

KELVIN

Przedsiębiorstwo Inżynieryjne KELVIN Sp. z o.o.

ul. Piękna 13, 85-303 Bydgoszcz

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Dom Pomocy Społecznej

ul. Kamiennogórska 3, 59-420 Bolków

Nr działki 536

INWESTOR, ZAMAWIAJĄCY, ADRES:

Dom Pomocy Społecznej w Jaworze

Plac Seniora 3, 59-400 Jawor

RODZAJ ZAMIERZENIA:

REMONT

NAZWA ZADANIA

Dostosowanie budynku Domu Pomocy Społecznej w Jaworze Dom w Bolkowie przy ul.
Kamiennogórskiej 3, 59-420 Bolków do wymagań ochrony przeciwpożarowej

STADIUM:

PROJEKT WYKONAWCZY

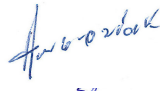
BRANŻA:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

OŚWIADCZENIE: Projekt dla zadania Dostosowanie budynku Domu Pomocy Społecznej w Jaworze Dom w Bolkowie przy ul. Kamiennogórskiej 3, 59-420 Bolków do wymagań ochrony przeciwpożarowej został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i wiedzą oraz jest k

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Data opracowania: 10.05.2018

SPECJALNOŚĆ	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	DATA I PODPIS
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PROJEKTOWAŁ:	inż. Tadeusz AMBROZIAK	7210/256/76	
	SPRAWDZIŁ:	inż. Roman KWIATEK	WBPP-NB-7210/6/82	

1.1 Nazwa zadania:

Dostosowanie budynku Domu Pomocy Społecznej w Jaworze Dom w Bolkowie przy ul. Kamiennogórskiej 3, 59-420 Bolków do wymagań ochrony przeciwpożarowej

W zakresie instalacji sygnalizacji pożaru i oświetlenia ewakuacyjnego oraz instalacji sterowania klapą oddymiania i drzwiami napowietrzania klatki schodowej.

Projekt w swoim zakresie obejmuje część elektryczną działań wskazanych w Postanowieniu Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej nr WZ.5595.224.16.2017

1.2 Obiekt:

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na działkach o nr ewidencyjnych

Nr działki 536

Adres:

ul. Kamiennogórska 3, 59-420 Bolków

Długość	35,82	m
Szerokość	11,70	m
Wysokość	11,00	m
Powierzchnia zabudowy	390,00	m ²
Powierzchnia użytkowa	973,10	m ²
Ilość kondygnacji	4	szt
Ilość kondygnacji naziemnych	3	szt
Ilość kondygnacji podziemnych	1	szt

1.3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje kompletną dostawę i uzyskanie pełnej sprawności instalacji dotyczących bezpieczeństwa pożarowego budynku, w zakresie funkcji określonych w opisie technicznym i na załączonych rysunkach w zakresie systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru oraz systemu sterowania oddymianiem grawitacyjnym budynku. Na podstawie podanych informacji wykonawca we własnym zakresie określi wszystkie nie wymienione, a niezbędne ilości urządzeń i materiałów montażowych potrzebnych do wykonania kompletnych systemów.

- 1 Rozbudowa instalacji sygnalizacji pożaru
- 2 Montaż instalacji sterowania oddymianiem
- 3 Montaż instalacji sterowania żaluzją o klasie odporności ogniowej EI 60
- 4 Montaż instalacji oświetlenia ewakuacyjnego wewnętrznego i zewnętrznego o natężeniu 1 lx i 5 lx przy urządzeniach pożarowych
- 5 Montaż instalacji wyłącznika ppoż.
- 6 Montaż nowej instalacji odgromowej
7. Wymian instalacji elektrycznej na poddaszu nieużytkowym na instalację prowadzoną w rurkach systemu zaciskanego.

1.4. Wytyczne dla urządzeń

Zgodnie z polskimi normami i przepisami, wszystkie urządzenia, tam gdzie jest to wymagane, muszą posiadać homologację i świadectwo dopuszczenia do stosowania w Polsce zgodne z Ustawą o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz.881). Wszystkie urządzenia i materiały powinny być fabrycznie nowe oraz dostępne na terenie Polski. Dla instalacji SAP i sterowania oddymianiem grawitacyjnym powinny posiadać świadectwa dopuszczenia urządzeń do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydanej przez „Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej” w Józefowie k/Otwocka ul. Nadwiślańska 213, certyfikaty europejskie wg norm zharmonizowanych lub certyfikaty wg aprobat technicznych. Odpowiednie dokumenty wykonawcza systemu powinien dostarczyć na odbiór końcowy działania systemów.

1.5. Przepisy i normy

Podstawę do opracowania niniejszego projektu stanowią:
Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych terenów Dz. U. Nr 80 poz. 563., o Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowaniem Dz.U.75 poz.690. wraz ze zmianami z dnia 12 marca 2009., o Wytyczne Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowarowej w Józefowie koło Otwocka;
PKN-CEN/TS 54 -14 – Specyfikacja techniczna. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji,
Wytyczne Inwestora i Zleceniodawcy,
Podkłady architektoniczno-budowlane,
Obowiązujące normy i przepisy.
Ponadto posłużono się dokumentacjami techniczno-ruchowymi projektowanych urządzeń i innymi przepisami dotyczącymi w/w systemów.

2. SYSTEM SYGNALIZACJI ALARMU POŻARU - SAP

2.1. Zakres ochrony

Biorąc pod uwagę funkcje obiektu oraz przeznaczenie poszczególnych pomieszczeń przyjęto, i pożar w obiekcie może być zapoczątkowany głównie przez:

niewłaściwą eksploatację urządzeń elektrycznych,
nieprawidłowości w zasilającej obiekt sieci elektrycznej (np. niewłaściwy dobór wyłączników nadprądowych),
wadliwą instalację odgromową,
nieprzestrzeganie przepisów przeciwpożarowych,
porzucanie nie dogaszonych niedopałków papierosów,
świadome podpalenie obiektu.

Projektowany system ma zabezpieczać obiekt przed rozwinięciem pożaru, tzn. wykryć i precyzyjnie przekazać informacje o zaistniałym zagrożeniu pożarowym w jego początkowej fazie.

Zadaniem systemu sygnalizacji pożaru jest wczesne wykrywanie, alarmowanie, rejestracja zdarzeń oraz sterowanie urządzeń i systemów budynku celem jak najszybszego podjęcia działań zmierzających do minimalizacji strat i podniesienia bezpieczeństwa przebywających w nim osób.

2.2. Charakterystyka obiektu

Budynek podpiwniczony, 1 piętrowy, z poddaszem użytkowym i nieużytkowym o konstrukcji tradycyjnej.

Piwnica zawiera pomieszczenia kotłowni gazowej i techniczne, magazynowe.

2.2.1. Lokalizacja.

Budynek zlokalizowany jest przy ulicy Kamiennogórskiej 3

2.2.2. Parametry pożarowe występujących materiałów.

W częściach biurowych dominują materiały stałe palne związane z ich funkcją i wyposażeniem wnętrza – elementy drewnopochodne umeblowania, papier, artykuły i sprzęt biurowy.

Nie przewiduje się występowania w budynku innych materiałów niebezpiecznych pożarowo.

2.2.3. Kategoria zagrożenia ludzi.

ZL II i części ZLIII,

2.2.4. Podział na strefy pożarowe.

Budynek posiada 2 strefy pożarowe z wydzieloną pożarowo klatką schodową nr2 i kotłownią.

2.2.5. Warunki ewakuacji.

Zapewniono możliwość przeprowadzenia sprawnej ewakuacji wszystkich przebywających w budynku osób pionowymi i poziomymi drogami ewakuacyjnymi.

Komunikację wewnętrzną pionową pomiędzy kondygnacjami zapewnia klatka schodowa, zamknięta drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej z samozamykaczami, wyposażona instalacje oddymiania grawitacyjnego. Przewiduje się ich otwieranie samoczynne, oraz ręczne, przyciskami.

