

	RUSZCZAK s.c.	FIRMA USŁUGOWO-PROJEKTOWA 02-695 Warszawa ul. Orzycka 8 m.81
	Biuro: 04-026 Warszawa, ul. Al. Stanów Zjednoczonych 51/112 tel./fax (22)-870-53-32, tel. kom. 602288690, e-mail: ruszczaksc@wp.pl	
URZADZENIA SIECI I INSTALACJE ELEKTRYCZNE PROJEKTOWANIE, NADZORY , KOSZTORYSY, DORADZTWO TECHNICZNE		

OBIEKT	REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU OŚRODKA DIAGNOSTYCZNO – KONSULTACYJNEGO ETAP II, ZESPÓŁ SALI ZABIEGOWEJ WARSZAWA UL. REMISZEWSKA 14 dz. nr 83 obreb 41006 kategoria budynku XI
INWESTOR	SAMODZIELNY ZESPÓŁ PUBLICZNYCH ZAKŁADÓW LECZNICTWA OTWARTEGO WARSZAWA - TARGÓWEK 03-545 Warszawa ul. Tykocińska 34

STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY
TEMAT	P.W. INSTALACJI SYGNALIZACJI POŻARU SSP
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
CECHA	E – 27/20 Egz. Nr.

PROJEKTOWAŁ	INŻ. TADEUSZ RUSZCZAK Upr. Bud. ST 491/84
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. JOANNA JAŚWIŁKO
PROJEKTOWAŁ	
SPRAWDZIŁ	

Warszawa, kwiecień 2020 r

1.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	3
1.1	Przedmiot opracowania	3
1.2	Zakres opracowania	3
1.3	Podstawa opracowania	3
2.	OPIS OGÓLNY	5
2.1	Założenia ogólne	5
2.2	Ochrona przeciwpożarowa	5
2.2.1	Wydzielenia	5
2.2.2	Uszczelnienia pożarowe i przepusty zewnętrzne	5
2.2.3	Deklaracja zastosowanych urządzeń	6
3.	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ – OPIS TECHNICZNY	6
3.1	Koncepcja ochrony	6
3.2	Lokalizacja centrali sygnalizacji pożaru CSP	6
3.3	Elementy składowe systemu	6
3.4	Konfiguracja systemu	9
3.5	Automatyczne powiadamianie Państwowej Straży Pożarnej – (do uznania Inwestora)	9
3.6	Podział obiektu na strefy pożarowe	9
3.7	Okablowanie SSP	9
3.8	Współpraca z innymi systemami	10
3.9	Montaż instalacji	10
3.10	Obliczenie pojemności akumulatorów	11

E-27/20-01 Oznaczenia i uwagi

E-27/20-02 Schemat instalacji SSP

E-27/20-03 Plan instalacji SSP. Parter

E-27/20-04 Plan instalacji SSP. Piętro

1. Założenia projektowe

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest instalacja sygnalizacji pożarowej wewnętrznych dla REMONTU I PRZEBUDOWY BUDYNKU OŚRODKA DIAGNOSTYCZNO – KONSULTACYJNEGO ETAP II, ZESPÓŁ SALI ZABIEGOWEJ WARSZAWA UL. REMISZEWSKA 14

ETAP II – obejmuje pomieszczenia na parterze i fragment I piętra

Budynek położony jako obiekt wolnostojący z dojazdem od strony i posiada dwie kondygnację nadziemnych. Budynek posiada kondygnację podziemną.

Projekt nie zawiera sposobu mocowania, doboru wentylatorów, itp – zagadnienia te zawarte powinny być w projektach branżowych.

1.2 Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje instalację Systemu Sygnalizacji Pożarowej (SSP) z uwzględnieniem elementów automatyki pożarowej sterowanych przez system sygnalizacji pożarowej, a w szczególności:

- detekcję pożaru czujkami automatycznymi i ręcznymi przyciskami,
- powiadomienie o zagrożeniu poprzez sygnalizację akustyczną w celu przyspieszenia ewakuacji
- sterowanie zwolnienia kontroli dostępu przejść.

