



Biuro Usług Specjalistycznych „Mastif-System”
Elżbieta Dusik
ul. Skalskiego 2/31 • 42-500 Będzin

Nr archiwalny:		P/PW/A/01/2017		Egz. nr 1	
PROJEKT WYKONAWCZY					
Temat:		System Automatycznej Sygnalizacji Pożaru			
Obiekt:		BURSA MIEJSKA W CZĘSTOCHOWIE UL. PRUSA 20, 42-207 CZĘSTOCHOWA			
Inwestor :		BURSA MIEJSKA W CZĘSTOCHOWIE UL. PRUSA 20, 42-207 CZĘSTOCHOWA			
Projektował :		<small>PROJEKTANT I KIEROWNIK ROBÓT bez ograniczeń w opisie: aut. projekt. i aut. wykon. w zakresie projekt. i wykon. instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small> mgr inż. Mariusz Gardzel <small>nr upraw. SLK/0032/PW/001/05</small>			
Opracował :		Elżbieta Dusik Mariusz Żołądź			

Rozdzielnik:

Egz. nr 1-3	Bursa Miejska
Egz. nr 4	B.U.S. Mastif-System – egzemplarz archiwalny

Spis treści

<i>1. DANE WYJŚCIOWE</i>	<i>4</i>
<i>1.1. Inwestor :</i>	<i>4</i>
<i>1.2. Obiekt :</i>	<i>4</i>
<i>1.3. Zakres opracowania</i>	<i>4</i>
<i>1.4. Wytyczne dla urządzeń</i>	<i>4</i>
<i>1.5. Przepisy i normy</i>	<i>4</i>
<i>2. SYSTEM SYGNALIZACJI ALARMU POŻARU - SAP.....</i>	<i>5</i>
<i>2.1. Zakres ochrony.....</i>	<i>5</i>
<i>2.2. Charakterystyka obiektu.....</i>	<i>5</i>
<i>2.2.1. Lokalizacja.</i>	<i>6</i>
<i>2.2.2. Parametry pożarowe występujących materiałów.....</i>	<i>6</i>
<i>2.2.3. Kategoria zagrożenia ludzi.</i>	<i>6</i>
<i>2.2.4. Podział na strefy pożarowe.....</i>	<i>6</i>
<i>2.2.5. Warunki ewakuacji.....</i>	<i>7</i>
<i>2.3. Funkcje systemu w przypadku pożaru lub zadymienia</i>	<i>7</i>
<i>2.4. Podstawowe elementy systemu.....</i>	<i>8</i>
<i>2.5. Koncepcja ochrony</i>	<i>9</i>
<i>2.6. Organizację alarmowania</i>	<i>10</i>
<i>2.7. Założenia dotyczące sterowań i monitorowania urządzeń.</i>	<i>11</i>
<i>2.8. Podział stref dozoru w systemie SAP.....</i>	<i>12</i>
<i>2.9. Lokalizacja centrali pożarowej.....</i>	<i>12</i>
<i>2.10. Powiadomienie Straży Pożarnej.....</i>	<i>13</i>
<i>2.11. Zestawienie materiałów</i>	<i>13</i>
<i>2.12. Okablowanie systemu – wytyczne montażowe</i>	<i>14</i>
<i>2.13. Bilans energetyczny</i>	<i>14</i>
<i>2.14. Pomiary</i>	<i>15</i>
<i>2.15. Konserwacja</i>	<i>15</i>
<i>2.16. Uwagi końcowe</i>	<i>16</i>

Spis rysunków

Nr rysunku	Opis
1.	Rozmieszczenie elementów systemu sygnalizacji pożaru - PARTER
2.	Rozmieszczenie elementów systemu sygnalizacji pożaru – I PIĘTRO
3.	Rozmieszczenie elementów systemu sygnalizacji pożaru – II PIĘTRO
4.	Rozmieszczenie elementów systemu sygnalizacji pożaru – III PIĘTRO
5.	Schemat ideowy – Centrala sygnalizacji
6.	Algorytm sterowania automatyką pożarową
7.	Legenda

1. DANE WYJŚCIOWE

1.1. Inwestor:

**BURSA MIEJSKA W CZĘSTOCHOWIE
UL. PRUSA 20, 42-207 CZĘSTOCHOWA**

1.2. Obiekt:

Budynek Bursy Miejskiej
Ul. Prusa 20, 42-207 Częstochowa

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 budynku.

