
1 Dane ogólne	2
1.1 Inwestor	2
1.2 Przedmiot opracowania	2
1.3 Podstawa opracowania	2
1.4 Zakres opracowania	2
1.5 Warunki ogólne	2
1.6 Wykonawca robót	3
2 System sygnalizacji pożaru	3
2.1 Przeznaczenie instalacji SSP	3
2.2 Koncepcja systemu sygnalizacji pożaru	4
2.3 Przewidywane rodzaje pożarów.	4
2.4 Uzasadnienie wyboru typów czujek.	4
2.5 Założenia konfiguracyjne	4
2.6 Elementy wchodzące w skład systemu	5
2.6.1 Zasysające czujki dymu FAS-420-TM	5
2.6.2 Moduł FLM-420-I8R1-S 8-wejściowy / 1 wyjście	5
2.6.3 Moduł przekaźników niskonapięciowych FLM-420-RLV-S	5
2.6.4 Zasilacz	6
2.7 Demontaż	6
2.8 Organizacja alarmowania systemu SSP	6
2.9 Automatyczne powiadamianie PSP	6
2.10 Rozmieszczenie elementów systemu	6
2.10.1 Rozmieszczenie czujek	6
2.10.2 Lokalizacja modułów	6
2.11 Funkcje wykonawcze i monitorujące systemu sygnalizacji pożaru SSP	6
2.12 Zasilanie awaryjne centrali	7
2.13 Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	7
2.13.1 Warunki uruchomienia systemu	7
2.13.2 Warunki wykonania Robót	7
2.14 Sprawdzenie funkcjonalności Systemu sygnalizacji pożaru	9
2.14.1 Test centrali sygnalizacji pożaru	9
2.14.2 Sprawdzenie wysterowania w wyniku zadziałania czujki lub ROP w strefie	9
2.14.3 Sprawdzenie instalacji pętli dozorowych, linii sygnałowych.	9
2.14.4 Test pętli dozorowych	9
2.14.5 Test sterowników	9
2.15 Konserwacja	10
2.15.1 Obsługa codzienna:	10
2.15.2 Obsługa miesięczna:	10
2.15.3 Obsługa kwartalna:	10
2.15.4 Obsługa roczna:	10
3 Dźwiękowy system ostrzegawczy	11
4 Współpraca DSO z SSP	11
5 Rysunki	11
6 Zestawienie materiałów	11
7 Zestawienie materiałów do demontażu	12

1 Dane ogólne

1.1 Inwestor

Szpital Kliniczny im. Karola Jonschera
Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
60-572 Poznań
ul. Szpitalna 27/33

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania niniejszego projektu wykonawczego jest modernizacja:

- Systemu Sygnalizacji Pożaru,
- Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego
- Instalacji domofonowej

W pomieszczeniach rezonansu magnetycznego Szpitala Klinicznego Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu przy ul. Szpitalnej 27/33

1.3 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszego projektu są:

- zlecenie na wykonanie projektu instalacji słaboprądowych
- Projekty budowlane branży architektonicznej
- Obowiązujące przepisy i normy
- Inne dokumenty i instrukcje
- Projektowanie instalacji sygnalizacji pożarowej PKN-CEN/TS 54-14 2020: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji konserwacji.
- Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożaru wydane przez Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa SITP WP-02:2021
- Wytyczne instalowania, uruchamiania obsługi i konserwacji dźwiękowych systemów ostrzegawczych wydane przez Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa SITP WP-04:2021
- Wytyczne PSP „Warunki organizacyjno-techniczne, jakim powinny polegać połączenia urządzeń sygnalizacyjno-alarmowych z jednostkami Państwowej Straży Pożarnej i zasady ich uzgadniania”;
- Świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez Centrum Naukowo - Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej w Józefowie
- Karty katalogowe urządzeń
- Wytyczne instalacyjne dostawcy rezonansu magnetycznego (Siemensa)

1.4 Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- analiza architektoniczna budynku do celów SSP i DSO,
- ustalenie czułości układu i zakres ochrony
- dobór rodzaju czujek,
- dobór elementów kontrolno-sterujących,
- dobór rodzaju głośników i miejsc ich montażu,
- graficzne przedstawienie elementów instalacji SSP na podkładach budowlanych,
- graficzne przedstawienie elementów instalacji DSO na podkładach budowlanych,

1.5 Warunki ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszej instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania w/w instalacji z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.

Specyfikację, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać pisemne zatwierdzenie Inwestora. Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winny być traktowane jakby były ujęte w

obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien ją wyjaśnić z Inwestorem oraz w uzasadnionych przypadkach z Projektantem. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowne deklaracje zgodności lub posiadać znak CE. Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokołarny odbiór w obecności Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklaracje kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą dokumentacją.

