RJ45 i DATA montować w puszkach p/t w zestawach wg potrzeb
- Kable okablowania poziomego i poziomego U/UTP prowadzić w pomieszczeniach w rurach RL20 (lub peszlu) p/t po 2 w rurze, zaś na korytarzach w rurach RL20 n/t. i korycie kablowym K100 i K200. Metalowe korytka, szafy kablowe 19" wraz z osprzętem oraz urządzeniami aktywnymi sieci teleinformatycznej winny być połączone z główną szyną uziemiającą budynku
- Montaż PEL na wysokości 30 cm od podłogi
- Unikać ostrych załamania kabli i zagnieceń, przy wejściu drugiego kabla do rury i przy załamaniach stosować puszki p/t., maksymalny rozplot kabli przy złączach 0,5 "
- Opis gniazd na stanowisku roboczym winien odpowiadać opisowi na panelu dystrybucyjnym w szafie, gniazda ponumerować np.nr panelu/nr piętra/nr gniazda
- Po zakończeniu prac montażowych wszystkie kable okablowania poziomego należy oznaczyć i przetestować. Odcinki pomiarowe to: gniazdo RJ45 – kabel poziomy – krosownica w szafie.
- Pierwszy etap pomiarów okablowania miedzianego: testy statyczne – poprawność kolejności połączeń, ciągłość połączeń, zwarcia w parach i między parami
- Drugi etap pomiarów: testy dynamiczne w zakresie do 250MHz, m.in. impedancja falowa, tłumienność kanału, długość kabla, wartość przesłuchu NEXT i FEXT, PSNEXT, ELFEXT, PSELFEXT, PSACR