Na podstawie podanych informacji wykonawca we własnym zakresie określi wszystkie niewymienione, a niezbędne ilości urządzeń i materiałów montażowych potrzebnych do wykonania kompletnych systemów.

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 Systemu Automatycznej Sygnalizacji Pożaru 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 wykonawca 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 1 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych terenów Dz.U. 2010.109.719
- 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.,
- 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,
- Decyzja Komendanta Straży Pożarnej w Częstochowie
- 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

Dla przedmiotowego budynku została wydana decyzja nr 52/2016.MZ. przez Komendanta Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Częstochowie. Przyjęte rozwiązanie to m.in. wyposażenie obiektu instalacje sygnalizacji wg wskazań decyzji.

Biorąc pod uwagę funkcje obiektu oraz przeznaczenie poszczególnych pomieszczeń przyjęto, iż 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 niedogaszonych niedopalków 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.

Projektowany system zgodnie z postanowieniami decyzji obejmuje swym zakresem wydzieloną pożarowo część wysoką budynku – przyjęty system ochrony OCHRONA PEŁNA.

Odstąpiono jedynie od zabezpieczenia pomieszczeń o małym stopniu zagrożenia pożarowego, w których brak jest materiałów łatwo palnych, występuje duża wilgotność oraz brak jest możliwości powstania i rozprzestrzeniania się pożaru (np. sanitariaty). Funkcje wykrywania pożarów w tych pomieszczeniach pozostawiono dozorowi ludzkiemu z wykorzystywaniem – do alarmowania – ręcznych przycisków alarmowych (ROP) zlokalizowanych na ciągach komunikacyjnych.

2.2. Charakterystyka obiektu

Przedmiotowy budynek powstał w 1953 roku, został wykonany w technologii tradycyjnej – murowanej.

Budynek Bursy jest obiektem czterokondygnacyjnym niepodpiwniczonym. Budynek zaliczony jest do średniowysokich. (SW). Budynek został przykryty dachem wielospadowym o niewielkim nachyleniu. Główne wejście do budynku znajduje się od strony północnej poprzez wiatrołap. W budynku znajdują się dodatkowo dwa wejścia jedno zlokalizowane od zachodniej, wejście do zaplecza kuchennego zlokalizowane od strony zachodniej oraz dwa wyjścia ewakuacyjne z klatek schodowych od strony północnej oraz południowej.

W budynku znajdują się na parterze kuchnia, pomieszczenia gospodarcze, portiernia, pomieszczenia techniczne oraz stołówka, na I piętrze znajdują się pokoje mieszkalne, pomieszczenia administracyjne oraz sanitariaty, na pozostałych piętrach znajdują się pokoje mieszkalne oraz sanitariaty.

Budynek jest wyposażony w trzy klatki schodowe.

Budynek nie jest wpisany do ewidencji zabytków, nie znajduje się w strefie konserwatorskiej.

ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

Fundamenty wykonane cegły, bez ław fundamentowych

Ściany zewnętrzne murowane o różnej grubości wykonane z cegły.

Ściany wewnętrzne i sufity: ściany działowe wykonane z cegły ceramicznej pełnej

Stropy wykonane jako Kleina,

Dach wykonany w konstrukcji drewnianej. Element nośny dachu stanowi belki drewniane

Posadzki betonowe, wykładziny PCV, wykładziny dywanowe, panele drewniane oraz płytki ceramiczne.

Schody wylewane betonowe.

Ślusarka i stolarka: okna i drzwi drewniane oraz PCV

Instalacje:

- kanał sanitarny
- sieć wodociągowa
- instalacja elektryczna
- instalacja telefoniczna
- instalacja gazowa
- instalacja hydrantowa
- instalacja c.o.

2.2.1. Lokalizacja.

Budynek zlokalizowany jest przy ulicy Prusa 20 w Częstochowie

2.2.2. Parametry pożarowe występujących materiałów.

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

W pomieszczeniach technicznych znajdują się stałe materiały palne oraz niewielkie ilości płynów i środków czystości. W innych pomieszczeniach znajdują się stałe materiały palne (meble, dokumentacje i akta papierowe).