UWAGA:

Niniejszy projekt został opracowany przy wykorzystaniu urządzeń, systemów, wyposażenia konkretnych firm wskazanych w dokumentacji. Wskazanie producentów miało na celu zapewnienie wysokiego standardu wykonania projektowanych instalacji a nie promocje producentów. Dlatego projektant nie wyklucza zastosowanie innych urządzeń innych konkurencyjnych firm, jednakże o parametrach nie gorszych od zastosowanych w projekcie.

1.6 Wykonawca robót

Zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonawca robót instalacji teleinformatycznych i słaboprądowych zostanie wyłoniony w drodze przetargu z przedsiębiorstw branży budownictwa telekomunikacyjnego i słaboprądowego. Wykonawca winien wystąpić o zezwolenie na prowadzenie robót od Inwestora oraz uzyskać niezbędne pozwolenie wynikające z obowiązującego prawa budowlanego i ustaleń zawartych w uzgodnieniach branżowych.

Wymaga się, aby Kierownik Robót posiadał uprawnienia budowlane wykonawcze w specjalności telekomunikacyjnej oraz aktualne zaświadczenie przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Wykonawca musi posiadać co najmniej 1 osobę posiadającą Certyfikat Instalatora danego systemu wydanego przez Producenta systemu mającego siedzibę na terenie Polski.

Wykonawca powinien posiadać świadectwo kwalifikacyjne SEP dozоровe i eksploatacyjne.

2 System sygnalizacji pożaru

Zgodnie z obowiązującymi wymogami przeciwpożarowymi, projektowany obiekt pomieszczenia rezonansu magnetycznego w budynku głównym należy wyposażyć w System Sygnalizacji Pożaru.

Projekt obejmuje modernizację instalacji sygnalizacji pożaru po wymianie rezonansu magnetycznego. Elementy pętli dozоровej będą podłączone do centrali zamontowanej w portierni. Centrala będzie pracowała w sieci razem z innymi CSP pracującymi w kompleksie budynków szpitala dziecięcego.

Projektowany system sygnalizacji pożaru jest modernizacją istniejącego systemu.

2.1 Przeznaczenie instalacji SSP

Zadaniem systemu sygnalizacji pożaru (SSP) zastosowanego w szpitalu jest wczesne wykrycie pożaru i zaalarmowanie o nim dla:

- zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników budynku przez zwiększenie szansy jego szybkiego i pewnego opuszczenia,
- ograniczenia zniszczeń, uszkodzeń budynku oraz jego wyposażenia i związanych z tym strat materialnych przez skrócenie czasu pomiędzy wykryciem pożaru i rozpoczęciem skutecznej akcji ratowniczej,
- monitorowanie wszystkich instalacji zwalczania pożaru według opisu.

Jakikolwiek pożar może zagrażać ludziom uduszeniem, zatruciem oraz oparzeniami, czynnikiem decydującym o użyteczności instalacji dla ochrony zdrowia i życia użytkowników obiektu jest jego zdolność do zapewnienia widoczności na drogach ewakuacyjnych z budynku.

Skuteczna ochrona przeciwpożarowa budynku i jego wyposażenia zależy w dużym stopniu od czynników pozostających poza samą instalacją takich jak:

- umiejętne zaplanowanie zasad postępowania na wypadek pożaru,
- zapewnienie odpowiedniego przygotowania personelu własnego,
- automatyczne zawiadomienie JRG PSP,
- zapewnienia innych technicznych i organizacyjnych środków zabezpieczeń przeciwpożarowych, tak biernych jak i czynnych.

Projektowana instalacja ma spełniać kryteria użyteczności dla powyższych celów z tym, że bezpieczeństwo osobiste traktowane jest priorytetowo. Zgodnie z normą EN 54 i jej polskim odpowiednikiem, system sygnalizacji pożaru powinien wykonywać następujące funkcje:

- wczesne wykrywanie zagrożenia pożarowego,

- włączenie dźwiękowego systemu ostrzegawczego,
- zapewnienie odpowiednich warunków ewakuacji,
- powiadamianie PSP o alarmie pożarowym.

2.2 Koncepcja systemu sygnalizacji pożaru

W pomieszczenie rezonansu magnetycznego oraz pomieszczenia bezpośrednio pod rezonansem będą chronione czujkami zasysającymi.

