

Załącznik 1

Projekt wykonawczy Systemu Sygnalizacji Pożarowej

Dotyczy Pałacu w Łosiuwie

SPIS ZAWARTOŚCI

1	INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ	3
1.1	Podstawa opracowania.....	3
1.2	Założenia do scenariusza pożarowego:	4
1.3	Lokalizacja centrali:	5
1.4	Zasilanie systemu	5
1.5	Instalacje – prowadzenie kabli.....	5
1.6	Montaż urządzeń i instalacji.....	6
1.7	Wymagania dotyczące instalowanych urządzeń	7
1.7.1	Centrala pożarowa.....	8
1.7.2	Optyczna czujka dymu.....	10
1.7.3	Wielodetektorowa czujka dymu.....	10
1.7.4	Neuronowe czujki pożarowe z interfejsem radiowym i technologią ASA	11
1.7.5	Ręczny ostrzegacz pożarowy z interfejsem radiowym.....	12
1.7.6	Moduły radiowe.....	12
1.7.7	Ręczne przyciski alarmowe	13
1.7.8	Moduły z 1 wejściem / 1 wyjściem	13
1.7.9	Moduły z czterema wejściami / wyjściami	14
1.8	Łączność ze strażą pożarną.....	14
1.9	Automatyczne powiadamianie PSP.....	15
1.10	Uwagi końcowe	16
1.11	System oddymiania	17
2	KONSERWACJA SSP	18
2.1	KONSERWACJA SYSTEMU ODDYMIANIA.....	19

1 Instalacja Systemu Sygnalizacji Pożarowej

1.1 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora.
- Podkłady architektoniczne
- Wizja lokalna na obiekcie.
- Postanowienie Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego PSP, znak: WZ.52840.58.2022 z dnia 29 Września 2022 r.
- Postanowienie Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego PSP, znak: WZ.52840.66.2022 z dnia 29 Września 2022 r.
- Postanowienie Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego PSP, znak: WZ.52840.67.2022 z dnia 29 Września 2022 r.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 2057).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r., poz. 719 ze zm).
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 31 stycznia 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz. 248).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. 2021 r., poz. 2351 ze zm)
- PKN-CEN/TS 54-14:2020-09 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- Wytyczne SITP WP-02:2021
- Uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych
- Dokumentacja techniczno-ruchowa i serwisowa centrali.
- Karty katalogowe zastosowanych urządzeń.

1.2 Założenia do scenariusza pożarowego:

Centrala sygnalizacji pożarowej powinna sygnalizować alarm I stopnia w przypadku zadziałania jednej z czujek pożarowych.

ALARM I STOPNIA:

- **Przeszkolony personel** (obsługa) powinien zidentyfikować (odczytać) miejsce wystąpienia alarmu, wyciszyć sygnalizację wewnętrzną w centrali poprzez wciśnięcie przycisku POTWIERDZENIE, zawiesić ogłoszenie alarmu o czas na zweryfikowanie zagrożenia pożarowego (prawdziwe lub fałszywe) np. na 180 sekund. W przypadku zweryfikowania alarmu jako fałszywy, alarm w centrali należy skasować, w przypadku potwierdzenia prawdziwości alarmu należy bezzwłocznie zainicjować alarm II stopnia przez wciśnięcie przycisku ROP.

ALARM II STOPNIA:

Centrala powinna sygnalizować alarm II stopnia w przypadku:

- przekroczenia kryterium czasowego podanego powyżej,
- wciśnięcia przez użytkownika przycisku ROP,
- zadziałania dwóch lub więcej detektorów,
- przyjęcia alarmu pożarowego z urządzeń kontrolno-sterujących, przyjętego od innych urządzeń przeciwpożarowych, będących w stanie aktywnym

Działanie Systemu

Rozprzestrzenianie się dymu spowoduje zadziałanie czujek Systemu Alarmowania Pożaru i zasygnalizowanie zdarzenia w centrali sygnalizacji pożarowej jako alarmu I stopnia. Personel po podjęciu wiadomości o pożarze dokona sprawdzenia zgodnie z adresem czujki. Po stwierdzeniu wystąpienia pożaru uruchomi ROP-a wywołując alarm II stopnia. Alarm II stopnia załączy się automatycznie przy braku reakcji obsługi przez okres 3 minut tj. przez czas trwania alarmu I stopnia.