1.3 Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z systemem sygnalizacji pożarowej oraz systemem oddymiania są wytyczne rozporządzeń oraz norm:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994, Prawo budowlane (Dz.U. 2006 Nr 207 poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U. 2002 Nr 75 poz. 690, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2009 Nr 178, poz. 1380 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 Nr. 109 poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2003 Nr 121, poz. 1137, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004, o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 Nr. 92 poz. 881, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochrony zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. 2007 Nr 143, poz. 1002, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994, o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. 1994 Nr 24, poz. 83, z późniejszymi zmianami),
- Zbiór wytycznych i materiałów do projektowania systemów sygnalizacji pożarowej – Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa (SITP WP-02:2010)
- wymienionych niżej Polskich Norm z zakresu systemu sygnalizacji pożarowej:
 - .1 PN-EN 54-1:2011 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 1: Wprowadzenie
 - .2 PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej
 - .3 PN-EN 54-2:2002/A1:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej
 - .4 PN-EN 54-3:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe. Sygnalizatory akustyczne.

- .5 PN-EN 54-3:2003/A2:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe. Sygnalizatory akustyczne.
 - .6 PN-EN 54-4:2001 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 4: Zasilacze
 - .7 PN-EN 54-4:2001/A1:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 4: Zasilacze
 - .8 PN-EN 54-4:2001/A2:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 4: Zasilacze
 - .9 PN-EN 54-5:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 5: Czujki ciepła – Czujki punktowe
 - .10 PN-EN 54-7:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 7: Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji
 - .11 PN-EN 54-7:2004/A2:2009 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 7: Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji
 - .12 PN-EN 54-10:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 10: Czujki płomienia. Czujki punktowe
 - .13 PN-EN 54-10:2005/A1:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 10: Czujki płomienia. Czujki punktowe
 - .14 PN-EN 54-11:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe
 - .15 PN-EN 54-11:2004/A1:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe
 - .16 PN-EN 54-12:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 12: Czujki dymu -Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego
 - .17 PN-EN 54-13:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 13: Ocena kompatybilności podzespołów systemu
 - .18 PN-EN 54-17:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 17: Izolatory zwarć
 - .19 PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia
 - .20 PN-EN 54-18:2007/AC:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 18:Urządzenia wejścia/wyjścia
 - .21 PN-EN 54-20:2010 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 20: Czujki dymu zasysające
 - .22 PN-EN 54-23:2010 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 23: Pożarowe urządzenia alarmowe. Sygnalizatory optyczne
 - .23 PN-EN 54-25:2011 System sygnalizacji pożarowej. - Część 25: Podzespoły wykorzystujące łącza radiowe
 - .24 PN-EN 54-25:2011/AC:2012 System sygnalizacji pożarowej. - Część 25: Podzespoły wykorzystujące łącza radiowe
 - .25 PKN-CEN/TS 54-14:2006, Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- wymienionych niżej Polskich Norm z zakresu systemu oddymiania:
- .1 PN-B-02877-4:2001Ochrona przeciwpożarowa budynków - Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła - Zasady projektowania
 - .2 PN-B-02877-4:2001/Az1:2006Ochrona przeciwpożarowa budynków - Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła - Zasady projektowania
 - .3 PN-EN 12101-1:2007Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła - Część 1: Wymagania techniczne dotyczące kurtyn dymowych
 - .4 PN-EN 12101-2:2005Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła - Część 2: Wymagania techniczne dotyczące klap dymowych
 - .5 PN-EN 12101-3:2004Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła - Część 3: Wymagania techniczne dotyczące wentylatorów oddymiających
 - .6 PN-EN 12101-3:2004/AC:2005Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła - Część 3: Wymagania techniczne dotyczące wentylatorów oddymiających
 - .7 PN-EN 12101-3:2004/Ap1:2005Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła - Część 3: Wymagania techniczne dotyczące wentylatorów oddymiających
 - .8 PN-EN 12101-10:2007Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła - Część 10: Zasilacze
 - .9 PN-EN 12101-10:2007/AC:2007Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła - Część 10: Zasilacze

2. Opis ogólny

2.1 Założenia ogólne

Przyjęto następujące założenia ogólne dotyczące rozprawienia instalacji i standardów:

- Dla każdego z systemów dobrane zostały konkretne rozwiązanie techniczne i producent. Wiąże się to z wymogiem, spełnienia konkretnych rozwiązań projektowych, projektant dopuszcza zastosowanie urządzeń i rozwiązań innych producentów jednak o parametrach nie gorszych od zaprojektowanych.
- Przed ewentualną zmianą producenta urządzeń należy uzyskać pisemną zgodę projektanta i Inwestora.