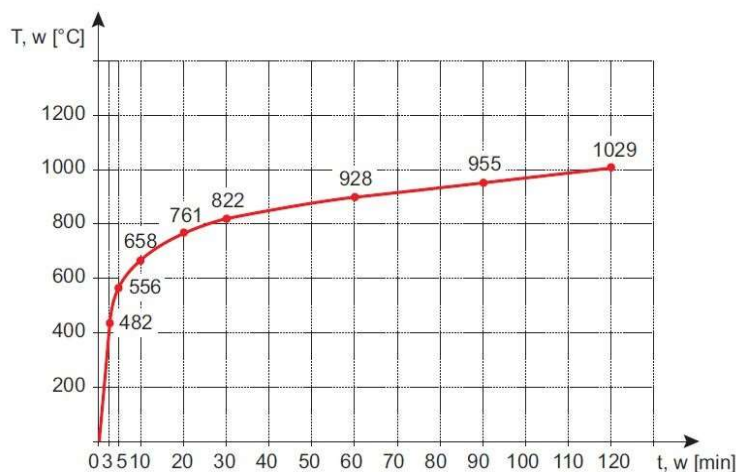
Czujki zasysające będą podłączone do pętli dozоровej chroniącej inne pomieszczenia rezonansu.

2.3 Przewidywane rodzaje pożarów.

Przewidywane rodzaje pożarów są zgodne z normą PN-E-08350-7:2000 (późniejsze zmiany) Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej -- Badania przydatności w warunkach pożarów testowych

Przewidziano następujące rodzaje pożarów wynikające z wyposażenia pomieszczeń:

- TF1 - płomieniowe spalanie drewna -symuluje spalanie drewnianych mebli,
- TF2 - bezpłomieniowy rozkład termiczny, który symuluje wyżarzanie drewnianych elementów mebli przez gorący przedmiot (np. pozostawiona grzałka), przegrzanie instalacji elektrycznej w pomieszczeniu,
- TF3 - tlenie włókien bawełnianych - symuluje wstępną fazę spalania – poszycie siedzisk krzeseł,
- TF4 - spalanie płomieniowe tworzywa sztucznego - spalanie mat z pianki poliuretanowej znajdującej się w siedziskach krzeseł.



Z wykresu wynika że po upływie 3 minut od zainicjowania pożaru temperatura w pomieszczeniu przykracza 480^o Celsjusza. Jest to temperatura, przy której dochodzi do śmierci człowieka, a zniszczeniu ulega wyposażenie obiektu. Dochodzi do gwałtownego wzrostu zadymienia pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych spowodowanego spalaniem materiałów celulozowych i tworzyw sztucznych.

2.4 Uzasadnienie wyboru typów czujek.


Zaprojektowano czujki zasysające ponieważ zgodnie dostarczoną dokumentacją techniczno-ruchową w otoczeniu rezonansu występuje duże pole magnetyczne (pomimo zastosowania klatki Faradaya) , które może mieć negatywny wpływ na prawidłową pracę punktowych czujek dymu.

2.5 Założenia konfiguracyjne


Elementy pętli dozоровej chroniące pomieszczenia dyżurki zostaną przydzielone do pętli P1, podłączonej do centrali zlokalizowanej w portierni .

2.6 Elementy wchodzące w skład systemu

2.6.1 Zasysające czujki dymu FAS-420-TM

	<p>Zasysające czujki dymu serii FAS-420-TM zostały zaprojektowane do bezpośredniej współpracy z lokalną siecią bezpieczeństwa w wersji „LSN improved”, o rozbudowanej funkcjonalności. Te aktywne układy detekcji pożaru służą do wczesnego wykrywania pożaru w monitorowanej strefie, zabezpieczenia urządzeń oraz monitorowania kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Dokładna lokalizacja pożaru jest możliwa dzięki wykorzystaniu innowacyjnego sposobu identyfikacji źródła pożaru. Zasysające czujki dymu wykorzystują najnowszą technologię detekcji pożaru. Odporność na zabrudzenia systemów TITANUS, kompensacja temperaturowa sygnałów pochodzących z detektorów oraz uruchomienie z uwzględnieniem ciśnienia powietrza gwarantują niezawodne działanie nawet w niesprzyjających warunkach środowiskowych.</p> <p>Czujka posiada dużą odporność na fałszywe alarmy. Nowatorski system monitorowania przepływu powietrza umożliwia wykryć pęknięcia rurki lub zatkanie otworów zasysających. Zachowanie zachowuje funkcję pętli LSN w przypadku przerwania kabla lub zwarcia dzięki dwóm wbudowanym izolatorom zwarcia.</p>
---	--