Wywołanie alarmu II stopnia spowoduje uruchomienie zaprogramowanych procedur:

- uruchomienie rozgłaszania alarmów za pomocą sygnalizatorów optyczno-akustycznych na kondygnacji objętej zagrożeniem pożarowym,
- uruchomienie oddymiania klatek schodowych (otwarcie klap dymowych i otworów dolotowych), - poprzez moduł wej/wyj
- zamknięcie rolety ppoż na sygnał Alarm II stopnia
- monitorowanie klap PPOŻ – zamknięcie klap nastąpi po zdjęciu napięcia z siłownika na sygnał z SSP

1.3 Lokalizacja centrali:

Montaż centrali przewidziano w pomieszczeniu 0.7 zakłada się, że będzie to pomieszczenie objęte nadzorem pracownika w czasie funkcjonowania obiektu.(8h/dzień 5dni w tygodniu)

Bezpieczeństwo centrali zapewnia objęcie pomieszczenia ochroną czujkami dymu i przyciskiem ROP.

W miejscu obsługi systemu należy umieścić skróconą instrukcję obsługi centrali.

W projektowanej instalacji sygnalizacji pożarowej przewiduje się zastosowanie 3 linii dozoru, na których zainstalowane będą adresowalne czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe, oraz pętlowe sygnalizatory akustyczno optyczne.

Projektowana instalacja SSP opierać się będzie na urządzeniach:

- optycznych czujkach dymu /
- wielodetektorowej czujki dymu
- adresowalnych, ręcznych ostrzegaczach pożarowych,
- sygnalizatorach akustycznych wewnętrznych i zewnętrznych

Urządzenia te powinny posiadać aktualne certyfikaty i świadectwa dopuszczenia (dla urządzeń, które tego wymagają) pozwalające na ich stosowanie w ochronie przeciwpożarowej na terenie RP.

1.4 Zasilanie systemu

Centrale należy zasilć z wydzielonego obwodu z tablicy TG przewodem **NHXH FE180/E90 3x2,5mm²** do którego nie należy podłączać żadnych innych urządzeń. Na wypadek awarii zasilania głównego system zostanie wyposażony w zasilanie rezerwowe w postaci dwóch akumulatorów o pojemności 25 Ah.

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

Do akumulatorów nie można przyłączyć innych odbiorników energii, niebędących elementem systemu sygnalizacji pożarowej

1.5 Instalacje – prowadzenie kabli

Linie dozoru należy wykonać telekomunikacyjnym kablem stacyjnym o izolacji PVC i niepalnionej powłoce PVC w kolorze czerwonym, ekranowanym, do zastosowań w systemach przeciwpożarowych typu YnTKSYekw **1x2x1,0** lub ognioodpornym, bez halogenowym kablem telekomunikacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu HTKSHekw **1x2x1,0** o klasie odporności ogniowej PH90

Prowadzenie kabli:

Na drabinach kablowych EI90 – szachtem, dalej podtynkowo.

1.6 Montaż urządzeń i instalacji

Montaż urządzeń i wyposażenia powinien zostać wykonany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń przez wykwalifikowanego instalatora.

Przy montażu urządzeń należy przestrzegać następujących zasad:

- czujki wraz z gniazdami należy instalować na sufitach w miejscach oznaczonych w dokumentacji projektowej,
- odległość instalowania czujek nie powinna być mniejszej niż 0,5 m od przeszkód, ścian, przewodów energetycznych, żarowych opraw oświetleniowych,
- czujki powinny być instalowane w taki sposób, aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie,
- w pomieszczeniach, gdzie występują podciąg, belki lub przebiegają pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości nie mniejszej niż 25 cm od stropu, odległość instalowania czujek od tych elementów nie powinna być mniejsza niż 0,5 m,
- odległość instalowania nie powinna być mniejsza niż 1,5 m od otworów wlotowych i wylotowych wentylacji oraz klimatyzacji,
- sufity perforowane, przez które jest doprowadzane powietrze do pomieszczenia powinny być zakryte w promieniu min. 0,6 m wokół czujki,
- czujek nie należy instalować w atmosferze korozyjnej, zawierającej gazy i opary żrące oraz zapylenie,
- dodatkowe wskaźniki zadziałania powinny być instalowane w najbliższej możliwej odległości od czujki, w miejscach, gdzie będą dobrze widoczne,
- w uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość przesunięcia punktowej czujki w stosunku do położenia przedstawionego na planie. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujki do najdalszego dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi czujek, czyli 7,5 m dla czujek dymu, 5 m dla czujek ciepła,
- dopuszcza się zmianę kolejności łączenia czujek w ramach jednej linii dozorowej, wszystkie zmiany należy umieścić w dokumentacji powykonawczej,
- ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na ścianach, na wysokości od 1,2 m do 1,6 m od poziomu podłogi w taki sposób, aby były dobrze widoczne i dostępne, oraz możliwa była ich obsługa techniczna,
- przewody instalacji SSP należy układać w odległości minimum 0,3 m od kabli innych instalacji, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni,
- łączenie przewodów należy wykonywać tylko w gniazdach czujek lub na zaciskach modułów; należy unikać dodatkowych połączeń w puszkach instalacyjnych. Przejścia przez ściany winny być wykonane w rurkach instalacyjnych lub za pomocą certyfikowanych przepustów przeciwpożarowych,
- ekran przewodów musi być połączony między sobą w poszczególnych punktach montażowych