Nie przewiduje się występowania w budynku innych materiałów niebezpiecznych pożarowo.

2.2.3. Kategoria zagrożenia ludzi.

Zgodnie z zapisami zawartymi w decyzji Komendanta Straży Pożarnej i inwentaryzacji budynek wydzielono pożarowo na:

zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ZL V, w którym usytuowanych zostało 168 miejsc noclegowych w 84 pokojach, wykorzystywanych do zakwaterowania w czasie roku szkolnego, tj od września do czerwca uczniów oraz osób z zewnątrz, t.j. grup zorganizowanych i innych osób, którzy przebywają poza rokiem szkolnym.

2.2.4. Podział na strefy pożarowe.

Budynek jest jedną strefą pożarową o powierzchni 3627 m², obejmującą cały budynek.

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, Przewiduje się w przyszłości montaż grawitacyjnego systemu oddymiania, w związku z czym na klatce przewiduje się montaż elementów kontrolno-sterujących dla możliwości sterowania poprzez system SAP elementów systemu oddymiania i zamknięć ogniowych.

Wyjścia z klatki schodowych zapewniono na parterze poprzez drzwi prowadzące na zewnątrz, na ul. Prusa. Projektowane drzwi na zewnątrz budynku otwierane przez obsługę budynku tylko ręcznie.

2.3. Funkcje systemu w przypadku pożaru lub zadymienia

Projektowany system sygnalizacji pożaru składa się z jednej centrali z dwoma liniami dozorowymi pętlowymi z indywidualnym adresowaniem urządzeń. Dobór centrali umożliwia dalszą rozbudowę.

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. Centralę zlokalizowano na parterze budynku w pomieszczeniu portierni /repcji/ ze względu na fakt, że w obiekcie nie ma innego pomieszczenia technicznego z etatowym całodobowym dozorem. Czujki i przyciski ROP rozmieszczono z uwzględnieniem ich dopuszczalnej powierzchni dozoru, a także z zachowaniem odległości dojścia i lokalizacji wyjść ewakuacyjnych.

Sygnalizację stanu zagrożenia oparto na dwóch rodzajach sygnalizatorów 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 moduły kontrolno-sterujące, zasilane z zewnętrznego zasilacza.

- Sygnalizatory liniowe instalowane na linii dozorowej, zasilane z wewnętrznych baterii 9V. Liczba zaprojektowanych sygnalizatorów optyczno-akustycznych zapewnia wymagany poziom dźwięku. Do sterowania urządzeń zewnętrznych sterowanych przez system sygnalizacji pożaru zastosowano moduły kontrolno-sterujące umożliwiająceysterowanie tych urządzeń.

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

Oprócz wykrywania pożaru system ma za zadanieysterować wybrane instalacje techniczne budynku i w przypadku zagrożenia pożarowego zrealizować odpowiednie cele.

System należy podłączyć z monitoringiem najbliższej jednostki ratowniczo-gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej. Inwestor we własnym zakresie zawrze umowę na świadczenie usługi monitorowania systemu.

Zaprojektowany system SAP jest w pełni adresowalny i z dokładnością do jednej czujki wskazywać będzie miejsce sygnalizowania zagrożenia. Dla instalacji należy wykorzystywać linie dozoru 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 TF2 do TF5.

W miejscach, których dopuszcza się powstawanie dymu, przewidziano użycie detektorów o innej charakterystyce odpowiedniej dla chronionej powierzchni (czujki termiczne) – np. kuchni, pomieszczeniach kuchennych.

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 (np. wentylacja, system oddymiania grawitacyjnego, klapy pożarowe na kanałach wentylacyjnych, itd.).