2.6.2 Moduł FLM-420-I8R1-S 8-wejściowy / 1 wyjście

	<p>Moduł 8-wejściowy FLM-420-I8R1-S umożliwia monitorowanie maksymalnie ośmiu wejść. Dodatkowo jest wyposażony w przełącznik z zestykiem przełączanym, zapewniającym beznapięciowo styk wyjściowy. Jest to element 2-żyłowej magistrali LSN.</p> <p>8-wejściowy moduł FLM-420-I8R1-S posiada dwie funkcje monitorowania:</p> <ul style="list-style-type: none">• Monitorowanie linii za pomocą rezystora zakończenia linii (EOL)• Monitorowanie zestyku beznapięciowego• Dla każdego z ośmiu wejść funkcję monitorowania można wybrać niezależnie przez ustawienie odpowiednio dla każdego wejścia. <p>Moduł wejścia wykrywa:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tryb czuwania• Wyzwalany w przypadku przerwy w linii• Wyzwalany w przypadku zwarcia
--	---

2.6.3 Moduł przełączników niskonapięciowych FLM-420-RLV-S

	<p>Moduł przełączników niskonapięciowych 8 wyjść składa się z ośmiu przełączników ze stykiem przełączanym, zapewniających bezpotencjałowe styki wyjściowe. Jest to 2-żyłowy przewód LSN. Po dołączeniu do modułowej centrali sygnalizacji pożaru serii 5000 moduły oferują zwiększoną funkcjonalność udoskonalonej technologii LSN. Ośmiu przełączników ze stykiem przełączanym.</p> <p>FLM-420-RLV8-S umożliwia osobne dołączenie maks. ośmiu pojedynczych elementów zewnętrznych.</p> <p>Maks. obciążalność styków (obciążenie rezystancyjne) wynosi 2 A / 30 VDC.</p>
---	--

2.6.4 Zasilacz



Zasilacz przeznaczony jest do pracy w systemach automatyki pożarowej. Pełni rolę źródła napięcia gwarantowanego 24V. Zasilacz wykonany jest w postaci zamykanej szafki z miejscem na dwa akumulatory, przeznaczony do zawieszenia na ścianie. Zabudowany odłącznik sterowany przez układ nadzoru chroni wewnętrzną baterię akumulatorów przed zbyt głębokim rozładowaniem. Zasilacz spełnia normę PN-EN-54-4:2001.

2.7 Demontaż

W piwnicy w pomieszczeniach pod rezonansem są zamontowane czujki dymu. Czujki te należy zdemontować

2.8 Organizacja alarmowania systemu SSP

Nie przewiduje się zmiany organizacji alarmowania.

2.9 Automatyczne powiadamianie PSP

Nie przewiduje się zmiany powiadamiania PSP.

2.10 Rozmieszczenie elementów systemu

2.10.1 Rozmieszczenie czujek

Czujki zasysające zainstalować w poszczególnych pomieszczeniach zgodnie z rysunkową częścią projektu. Wszystkie czujki należy oznakować numerem zgodnym z dokumentacją, który pozwala na precyzyjną identyfikację danego elementu. Numer czujki przykleić bezpośrednio na podstawie czujki.

sposób oznakowania czujek

1/32/S2

Nr pętli / Nr elementu w pętli / Nr strefy alarmowej

2.10.2 Lokalizacja modułów

Moduły rozszerzające funkcjonują jako elementy wielofunkcyjnej pętli dozoru. Dowolnie programowalne wejścia i wyjścia modułów zapewniają możliwość uruchamiania i monitorowania urządzeń wewnętrznych lub innych systemów wchodzących w skład ochrony przeciwpożarowej obiektu.

Moduły pętlowe należy umieścić w pobliżu urządzeń sterowanych lub monitorowanych.

Wszystkie wejścia i wyjścia należy oznakować numerem zgodnym z dokumentacją, który pozwala na precyzyjną identyfikację danego elementu.

Sposób oznakowania modułów.

Nr pętli / Nr elementu w pętli

Na elementach sterowanych/monitorowanych należy umieścić oznakowanie:

1/2/x/y

Nr pętli / Nr elementu w pętli / Nr wejścia / Nr wyjścia

2.11 Funkcje wykonawcze i monitorujące systemu sygnalizacji pożaru SSP

- priorytetowo uruchomi Dźwiękowy System Ostrzegawczy (słowne kierowanie ewakuacją),
- wysyła sygnał transmisji alarmu do PSP
- podaje sygnał do systemu wentylacji i klimatyzacji
- monitoruje zasilacze czujek zasysających

Do sterowania i monitorowania w/w systemów będą wykorzystane elementy kontrolno sterujące montowane na pętli dozoru.