2.2 Ochrona przeciwpożarowa

2.2.1 Wydzielenia

Przejścia instalacji poprzez przepusty o średnicy powyżej 4cm przez ściany i stropy, nie będące elementami oddzielenia przeciwpożarowego, dla których wymagana jest klasa odporności EI 60 lub REI 60 odporności ogniowej lub wyższa, zabezpieczone będą certyfikowanymi masami ogniochronnymi stosowanymi do odpowiedniej klasy odporności ogniowej. Pozostałe przejścia i przepusty uszczelnione będą materiałem niepalnym.

2.2.2 Uszczelnienia pożarowe i przepusty zewnętrzne

Wszelkie przepusty i oddzielenia stref pożarowych posiadać będą odporność ogniową równą odporności tego oddzielenia. Stosowane będą przegrody i uszczelnienia produkcji renomowanych firm, np. HILTI lub PROMAT, takie jak:

- HILTI CP611A (masa uszczelniająca pęczniąca) – uszczelnienia pojedynczych kabli oraz wiązek kabli, uszczelnienia przejść przez stropy (szachty) i przebiegi poziome,
- HILTI CP651 (poduszki ochronne pęczniące) – uszczelnienia tras kablowych i dużych przejść instalacyjnych,
- PROMAT PROMASTOP (zaprawa murarska) – uszczelnienia przejść przez ściany i stropy.

Zastosowane materiały ogniochronne posiadać będą stosowne atesty i muszą być montowane zgodnie z instrukcją producenta. Po wykonaniu uszczelnień zostaną odpowiednio opisane poprzez podanie typu uszczelnienia, jego odporności ogniowej i daty wykonania.

Wykonanie wszelkich przejść pożarowych może zostać powierzone do wykonania kompleksowo dla całego budynku specjalistycznej firmie wybranej przez Inwestora, Generalnego Wykonawcę. Oświadczenie dotyczące wykonania tych uszczelnień przez odrębną firmę zawarte będzie w projekcie powykonawczym. Określa się następujące warunki wykonania przepustów:

- Odporność ogniowa w klasie EI 120 w przypadku przejścia przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego,
- Odporność ogniowa w klasie EI 60 przez ściany i stropy nie będące elementami oddzielenia przeciwpożarowego, a mające wymaganą odporność ogniową w klasie EI 60 lub REI 60.

Uszczelnienia przeciwpożarowe wykonane będą przy każdym:

- przejściu pionowym kabli pomiędzy kondygnacjami,
- przejściu kabli przez strefy pożarowe,
- wprowadzeniu kabli do pomieszczeń technicznych będących oddzielną strefą pożarową.

Przy przejściach kabli uszczelnienia wykonane zostaną przy wejściu, jak i przy wyjściu kabli.

Przepusty instalacyjne przechodzące przez zewnętrzne ściany budynku znajdujące się poniżej poziomu terenu winny być zabezpieczone przed możliwością przedostawania się gazu do budynku. Wszelkie przepusty i rurowania wychodzące poza obręb budynku zostały przekazane branży Architektonicznej i Konstrukcyjnej w formie wytycznych w fazie wykonywania projektu. Wykonawca jest zobowiązany zweryfikować ich zakres wykonania przed zamknięciem prac związanych z wykonaniem szalunków, wylaniem ław, fundamentów innych elementów konstrukcyjnych. Brak weryfikacji w/w prac i nie wykonanie w odpowiednim czasie z punktu widzenia technologii budowy obarczać będzie wykonawcę wykonaniem stosownych przebiegów i przepustów bez roszczenia prac do prac dodatkowych.

Zakres wykonania powinien być sprawdzony pod kątem zgodności wykonania z projektem, ale również ewentualnie przewidywanych zmian wykonawcy do wprowadzenia w zakresie wykonania instalacji.

2.2.3 Deklaracja zastosowanych urządzeń

Z punktu widzenia technicznego dopuszcza się możliwość zastosowania systemów równorzędnych spełniających opisane w projekcie funkcje. Parametry techniczne zastosowanych rozwiązań zamiennych muszą być jednak analogiczne do zaprojektowanych. Przed przystąpieniem do realizacji zgodność techniczna musi zostać potwierdzona przez Inwestora poprzez opinię projektanta i ew. powołane przez Inwestora służby nadzoru budowy. Protokół zmiany systemu z podaniem zamienników powinien zostać zawarty w dokumentacji powykonawczej i zaakceptowany przez projektanta i Inwestora.