System SAP winien realizować następujące funkcje wynikające z postanowienia Śl. KW PSP w Katowicach, z 18.12.2017r. (WZ.5595.I.342.2017.WN)

- Wyzwolenie pożarowej sygnalizacji akustycznej
- Uruchomienie oddymiania grawitacyjnego klatki schodowej (opcja)
- Odblokowanie i otwarcie drzwi na zewnątrz budynku, na poziomie parteru (opcja wraz z odblokowaniem elektrozamka i automatycznym zamknięciem drzwi EIS30)
- Monitorowanie centrali oddymiania grawitacyjnego (opcja)
- Monitorowanie pracy zasilaczy pożarowych
- Umożliwienie przesłania sygnału o pożarze do systemu monitoringu

komendy Państwowej Straży Pożarnej (umowa monitoringu na osobne zlecenie Inwestora)

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 podłączyć 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:

- 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 dwie pętle adresowalne z możliwością adresowania po 127 elementów liniowych w każdej pętli opcją rozbudowy do ośmiu pętli, obsługujących w sumie ponad 1000 elementów adresowalnych oraz wbudowana w CSP drukarka termiczna
- Adresowalne sygnalizatory akustyczne są przeznaczone do lokalnego akustycznego sygnalizowania pożaru. Mogą pracować wyłącznie w adresowalnych liniach/pętlach dozorowych central sygnalizacji pożarowej. 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. Sygnalizator może pracować przy zasilaniu tylko z linii dozorowej, z wewnętrznej baterii 9 V typu 6F22, z zasilacza zewnętrznego 24 V lub ze wszystkich źródeł jednocześnie.
- Sygnalizatory optyczno-akustyczne SA-K7N przeznaczony jest do sygnalizowania pożaru wewnątrz budynków. Część akustyczna sygnalizatora umożliwia regulację głośności oraz wykorzystanie opcji liniowego zwiększania głośności. Sygnalizatory serii SA-K7N powinny być włączane do instalacji SAP

za pośrednictwem puszek połączeniowych o odporności ogniowej (zalecane PIP-3A).

Jako elementy dozoru 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 portierni (repcji). 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 powinno być takie, aby żadna osoba w obiekcie nie musiała przebywać drogi dłuższej niż 30 m do najbliższego ostrzegacza.

- Moduły liniowe sterujące.

W instalacji przewiduje się zastosowanie liniowych modułów kontrolno - sterujących. Są to urządzenia, które umieszczone na pętli dozoru i zaprogramowane z centrali pozwalają na sterowanie różnymi urządzeniami peryferyjnymi, jak kłapy dymowe, centrale oddymiania, drzwi pożarowe itp.

2.5. Koncepcja ochrony

Aby zapewnić kompleksową ochronę obiektu zastosować należy analogowy adresowalny system sygnalizacji alarmu pożaru, na który składają się automatyczne urządzenia sygnalizacji pożarowej nowej generacji, 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 portierni obiektu gdzie funkcjonuje ochrona fizyczna (osobowa) obiektu.

Linie dozoru 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 przerwy w okablowaniu.

W obiekcie należy zamontować optyczne czujki dymu dozoru przestrzeni między-stropowe oraz nastropowe w dozorowanych pomieszczeniach. Wszystkie czujki instalowane w przestrzeni sufitu podwieszanego powinny być wyposażone we wskaźniki zadziałania montowane bezpośrednio na suficie podwieszanym bezpośrednio pod czujką. W chwili wykrycia pożaru czujka przekazuje sygnał do centrali CSP jak również jej zadziałanie jest sygnalizowane przez wskaźniki zadziałania.

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.

Na pętlach dozorowych zamontować moduły przekaźnikowe do monitoringu i sterowania urządzeń współpracujących z systemem SAP.

Sterowania urządzeń współpracujących z systemem SAP należy wykonać przy wykorzystaniu przekaźników w modułach sterująco-monitorujących zamontowanych na pętlach dozorowych (styki NC lub NO).

Ponieważ system alarmu pożaru ma za zadanie uruchamiać sygnalizatory akustyczne wymagające zewnętrznego zasilania w systemie SAP zastosować należy zasilacze 24VDC umożliwiające ich zasilanie. Zasilanie z zasilacza 24VDC należy przeprowadzić przez przekaźnik w modułach sterująco-monitorujących, który w razie pożaru załącza obwód zasilania sygnalizatora, co powoduje jego uruchomienie.

W przypadku odblokowania i otwarcia drzwi na zewnątrz budynku napięcie z zasilacza 24VDC należy przeprowadzić przez styk NC przekaźnika, który w razie pożaru odłączy zasilanie elektrozaczepu rewersyjnego w drzwiach powodując jego zwolnienie i odblokowanie drzwi, jednocześnie stykami NO poda napięcie i spowoduje uruchomienie silownika otwarcia drzwi.