Wyjścia z klatki schodowych zapewniono na parterze poprzez drzwi prowadzące na wewnętrzny dziedziniec i otwierane automatycznie przez system SAP na zewnątrz budynku.

2.3. Funkcje systemu w przypadku pożaru lub zadymienia

Istniejący system sygnalizacji pożaru składa się z jednej centrali z liniami dozorowymi pętlowymi z indywidualnym adresowaniem urządzeń. Projektuje się rozbudowę systemu o czujniki dymu w pomieszczeniach, w których nie były zainstalowane, oraz na poddaszu nieużytkowym.

Adresowanie urządzeń umożliwia między innymi pełną identyfikację pomieszczenia, w którym wystąpiło zagrożenie oraz monitorowanie lubysterowanie odpowiednich urządzeń automatyki pożarowej w budynku. Informacja o pożarze wyświetlana jest na wyświetlaczu centrali w postaci adresu czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego (przycisku ROP) oraz numeru pomieszczenia, w którym się one znajdują.

Centrala zlokalizowana jest na piętrze budynku w pomieszczeniu dyżurki.

Czujki i przyciski ROP rozmieszczono z uwzględnieniem ich dopuszczalnej powierzchni dozorowej, a także z zachowaniem odległości dojścia i lokalizacji wyjść ewakuacyjnych.

Sygnalizację stanu zagrożenia oparto na sygnalizatorach akustycznych. Mają one za zadanie poinformować przebywający w pomieszczeniach budynków personel o alarmie pożaru i spowodować ewakuację zgodnie z osobnym planem ewakuacji, który powinien być wywieszony na drogach ewakuacyjnych.

Sygnalizatory wewnętrzne o natężeniu dźwięku > 100dB bezpośrednio poprzez puszkiz przyłączeniowe zasilane z zasilacza centrali sygnalizacji pożaru.

Liczba zaprojektowanych sygnalizatorów optyczno-akustycznych zapewnia wymagany poziom dźwięku.

Każda projektowana czujka punktowa, przycisk ROP i moduł kontrolno sterujący jest wyposażony w wewnętrzny izolator zwarc.

Zaprojektowany system SAP jest w pełni adresowalny i z dokładnością do jednej czujki wskazywać będzie miejsce sygnalizowania zagrożenia. Dla instalacji należy wykorzystywać linie dozorowe pętlowe z czujkami adresowalnymi, ręcznymi ostrzegaczami pożarowymi, modułami kontrolno-sterującymi.

W większości objętych ochroną pomieszczeniach zaplanowano instalację czujek optycznych dymu.

Wykorzystać należy detektory dymu charakteryzujące się przydatnością do wykrywania pożarów w zakresie od TF1 do TF4.

System SAP projektuje się w taki sposób, aby przystosowany był do współpracy z innymi instalacjami, które zgodnie z przepisami powinny zostać połączone z systemem SAP - system oddymiania grawitacyjnego.

System realizować będzie funkcje:

Wyzwolenie pożarowej sygnalizacji akustycznej

Uruchomienie oddymiania grawitacyjnego klatki schodowej

Odblokowanie i otwarcie drzwi na dziedziniec wewnętrzny na poziomie parteru

Monitorowanie centrali oddymiania grawitacyjnego

Monitorowanie pracy zasilaczy pożarowych

Wszystkie sterowania pożarowe realizowane przez system SAP powinny być realizowane hardwarowo („twardodrutowo”). Oznacza to, że linie sterujące wyprowadzone z programowalnych wyjść przekaźnikowych w centrali SAP bądź w modułach pętli dozorowych należy dołączyć bezpośrednio do odpowiedniego układu sterowanego urządzenia bez pośrednictwa elementów innych systemów np. sterowników automatyki obiektowej.

2.4. Podstawowe elementy systemu

Aby zrealizować wymienione funkcje w skład systemu SAP wchodzi:

Istniejąca centrala sygnalizacji pożaru, z podwójnym układem sterowników procesorowych (z tzw. redundancją), gwarantującym niezawodną pracę systemu i dającym wiele udogodnień podczas programowania i późniejszej obsługi systemu wykrywania pożaru. Wyposażenie

centrali stanowią pętle adresowalne z możliwością adresowania po 127 elementów liniowych w każdej pętli, do ośmiu pętli, drukarka termiczna

Sygnalizatory akustyczne są przeznaczone do lokalnego akustycznego sygnalizowania pożaru. Są załączane na polecenie wysłane przez centralę, po spełnieniu zaprogramowanych kryteriów zadziałania np. po wykryciu pożaru w wybranej strefie dozorowej, alarmu ogólnego w centrali, itp.

Sygnalizatory akustyczne powinny być włączane do instalacji SAP za pośrednictwem puszek połączeniowych o odporności ogniowej

Jako elementy dozorowe zastosowano:

Automatyczne czujki dymu.

Przewidziano zastosowanie mikroprocesorowych, interaktywnych, adresowalnych optycznych czujek dymu - przeznaczonych do wykrywania widzialnego dymu, towarzyszącego powstawaniu większości pożarów. Umożliwiają one wykrycie pożaru w jego początkowym stadium, gdy materiał jeszcze się tli, co następuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Czujki charakteryzuje się znaczną odpornością na wiatr, na zmiany ciśnienia i kondensację pary wodnej. Mają dużą czułość na dym widzialny. Wszystkie czujki będą umieszczone w gniazdach w miejscach wskazanych na rzutach poszczególnych kondygnacji.

Ręczne ostrzegacze pożarowe.

Na korytarzach i klatce schodowej przewidziano zastosowanie ręcznych ostrzegaczy pożarowych.

Dodatkowo jeden taki ostrzegacz będzie się znajdował w bezpośrednim sąsiedztwie centrali w pomieszczeniu dyżurki. Ręczne ostrzegacze pożaru powinny być dobrze widoczne, łatwe do identyfikacji i tak rozmieszczone, aby mogły być łatwo i szybko uruchomione przez każdą osobę, która zauważy pożar. Należy je montować na ścianach, w miejscach łatwo dostępnych i dobrze widocznych na wysokości ok. 1,4m. Ponadto rozplanowanie ręcznych ostrzegaczy pożarowych zaprojektowano takie, aby żadna osoba w obiekcie nie musiała przebywać drogi dłuższej niż 30 m do najbliższego ostrzegacza.

2.5. Koncepcja ochrony

Aby zapewnić kompleksową ochronę obiektu zastosować należy adresowalny system sygnalizacji alarmu pożaru, na który składają się automatyczne urządzenia sygnalizacji pożarowej, które informują użytkownika o rodzaju wywołanego alarmu /pożar, test, uszkodzenie linii lub elementu linii, czujki/, numerze linii, czujki, czasie i dacie wywołanego alarmu oraz miejscu wywołanego alarmu.

System pożarowy wykonać należy w oparciu o jedną centralę pożarową zlokalizowaną na dyżurki obiektu gdzie funkcjonuje ochrona fizyczna (osobowa) obiektu.

Linie dozorowe systemu SAP zawierające czujki i moduły połączyć w systemie pętlowym w pełni redundantnym tzn. w stanach awaryjnych zasilanym niezależnie z obu końców pętli. Za stan awaryjny uważa się wystąpienie zwarcia lub przerwę w okablowaniu.

Na ciągach komunikacyjnych służących jako drogi ewakuacyjne, na klatkach schodowych, przy wyjściach z budynku oraz w widocznych miejscach, należy zamontować ręczne ostrzegacze pożarowe ROP.

W budynku na poszczególnych piętrach należy zamontować sygnalizatory akustyczne informujące o ewentualnym pożarze.

Ponieważ system alarmu pożaru ma za zadanie uruchamiać sygnalizatory akustyczne wymagające zewnętrznego zasilania w systemie SAP zastosować należy zasilacze 24VDC umożliwiające ich zasilanie.