- (np. w gniazdach, w specjalnym złączu). Przed instalacją czujek pożarowych należy sprawdzić ciągłość żył i ekranu oraz oporność i pojemność kabli linii dozorowej, które nie mogą przekroczyć wartości właściwych dla systemu,
- przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych innych instalacji,
- wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z obowiązującymi przepisami, materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej, zgodnej z wymaganą klasą PH.

1.7 Wymagania dotyczące instalowanych urządzeń

Niezależne adresowalne centrale przystosowane do pracy w sieci zawierającej co najmniej 32 centrale/konsole lub 16 central/konsoli przy podłączeniu do systemu stacji zarządzającej. Centrale powinny posiadać certyfikaty LPCB, VDS oraz FM zgodności z normą EN54, a także spełniać wymagania mających zastosowanie przepisów krajowych.

Centrale muszą spełniać przynajmniej następujące wymagania:

- Obudowa, z dwoma zintegrowanym pętlami dozorowymi lub czterema pętlami przy zastosowaniu rozszerzeń pętli, pozwalającymi na podłączenie maks. 252 urządzeń.
- Ponadto, w centrali sieciowej karta rozszerzeń pętli pozwala na podwojenie liczby pętli dozorowych przy utrzymaniu niezmienionej liczby adresów.
- Jedno monitorowane wyjście sygnalizatora akustycznego.
- Dedykowane wyjście alarmu pożarowego do podłączania urządzeń zdalnej transmisji. Obwód ten umożliwia też pracę w trybie zdegradowanym zgodnie z wymaganiami normy EN54 dla systemów zawierających ponad 512 czujek.
- Dedykowane wyjście alarmu pożarowego z zestykiem bezpotencjałowym. Umożliwia pracę w trybie zdegradowanym zgodnie z wymaganiami normy EN54 dla systemów zawierających ponad 512 czujek.
- Dedykowane monitorowane wyjście sygnału awarii do podłączania urządzeń zdalnej transmisji.
- Dedykowane wyjście sygnału awarii z zestykiem bezpotencjałowym.
- Sieciowa centrala z ośmioma dowolnie programowalnymi wejściami/wyjściami.
- Zintegrowany monitorowany zasilacz 24 VDC zgodny z wymaganiami normy EN54-4, z wbudowanymi akumulatorami umożliwiającymi podtrzymywanie zasilania przez maks. 72 h + 30 minut w stanie pełnego alarmu.

1.7.1 Centrala pożarowa

powinna posiadać minimalne parametry:

Dane ogólne

Pętla: 4

Linie otwarte: 8

Liczba adresowalnych urządzeń na pętli 252

Liczba adresowalnych urządzeń na linii otwartej 32

Konsola obsługowa wbudowana

Inputs/outputs

Zintegrowane wejścia / wyjścia

Linie sygnalizatorów: 2

Wyjścia przekaźnikowe:

Transmisja zdalnego alarmu: 1

Transmisja zdalnej awarii: 1

Wyjścia monitorowane

- Alarm :1
- Awaria :1
- Sygnalizatory: 1

Programowalne wejścia / wyjścia: 8

Podłączenia

Port interfejsu szeregowego RS232 lub RS485

Maks.

- RS232
- RS485 (ESPA interface [NL] lub DMS)

Podłączenia

Karta wyjść (4M) Maks. 1

Drukarka zewnętrzna DL3750+

Podłączenie poprzez interfejs RS232

Dane eksploatacyjne

Napięcie zasilania

AC 97...127 V

AC 196...253 V

Zasilacz

150 W

Napięcie pracy

DC 28.4 V

Prąd pracy

Maks. 5 A

Pojemność akumulatorów

Maks. 2x 12 V, 26 Ah

Czas podtrzymania akumulatorów: Do 72 h

Nadzorowanie akumulatorów: Tak

Nadzorowanie zasilania: Tak

Warunki środowiskowe i stopień ochrony

Temperatura pracy

-5...+42 °C

Temperatura składowania

-20...+60 °C

Wilgotność powietrza (bez kondensacji)

≤95 % wzgl.