3. System sygnalizacji pożarowej – opis techniczny

3.1 Koncepcja ochrony

W projektowanym obiekcie jest istniejący system sygnalizacji pożaru SSP oparty na centralce typu FPA 5000, system zostanie rozbudowany o dodatkowe elementy aktywne i pasywne.

Dla potrzeby I piętra będzie rozbudowania istniejąca linia dozorowa nr 3, a dla potrzeb parteru będzie nowa linia dozorowa nr 4

Projektuje się System Sygnalizacji Pożaru (SSP) w zakresie ochrony całkowitej budynku. Zadaniem projektowanego systemu jest możliwie szybkie wykrycie pożaru w początkowej jego fazie, powiadomienie użytkowników oraz odpowiedzialnych służb znajdujących się w pomieszczeniu portierni zlokalizowanym przy wejściu głównym do budynku.

Informacja zawierać będzie dokładną lokalizację pożaru w postaci adresu alarmującego elementu i jego opisu, numeru i opisu strefy (obszaru) pożarowej przedstawionych na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym centrali sygnalizacji pożaru.

Projektuje się adresowalny system sygnalizacji pożaru pracujący w układzie pętli dozorowych z indywidualnym adresowaniem następujących elementów:

- adresowalnych czujek optycznych (FAP-425-DO-R)
- adresowalnych ręcznych ostrzegaczy pożarowych (FMC-210-DM-GR),
- adresowalnych modułów wyjść przekazywanych (FLM-420-RLV1-D, FLM-420-I8R1)

Pełna adresowalność instalacji sygnalizacji pożaru umożliwiać będzie m. in. identyfikację miejsca pożaru z dokładnością do pojedynczego punktu adresowego, tj. czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego, a także możliwość programowego przypisania funkcji sterujących i funkcji monitorujących poszczególnym adresowanym wyjściom sterującym i wejściom monitorującym w modułach włączonych w pętle dozorowe i zainstalowanych w różnych miejscach obiektu. Wszystkie elementy systemu montowane na pętlach dozorowych posiadać będą wbudowany obustronny izolatory zwarć.

Projektowany system jest zgodny z normami europejskimi oraz posiada stosowne dopuszczenia wydane przez Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej PIB (CNBOP PIB) w Józefowie oraz posiada aktualny certyfikat zgodności zgodnie z dyrektywą budowlaną (znak B lub CE) oraz świadectwo dopuszczenia CNBOP.

3.2 Lokalizacja centrali sygnalizacji pożaru CSP

Dla potrzeb nadzoru, jest istniejąca centrala sygnalizacji pożaru typu FPA 5000. Centrala Sygnalizacji Pożaru (CSP) zawierająca w swojej obudowie pole obsługi zlokalizowana jest w pomieszczeniu rejestracji na poziomie parteru lub w miejscu uzgodnionym z inwestorem na etapie realizacji. Centrala będzie rozbudowana o nową linię dozorową nr 4

3.3 Elementy składowe systemu

W celu zapewnienia najwyższego poziomu bezpieczeństwa pracy systemu sygnalizacji pożaru zastosowano centrale sygnalizacji pożaru typu FPA 5000 umożliwiającą indywidualne adresowanie elementów znajdujących się na pętli dozorowej. Centrala ofertowana jest na rynku polskim od 2006 roku, nieustannie unowocześniana oraz dostosowywana do potrzeb i oczekiwań klientów, w tym również zmieniających się wymagań normatywnych. Wieloletnie doświadczenie i tysiące zabezpieczonych obiektów w Polsce wskazuje, iż jest to stabilny i pewny w działaniu, nowoczesny i otwarty na przyszłe rozbudowy czy potrzeby klientów system.

Pojedyncza centrala FPA 5000 umożliwia pracę do 32 pętli ze skalowalnością co 1. Czyli w pojedynczej centrali możemy mieć od 1 do 32 pętli dozorowych. Centrala posiada dodatkowo możliwość współpracy z 32 jednostkami tego samego typu, z czego każda może mieć 32 pętle razem 1024 pętle dozorowe w systemie sieciowym. System jest modułowy zatem ilość pętli w obiekcie