2.6. Organizacja alarmowania

Organizacja alarmowania w systemie SAP daje personelowi możliwość określenia w ściśle określonym czasie czy zdarzenie:

- stanowi poważne zagrożenie, wymagające interwencji straży,
- może być zlikwidowane za pomocą podręcznych środków gaśniczych,
- jest wynikiem fałszywego zadziałania czujki.

W projektowanym systemie zaprogramować należy dwa stopnie alarmowania:

Alarm I^o sygnalizowany jest poprzez centralę po wykryciu przez czujkę zadymienia.

W tym czasie mogą zaistnieć trzy różne zdarzenia:

- obsługa w czasie T1 (czas na potwierdzenie alarmu I^o) nie potwierdzi wiadomości o pożarze - centrala wchodzi w stan alarmu II^o,
- obsługa w czasie T1 potwierdzi alarm I^o, od tego momentu odliczany jest czas T2 (na weryfikację zasygnalizowanego alarmu), brak reakcji przed upływem czasu T2 powoduje przejście centrali w alarm II^o,

-obsługa w czasie T1 przyjmie alarm I stopnia, w czasie T2 sprawdzi faktyczność alarmu pożarowego i przed upływem tego czasu go skasuje; w tym momencie centrala przechodzi w stan czuwania.

Alarm II° („POŻAR”) wystąpi w przypadku zadziałania ręcznego ostrzegacza pożarowego (świadome działanie człowieka) bądź przy braku reakcji obsługi na pierwotny sygnał ostrzegawczy (alarm I° z czujnika automatycznego).

UWAGA:

Alarm II° przy połączeniu systemu sygnalizacji pożaru z PSP jest automatycznie przekazywany do PSP bez czasu zwłoki.

Po zainstalowaniu systemu, przy udziale obsługi, przeprowadzone powinny zostać próby mające na celu określenie minimalnego czasu T2 /czas na sprawdzenie faktyczności przyjętego sygnału/ niezbędnego do przejścia w najbardziej oddalone od centrali miejsca obiektu (gdzie zainstalowane będą ostrzegacze automatyczne) i powrotu celem skasowania alarmu I°.

Sygnały z ostrzegaczy ręcznych będą zaprogramowane na alarmowanie jednostopniowe (tj. natychmiastowy alarm II°).

Personel powinien być przeszkolony w zakresie ewakuacji. Szczegółowy sposób realizacji powiadamiania osób odpowiedzialnych za akcję ratowniczą i ewakuację określi Dyrekcja obiektu, w oparciu o opracowaną instrukcję.

W momencie uruchomienia alarmu II stopnia nastąpi uruchomienie sygnalizatorów, działających do momentu skasowania alarmu pożarowego.

Ustalono następujące czasy zadziałania systemu sygnalizacji pożaru:

czas T1 - przyjęcia zgłoszenia przez obsługę - 30 s,

czas T2 – weryfikacja miejsca zdarzenia i powrót do centrali - 4 min, po wystąpieniu alarmu I°,

czas uruchomienia urządzenia transmisyjnego bez zwłoki zaraz po wystąpieniu alarmu II°,

czas uruchomienia sterowań urządzeniami ochrony pożarowej natychmiastowo po wystąpieniu alarmu II°.

Na etapie rozruchu instalacji dopuszcza się dobranie odpowiednich czasów T1 i T2 do specyfiki budynku.

2.7. Założenia dotyczące sterowań i monitorowania urządzeń.

Przyjęto następujące założenia dotyczące sterowań:

Sygnał alarmu pożarowego I° - inicjowany jest zadziałaniem w obrębie strefy dozorowej poprzez uruchomienie:

- jednego automatycznego detektora pożarowego – czujki pożarowej.

Sygnał alarmu pożarowego II° - jest wywołany zadziałaniem w obrębie danej strefy dozorowej w wyniku uruchomienia:

- jednego detektora automatycznego i upływie czasu T1 – jako czasu na potwierdzenie alarmu przez obsługę z poziomu centrali systemu sygnalizacji pożarowej,

- jednego detektora automatycznego i upływie czasu T2 – jako czasu rozpoznania przez obsługę z poziomu centrali systemu sygnalizacji pożarowej,

- jednego detektora automatycznego i potwierdzeniem bezpośredniego zagrożenia na podstawie rozpoznania przez obsługę budynku ręcznego ostrzegacza pożarowego – przycisku ROP,

- jednego ręcznego ostrzegacza pożarowego – przycisku ROP.

Sygnał alarmu I° powoduje:

- uruchomienie akustycznego - sygnału alarmowego z centrali pożarowej w miejscu jej zainstalowania,

Sygnał alarmu II° powoduje:

- uruchomienie akustycznego i optycznego sygnału alarmowego z centrali pożarowej w miejscu jej zainstalowania oraz sygnalizatorów akustycznych,

- uruchomienie automatycznego systemu oddymiania klatki schodowej;

- odblokowanie i otwarcie drzwi;

Stany uszkodzeń systemu SAP jak i central oddymiania sygnalizowane są na centralce instalacji SAP.

2.8. Podział stref dozoru w systemie SAP.

W celu realizacji funkcji sterowniczych dokonano podziału strefowego czujek automatycznych oraz ręcznych ostrzegaczy pożaru na grupy wynikające z podziału na poszczególne kondygnacje, klatkę schodową.

2.9. Lokalizacja centrali pożarowej

Zasilanie istniejącej centrali powinno zostać wykonane z rozdzielniczy elektrycznej, z oddzielnego obwodu, sprzed wyłącznika głównego przewodem o klasie odporności ogniowej PH90.

W pomieszczeniu montażu centrali należy umieścić następujące elementy:

- plan sytuacyjny obszaru dozorowanego,
- instrukcję centrali ppoż.,
- książkę lub protokoły przeglądów systemu, do których należy wpisywać wszelkie zdarzenia z funkcjonowania systemu (alarmy, awarie, przeglądy, zmiany itp.) Użytkownik porozumie się z PSP o sposobie postępowania na wypadek pożaru. W nawiązaniu do art. 30 Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. „O ochronie przeciwpożarowej”, przyszły Użytkownik powinien zawrzeć Umowę Konserwacyjno-Serwisową z wyspecjalizowaną firmą instalacyjną.

Wymagane jest:

- prowadzenie serwisu na zasadzie pogotowia całodobowego,
- przegląd konserwacyjny systemu polegający na sprawdzeniu działania wszystkich elementów oraz stanu instalacji przynajmniej raz na kwartał.

2.10. Powiadomienie Straży Pożarnej

Zaprojektowany system przewiduje możliwość przesyłanie sygnałów pożarowych i awaryjnych do KM PSP.

Podłączenie do monitorowania nie jest wymagane

2.11. Zestawienie materiałów

Zestawienie materiałów podstawowych przedstawiono w przedmiarach.

2.12. Okablowanie systemu – wytyczne montażowe

Przewody linii dozorowych i sygnałowych prowadzić:

- w pionie - w przebiegach wykonanych pomiędzy kondygnacjami (w przewiertach o wielkości dobranej do ilości przewodów), o na poszczególnych kondygnacjach – pod tynkiem

Oprzewodowanie instalacji sygnalizacji alarmu pożaru (SAP) wykonać:

Linie dozorowe przewodem niepalnym YnTKSYekw 2x2x0,8. Ekran na trasie linii dozorowych niepołączony jest z żadną konstrukcją, lecz wyłącznie z uziemieniem centrali (jednostronnie) i we wskazanym punkcie montażowym elementów pętlowych.

Linie zasilające i sterujące do urządzeń sterowanych napięciowo, przewodem PH90

Linie sygnałowe sygnalizatorów akustycznych przewodem niepalnym PH90

Przy przejściach przez ściany wydzieliń pożarowych przejścia wypełnić specjalizowanymi masami stanowiącymi odpowiednie przegrody pożarowe. Przejścia oznaczyć stosownymi tabliczkami.

Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami.

Przy prowadzeniu instalacji równolegle z instalacją elektryczną przewody instalacji sygnalizacji pożaru prowadzić w przepisowej odległości min. 10 cm

Przewody między elementami systemu nie powinny być przedłużane – powinny to być przewody jednoodcinkowe.

Ewentualne połączenia wykonywać przy wykorzystaniu atestowanych puszek połączeniowych

2.13. Bilans energetyczny

Zgodnie z założeniami wytycznych oraz PN-E-08350/14 pkt. 6.8.3 (akapit 5) system powinien pracować przy braku zasilania sieciowego 72h w stanie dozoru oraz alarmować przez 30 min. Przy zagwarantowaniu przez Inwestora stałej obsługi serwisowej systemu z zagwarantowaniem usuwania usterek w ciągu 24 godzin od zgłoszenia pojemność baterii powinna umożliwić pracę centralki w stanie dozoru przez 30 godzin oraz 30 min alarmu w razie zaniku napięcia w sieci energetycznej.

Do zasilania awaryjnego centrali dostarczyć należy baterie akumulatorów bezobsługowych umieszczonych w dodatkowym pojemniku przeznaczonym do tego celu.

2.14. Pomiary

Przed oddaniem instalacji SAP do użytku wykonać:

- pomiary końcowe prądem stałym
- pomiar rezystancji pętli zwarcia obwodu zasilania centrali SAP.

Protokoły stanowiąc powinny załącznik do dokumentacji powykonawczej.

2.15. Konserwacja

- Wykonawstwo i konserwację zaprojektowanego systemu należy zlecić wyspecjalizowanej firmie, która posiada odpowiednio przeszkolonych pracowników. Wykonawca poza posiadaniem przedmiotowej wiedzy powinien autoryzację producenta systemu.
- Po przekazaniu instalacji SAP do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację zapewniającą prawidłowość funkcjonowania przyjętego systemu. Konserwacja oraz świadectwo sprawności systemu wystawione przez Uprawnionego Instalatora mogą być podstawą do uzyskania zniżki w ubezpieczeniu obiektu.
- Osoby, którym powierzono stałą obsługę centrali powinny zostać przeszkolone w zakresie niezbędnych czynności, które należy wykonać w przypadku pojawienia się jakiegokolwiek alarmu.
- Podczas prowadzenia prac wykonawczych (instalacyjno-montażowych) systemu SAP należy zapewnić właściwy nadzór inwestorski.
- Odbiór instalacji powinien odbywać się po wykonaniu całego systemu SAP zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną i ewentualnymi zmianami oraz zapisami w dokumentacji powykonawczej.
- Odbiór instalacji powinien być połączony z przekazaniem instalacji do eksploatacji. W odbiorze powinien brać udział konserwator systemu, który sprawować będzie nadzór nad eksploatacją instalacji.
- Celowe jest dokonanie w trakcie odbioru sprawdzenia systemu działania oraz praktyczne sprawdzenie działania personelu obsługi. Dlatego też przeszkolenia obsługi należy dokonać przed dniem odbioru instalacji SAP.
- Z firmą prowadzącą stałą konserwację systemu SAP należy zawrzeć umowę określającą zasady konserwacji, a w tym czas usuwania usterek i czasokres konserwowania systemu.
- Niezależnie od nadzoru serwisowego należy wyznaczyć pracownika działu technicznego do bieżącego kontrolowania sprawności systemu SAP oraz nadzorowania z ramienia Użytkownika konserwacji dokonywanej przez firmę serwisową.

2.16. Uwagi końcowe

Przedstawiona specyfikacja, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a niepokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nieujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien je wyjaśnić z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.

Dokumentacja zawiera podstawowe informacje dotyczące ww. instalacji oparte na podstawowych obliczeniach, koordynacji międzybranżowej i wytycznych Inwestora. Prace obejmują wszystkie czynności montażowe i uruchomieniowe oraz narzędzia, rusztowania itp., jakie są niezbędne do wykonania kompletnej i prawidłowej w działaniu instalacji. Przedstawiona na rysunkach lokalizacja elementów może być przedmiotem zmian zarówno przed jak i w trakcie wykonywania instalacji. Zmiany muszą być jednak zatwierdzone przez Projektanta. Dopuszcza się wykorzystanie innych rozwiązań i użycia innego sprzętu. Jednak e sprzęt ten nie może posiadać gorszych parametrów od urządzeń przedstawionych w tym opracowaniu. W razie zastosowania innych rozwiązań ni przedstawione w tym opracowaniu Wykonawca systemu musi sporządzić projekt zamienny i przedstawić go do akceptacji projektanta i Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania opisanych instalacji i zapewnienia ich pełnej funkcjonalności.

Wykonawca jest równie zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji sygnalizacji alarmu pożaru (SAP) i sterowania oddymianiem w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. 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 instalacji z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.

Dokumentacja nie opisuje sposobu monitorowania obiektu do Państwowa Straży Pożarnej lub innych służb monitorowania.

Po wykonaniu prac montażowych wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą oraz opracuje instrukcje obsługi oraz przeszkoli wyznaczone przez użytkownika osoby.

3. SYSTEM STEROWANIA ODDYMIANIEM GRAWITACYJNYM BUDYNKU

3.1. Założenia i opis ogólny systemu oddymiania

W przedmiotowym budynku została wydzielona pożarowo klatka schodowa, w której należy wykonać oddymianie grawitacyjne .

Proponowane rozwiązanie pozwala na automatyczne i ręczne uruchomienie systemu oddymiania za pomocą centrali sterującej powodującej otwarcie kłapy dymowej za pomocą siłownika elektrycznego.

Sygnał o alarmie II stopnia z centrali SAP poprzez moduł sterujący poda sygnał do centrali oddymiania, do uruchomienia systemu oddymiania. Centrala po przyjęciu sygnału uruchomi siłowniki elektryczne, które otworzą odpowiednie skrzydła okienne. Jednocześnie inny moduł kontrolno-sterujący zostaje zwolniona blokada drzwi na parterze budynku a zainstalowany na tych drzwiach siłownik otwarcia drzwi spowoduje napływ powietrza dolotowego do klatki schodowej.

System napowietrzania winien być zsynchronizowany z systemem oddymiania poprzez podawanie kryterium otwarcia do elementów sterowania do centralek napowietrzania w taki sposób, aby była gwarancja zapewnienia dopływu odpowiedniej ilości powietrza z zewnątrz, wpływającego w sposób naturalny i zaczęło się odbywać napowietrzanie razem z oddymianiem, czyli równocześnie z chwilą otwarcia skrzydeł okiennych.

Należy zastosować centralę oddymiania umożliwiającą grupowe otwieranie wszystkich skrzydeł. Centralę oddymiania wyposażać w zasilanie awaryjne w postaci akumulatorów umieszczonych wewnątrz obudowy centrali.

Elementami wykonawczymi będą elektryczne siłowniki typu łańcuchowego zamocowane do części nieruchomej okna - ościeżnicy a konsole do elementów skrzydła okna.

Uruchamianie instalacji oddymiania i napowietrzania będzie się mogło odbywać pośrednio przez centralkę sygnalizacji alarmu pożaru jako kryterium ALARMU II stopnia i w sposób ręczny - bezpośrednio za pomocą ręcznych przycisków oddymiania RPO włączonych do centrali oddymiania. Przyciski oddymiania uruchamiane będą ręcznie przez osobę, która wykryła obecność dymu.

Ręczne przyciski oddymiania w klatkach schodowych należy zamontować na biegach klatek schodowych, na każdej kondygnacji oraz parterze przy portierni.

3.2. Obliczenia

Obliczenia pól powierzchni otworów napowietrzających i oddymiających dokonano na podstawie powierzchni rzutu klatki schodowej, z uwzględnieniem współczynników przepływu.