Wszystkie sterowania pożarowe realizowane przez system muszą być realizowane hardwareowo („twardodrutowo”). Oznacza to np., że linie sterujące wyprowadzone z programowalnych wyjść przełącznikowych w samej centrali bądź z modułu pętli dozorowej będą dołączone bezpośrednio do układu elektrycznego zasilania sterowanego urządzenia bez pośrednictwa elementów innych systemów, np. sterowników automatyki obiektu.

2.12 Zasilanie awaryjne centrali

Nie przewiduje się zmiany zasilania awaryjnego centrali.

2.13 Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

2.13.1 Warunki uruchomienia systemu

Przed uruchomieniem instalacji należy wykonać badania polegające na:

- wykonaniu:
- pomiarów
- rezystancji pętli dozorowych,
- skuteczności zerowania centrali
- sprawdzeniu,
- materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami,
- wykonania poprawności połączeń,
- umocowania połączeń,
- właściwej numeracji, adresów tekstowych oraz oznakowania pętli dozorowych,
- właściwego oprogramowania systemu.

Uruchomienie systemu należy wykonać zgodnie z dokumentacjami technicznymi producenta.

Rozmieszczenie elementów systemu w pomieszczeniach przedstawiono na rysunkach.

2.13.2 Warunki wykonania Robót

2.13.2.1 Okablowanie elementów systemu

Przewody pętli dozorowych i sygnalizacyjnych prowadzić należy w:

rukach elektroinstalacyjnych

- listwach elektroinstalacyjnych,
- podtynkowo.
- Sposób prowadzenia okablowania należy ustalić na etapie realizacji zadania. Przy wyborze sposobu prowadzenia okablowania pętlowego i sygnalizacyjnego o odporności ogniowej E90 należy brać pod uwagę estetykę wykonania, oraz możliwość dewastacji przez osoby postronne.

Do prowadzenia obwodów dozorowych należy tam, gdzie to możliwe wykorzystać korytka przewidziane dla instalacji słaboprądowych.

Początki i końce pętli dozorowych należy prowadzić w oddzielnych pionach kablowych.

Instalacje sygnalizacji pożaru należy wykonać:

- Pętle dozorowe przewodem uniepalnionym YnTKSYekw 1x2x1 a w częściach obiektu nienadzorowanego SSP przewodem HTKSH ekw 1x2x1 FE 180 PH90/E90.
- Ekran na trasie pętli dozorowych nie może być połączony z żadną konstrukcją, lecz wyłącznie z uziemieniem centrali.
- Nie wolno prowadzić przewodów pętli dozorowych, sygnalizacyjnych, sterujących i monitorujących z przewodami elektrycznymi o napięciu >60V w tym samym przepływie,
- Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami. Wskazane jest zachowanie odległości min 10 cm. Przy prowadzeniu instalacji równoległe z instalacją elektryczną przewody instalacji sygnalizacji pożaru powinny przebiegać poniżej.
- Przewody między elementami systemu nie mogą być przedłużane – muszą to być przewody jednoodcinkowe.
- Pętle dozorowe, początek i jej koniec, poprowadzić oddzielnymi kablami. Dopuszcza się, aby zasilanie i powrót danej pętli prowadzić w jednym korycie kablowym. Każdy z kabli powinien jednak być w oddzielnej osłonie.
- Nie dopuszcza się prowadzenia zasilania i powrotu danej pętli w jednym kablu wieloparowym.

- Przewody instalacji ppoż. należy odpowiednio oznakować, tj. końce i początki pętli oznakować numerem pętli.
- Przewody biegnące w listwach, rurach oraz korytach kablowych oznaczyć nie rzadziej niż, co dwa metry napisem np. instalacja systemu sygnalizacji pożaru. Odpowiednio dla danej części instalacji:
- końce przewodów monitorujących i sterowniczych należy odpowiednio oznakować numerem sterowania.

Trasy kablowe wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w certyfikacie do zastosowanych kabli.

2.13.2.2 Zabezpieczenie przed oddziaływaniem ognia

W miarę możliwości, kable należy prowadzić przez strefy o małym zagrożeniu pożarowym. Jeżeli zachodzi potrzeba prowadzenia kabli przez inne obszary i uszkodzenie tych kabli może uniemożliwić:

- odbiór sygnału pożarowego przez CSP,
- działanie urządzeń alarmowych,
- odbiór sygnałów z instalacji sygnalizacji pożarowej przez sterowniki urządzeń zabezpieczenia przeciw pożarowego,
- odbiór sygnałów z instalacji sygnalizacji pożarowej przez urządzenie transmisji alarmów pożarowych.

należy stosować kable o odpowiedniej odporności ogniowej albo zabezpieczyć je przed oddziaływaniem ognia.