można dokładnie dopasować do potrzeb systemu. W każdej pojedynczej centrali mogą być zainstalowane 46 moduły funkcjonalne dobrane w zależności od potrzeb. Moduły mogą być wymieniane w trakcie pracy systemu co przyspiesza i zmniejsza koszty konserwacji a dodatkowo cały czas obiekt chroniony jest systemem sygnalizacji pożaru. W projektowanym systemie na każdej pętli dozоровej mogą być zainstalowane 254 elementy pętlowe. Maksymalna długość pętli to 3000m. Pętle mogą być prowadzone kablem YnTKSY lub YnTKSYekw, obie wersje są certyfikowane. Z uwagi na możliwe zakłócenia projektuje się pętle wykonane przewodem YnTKSYekw. Maksymalna ilość elementów pętlowych w pojedynczej centrali to 4096. Centrale FPA 5000 są kompatybilne wstecz i mogą być do nich przyłączone starsze elementy pętlowe. Panel obsługi jest taki sam bez względu na wielkość systemu co daje łatwą, intuicyjną obsługę bez względu na wielkość systemu. Użytkownik obsługuje panel dotykowy łatwy w obsłudze, z możliwością pełnej diagnostyki w 12 językach obsługi.

Rozbudowa centrali FPA 5000 jest bardzo elastyczna, można ją wyposażać w 4096 elementów, jeżeli wykorzystamy opcję sieciową centrali to na pojedynczy węzeł może przypadać 2032 elementów. W sieci może być włączone 32 centrale, dzięki temu istnieje możliwość zbudowania systemu składającego się z 32 512 elementów.

Projektowana centrala posiada możliwość stworzenia 5000 grup w centrali. Dodatkowo można tworzyć zestawy z grup elementów co przy rozbudowanych systemach jest dużym atutem. Sterowania czasowe 10 operatorów w jednej centrali.

Przy doborze urządzeń detekcyjnych uwzględniono prawdopodobieństwo wystąpienia pożaru, charakterystyczne zjawiska towarzyszące jego początkowej fazie oraz warunki budowlane i architektoniczne. Automatycznym wykrywaniem pożaru objęto wszystkie pomieszczenia znajdujące się w budynku z wyjątkiem pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

W celu wykrywania potencjalnych pożarów zastosowano adresowalną czujkę optyczną FAP-425-DO-R. Zaprojektowane czujki optyczne posiadają możliwość indywidualnego adresowania oraz dostosowania (zaprogramowania) z punktu widzenia chronionego obszaru oraz warunków otoczenia, stopnia czułości. Zaprojektowane detektory wyposażone są w obustronny izolator zwarc, zabezpieczający pętlę dozоровą przed uszkodzeniem (zwarceniem) i unieruchomieniem wszystkich elementów. Czujki AVENAR detector 4000 to nowa rodzina automatycznych czujek pożarowych charakteryzujących się znakomitą dokładnością i szybkością wykrywania. Wersje z dwoma detektorami optycznymi są w stanie wykrywać nawet najmniejsze zadymienie. Rodzina obejmuje wersje z przełącznikami obrotowymi z ręcznym i automatycznym ustawianiem adresów oraz wersje bez przełączników obrotowych tylko z automatycznym ustawianiem adresów.

Ręczne uruchomienie sygnału alarmu ogólnego będzie następowało poprzez ręczne ostrzegacze pożarowe FMC 210 DM-GR. Element ten wyposażony w obustronny izolator zwarc, zabezpiecza pętlę dozоровą przed uszkodzeniem (zwarceniem) i unieruchomieniem wszystkich elementów. Aktywacja ręcznego ostrzegacza pożarowego odbywa się za pomocą zbitcia szybki. Ręczne ostrzegacze pożarowe zastosowano na drogach ewakuacyjnych.

Dodatkowo na pętlach dozоровych zastosowano moduły sterujące wyjścia (FLM-420-RLV1-D, FLM-420-I8R1-S) wyposażone w wyjście przekaźnikowe NO/NC. Moduły te wyposażone są w obustronny izolator zwarc chroniący pętlę dozоровą przed uszkodzeniem i unieruchomieniem wszystkich elementów. Dodatkowo umieszczone w własnej obudowie, chroniącą je przed warunkami otoczenia, obudowa o stopniu ochrony IP54.

UWAGA: Wszystkie elementy podłączone do istniejącej instalacji SSP, które pozostają do dalszej eksploatacji należy podłączyć do nowoprojektowanego systemu SSP.