3.3. Wskazówki prowadzenia przewodów systemu oddymiania

Linie sterownicze z modułu kontrolno-sterującego do centrali oddymiania oraz linie zasilające centralę oddymiania wykonać przewodem – przewód PH 90 o przekrojach wskazanych na schemacie

Linie sterownia ręcznego od przycisków oddymiania do centrali – przewód PH 90 4x2x0,8 np. HTKSH

Całość oprzewodowania wykonać w bruzdach pod tynkiem

3.4. Opis podstawowych elementów systemu

W celu spełnienia powyższych założeń ogólnych proponuje się wykonać system instalacji sterowania oddymianiem grawitacyjnym w budynku w oparciu o urządzenia posiadające cechy:

3.4.1. Centrala oddymiania

Do oddymiania klatek schodowych zastosować centralę z baterią akumulatorów.

Do otwierania zastosować przyciski oddymiania.

Centrala powinna być przeznaczona do stosowania w systemach kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła. Centrale sterują i zasilają elektromechaniczne urządzenia stosowane w systemach oddymiania.

Przyciski oddymiania montować na ścianach klatki schodowej na wysokości ok. 1,4m od posadzki.

Cechy wymagane:

Centrala powinna mieć możliwość:

ręcznego uruchomienia alarmu z przycisków oddymiania
automatycznego uruchomienia z czujek lub za pomocą linii pośredniczącej z SAP,
przekazywania informacji o alarmie pożarowym
przekazywania sygnału o uszkodzeniu
ręcznego sterowania napędów w funkcji przewietrzania,
automatycznego zamykania kłap pracujących w trybie przewietrzania na skutek
sygnału z układu wykrywania deszczu i wiatru,
posiadać trzy wyjścia do podłączenia napędów.
posiadać układ podtrzymania pracy przy zaniku napięcia zasilania 230VAC.

3.4.2. Siłownik kłapy oddymiania

Parametry i właściwości

kontrolowany mikroprocesorem elektroniczny silnik
zastosowanie do systemów oddymiania i naturalnej wentylacji
duża siła pchania i ciągnięcia, aż do 500 N
system oddymiania z funkcją zwiększonej prędkości) w celu zapewnienia szybszego otwarcia w przypadku pożaru
do okien fasadowych, kłap dachowych i kopuł świetlików
wszystkie funkcje, właściwości oraz długość wysuwu programowalne
duża siła pchania dzięki specjalnej stabilizacji łańcucha
odporność na temperaturę (30 minut/ 300 °C) oraz przebadany na 10.000 cykli
pracy przy obciążeniu znamionowym
wyposażony w funkcję zabezpieczającą w przypadku zagrożenia przytrzaśnięciem
funkcja zabezpieczająca przed zniszczeniem uszczelki po zamknięciu okna wymienne wejście
kable z prawej lub lewej strony
indywidualne długości wysuwu
zestaw konsol

3.4.3. Napęd drzwiowy

Dane techniczne:

- do systemów oddymiania i naturalnej wentylacji
- kontrolowany mikroprocesorem elektroniczny silnik
- duża siła pchająca, 500N
- kompaktowa wytrzymała konstrukcja
- w szczególności do zastosowania dla drzwi
- gwarantuje niezbędny dopływ świeżego powietrza (napowietrzanie) oraz otwarte drogi ewakuacyjne
- otwieranie drzwi do maksymalnie 90,
- możliwość ręcznego otwierania drzwi po zamontowaniu napędu
- możliwość zastosowania wraz z elektrozamkiem automatycznym
- duża siła pchania dzięki specjalnej stabilizacji łańcucha - możliwość zamykania samozamykaczem (w gestii inwestora)
- elektroniczny wyłącznik przeciążeniowy
- zabezpieczająca w przypadku zagrożenia przytrzaśnięciem
- do montażu na ścianie lub ościeżnicy
- dołączony komplet konsol mocujących

3.4.4 Ręczny przycisk oddymiania

Przyciski oddymiania powinny posiadać optyczną sygnalizację sprawności systemu (LED zielony), alarmu (LED czerwony) i stanu uszkodzenia (LED żółty).

3.5. Konserwacja

System oddymiania powinien być konserwowany, co 6 miesięcy przez uprawnioną firmę, równie w okresie gwarancji. W zakres konserwacji wchodzi sprawdzenie przycisków oddymiania poprzez wciśnięcie przycisków, sprawdzenie central oddymiania, akumulatorów.

Osoby, które przewidziane są do obsługi, kontroli lub nadzoru urządzeń oddymiania należy przeszkolić w zakresie obsługi systemu. Fakt przeszkolenia powinien być potwierdzony własnoręcznym podpisem przez osoby przeszkolone.

W celu zapewnienia prawidłowej pracy, system oddymiania i odcinania pożaru winien mieć zapewnianą fachową obsługę.

Obsługa winna być wykonywana w następujących czasookresach:

Obsługa codzienna:

 sprawdzanie prawidłowości wskazań central oddymiania

Obsługa kwartalna:

 sprawdzanie prawidłowości działania układów i elementów sterowniczych,
 czyszczenie elementów wykazujących stan zabrudzenia, konserwacja baterii akumulatorów.

UWAGA:

W ramach bieżącej konserwacji instalacji oddymiającej, przeszkolone osoby powinny, co najmniej raz w ciągu 10 dni przeprowadzać próbę załączania grawitacyjnego systemu oddymiania i dopływu powietrza kompensacyjnego, a także każdorazowo, czynność tą odnotować w książce instalacji. Obsługa kwartalna powinna być wykonywana przez osoby posiadające autoryzacje producenta urządzeń. W innym przypadku producent może nie uznać zasadności naprawy gwarancyjnej.

.

4 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Na drogach i dojściach ewakuacyjnych zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne załączane samoczynnie po zaniku napięcia w rozdzielnicach.

Poziom natężenia oświetlenia na poziomie posadzki w osi komunikacyjnej – minimum 1 lx. Oprawy o autonomicznych źródłach napięcia rezerwowego winny zapewnić pracę przez 1 godzinę.

Instalację wykonać podtynkowo przewodem YDY 4x1,5 mm²

PROJEKTOWANE CECHY OPRAW EWAKUACYJNYCH

AW4 Oprawa lub zespół opraw oświetlenia ewakuacyjnego o oznaczeniu instalacyjnym AW4 Oprawa awaryjna LED nastrojowa, z autonomicznym źródłem napięcia o czasie podtrzymania 1h AT C.N.B.O.P

Strumień świetlny mierzony po 60 minutach pracy autonomicznej nie mniejszy niż 380 lm,

Luminancja w osi 0-180 dla $\alpha = 32^\circ$ nie mniejsza niż 300 cd/klm

Luminancja w osi 90-270 dla $\beta = 32^\circ$ nie mniejsza niż 300 cd/klm

Oprawa wyposażona w zespół sygnalizacji pracy i stanów awaryjnych.

Minimalna wartość wskaźnika oddawania barw (Ra) zastosowanych źródeł światła powinna wynosić nie mniej niż 40.

OPRAWY KIERUNKOWE

Oprawa oświetlenia kierunkowego o oznaczeniu instalacyjnym K3 Oprawa ewakuacyjna dwustronna LED AT 4W 1h (Ew2)

Oprawa winna być rozpoznawalna z odległości 30 m i mieć 2 klasę izolacyjności

Stosunek luminancji pól ciemnych i jasnych nie mniejszy niż 1:5 z autonomicznym źródłem napięcia o czasie podtrzymania 1h AT C.N.B.O.P

5 SZCZEGÓŁY DOTYCZĄCE INSTALACJI

1 Optyczne czujki dymu

Czujka dymu powinna wykrywać pożary testowe na test TF1, TF2, TF3, TF4, Czujka, musi posiadać możliwości autokompensacji, utrzymać stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory optycznej, a także przy zmianach ciśnienia lub w warunkach kondensacji pary wodnej. Po przekroczeniu odpowiedniego progu autokorekcji, wysyła do współpracującej centrali sygnał alarmu serwisowego, nie tracąc jednocześnie zdolności do wykrywania pożaru.