Przewody powinny być:

- dobrane do wymaganego czasu funkcjonowania w czasie pożaru,
- mocowane za pomocą specjalnych systemów mocowań zapewniających podtrzymanie ich funkcji w czasie pożaru,
- mocowane w sposób powodujący spełnienie wymagań techniczno-budowlanych odpowiednio dobrane ich parametry elektryczne i przekroje.

Wymagania w zakresie czasu funkcjonowania urządzeń przeciwpożarowych w czasie pożaru określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690 z późniejszymi zmianami zawartymi min. w RMI z dnia 12 marca 2009 r. Dz.U. nr 56 poz.461. RMI w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniami, („zespoły kablowe”), stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia. Kable powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających. (PN-EN 50200)

Instalacje funkcjonujące w czasie pożaru powinny spełniać następujące wymagania

- mocowane za pomocą specjalnych systemów mocowań zapewniających podtrzymanie ich funkcji w czasie pożaru.
- wyeliminowanie możliwości załamania, zgięcia czy też innego uszkodzenia kabla.
- sposób przeprowadzenia kabla przez ściany i stropy - przejścia, przez które są prowadzone powinny być uszczelnione odpowiednimi materiałami ognioodpornymi w sposób zapewniający klasę odporności ogniowej przepustu instalacyjnego zgodną z klasą odporności ogniowej przenikającego elementu.
- przejścia kabli przez poziome przegrody przeciwpożarowe i przez ściany szybu - przejście kabli przez wewnętrzne ściany pomieszczeń, przegrody i stropy należy wykonywać w rurach, blokach itp.
- rodzaj podłoża, na którym jest układany - kable powinno się układać głównie na elementach konstrukcyjnych posiadających klasę odporności ogniowej równą co najmniej klasie podtrzymywania funkcji kabla lub kabla wraz z konstrukcją mocującą,
- osprzęt łączeniowy i rozdzielczy – powinien być zastosowany osprzęt posiadający stosowne dopuszczenia poświadczające jego klasę odporności ogniowej i powinien tak być dobrany, aby umożliwiał funkcjonowanie instalacji przez czas wymagany dla funkcjonowania kabla wraz z systemem mocowania,
- sposób mocowania do podłoża – pod pojęciem zamocowań należy rozumieć systemy nośne tras kablowych:

- z kablami ułożonymi pojedynczo mocowanymi na szynach obejmami z długimi rynienkami, mocowanie pojedynczymi lekkimi obejmami, układanie kabla w kanałach ochronnych na ścianach lub sufitach,
- trasy kablowe złożone z korytek kablowych,
- trasy złożone z drabinek kablowych.

Wszystkie te systemy mocowań powinny posiadać poświadczoną odpowiednim dokumentem klasę odporności ogniowej co najmniej równą klasie podtrzymania funkcji mocowanego kabla. Otaczające go elementy konstrukcyjne i instalacje budynku – instalacje powinny być prowadzone w takiej odległości od elementów konstrukcyjnych budynku, oraz odpowiednio zabezpieczone przed możliwością ich uszkodzenia w wyniku pożaru przez mocowania innych instalacji np. wentylacji, wodno-kanalizacyjnych

- trasy prowadzić w sposób nie zagrażający obniżeniu funkcji podczas pożaru przez
- przy pionowym prowadzeniu tras co 3,5m należy wykonać zapasy kompensacyjne oraz zamocować kable do konstrukcji wsporczej co min. 300mm
- wszystkie pozostałe elementy systemu takie jak puszki łączeniowe, przepusty w ścianach powinny posiadać klasyfikację co najmniej równą klasyfikacji trasy kablowej.
- kable układać z zapasem kompensującym ugięcie sufitu oraz ugięcie konstrukcji wsporczych,
- unikać uchwytów z ostrymi krawędziami mogącymi blokować przesuw kabla,
- uchwyty dobierać co najmniej o jeden rząd wielkości większy niż wynika ze średnicy kabla, zapewniając swobodny jego przesuw,
- stosowanie innych powłok lub osłon na kable np. prowadzenie w korytkach PCV lub ognioodpornych jest nie dopuszczalne,
- Zespoły kablowe układać powyżej instalacji wodnych i tryskaczowych, izolacja kabli pod działaniem wysokiej temperatury nie jest szczelna,
- Wszystkie elementy łączeniowe takie jak puszki powinny posiadać klasę odporności nie niższą od klasy odporności trasy.

2.14 Sprawdzenie funkcjonalności Systemu sygnalizacji pożaru

2.14.1 Test centrali sygnalizacji pożaru

Konsekwencją pobudzenia pętli powinien być stan alarmowy wywołany w centrali alarmowej. Centrala powinna wyświetlić na wyświetlaczu zestaw informacji identyfikujących zagrożone pomieszczenie. Informacja ta powinna być zgodna z opisami zawartymi w projekcie (Nr pętli, Nr czujki, Nr strefy).