Centrala sygnalizacji pożaru FPA 5000-WD1

- Modułowa konstrukcja umożliwia łatwą rozbudowę
- Możliwość kontrolowania 4 096 adresów lub 32 512 adresów sieciowych
- Praca sieciowa z podłączonymi max 32 kontrolerami
- Pełna konfiguracja mogąca zawierać do 46 modułów
- Instalacja i automatyczne wykrywanie modułów funkcyjnych po umieszczeniu ich w szynie przyłączeniowej
- Możliwość dołączenia do systemu automatyki budynkowej BIS poprzez serwer OPC



- Duży wyświetlacz LCD z ekranem dotykowym
- Wyniesiona klawiatura i serwer OPC
- Połączenie systemowe z systemem DSO Bosch
- Ciągła kontrola stanu pracy akumulatorów zasilania rezerwowego
- Wyjście komunikacyjne (RJ45, RS232)
- Wyjścia przekaźnikowe (1A/30VDC) monitoringu
- Zasilacz uniwersalny 5A/24VDC



Ręczny ostrzegacz pożarowy FMC 210 DM-GR

- Dioda LED alarmu i konieczności przeglądu
- Wbudowany obustronny izolator zwarć
- Adresowanie poprzez przełącznika obrotowy
- stopień ochrony IP 52



Optyczna czujka dymu FAP-425-DO-R

- Podwójny Detektor optyczny badający rozproszenie światła
- Wbudowany obustronny izolator zwarć
- Adresowanie poprzez przełączniki obrotowe
- Dioda LED sygnalizująca alarm czujki
- Odporna na kurz konstrukcja układu optycznego
- Stopień ochrony IP40
- Obszar detekcji max 120m²
- Maksymalna wysokość montażu 16m



Moduł kontrolno-sterujący (wejść/wyjść) FLM 420 RLV1-D

- Adresowanie poprzez przełączniki obrotowe
- Wbudowany obustronny izolator zwarć
- Wejścia dodatkowego zasilacza
- 1 wyjście przekaźnikowe NO/NC
- Stopień ochrony IP43
- Obudowa do montażu natynkowego



Moduł kontrolno-sterujący (wejść/wyjść) FLM 420 I8R1

- Adresowanie poprzez przełączniki obrotowe
- Wbudowany obustronny izolator zwarć
- 8 wejść monitorujących
- 1 wyjście przekaźnikowe NO/NC
- Stopień ochrony IP43
- Obudowa do montażu natynkowego

Realizacja wszystkich funkcji wykonawczych następuje automatycznie po wykryciu przez centralę zagrożenia pożarowego. W przypadku alarmu pożarowego system sygnalizacji pożarowej będzie przysyłał sygnały:

- załączające odpowiednie wyjścia modułów, uruchamiając sygnalizatory akustyczne

Sterowanie realizowane jest przez karty przekaźnikowe centrali sygnalizacji pożaru FPA 5000 lub poprzez pętlowe moduły sterujące.

W celu szczegółowej identyfikacji miejsca zagrożenia pożarem na etapie programowania centrali, w porozumieniu z użytkownikiem, zostaną przypisane do każdej czujki oraz ręcznego ostrzegacza pożarowego indywidualne teksty opisujące miejsce ich montażu zgodnie z projektem architektonicznym (np. numer lub nazwa pomieszczenia).

3.4 Konfiguracja systemu

Konfigurację systemu sygnalizacji pożaru pokazano na schemacie blokowym. Na planach instalacyjnych przedstawiono lokalizację podstawowych elementów systemu, a także lokalizację głównych urządzeń sterowanych i monitorowanych przez system SSP.

3.5 Automatyczne powiadamianie Państwowej Straży Pożarnej –

(do uznania Inwestora)

Centrala systemu umożliwia połączenie z lokalną jednostką Państwowej Straży Pożarnej za pośrednictwem urządzenia transmisji alarmów (UTA). Z nadajnikiem UTA centrala SSP powinna zostać połączona bezpośrednio przewodami uniepalnionymi YnTKSY. Centrala systemu SSP jest wyposażona w odpowiednie wyjścia przekaźnikowe do wysterowania urządzeń transmisji alarmu do PSP. Umożliwia przesyłanie sygnałów alarmu ogólnego, sygnału ogólnego uszkodzenia systemu poprzez zamknięcie lub otwarcie odpowiednich styków przekaźnika w centrali sygnalizacji pożarowej.

Sposób transmisji sygnałów z UTA do stacji monitoringu oraz sam nadajnik UTA dostarczany jest przez firmę specjalizującą się w monitoringu i transmisji alarmów. Podpisanie stosownej umowy z firmą monitorującą leży po stronie użytkownika obiektu.