Czujki mogą pracować (po wyborze z poziomu centrali odpowiedniego wariantu alarmowania dla danej strefy) w trybie interaktywnym, komunikując się pomiędzy sobą, mogą też przekazywać aktualnie mierzoną wartość analogową czynnika pożarowego.

Czujki wysyłają w linię dozoru, oprócz swojego adresu, kodu rodzaju, stanów dozoru i alarmowania, dodatkowe informacje, takie jak: stan serwisowy, stany związane z uszkodzeniem układów wewnętrznych czujki, zadziałanie izolatora zwarć.

Stan alarmowania czujka sygnalizuje czerwonym rozbłyskami dwukolorowej diody świecącej; stany uszkodzenia, alarmu technicznego, zadziałanie izolatora zwarć - żółtymi rozbłyskami tej diody. Czujki powinny mieć regulowaną z poziomu centrali czułość według trzech progów: normalna, podwyższona lub obniżona. Taka możliwość pozwala na dowolne, indywidualne dostosowanie zdolności odkrywczych czujek do konkretnych zastosowań i wymogów otoczenia. Kodowanie adresu czujki powinien odbywać się automatycznie z centrali Czujki powinny być wyposażone w wewnętrzne izolatory zwarć.

- napięcie robocze: 12 - 28 VDC,
- maksymalny prąd dozoru: 60 μ A,
- prąd alarmowania: 20 mA,
- zakres temperatur pracy: - 25 °C ... + 55 °C,

2 Sposób prowadzenia pętli dozoru

Pętle dozoru należy prowadzić w bruzdach pod tynkiem. Tynk należy odtworzyć do klasy tynku istniejącego.

3 Zasilanie centrali sygnalizacji pożaru

Zasilanie centrali sygnalizacji pożaru należy wykonać linią podtynkową, przewodem o odporności ogniowej 90 min NHXH EF180/PH90 3x2,5 mm² 3x2,5 mm². Obwód zasilający należy wyprowadzić z przed ppoż wyłącznika prądu, tak aby jego zadziałanie nie odcinało zasilania centrali ppoż.

4 Zasilanie awaryjne centrali

Przyjmuje się 72 godzinny czas podtrzymania zasilania awaryjnego centrali.
Obliczenia doboru akumulatorów:

Założony czas podtrzymania stanu czuwania 72 godz.

Założony czas podtrzymania stanu alarmu – 0,5 godz.

5 Piony pętli dozoru

Piony pętli dozoru powinny być prowadzone oddzielnymi trasami.

6 Projektuje się centralę oddymiania jako niezależną od centrali sygnalizacji pożaru

urządzenie, współpracujące z centralą sygnalizacji pożaru. Centrala oddymiania otrzymywać będzie z centrali sygnalizacji pożaru sygnał, który spowoduje wydanie przez centralę oddymiania komendy otworzenia okna oddymniającego i drzwi napowietrzających, a także zdjęcie napięcia ze zwory zamykającej drzwi. Do centrali oddymiania włączony będzie bezpośrednio obwód przycisków oddymiania zlokalizowanych na każdej kondygnacji.

7 Centrala oddymiania współpracuje z linią dozoru przycisków alarmowych oddymiania

wykonaną przewodem YnTKSYekw 2x2x0,8

8 Alarmowe przyciski oddymiania

Na każdej kondygnacji zaprojektowano alarmowe przyciski oddymiania.

9 Zasilanie centrali oddymiania

Zasilanie centrali oddymiania należy wykonać linią podtynkową, przewodem o odporności ogniowej 90 min. Obwód zasilający należy wyprowadzić z przed ppoż wyłącznika prądu, tak aby jego zadziałanie nie odcinało zasilania centrali ppoż.

Zasilanie awaryjne centrali

Przyjmuje się 72 godzinny czas podtrzymania zasilania awaryjnego centrali oddymiania.

Obliczenia doboru akumulatorów:

Założony czas podtrzymania stanu czuwania 72 godz.

Założony czas podtrzymania stanu alarmu – 0,5 godz.

10 Linie dozoru centrali oddymiania

Linie sterownia ręcznego od przycisków oddymiania do centrali – przewód PH 90 4x2x0,8 np. HTKSH

11 Linia zasilająca centralę oddymiania

Zasilanie centrali oddymiania należy wykonać linią podtynkową, przewodem o odporności ogniowej 90 min NHXH EF180/PH90 3x2,5 mm². Obwód zasilający należy wyprowadzić z przed ppoż wyłącznika prądu, tak aby jego zadziałanie nie odcinało zasilania centrali ppoż.

12 Linie siłowników

Linie do siłowników i zwory należy wykonać linią podtynkową, przewodem o odporności ogniowej 90 min NHXH EF180/PH90 3x2,5 mm² 3x2,5 mm². Obwód zasilający należy wyprowadzić z

13 Rodzaj budowy siłowników

Należy zastosować siłowniki dwukierunkowe, bez sprężyny powrotnej

14 Informacja na temat prowadzenia kabli niepalnych

Kable niepalne należy układać w bruzdach pod tynkiem.

Przy przejściach przez ściany wydzieliń pożarowych przejścia wypełnić specjalizowanymi masami stanowiącymi odpowiednie przegrody pożarowe. Przejścia oznaczyć stosownymi tabliczkami.

Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami.

Przy prowadzeniu instalacji równolegle z instalacją elektryczną przewody instalacji sygnalizacji pożaru prowadzić w przepisowej odległości min. 10 cm

Przewody między elementami systemu nie powinny być przedłużane – powinny to być przewody jednoodcinkowe.

Ewentualne połączenia wykonywać przy wykorzystaniu atestowanych puszek połączeniowych.

15 Informacja na temat organizacji alarmowania systemów ppoż.

Organizacja alarmowania w systemie SAP daje personelowi możliwość określenia w ściśle określonym czasie czy zdarzenie:

- stanowi poważne zagrożenie, wymagające interwencji straży,
- może być zlikwidowane za pomocą podręcznych środków gaśniczych,
- jest wynikiem fałszywego zadziałania czujki.

W projektowanym systemie zaprogramować należy dwa stopnie alarmowania:

Alarm I sygnalizowany jest poprzez centralę po wykryciu przez czujkę zadymienia.

W tym czasie mogą zaistnieć trzy różne zdarzenia:

_ obsługa w czasie T1 (czas na potwierdzenie alarmu I^o) nie potwierdzi wiadomości o pożarze - centrala wchodzi w stan alarmu II^o,

_ obsługa w czasie T1 potwierdzi alarm I^o, od tego momentu odliczany jest czas T2 (na weryfikację zasygnalizowanego alarmu), brak reakcji przed upływem czasu T2 powoduje przejście centrali w alarm II^o,

_ obsługa w czasie T1 przyjmie alarm I stopnia, w czasie T2 sprawdzi faktyczność alarmu pożarowego i przed upływem tego czasu go skasuje; w tym momencie centrala przechodzi w stan czuwania.

Alarm II^o („POŻAR”) wystąpi w przypadku zadziałania ręcznego ostrzegacza pożarowego (świadome działanie człowieka) bądź przy braku reakcji obsługi na pierwotny sygnał ostrzegawczy (alarm I^o z czujnika automatycznego).

UWAGA:

Alarm II^o przy połączeniu systemu sygnalizacji pożaru z PSP jest automatycznie przekazywany do PSP bez czasu zwłoki.

Po zainstalowaniu systemu, przy udziale obsługi, przeprowadzone powinny zostać próby mające na celu określenie minimalnego czasu T2 /czas na sprawdzenie faktyczności przyjętego sygnału/ niezbędnego do przejścia w najbardziej oddalone od centrali miejsca

obiektu (gdzie zainstalowane będą ostrzegacze automatyczne) i powrotu celem skasowania alarmu I^o.