Stopień ochrony (IEC 60529)

IP30

1.7.2 Optyczna czujka dymu

Czujki dymu powinny być wyposażone w zintegrowane algorytmy analizujące sygnały z czujnika i gwarantujące szybkie i niezawodne wykrywanie zagrożenia. Czujki powinny spełniać wymagania normy EN54-7 i posiadać odpowiedni certyfikat. Czujki powinny być zaprojektowane w sposób zapewniający dużą odporność na kurz, zabrudzenie, fluktuacje temperatury oraz prądy powietrzne. Ponadto, czujka powinna mieć następujące cechy:

- wybierane zestawy parametrów, dostosowane do specyficznych wymagań,
- sygnalizowanie 3 różnych poziomów zagrożenia do zróżnicowanego aktywowania alarmów,
- wykrywanie pracy w nieodpowiednich warunkach środowiskowych i przesyłanie do centrali oddzielnego ostrzeżenia o takiej sytuacji,
- kompensowanie stopniowo osadzającego się kurzu i zanieczyszczeń w celu zapewnienia stałej czułości w długim przedziale czasu. Gdy czujka nie może już utrzymywać stałej czułości, do centrali powinno być wysłane oddzielne ostrzeżenie,
- wewnętrzne monitorowanie awarii z przesyłaniem do centrali oddzielnych sygnałów informujących o awariach,
- wbudowany izolator zwarć,
- oddzielnie sterowane wyjście zewnętrznego wskaźnika zadziałania, które może być aktywowane przez daną czujkę lub inne czujki,
- wbudowany wskaźnik zadziałania o kącie widoczności 360°,
- zakres temperatur pracy od -10 °C do + 55 °C,
- kompatybilność elektromagnetyczna 50 V/m.

1.7.3 Wielodetektorowa czujka dymu

Wielodetektorowe czujki dymu powinny być wyposażone w komorę optyczną oraz w czujnik temperatury. Wszystkie sygnały z czujników powinny być monitorowane i porównywane przez zintegrowane algorytmy w celu zapewnienia najszybszej możliwej reakcji na wszystkie rodzaje pożarów przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej odporności na zjawiska zwodnicze. Czujki powinny spełniać wymagania normy EN54-7 i posiadać odpowiedni certyfikat uwzględniający badanie z pożarem testowym TF1. Czujki powinny być zaprojektowane w sposób zapewniający dużą odporność na kurz, zabrudzenie, fluktuacje temperatury oraz prądy powietrzne. Ponadto, czujka powinna mieć następujące cechy:

- wybierane zestawy parametrów, dostosowane do specyficznych wymagań,
- sygnalizowanie 3 różnych poziomów zagrożenia do zróżnicowanego aktywowania alarmów,
- kompensowanie stopniowo osadzającego się kurzu i zanieczyszczeń w celu zapewnienia stałej czułości w długim przedziale czasu. Gdy czujka nie może już utrzymywać stałej czułości, do centrali powinno być wysłane oddzielne ostrzeżenie,
- wykrywanie pracy w nieodpowiednich warunkach środowiskowych i przesyłanie do centrali oddzielnego ostrzeżenia o takiej sytuacji,
- wewnętrzne monitorowanie awarii z przesyłaniem do centrali oddzielnych sygnałów informujących o awariach,

- wbudowany izolator zwarć,
- oddzielnie sterowane wyjście zewnętrznego wskaźnika zadziałania, które może być aktywowane przez daną czujkę lub inne czujki,
- wbudowany wskaźnik zadziałania o kącie widoczności 360°,
- zakres temperatur pracy od -10 °C do + 55 °C,
- kompatybilność elektromagnetyczna 50 V/m.