W projektowanym systemie przewiduje się wariant alarmowania dwustopniowego. Po zadziałaniu detektora pętlowego, centrala wywołuje alarm I stopnia. Sygnalizowany jest on alarmem wewnętrznym. Dyżurujący personel winien potwierdzić zapoznanie się z komunikatem w czasie T_1 (dostępny zakres czasowy od 0 sekund do 255 sekund, proponuje się ustawić czas 30sekund) wciskając przycisk potwierdzenie na panelu dotykowym. Należy rozpoznać sytuację w miejscu zagrożenia sygnalizowanego przez centralę pożarową. Czynność tą należy wykonać w czasie T_2 (ustawiane indywidualnie dla każdej strefy w zakresie od 0 minut do 8 minut, proponuje się ustawić czas 3 minuty). W przypadku, gdy po zweryfikowaniu, personel stwierdzi brak zasadności alarmowania należy doprowadzić centralę do stanu dozoru poprzez wciśnięcie przycisku reset na panelu obsługi. Personel widzący zagrożenie pożarowe winny uruchomić najbliższy ręczny przycisk pożarowy, uruchamiając tym samym alarm II stopnia. W zastosowanym wariantcie alarmowania aktywacja ręcznych ostrzegaczy pożarowych powoduje natychmiastowy alarm II stopnia. W stanie tym przekazywana jest informacja o zagrożeniu do Państwowej Straży Pożarnej za pośrednictwem nadajnika UTA. Brak potwierdzenia zapoznania się z komunikatem alarmowym w czasie T_1 oraz brak skasowania alarmu w czasie T_2 powoduje natychmiastowy alarm II stopnia.

3.6 Podział obiektu na strefy pożarowe

Zabezpieczany budynek podzielony jest na trzy strefy pożarowe. Stanowią one części budynku oddzielone pożarowo (ściany, stropy i drzwi o określonych klasach nośności, szczelności i izolacyjności ogniowej):

1. strefa pożarowa – Piwnica
2. strefa pożarowa – Parter
3. strefa pożarowa – Piętro

3.7 Okablowanie SSP

System sygnalizacji pożaru stanowi niezależną wydzieloną instalację bezpieczeństwa w związku z czym nie może być wspólny z siecią innej instalacji.

Wytyczne:

- połączenia między elementami systemu sygnalizacji pożaru wykonać zgodnie z projektem i wytycznymi zawartymi w części opisowej,
- zastosowane kable w pętach dozorowych i sterowniczych powinny posiadać izolację zewnętrzną w kolorze czerwonym oraz świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP PIB
- uszkodzenie w sieci kablowej powinno być sygnalizowane w centrali CSP,
- pętla dozoru należy wykonać ekranowanym telekomunikacyjnym kablem stacyjnym typu YnTKSYekw 1x2x0,8mm² (kolor czerwony, uniepalniony),

- pętle dozorowe z modułami sterującymi należy wykonać przewodem typu HTKSHekw PH90 1x2x1,0mm²
- linie monitorowania i sterowania urządzeń niewymagających zasilania w czasie pożaru lub pracujących przy otwarciu obwodów układów sterujących należy wykonać kablem telekomunikacyjnym nieekranowanym typu YnTKSY 1x2x0,8mm² lub ekranowanym YnTKSYekw 1x2x0,8mm² (monitorowane położenia klap pożarowych odcinających, sterowanie i monitorowanie central oddymiania, monitorowanie zasilaczy),
- doprowadzenie napięcia głównego do centrali oraz zasilaczy buforowych systemu SSP należy wykonać przewodem typu HDGs PH90 3x1,5mm²
- zasilanie elementów pętlowych wymagających dodatkowego napięcia 24V DC należy wykonać przewodem typu HTKSH PH90 2x1x1,0mm² lub HDGs PH90 2x1,5mm²
- linie połączenia centrali pożarowej oraz modułów pętlowych z sygnalizatorami akustycznymi należy wykonać przewodem typu HTKSHekw PH90 1x2x0,8mm² lub HDGs PH90 2x1,5mm²
- okablowanie bez odporności ogniowej (odporność ogniowa PH0) np. pętli dozorowych należy prowadzić w rurach ochronnych; dopuszcza się prowadzenie pojedynczych kabli w przestrzeni między stropowej na uchwytach, mocowanych bezpośrednio do stropu stałego
- okablowanie o odporności ogniowej prowadzić zgodnie z wymaganiami producenta tych kabli oraz obowiązującymi normami i przepisami, mocować w systemach mocowań min. E30 wg DIN 4102:12
- kable ukryte w ścianach lub stropach należy prowadzić w rurach osłonowych
- przewody przechodzące przez ściany lub stropy należy prowadzić w osłonach z rur (przepustach)

W systemie należy przewidzieć zasilanie podstawowe z wydzielonego obwodu zasilania gwarantowanego dla centrali CSP (numer obwodów określić w opisie dla branży elektrycznej). Zasilanie dla tych obwodów należy poprowadzić z przed pożarowego wyłącznika prądu przewodem zasilającym o odporności ogniowej typu HDGs PH90 3x1,5mm².