Sygnały z ostrzegaczy ręcznych będą zaprogramowane na alarmowanie jednostopniowe (tj. natychmiastowy alarm II^o).

Personel powinien być przeszkolony w zakresie ewakuacji. Szczegółowy sposób realizacji powiadamiania osób odpowiedzialnych za akcję ratowniczą i ewakuację określi Dyrekcja obiektu, w oparciu o opracowaną instrukcję.

W momencie uruchomienia alarmu II stopnia nastąpi uruchomienie wszystkich sygnalizatorów akustycznych, działających do momentu skasowania alarmu pożarowego.

Ustalono następujące czasy zadziałania systemu sygnalizacji pożaru:

- _ czas T1 - przyjęcia zgłoszenia przez obsługę - 30 s,
- _ czas T2 – weryfikacja miejsca zdarzenia i powrót do centrali - 4 min, po wystąpieniu alarmu I^o,
- _ czas uruchomienia urządzenia transmisyjnego bez zwłoki zaraz po wystąpieniu alarmu II^o,
- _ czas uruchomienia sterowań urządzeniami ochrony pożarowej natychmiastowo po wystąpieniu alarmu II^o.

Na etapie rozruchu instalacji dopuszcza się dobranie odpowiednich czasów T1 i T2 do specyfiki budynku.

Założenia dotyczące sterowań i monitorowania urządzeń.

Przyjęto następujące założenia dotyczące sterowań:

Sygnał alarmu pożarowego I^o - inicjowany jest zadziałaniem w obrębie strefy dozorowej poprzez uruchomienie:

-jednego automatycznego detektora pożarowego – czujki pożarowej.

Sygnał alarmu pożarowego II^o - jest wywołany zadziałaniem w obrębie danej strefy dozorowej w wyniku uruchomienia:

- jednego detektora automatycznego i upływie czasu T1– jako czasu na potwierdzenie alarmu przez obsługę z poziomu centrali systemu sygnalizacji pożarowej,
- jednego detektora automatycznego i upływie czasu T2 – jako czas rozpoznania przez obsługę z poziomu centrali systemu sygnalizacji pożarowej,
- jednego detektora automatycznego i potwierdzeniem bezpośredniego zagrożenia na podstawie rozpoznania przez obsługę budynku ręcznego ostrzegacza pożarowego – przycisku ROP,
- jednego ręcznego ostrzegacza pożarowego – przycisku ROP.

Sygnał alarmu I^o powoduje:

_ uruchomienie akustycznego i optycznego sygnału alarmowego z centrali pożarowej w miejscu jej zainstalowania,

Sygnał alarmu II^o powoduje:

_ uruchomienie akustycznego i optycznego sygnału alarmowego z centrali pożarowej w miejscu jej zainstalowania oraz sygnalizatorów akustycznych w miejscu wystąpienia zagrożenia,

-uruchomienie automatycznego systemu oddymiania klatki schodowej;

- odblokowanie i otwarcie drzwi na wewnętrzny dziedziniec;

Stany uszkodzeń systemu SAP jak i central oddymiania sygnalizowane są na centralce instalacji SAP.

16 Informacja na temat odbioru systemów ppoż.

Odbioru zaleca się dokonać według PKN - CEN/TS 54-14 - Systemy sygnalizacji pożarowej, Część 14: Wytyczne planowania projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.

Odbiór robót

Odbiór techniczny częściowy

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność robót z Dokumentacją Projektową. Odbiór techniczny częściowy jest to odbiór poszczególnych faz robót podlegających zakryciu, a w szczególności instalacji uziemienia i połączeń wyrównawczych. Do odbioru należy przedłożyć następujące dokumenty :

– dokumentację projektową z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy oraz szkice zdawczo – odbiorcze,

– dokumenty dotyczące jakości zastosowanych materiałów.

Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego zakresu robót elektrycznych po zakończeniu budowy, przed przekazaniem go do eksploatacji. Należy przedłożyć następujące dokumenty :

- wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych,

- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- dokumentację powykonawczą,
- certyfikaty CNBOP zamontowanych w instalacji urządzeń oraz przewodów,
- protokół rezystancji izolacji i rezystancji uziemienia zamontowanych urządzeń (centrala, zasilacze, itp. ...),
- protokół rezystancji pętli dozorowej (z uwzględnieniem wymagań technicznych producenta systemu)
- protokół sprawdzenia sprawności 100% elementów dozorowych, wykonawczych i kontrolnych: czujki, przyciski, moduły,
- protokoły współpracy ISP z innymi urządzeniami i systemami w budynku, podpisane dwustronnie przez wykonawców obu instalacji,
- zestawienie (listing) adresów logicznych wszystkich elementów adresowalnych ISP wraz z nadanymi im opisami elementów,
- zestawienie (listing) numerów logicznych wszystkich sterowań wykonywanych przez ISP wraz z nadanymi im opisami,
- protokół szkolenia osób z umiejętności obsługi instalacji,
- instrukcję użytkownika w języku polskim.

Przedstawiona specyfikacja, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. 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 nieujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien je wyjaśnić z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.

Dokumentacja zawiera podstawowe informacje dotyczące ww. instalacji oparte na podstawowych obliczeniach, koordynacji międzybranżowej i wytycznych Inwestora. Prace obejmują wszystkie czynności montażowe i uruchomieniowe oraz narzędzia, rusztowania itp., jakie są niezbędne do wykonania kompletnej i prawidłowej w działaniu instalacji. Przedstawiona na rysunkach lokalizacja elementów może być przedmiotem zmian zarówno przed jak i w trakcie wykonywania instalacji. Zmiany muszą być jednak zatwierdzone przez Projektanta. Dopuszcza się wykorzystanie innych rozwiązań i użycia innego sprzętu. Jednak e sprzęt ten nie może posiadać gorszych parametrów od urządzeń przedstawionych w tym opracowaniu. W razie zastosowania innych rozwiązań ni przedstawione w tym opracowaniu Wykonawca systemu musi sporządzić projekt zamienny i przedstawić go do akceptacji projektanta i Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania opisanych instalacji i zapewnienia ich pełnej funkcjonalności.

Wykonawca jest równie zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji sygnalizacji alarmu pożaru (SAP) i sterowania oddymianiem w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. 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 instalacji z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.

Po wykonaniu prac montażowych wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą oraz opracuje instrukcje obsługi oraz przeszkoli wyznaczone przez użytkownika osoby.

17 Informacja na temat konserwacji systemów ppoż.

- Wykonawstwo i konserwację zaprojektowanego systemu należy zlecić wyspecjalizowanej firmie, która posiada odpowiednio przeszkolonych pracowników. Wykonawca poza posiadaniem przedmiotowej wiedzy powinien autoryzację producenta systemu.
- Po przekazaniu instalacji SAP do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację zapewniającą prawidłowość funkcjonowania przyjętego systemu. Konserwacja oraz świadectwo sprawności systemu wystawione przez Uprawnionego Instalatora mogą być podstawą do uzyskania zniżki w ubezpieczeniu obiektu.