2.14.2 Sprawdzenie wysterowania w wyniku zadziałania czujki lub ROP w strefie

Konsekwencją zadziałania powinien być stan alarmowy wywołany w centrali alarmowej. Centrala powinna wyświetlić informacje identyfikujące lokalizacje elementu (pomieszczenie, w którym czujka/przycisk jest zainstalowany). Informacja ta powinna być zgodna z opisami zawartymi w projekcie (Nr pętli, Nr czujki/przycisku, Nr strefy).

2.14.3 Sprawdzenie instalacji pętli dozorowych, linii sygnałowych.

Należy sprawdzić czy:

- zastosowano odpowiednie certyfikowane przewody: na linie dozorowe typu YnTKSY, na linie wyzwalające i blokujące o klasie PH90?
- zastosowano odpowiednie rodzaje przewodów dla danego systemu, zgodnie z wymaganiami zawartymi w certyfikacie?

2.14.4 Test pętli dozorowych

Należy przeprowadzić:

- test rezystancji pętli; należy wykonać pomiary rezystancji poszczególnych pętli dozorowych. Do pomiaru należy użyć miernika posiadającego odpowiednie świadectwo homologacji
- test rezystancji izolacji; należy wykonać pomiary rezystancji izolacji poszczególnych pętli dozorowych. Do pomiaru należy użyć miernika posiadającego odpowiednie świadectwo homologacji

2.14.5 Test sterowników

Należy przeprowadzić:

- test lokalizacji; należy sprawdzić solidność mocowania oraz zgodność opisu na sterownikach (etykietę) i miejsca montażu z planami.

-
- test poprawności działania; w celu sprawdzenia poprawności działania wszystkich wyjść sterowniczych należy pobudzić centralę do stanu alarmu i dokonać kontroli prawidłowego zadziałania sterowników.
 - test poprawności działania; w celu sprawdzenia poprawności działania wszystkich wejść monitorowanych należy pobudzić centralę do stanu alarmu i dokonać kontroli prawidłowego zadziałania adapterów.

2.15 Konserwacja

Na podstawie specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14 poniżej przedstawiono warunki eksploatacji systemu sygnalizacji pożarowej. Wymagania te określają ramowy i szczegółowy zakres prac konserwacyjnych oraz obsługi technicznej.

2.15.1 Obsługa codzienna:

Użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby codziennie było sprawdzane:

- czy każda centrala i terminal wskazują stan dozoru lub czy każde odchylenie od stanu dozoru jest odnotowane w książce pracy i czy we właściwy sposób została zawiadomiona firma prowadząca konserwację,
- czy przy każdym alarmie zarejestrowanym od poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania,
- czy jeśli instalacja była wyłączana, sprawdzana lub wyciszana, to została przywrócona do stanu dozoru.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

2.15.2 Obsługa miesięczna:

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

- zapasy papieru dla drukarki były wystarczające,
- przeprowadzono próby rozruchu każdego awaryjnego zespołu prądowórczego oraz sprawdzono zapas paliwa – i w razie potrzeby – uzupełniono,
- przeprowadzono test wskaźników a każdy fakt niesprawności wskaźnika został odnotowany.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

2.15.3 Obsługa kwartalna:

Co najmniej jeden raz na każde 3 miesiące, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- sprawdził wszystkie zapisy w książce pracy i podjął niezbędne działania, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji,
- spowodował zadziałanie, co najmniej jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy centrala sygnalizacji pożarowej prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia ostrzegawcze i pomocnicze,
- sprawdził, czy monitoring uszkodzeń centrali sygnalizacji pożarowej funkcjonuje prawidłowo,
- w miarę możliwości spowodował zadziałanie każdego łącza do straży pożarnej,
- przeprowadził wszystkie inne kontrole i próby, określone przez wykonawcę, dostawcę lub producenta,
- dokonał rozpoznania, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogłyby wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych i – jeśli tak – dokonał oględzin.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

2.15.4 Obsługa roczna:

Co najmniej jeden raz w roku, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista: przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej,

- sprawdził każdą czujkę na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta (każda czujka powinna być sprawdzana przynajmniej raz w roku. Dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25% czujek przy przeprowadzaniu kontroli raz na kwartał),
- sprawdził zdolność centrali sygnalizacji pożarowej do uaktywnienia wszystkich funkcji pomocniczych,
- sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i sprzęt są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone,
- dokonał oględzin, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogłyby wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych. Oględziny powinny także potwierdzić, czy pod każdą czujką jest utrzymana wolna przestrzeń co najmniej 0,5 m we wszystkich kierunkach i czy wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe są dostępne i widoczne,
- sprawdził i przeprowadził próby wszystkich baterii akumulatorów.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

UWAGA:

Chociaż każda czujka powinna być sprawdzona raz w roku zaleca się sprawdzanie 25 % czujek przy kolejnej kontroli kwartalnej.