1.7.4 Neuronowe czujki pożarowe z interfejsem radiowym i technologią ASA

Neuronowe czujki pożarowe muszą być wyposażone w najnowszą funkcję analizy sygnałów ASA (Advanced Signal Analysis). Dzięki tej technologii, sygnały z czujników są porównywane przez algorytm z dynamicznie modyfikowanym zestawem parametrów, co przekłada się na szybsze reagowanie czujki przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej odporności na zjawiska zwodnicze. Neuronowa czujka pożarowa powinna być wyposażona w komorę optyczną z dwoma źródłami światła, oświetlającymi aerozole z różnych kierunków, a także w dwa czujniki temperatury. Czujki muszą spełniać wymagania normy EN54-7, w tym dotyczące badania z pożarem testowym TF1, oraz norm EN54-5 i CEA. Ponadto, czujki powinny być zaprojektowane w sposób zapewniający dużą odporność na kurz, zabrudzenie, fluktuacje temperatury oraz prądy powietrzne. Czujki muszą spełniać wymagania normy EN54-25. Ponadto, czujki powinny mieć następujące właściwości: wybierane zestawy parametrów ASA, dostosowane do specyficznych wymagań, 3 różne poziomy zagrożenia do zróżnicowanego aktywowania alarmów, programowalne, sterowane czasowo przełączanie właściwości czujki, kompensowanie osadzającego się kurzu i zanieczyszczeń w celu zapewnienia stałej czułości w długim przedziale czasu. Gdy czujka nie może już utrzymywać stałej czułości, do centrali powinno być wysłane oddzielne ostrzeżenie, wykrywanie pracy w nieodpowiednich warunkach środowiskowych i przesyłanie do centrali oddzielnego ostrzeżenia o takiej sytuacji, wewnętrzne funkcje diagnostyczne zapewniające prawidłowe działanie komory optycznej oraz układów elektronicznych, przesyłanie do centrali oddzielnych sygnałów informujących o awariach, redundancja pozwalająca na pracę przy uszkodzeniu pojedynczego czujnika, wbudowany wskaźnik zadziałania o kącie widoczności 360°, bezprzewodowy adapter ułatwiający przeprowadzanie testów, możliwość sprawdzania stanu baterii oraz diagnozowania sieci radiowej, ponadto, czujka pozwala na odczytywanie informacji o czasie pracy w celu łatwiejszego planowania prac serwisowych,

zakres temperatur pracy od -10 °C do + 55°C,

kompatybilność elektromagnetyczna 30 V/m,

minimalna trwałość baterii 3 lata,

automatyczne przełączanie się na zasilanie z baterii rezerwowej gwarantujące podtrzymanie pracy po rozładowaniu głównej baterii,

łączność radiowa powinna być oparta na sieci typu kratowego,

każde urządzenie pracujące w sieci radiowej powinno mieć dwie niezależne ścieżki łączności z modulem radiowym.

1.7.5 Ręczny ostrzegacz pożarowy z interfejsem radiowym

Ręczny ostrzegacz pożarowy typu B z interfejsem radiowym, włącza alarm po wykonaniu dwóch czynności: po zbitiu szybki i naciśnięciu przycisku, posiadający certyfikaty zgodności z normami EN54-11 i EN54-25. Ręczny ostrzegacz pożarowy z interfejsem radiowym powinien być wyposażony w klucz do otwierania obudowy w celu sprawdzenia działania bez zbitia szybki. Ręczny ostrzegacz pożarowy z interfejsem radiowym powinien mieć też następujące właściwości:

- wskaźnik zadziałania,
- możliwość zamocowania dodatkowej osłony zabezpieczającej,
- bezprzewodowy adapter ułatwiający przeprowadzanie testów, możliwość sprawdzania stanu baterii oraz diagnozowania sieci radiowej, ponadto, urządzenie pozwala na odczytywanie informacji o czasie pracy w celu łatwiejszego planowania prac serwisowych,
- zakres temperatur pracy od -10 °C do + 55 °C,
- kompatybilność elektromagnetyczna 30 V/m,
- kategoria ochronna obudowy przynajmniej IP44,
- minimalna trwałość baterii 3 lata,
- automatyczne przełączanie się na zasilanie z baterii rezerwowej gwarantujące podtrzymanie pracy po rozładowaniu głównej baterii,
- łączność radiowa powinna być oparta na sieci typu kratowego,
- każde urządzenie pracujące w sieci radiowej powinno mieć dwie niezależne ścieżki łączności z modułem radiowym.

1.7.6 Moduły radiowe.

Moduły radiowe są bezpośrednio podłączane do pętli dozorowej lub linii bocznej i mogą monitorować do 30 urządzeń radiowych.

- Ze zintegrowanym separatorem linii.
- Dwukierunkowa transmisja danych w pasmach 868 – 870 MHz (SRD) oraz 433 – 435 MHz.
- Moduł radiowy jest wyposażony w kompletny nadajnik i odbiornik oraz mikrokontroler obsługujący wszystkie funkcje związane z łącznością radiową.
- Komunikacja z centralą systemu oraz zasilanie są realizowane poprzez magistralę czujek (C-net).
- Bateria litowa 3,6 V (pakiet baterii 5AA) o trwałości do 6 lat gwarantuje łączność radiową w przypadku awarii zasilania.
- Adapter MCL-USB umożliwia podłączenie oprogramowania narzędziowego SWING do wybierania informacji potrzebnych do rozruchu, serwisowania i rozwiązywania problemów.
- Łącze radiowe: kodowana transmisja danych.
- Łącze radiowe: monitorowanie integralności połączenia / systemu.