3.8 Współpraca z innymi systemami

Centrala sygnalizacji pożaru steruje urządzeniami automatyki pożarowej za pośrednictwem układów przekaźnikowych zainstalowanych wewnątrz centrali pożarowej oraz poprzez moduły sterujące zainstalowane na pętli dozorowej w bezpośrednim sąsiedztwie sterowanych urządzeń. Moduły wyposażone są w przekaźnik bistabilny, który w zależności od sposobu podłączenia okablowania może mieć postać NC lub NO.

3.9 Montaż instalacji

Instalację w większości należy wykonać estetycznie pod tynkiem lub natynkowo w białych rurkach RB. Na klatkach schodowych oraz wszędzie tam gdzie nie występuje sufit podwieszany instalację w uzgodnieniu z użytkownikiem należy ułożyć w listwach PCV.

Kolejność elementów na pętli powinna być zgodna z niniejszą dokumentacją, a wszelkie zmiany uzgodnione w projektantem i inwestorem, niezwłocznie naniesione w niniejszej dokumentacji.

Czujki montowane do konstrukcji budynku należy montować do stropu przy pomocy kołków do szybkiego montażu. Czujki montowane na rozbieganych stropach podwieszanych i do stropów wykonanych z pełnej płyty kartonowo-gipsowej przy pomocy kołków właściwych do płyt gipsowych. Kable doprowadzać przez płytę bezpośrednio od góry do gniazda czujki.

Moduły pętlowe wykorzystywane do sterowania i monitorowania urządzeń automatyki pożarowej należy montować możliwie najbliżej urządzeń współpracujących.

Ręczne ostrzegacze pożarowe zamontować na wysokości 1,2 do 1,6m od poziomu podłogi. W trakcie eksploatacji należy zwrócić uwagę by ROPy nie zostały zasłonięte. Podczas montażu ostrzegaczy należy zwrócić uwagę na zapewnienie nieprzekraczalnej odległości 30m do najbliższego ROPa.

Źródło zasilania centrali CSP należy uzgodnić w projekcie branży elektrycznej. Kable do centrali wprowadzono przez otwór w płycie obudowy za pomocą szerokiej, natynkowej listwy PCV. W pomieszczeniu obsługi systemu należy umieścić instrukcję obsługi centrali, książkę kontroli systemu, instrukcję postępowania w przypadku alarmów pożarowych i uszkodzenia oraz dokumentację systemu. Wykonawca systemu przeszkoli osoby obsługujące centralę sygnalizacji pożarowej. Przewiduje się całodobowy nadzór nad systemem. Montaż urządzeń wykonać w oparciu o dokumentację techniczno-ruchową producenta urządzeń.

Zasilanie centrali SSP wykonać z przed PWP, stosując zasadę wydzielenia pożarowego rozdzielni zasilającej urządzenia przeciwpożarowe, zapewniając ciągłość dostawy energii i przekazu

sygnału przez min. 30min. W tym celu PWP umieścić w złączu głównym, z przed wyłącznika zasilić obwody funkcjonujące w czasie pożaru zespołem kablowym min. E90. Elementy sterujące i łączeniowe oraz zabezpieczenia umieścić w szafie E90 lub w odrębnej strefie pożarowej.

3.10 Obliczenie pojemności akumulatorów

Pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego CSP powinna umożliwić utrzymanie instalacji w stanie pracy przez co najmniej 72h, po czym pojemność ta musi być wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze co najmniej przez 30 min.

Nazwa	Rozmiar akumulatora	Pojemność baterii, Ah	Czas pracy w trybie czuwania, h	Czas trwania alarmu, min	Pobór prądu w trybie czuwania, A	Prąd alarmu, A	Wymagane baterie	Wymagane moduły kontrolera baterii	Utrata mocy, W
Centrala 1	Duży, 36-45 Ah	40	72	30	1.63	1.82	8	2	33