System SAP za pomocą modułów kontrolno-sterujących będzie sterował systemem oddymiania klatki schodowej.

Moduły wykorzystać do monitorowania pracy zasilaczy 24V oraz centrali oddymiania.

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 stopnia - 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 stopnia) nie potwierdzi wiadomości o pożarze - centrala wchodzi w stan alarmu II stopnia,
- - obsługa w czasie T1 potwierdzi alarm I stopnia, od tego momentu odliczany jest czas T2 (na weryfikację zasygnalizowanego alarmu), brak reakcji przed upływem czasu T2 powoduje przejście centrali w alarm II stopnia,
- - 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 stopnia („POŻAR”) - wystąpi w przypadku zadziałania ręcznego ostrzegacza pożarowego (świadome działanie człowieka) bądź przy braku reakcji obsługi na pierwotny sygnał ostrzegawczy (alarm I stopnia z czujnika automatycznego).

UWAGA:

Alarm II stopnia 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 stopnia.

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

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 optyczno-akustycznych oraz adresowalnych sygnalizatorów akustycznych w strefie zaistnienia zagrożenia, 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 stopnia,
- czas uruchomienia urządzenia transmisyjnego bez zwłoki zaraz po wystąpieniu alarmu II stopnia,
- czas uruchomienia sterowań urządzeniami ochrony pożarowej natychmiastowo po wystąpieniu alarmu II stopnia.

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 stopnia - inicjowany jest zadziałaniem w obrębie strefy dozorowej poprzez uruchomienie:

- jednego automatycznego detektora pożarowego – czujki pożarowej.

Sygnał alarmu pożarowego II stopnia - 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 stopnia powoduje:

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

Sygnał alarmu II stopnia 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 *klatek Schodowych*
- Odblokowanie i otwarcie drzwi na zewnątrz budynku
- Odblokowanie elektrozamknięcia i automatyczne zamknięcie drzwi EIS30

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 dokonać należy podziału strefowego czujek automatycznych oraz ręcznych ostrzegaczy pożaru na grupy wynikające z układu stref/wydzieni pożarowych oraz obszarów funkcjonalnych budynku.

2.9. Lokalizacja centrali pożarowej

Centralę sygnalizacji pożaru należy zainstalować w pomieszczeniu portierni / recepcji /, w której Inwestor zapewni dozór przeszkolonego personelu.

Centralę zamontować na ścianie wewnątrz pomieszczenia tak, aby wyświetlacz centrali był na wysokości ok. 1,6 m.

Centrala systemu SAP będzie odbierać i przetwarzać informacje pochodzące od detektorów pożaru (czujek i ROP-ów) zainstalowanych w nadzorowanych pomieszczeniach. Centralę SAP wyposażać w czytelny panel LCD zobrazujący stan wszystkich elementów systemu. Cały system zbudować należy w oparciu o analogową adresowalną centralę pożarową umożliwiającą podłączenie min. dwóch pętli dozorowych. Każdą czujkę w systemie należy opisać w programie centrali tekstem o miejscu jej zainstalowania, dodatkowo wyświetlana powinna być informacja o pętli, strefie, obszarze itp. Inwestor zapewni aktualizację numeracji pomieszczeń dla osiągnięcia maksymalnej identyfikacji zagrożonego miejsca zdarzenia.

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

W pomieszczeniu montażu centrali należy umieścić następujące elementy:

- plan sytuacyjny obszaru dozoru,
- 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 zgodnie z wytycznymi ekspertyzy technicznej w zakresie bezpieczeństwa pożarowego przesyłanie sygnałów pożarowych i awaryjnych do KM PSP.

System jest kompatybilny z istniejącym w województwie śląskim sposobem powiadamiania Państwowej Straży Pożarnej o zaistniałych zdarzeniach. Centrala systemu zawiera interfejs do podłączenia urządzeń do transmisji alarmów do PSP lub innego centrum monitoringu.

W przypadku monitorowania systemu, alarm II stopnia oraz awaria muszą być przekazywane poprzez Alarmowe Centrum Odbiorcze do stanowiska Państwowej Straży Pożarnej.