1.7.7 Ręczne przyciski alarmowe

Ręczne przyciski alarmowe powinny wyzwać alarm po stłuczeniu szybki i naciśnięciu przycisku, być przeznaczone do montażu podtynkowego lub natynkowego oraz posiadać certyfikaty zgodności z normami EN54-11 i EN54-17. Urządzenie powinno być wyposażone w przycisk pozwalający na szybkie sprawdzenie działania bez zdejmowania szybki. Ręczny ostrzegacz pożarowy powinien mieć też następujące właściwości:

- wbudowany izolator zwarć,
- wskaźnik zadziałania,
- możliwość zamocowania dodatkowej osłony zabezpieczającej,
- bezprzewodowy adapter ułatwiający przeprowadzanie testów, umożliwiający sprawdzanie bieżącego statusu oraz diagnostykę okablowania,
- temperatura pracy: -25 °C do + 70 °C,
- kompatybilność elektromagnetyczna przynajmniej 50V/m,
- kategoria ochronna obudowy przynajmniej IP44 (IP64 z uszczelką).

1.7.8 Moduły z 1 wejściem / 1 wyjściem

Moduły wejścia/wyjścia Powinny spełniać wymagania normy EN54-17 oraz posiadać odpowiednie certyfikaty. Moduły wejścia/wyjścia powinny być podłączane bezpośrednio do pętli dozorowej i nie mogą wymagać podłączania dodatkowego zasilania. Każdy moduł wejścia / wyjścia powinien zajmować jeden adres. Ponadto, moduły wejścia / wyjścia powinny mieć następujące właściwości:

- wykrywanie zwarcia oraz rozwarcia na wejściu,
- możliwość konfigurowania wejść do pracy z zestykiem zwiernym lub rozwiernym,
- obciążalność wyjść: bez monitorowania 22V_{AC}/2A lub 30V_{DC}/2A, z monitorowaniem 30V_{DC}/2A,
- wybierany rodzaj pracy wyjścia: ciągła lub impulsowa, wybierany czas trwania impulsu od 1 do 20 sekund,
- wbudowany izolator zwarć,
- kontrolki LED sygnalizujące normalną pracę, awarię, test oraz aktywowanie,
- możliwość konfigurowania modułu do pracy bezpiecznej w przypadku awarii,
- moduły powinny być przeznaczone do montażu w obudowie IP65 z przezroczystą pokrywą zapewniającą widoczność kontroltek,
- moduły powinny być dodatkowo przystosowane do montażu na szynie DIN,
- temperatura pracy: -25 °C do +60 °C,
- kompatybilność elektromagnetyczna 50 V/m.

1.7.9 Moduły z czterema wejściami / wyjściami

Moduły wejścia/wyjścia powinny spełniać wymagania normy EN54-17 oraz posiadać odpowiednie certyfikaty. Moduły wejścia/wyjścia powinny być podłączane bezpośrednio do pętli dozoru i nie mogą wymagać podłączania dodatkowego zasilania. Każdy moduł powinien zajmować jeden adres, ale powinien być wyposażony w cztery niezależnie programowalne wejścia i cztery niezależnie programowalne wyjścia. Ponadto, moduły wejścia/wyjścia powinny mieć następujące właściwości:

- wykrywanie zwarcia oraz rozwarcia na wejściu,
- możliwość konfigurowania wejść do pracy z zestykiem zwiernym lub rozwiernym,
- obciążalność wyjść $250 V_{AC} / 4 A$ oraz $30 V_{DC} / 4 A$ dla obciążenia rezystancyjnego,
- wybierany rodzaj pracy wyjścia: ciągła lub impulsowa, wybierany czas trwania impulsu od 1 do 20 sekund,
- wbudowany izolator zwarc,
- kontrolki LED sygnalizujące normalną pracę, awarię, test oraz aktywowanie,
- możliwość konfigurowania modułu do pracy bezpiecznej w przypadku awarii,
- filtr opóźnienia aktywacji programowalny w zakresie od 0 do 240 sekund,
- moduły powinny być przeznaczone do montażu w obudowie IP65 z przezroczystą pokrywą zapewniającą widoczność kontrolek,
- w przypadku instalowania modułów na zewnątrz budynków lub w innych miejscach wilgotnych lub narażonych na zachłapanie, możliwość montażu w obudowie IP65 z przezroczystą pokrywą zapewniającą widoczność kontrolek,
- moduły powinny być dodatkowo przystosowane do montażu na szynie DIN,
- temperatura pracy: $-25^{\circ}C$ do $+60^{\circ}C$,
- kompatybilność elektromagnetyczna 50 V/m.

1.8 Łączność ze strażą pożarną

System powinien być podłączony do systemu bezpiecznej łączności ze strażą pożarną poprzez oddzielne, monitorowane wyjścia alarmu pożarowego oraz sygnału awarii. System powinien też mieć możliwość odbierania sygnału awarii ogólnej generowanego przez urządzenia do łączności ze strażą pożarną.