3 Dźwiękowy system ostrzegawczy

Nie przewiduje się zmiany lokalizacji głośników.

Sposób zabezpieczenia Dźwiękowym systemem ostrzegawczym bez zmian.

Nie przewiduje się zmiany ilości i treści komunikatów.

4 Współpraca DSO z SSP

Nie przewiduje się zmiany współpracy DSO z SSP.

5 Instalacja wideodomofonowa

W miejsce istniejącej instalacji domofonowej należy zamontować instalację wideodomofonową w wersji IP. Panel wywoławczy należy zamontować w miejscu zdemontowanego panelu domofonowego przy drzwiach na korytarzu. Panel odbiorczy należy zamontować w sterowni na ścianie. Lokalizacja elementów została pokazana na rysunkach. Połączenia wykonać za pomocą okablowania skrętkowego kat. 6a U/FTP i rozszyc na istniejącym panelu. Nowe połączenia należy skrosować do przełącznika PoE i oprogramować.

6 Rysunki

TT-01	Instalacje teletechniczne – rzut piwnicy
TT-01	Instalacje teletechniczne – rzut parteru

7 Zestawienie materiałów

Lp.	Opis	Indeks	Producent	J.m.	ilość
1	Moduł 8 wyjść przekaźnikowych niskonapięciowych wraz z obudową	FLM-420-RLV8-S	Bosch	szt.	1
2	Moduł 8 wejść / 1 wyjście przekaźnikowe niskonapięciowe wraz z obudową	FLM-420-I8R1-S	Bosch	szt.	2
3	Zasysająca czujka dymu	FAS-420-TM	Bosch	szt.	4
4	Podstawa do zasysającej czujki dymu	FAS-420-TM-HB	Bosch	szt.	4
5	Filtr zabrudzeń	FAS-ASD-FL	Bosch	szt.	4
6	Pisak dymny z 6 wymiennymi wkładami do testowania zasysania	SMOKE-PEN	Inni	szt.	1
7	Taśma znakująca do montażu kryz redukcji zasysania	TITANUS AF-BR	Bosch	szt.	10

8	Folia redukcyjna 5,0 mm (cena za 1szt. Minimalne zamówienie paczka 10szt)	TITANUS AF-5.0	Bosch	szt.	10
9	Rura PVC-U SDR13,6 d25x1.9/5000mm (cena za 1mb)	RURA PVC-U	GF	szt.	40
10	Mufa PVC-U d 25 PN16	MUFA PVC-U	GF	Szt.	8
11	Łuk 90 st. PVC-U d 25 PN16	ŁUK 90 PVC-U	GF	szt.	40
12	Uchwyt PP do rury d25	UCHWYT PP	GF	szt.	60
13	Klej TANGIT PVC-U 0.500KG	KLEJ TANGIT	Henkel	szt.	1
14	Płyn czyszczący Tangit PVC-C, PVC-U, ABS, 125ml	PŁYN TANGIT	Henkel	szt.	1
15	Zasilacz buforowy 3A-2 28Ah	ZSP135-DR-3A-2 28Ah	Merawex	szt	2
16	Przewód YDY 2x1	YDY 2x1	Technokabel	m	50
17	Przewód HTKSH FE 180 PH90/E30-E90 1x2x0,8	HTKSH FE 180 PH90/E30-E90 1x2x0,8	Technokabel	m	10
18	Przewód YnTKSY ekw 1x2x1	YnTKSY ekw 1x2x1	Technokabel	m	50
19	Bramofon Video IP z modulem przekaźnikowym, np. S06MP		Hatpol	szt	1
20	Wideomonitor IP, np. S153W		Hatpol	szt	1
21	Kabel U/FTP kat. 6a		R&D	m	50,0

Uwaga:

Wszystkie materiały pomocnicze (rury instalacyjne, uchwyty, kołki rozporowe itp.) wchodzące w zakres montażu według indywidualnych wyliczeń wykonawcy systemu – wg zapotrzebowania i w zależności od przyjętej technologii montażu.

8 Zestawienie materiałów do demontażu

Lp.	Opis	Indeks	Producent	J.m.	ilość
1	Czujka optyczna		Bosch	szt.	2
2	Gniazdo czujki	MS400	Bosch	szt.	2