Centrala powinna być wyposażona w pakiet przekaźników przeznaczonych do konwencjonalnego podłączenia zewnętrznego dodatkowego modułu monitoringu (UTASU - urządzenia transmisji alarmu i sygnałów uszkodzeniowych).

Zaprojektowano podłączenie do UTASU alarmu sygnałów zbiorczego oraz awarii zbiorczej z CSP.

UTASU może zostać zamontowana niezależnie od wykonywania projektowanej instalacji SAP - w takim przypadku należy zapewnić aby funkcjonowanie UTASU rozpoczęło się wraz z funkcjonowaniem systemu SAP. Dla realizacji tego zamierzenia po odbiorze końcowym systemu SAP Inwestor zawrze osobną umowę o świadczenie usługi monitoringu.

2.11. Zestawienie materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Razem
1	Centrala	szt.	1
2	Zespół obsługi standard	szt.	1
3.	Karta peryferii z dodatkowym gniazdem mm	szt.	1
4.	Mikromoduł pętli analogowej	szt.	2
5	Czujka punktowa optyczna	szt.	161
6	Czujka termiczna	szt.	2
7	Czujka optyczno-termiczna	szt.	6
8	Gniazdo czujki	szt.	169
9	Ręczny ostrzegacz pożarowy	szt.	13
10	Moduł kontrolno-sterujący EBK	szt.	3
11	Obudowa modułu EBK	szt.	3
12	Sygnalizator SAL	szt.	3
13	Sygnalizator wewnętrzny	szt.	13
14	Akumulator 12V/17 Ah	szt.	2
15	Zasilacz	szt.	1
16	Przewód YnTKSYekw 1x2x0,8	mb.	1400
17	Przewód HDGs PH90 2x1,5	mb.	300
18	Listwa instalacyjna PCV 20x14	mb.	20
19	Listwa instalacyjna PCV 35x25	mb.	50

20	Materiały instalacyjne	kpl.	1
21	Puszka PIP	Szt.	13
22	Uchwyt FTP	Szt.	1000
23	Akumulator do zasilacza 12V/17Ah	Szt.	2
24	Bezpiecznik S191P 6A	Szt	1
25	Pojemnik PARP	Szt	1

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),
- na poszczególnych kondygnacjach – zgodnie z zaleceniami inwestora całość instalacji okablowania należy wykonać podtynkowo ,
- na atestowanych uchwytach dla przewodów sygnałowych typu HDGs.

Oprzewodowanie instalacji sygnalizacji alarmu pożaru (SAP) wykonać:

- Linie dozorowe przewodem niepalnym YnTKSYekw 1x2x0,8. 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 od modułów (z wykorzystaniem styków NC lub NO) do urządzeń sterowanych napięciowo, przewodem HDGs PH90 2x1,0.
- Linie sygnałowe sygnalizatorów optyczno-akustycznych przewodem niepalnym HDGs PH90 2x1,0

Przy przejściach przez ściany wydzieleni pożarowych przejścia wypełnić specjalizowanymi masami stanowiącymi odpowiednie przegrody po arowe (np. firmy Hilti). Przejścia oznaczyć stosownymi tabliczkami. Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami. Przy prowadzeniu instalacji równoległe z instalacją elektryczną przewody instalacji sygnalizacji pożaru prowadzić w przepłisowej odległości min. 10 cm

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

Ewentualne połączenia wykonywać przy wykorzystaniu atestowanych puszek połączeniowych typu PIP 1A lub PIP 2A.

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 centrali 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 pojemnikach przeznaczonych do tego celu.

Zastosować połączone szeregowo 2 szt. akumulatorów 18Ah/12V.

2.14. Pomiary

Przed oddaniem instalacji SAP do użytku wykonać:

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

Protokoły stanowić 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 posiadać certyfikaty z ukończenia szkolenia z zakresu instalacji i serwisu lub 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 czasookres 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 Jedyne jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw. Dokumentacja zawiera podstawowe informacje dotyczące w/w. 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. Jednakże sprzęt ten nie może posiadać gorszych parametrów od urządzeń przedstawionych w tym opracowaniu. W razie zastosowania innych rozwiązań niż 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 również 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.