System powinien przysyłać sygnały do systemu łączności ze strażą pożarną zgodnie z poniższą koncepcją weryfikowania alarmów:

Tryb „obsługa obecna” – alarmy z czujek automatycznych powodują aktywowanie sygnalizatorów akustycznych oraz odliczanie czasu T1, programowalnego w zakresie od 10 s do 5 minut. Jeżeli przed upływem tego czasu osoba odpowiedzialna potwierdzi alarm, to urządzenia zdalnej transmisji alarmu pożarowego nie zostaną aktywowane. Po potwierdzeniu alarmu rozpoczyna się odliczanie czasu T2, programowalnego w zakresie od 10 s do 10 minut. Jeżeli przed upływem tego czasu alarm zostanie skasowany, to urządzenia zdalnej transmisji alarmu pożarowego nie zostaną aktywowane.

Uruchomienie dowolnego ręcznego przycisku alarmowego skutkuje natychmiastowym anulowaniem odliczania czasów opóźnienia i wysłaniem sygnału do urządzeń zdalnej transmisji alarmu pożarowego.

Tryb „obsługa nieobecna” – alarmy z dowolnego ręcznego przycisku alarmowego lub czujki automatycznej skutkują natychmiastowym przesłaniem sygnału do urządzeń zdalnej transmisji alarmu pożarowego.

1.9 Automatyczne powiadamianie PSP

Centrala systemu umożliwia połączenie z lokalną jednostką Państwowej Straży Pożarnej za pośrednictwem urządzenia transmisji alarmów (UTA). Z nadajnikiem UTA centrala SAP powinna zostać połączona bezpośrednio przewodami niepalnymi HTKSH PH90 1x2x0,8. Centrala systemu SSP będzie wyposażona w kartę doysterowania urządzeń transmisji alarmu do PSP. Centrala umożliwia przesyłanie sygnałów alarmu ogólnego II stopnia, sygnałów alarmów z poszczególnych stref oraz sygnału ogólnego uszkodzenia systemu poprzez zamknięcie 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. Obowiązek podpisania stosownej umowy z firmą monitorującą leży po stronie użytkownika obiektu. Szczegółowa lista sygnałów przesyłanych za pośrednictwem urządzenia UTA zostanie uszczegółowiona po wykonaniu uzgodnień z firmą monitorującą wskazaną przez użytkownika obiektu.

1.10 Uwagi końcowe

Przed przekazaniem systemu do eksploatacji Wykonawca powinien przekazać:

- dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi i uzgodnionymi zmianami powstałymi w czasie wykonawstwa,
- ważne świadectwa dopuszczenia wydane przez CNBOP w Józefowie na zastosowane urządzenia lub certyfikaty,
- protokoły z pomiarów oraz dokonać próbnego uruchomienia systemu.

Uruchamiający powinien sprawdzić czy:

- sposób wykonania instalacji jest zadowalający,
- metody, materiały i elementy zostały użyte zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- dokumentacja powykonawcza (rysunki i opisy) są zgodne z instalacją,
- wszystkie czujki i ręczne ostrzegacze pożarowe są sprawne,
- informacje przekazywane przez CSP są prawidłowe i spełniają wymagania zawarte w dokumentacji,
- wszystkie połączenia do stacji odbiorczej sygnałów lub PSP są prawidłowe,
- wszystkie urządzenia alarmowe działają zgodnie z zaleceniami zawartymi w projekcie.
- wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z obowiązującymi przepisami, materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej, zgodnej z wymaganą klasą PH.

1.11 System oddymiania

Klapy dymowe otwierane są automatycznie przez centralkę oddymiania na sygnał z systemu SSP po wykryciu dymu na klatce schodowej i ręcznie przyciskami (RPO) na parterze i pierwszym piętrze.

System zaprojektowany zostanie na podstawie wiedzy technicznej określonej w wytycznych VdS 2221:2001-08(01):

- powierzchnia klatki schodowej (obliczeniowa) – max. 20 m²,
- powierzchnia geometryczna otworu oddymiającego (okna) – 7,5% powierzchni rzutu klatki schodowej (max 20 m² powierzchni obliczeniowej klatki schodowej) – min. 1,5 m²,
- powierzchnia otworu napowietrzającego wynosić będzie co najmniej 1-krotność powierzchni otworu oddymiającego,
- otwory napowietrzające otwierane będą automatycznie z wykorzystaniem siłowników,
- Okno oddymiające – dobór okna wg. opracowania architektury