- Osoby, którym powierzono stałą obsługę centrali powinny zostać przeszkolone w zakresie niezbędnych czynności, które należy wykonać w przypadku pojawienia się jakiegokolwiek alarmu.
- Podczas prowadzenia prac wykonawczych (instalacyjno-montażowych) systemu SAP należy zapewnić właściwy nadzór inwestorski.
- Odbiór instalacji powinien odbywać się po wykonaniu całego systemu SAP zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną i ewentualnymi zmianami oraz zapisami w dokumentacji powykonawczej.
- Odbiór instalacji powinien być połączony z przekazaniem instalacji do eksploatacji. W odbiorze powinien brać udział konserwator systemu, który sprawować będzie nadzór nad eksploatacją instalacji.
- Celowe jest dokonanie w trakcie odbioru sprawdzenia systemu działania oraz praktyczne sprawdzenie działania personelu obsługi. Dlatego też przeszkolenia obsługi należy dokonać przed dniem odbioru instalacji SAP.
- Z firmą prowadzącą stałą konserwację systemu SAP należy zawrzeć umowę określającą zasady konserwacji, a w tym czas usuwania usterek i czasokres konserwowania systemu.
- Niezależnie od nadzoru serwisowego należy wyznaczyć pracownika działu technicznego do bieżącego kontrolowania sprawności systemu SAP oraz nadzorowania z ramienia Użytkownika konserwacji dokonywanej przez firmę serwisową.

Proponowane czasookresy przeglądów i obsługi technicznej instalacji sygnalizacji pożarowej (zgodnie z zaleceniami PKN - CEN/TS 54-14 oraz wymaganiami producenta):

- codzienny – przez użytkownika,
- miesięczny - przez użytkownika lub firmę serwisową,
- kwartalny - przez firmę serwisową,
- roczny - przez firmę serwisową.

18 Informacja na temat sygnalizacji alarmowej

Sygnalizacja alarmowa powinna zapewnić poziom dźwięku 100 dB

19 Rodzaj zastosowanych sygnalizatorów

Projektuje się konwencjonalne sygnalizatory akustyczne przeznaczone do akustycznego sygnalizowania pożaru w sposób tonowy z możliwością synchronizacji emitowanych sygnałów akustycznych w ramach grupy sygnalizatorów pracujących w jednej przestrzeni akustycznej.

20 Zasilanie linii sygnalizacyjnej sygnalizatorów

Projektuje się zasilanie linii sygnalizacyjnej do sygnalizatorów akustycznych bezpośrednio z centrali. Podłączenie sygnalizatorów należy wykonać poprzez puszki z wkładką ceramiczną

21 Przekroje przewodów zasilających

Centrali sygnalizacji pożaru oraz oddymiania należy wykonać linią podtynkową , przewodem o odporności ogniowej 90 min NHXH EF180/PH90 3x2,5 mm². Obwód zasilający należy wyprowadzić z przed ppoż wyłącznika prądu, tak aby jego zadziałanie nie odcinało zasilania centrali ppoż.

22 Informacja na temat połączenia centrali ppoż. i centrali oddymiania

Połączenie pomiędzy centralą sygnalizacji pożaru i centralą oddymiania zaprojektowano w układzie pętli zamkniętej w standardzie RS485 przewodem YnTKSYekw 2x2x0,6 mm

23 Montaż zwory

Na drzwiach napowietrzających zaprojektowano zworę, która zostaje zwolniona w stanie alarmu 2 stopnia i w przypadku zadziałania przycisku awaryjnego oddymiania.

Z uwagi na konieczność dostępu do klatki służb ratowniczych i ewakuacji pracowników, drzwi w czasie alarmu 2 stopnia i działania oddymiania nie mogą być zabezpieczone.

24 Załączanie oświetlenia ewakuacyjnego

Zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne oprawami z autonomicznym źródłem podtrzymania w przypadku zaniku napięcia w żyłce sterującej. Brak napięcia w tej żyłce przewodu, spowoduje zapalenie się opraw – tylko tych które wykryją brak napięcia.

25 Wymagane natężenie oświetlenia

Wymagane i projektowane natężenie oświetlenia na poziomie posadzki wynosi 1lx, a w punktach urządzeń pożarowych 5 lx.

26 Obliczenia natężenia oświetlenia

Obliczenia dokonano metodą punktową

27 Zewnętrzne oprawy oświetlenia ewakuacyjnego

Przed każdym wyjściem zaprojektowano zewnętrzne oprawy oświetlenia ewakuacyjnego

28 Oznakowanie opraw

Wzory oznakowania opraw kierunkowych przedstawiono poniżej

Oprawa winna być rozpoznawalna z odległości 30 m i mieć 2 klasę izolacyjności

Stosunek luminancji pól ciemnych i jasnych nie mniejszy niż 1:5

Minimalna wartość wskaźnika oddawania barw (R_a) zastosowanych źródeł światła powinna wynosić nie mniej niż 40.



29 Oświetlenie wymagany natężeniem pomieszczenia lokalizacji centralki

W pomieszczeniu, w którym znajduje się centralka sygnalizacji pożaru i oddymiania, zaprojektowano oświetlenie awaryjne o natężeniu nie mniejszym niż 5 lx

30 Oświetlenie wymagany natężeniem urządzeń przeciwpożarowych oraz punktu pierwszej pomocy.

W pomieszczeniu, w którym znajduje się punkt pierwszej pomocy oraz w miejscach lokalizacji urządzeń przeciwpożarowych zaprojektowano oświetlenie awaryjne o natężeniu nie mniejszym niż 5 lx

31 Schematy rozdzielnic, z których zasilane będą oprawy oświetlenia ewakuacyjnego

Schematy rozdzielnic, z których zasilane będą oprawy oświetlenia awaryjnego załączono w projekcie instalacji elektrycznych.

32 Informacja na temat odbioru instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

Zanik zasilania opraw podstawowych na drogach ewakuacyjnych musi spowodować włączenie oświetlenia ewakuacyjnego na tych drogach (według PN-EN 1838:2005). Musi istnieć możliwość testowania opraw oświetlenia awaryjnego bez wyłączania zasilania. Oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania powinny być wyposażone w wewnętrzny układ testujący

Oświetlenie ewakuacyjne (według PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia - oświetlenie awaryjne) musi spełniać następujące warunki:

W osi drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 1 lx

Wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej stosunek $E_{maks.}/E_{min.} \leq 40$

Na poziomie podłogi drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 0,5 lx

33 Informacja na temat testowania i konserwacji instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

W obiekcie powinien być przechowywany rejestr, dostępny dla kontroli prowadzonej przez każdą upoważnioną osobę. Rejestr powinien być prowadzony w formie rękopisu lub w formie elektronicznej, wygenerowany przez urządzenie do automatycznego testowania.

Rejestr powinien się znajdować pod opieką osoby wyznaczonej przez właściciela obiektu i zawierać co najmniej następujące informacje:

- Datę odbioru systemu z załączeniem stosownych świadectw (certyfikatów).
- Datę każdej kontroli okresowej i testu.
- Datę i skrócony opis każdego serwisu, inspekcji i wykonanego testu.
- Datę i skrócony opis każdego defektu i podjętych środków zaradczych.
- Datę i skrócony opis każdej zmiany wprowadzonej do instalacji oświetlenia awaryjnego.
- W przypadku używania urządzeń do automatycznego testowania należy opisać podstawowe parametry i tryb pracy tych urządzeń.

Serwis i testowanie oświetlenia ewakuacyjnego w obiektach (według PN-EN 50172:2005):

- Codziennie - w przypadku systemów centralnego zasilania należy wizualnie kontrolować wskaźnik właściwej pracy.
- Comiesięcznie - włączyć w trybie pracy awaryjnej każdą oprawę i każdy wewnętrznie oświetlany znak ewakuacyjny, poprzez symulację awarii zasilania oświetlenia podstawowego, na okres wystarczający do sprawdzenia, czy każda oprawa świeci. W tym czasie należy sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie wszystkich opraw oświetlenia awaryjnego i podświetlanych znaków.
- Corocznie - wykonać ten sam test co comiesięcznie, a także test pełnookresowy, połączony z pomiarem czasu pracy awaryjnej i zarejestrowaniem jego wyników.

34 Informacja dotycząca sposobu naprawy tynków i wykończenia powierzchni pomieszczeń po montażu instalacji.

Po zakończeniu montażu wykonawca zobowiązany jest do dokonania zatynkowania bruzd w tynkach, dokonania przecierki i pomalowania całego pomieszczenia.