Wytyczne do sterowania

- -skrzydło uchylne górną na zewnątrz pomieszczenia
- -profile okna aluminiowe w kolorze wg architektury
- -wypełnienie skrzydła: szyba bezpieczna (4-18-4-18-33.1) $U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
- -sterowanie: dwa siłowniki wrzecionowe 2xG26H-750 (2 x 2,6 A, 24V), montaż na bocznych, pionowych profilach okna, siłownik w kolorze naturalnego aluminium, konsole montażowe w kolorze profili okna
- zestaw ryglujący: elektrorygiel, interfejs
- kąt otwarcia: 90 °
- okno oznakowane CE zgodnie z EN12101-2
- elementy dodatkowe: szprosły w postaci naklejanych pasków po obydwu stronach szyby z blachy aluminiowej malowanej na kolor okna

System oddymiania i napowietrzania należy wyposażyć w np.:

- centrala sterująca np. mcr 9705 -16A ,
- Siłownik do drzwi napowietrzających typ HCV 500/600 24V - 2szt

2 Konserwacja SSP

Warunkiem niezawodnej pracy systemu sygnalizacji pożaru jest prawidłowa i stała konserwacja. Powinna być ona prowadzona zgodnie z odpowiednimi instrukcjami opracowanymi przez producenta tych urządzeń.

System sygnalizacji pożarowej należy regularnie poddawać okresowym przeglądom konserwacyjnym zgodnie z przepisami wytycznymi i zaleceniami producenta. Kontrole okresowe powinny być przeprowadzane zgodnie z PKN-CEN/TS 54-14:2020-09 przez uprawnionego instalatora, w zakresie kontroli, obsługi technicznej i naprawy. Nazwa i numer telefonu Konserwatora powinny być wyraźnie uwidocznione przy Centrali Systemu Sygnalizacji Pożarowej

Umowy w tym zakresie powinny być zawarte po zakończeniu montażu, niezależnie od tego, czy obiekt jest użytkowany, czy też nie.

Wykonawca zobowiązany jest :

Zapewnić aby raz na kwartał kompetentne osoby przeprowadziły testy:

- zadziałania co najmniej jednej czujki i jednego ROP-a w każdej grupie dozorowej,
- prawidłowego wyświetlania komunikatów o pobudzonych elementach, oraz emitowania sygnałów optycznych i akustycznych przez centralę,
- zdolności centrali do prawidłowego sterowania i monitorowania wszystkich elementów współpracujących z systemem wykrywania pożaru,
- sprawdzić poprawność nadzorowania uszkodzeń,
- sprawdzić czy nie nastąpiły zmiany budowlane, architektoniczne, przeznaczenia pomieszczeń, bądź umeblowania mogące mieć wpływ na poprawność rozmieszczenia czujek, ROP-ów i sygnalizatorów akustycznych,

Zapewnić aby raz w roku przeszkolony specjalista przeprowadził czynności:

- sprawdził każdą czujkę na poprawność działania przez pobudzenie (dopuszcza się raz na kwartał przetestowanie kolejnych 25% wszystkich czujek),
- sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i aparatura są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone,
- sprawdził stan wszystkich akumulatorów.

2.1 KONSERWACJA SYSTEMU ODDYMIANIA

Do zakresu czynności konserwacyjnych systemu oddymiania testowane są wszystkie elementy podłączone do systemu: czujki, ręczne przyciski oddymiania, przyciski przewietrzania. Po uruchomieniu każdego elementu sprawdzane jest czy kłapa oddymiająca została otwarta oraz czy drzwi, bądź okna napowietrzające zostały otwarte. Sprawdzany jest również stan techniczny poszczególnych składowych systemu, w tym także samej kłapy: m.in. ryglów, uszczelki, zawiasów, siłownika.

Należy przetestować również akumulatory, które gwarantują poprawne działanie systemu w przypadku utraty zasilania sieciowego.

Przeglądy techniczne wykonujemy zgodnie z MSWiA z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Polskiej Normy PN-B-02877-4:2001 oraz Dokumentacji Techniczno-Ruchowej producenta.

Zalecana częstotliwość przeglądów systemu oddymiania elektrycznego jak i pneumatycznego 2 razy w roku, co 6 miesięcy.

W przypadku gdy producent zaleca przeglądy częściej niż raz w roku, zgodnie z w.w. rozporządzeniem, należy wykonywać je z częstotliwością wskazaną przez producenta.

Po każdym przeglądzie należy sporządzić protokół na który składa się:

spis wykonanych czynności, rodzaj zastosowanego systemu oddymiania, spis poszczególnych elementów i przede wszystkim wyniki testów. Protokół zawiera również uwagi co do działania systemu, a także możliwe rozwiązania problemu.

Protokół zawiera również wszelkie certyfikaty oraz świadectwa kalibracji użytego sprzętu do badania, aby mieć pewność, że wyniki są pod każdym względem prawidłowe.