

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

systemu sygnalizacji pożaru

OBIEKT: Pomieszczenia użytkowane przez teatr ATENEUM w siedzibie Federacji Związków Zawodowych Kolejarzy w Warszawie przy ul. Jaracza 2.

INWESTOR: Teatr Ateneum im Stefana Jaracza w Warszawie
Warszawa
ul. Jaracza 2

PROJEKTANT:
mgr inż. Ryszard Paweł Walczak
nr upr. WKP-854-SLN-RPR

Specjalista ds. ochrony przeciwpożarowej
mgr inż. poż. Grzegorz Orankiewicz
nr upr. 0755/1988 SGSP

PROJEKT UZGODNIŁ:

Warszawa, czerwiec 2022 r.

DOKUMENTACJA TECHNICZNY SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU

1. ZAKRES OPRACOWANIA	3
2. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA	4
3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	5
4. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU	6
4.1. Opis projektowanej instalacji	6
4.2. Dobór i parametry Systemu Sygnalizacji pożaru	6
4.3. Opis systemu	7
4.4. Dobór czujek i urządzeń wykonawczych	8
4.5. Instalacja i okablowanie	8
4.5.1. Czujki pożarowe	8
4.5.2. Ręczne ostrzegacze pożarowe	9
4.5.3. Moduły kontrolno – sterujące	9
4.5.4. Sygnalizatory optyczno akustyczne	9
4.5.5. Okablowanie	9
4.5.6. Zastosowane typy kabli	10
4.5.7. Dobór pojemności akumulatorów centrali	10
5. DZIAŁANIE SYSTEMU	10
6. KONSERWACJA	12
7. UWAGI DLA WYKONAWCY	12
8. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ	14
9. UWAGI DLA INWESTORA	15
10. UWAGI KOŃCOWE	16
ZAŁĄCZNIKI	

1. ZAKRES OPRACOWANIA.

Dokumentacja obejmuje 1 Etap modernizacji obiektu w zakresie dostosowania go do wymagań warunków bezpieczeństwa pożarowego. Określa zakres prac 1 Etapu inwestycji ograniczający się do wymiany dotychczas funkcjonującego systemu sygnalizacji pożaru (przestarzałego, nie posiadającego wsparcia serwisowego i stwarzającego coraz częstsze problemy techniczne).

Opracowanie zostało wykonane na podstawie projektu Instalacji SSP: „PROJEKT BUDOWLANY NADBUDOWY, PRZEBUDOWY, ROZBUDOWY I REMONTU BUDYNKU USŁUGOWO-MIESZKALNEGO FEDERACJI ZWIĄZKÓW ZAWODOWYCH KOLEJARZY W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO, MODERNIZACJI TEATRU ATENEUM IM. STEFANA JARACZA W WARSZAWIE“ PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE przygotowanego przez mgr inż. Dariusz Pałuba i mgr inż. Jan Marcin Kozłowski reprezentujących Jednostkę projektową - SPYRA Architekci, inż. arch. Wojciech Jan Spyra.

Z uwagi na możliwości realizacyjne (w tym złożoną sytuację funkcjonalną budynku eksploatowanego przez wiele podmiotów oraz lokatorów) realizacja pełnego planu modernizacji budynku musiała zostać podzielona na etapy inwestycyjne.

I etap rozpoczyna proces stopniowego osiągnięcia założonych i przewidzianych w dokumentacji projektowej efektów poprawy bezpieczeństwa poprzez dostosowanie go do wszystkich wymaganych i zaprojektowanych zmian dla przestrzeni budynku, w której funkcjonuje teatr.

W 1 etapie przewidziano modernizację systemu SSP obejmującą:

- a) Pomieszczenia zlokalizowane na poziomie -2 wpływające bezpośrednio na bezpieczeństwo pomieszczeń teatru oraz przynależne funkcjonalnie do przestrzeni teatru,
- b) Pomieszczenia zlokalizowane na poziomie -1 użytkowane przez teatr,
- c) Pomieszczenia zlokalizowane na poziomie („0”) parteru w użytkowaniu teatru,
- d) Pomieszczenia zlokalizowane na poziomie (+1) pierwszego piętra stanowiące przestrzeń teatru,
- e) Pomieszczenia zlokalizowane na kondygnacjach 2 i 3 będące zapleczem teatru w tym scena główna i widownia z pomieszczeniami przynależnymi,
- f) Pomieszczenia (przestrzeń na poziomie kondygnacji 4 piętra stanowiące przestrzeń nad sceną główną oraz widownią).

Na tym etapie realizacji inwestycji, pracami nie obejmuje się pozostałych przestrzeni i pomieszczeń nie będących w użyciu teatru. Zostaną one objęte zakresem prac kolejnych etapów realizacji inwestycji.

Obiekt stanowi wysoki budynek z nie wydzieloną strefą pożarową dla pomieszczeń teatru.

Obiekt jako całość wymaga, wynikającego z § 28 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719), wyposażenia w system sygnalizacji pożaru. W tym zakresie dokumentacja zakłada modernizację systemu SSP polegającą na wymianie systemu z uzupełnieniem o przestrzenie i pomieszczenia teatru nie objęte dotychczas monitoringiem pożarowym.

W 1 etapie przewiduje się podłączenie istniejących dotychczas urządzeń ochrony przeciwpożarowej (okna oddymiające i pompownia pożarowa) do centrali sygnalizacji pożaru co pozwoli na monitorowanie stanu ich pracy oraz sterowanie tymi urządzeniami. Nowy system sygnalizacji pożaru będzie nadal monitorowany przez dotychczas sprawującą tę usługę stację monitoringu za pośrednictwem urządzenia transmisji alarmu (UTA).

Utrzymane zostanie pełne połączenie centrali SSP drogą przewodową oraz radiową / analogową do Centrum monitorującego i za jego pośrednictwem do Miejskiego Stanowiska Kierowania Państwowej Straży Pożarnej w Warszawie.

Ostateczna pełna funkcjonalność systemu zostanie osiągnięta po zakończeniu ostatniego (3) etapu realizacji.

2. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA

- ✓ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).
- ✓ SITP WP-02:2010 Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej. Edycja czerwiec 2011.
- ✓ PKN-CEN/TS 54-14:2006 Specyfikacja Techniczna. Systemy sygnalizacji pożaru. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- ✓ „Podręcznik projektanta systemów sygnalizacji pożarowej”. Część I i II, Warszawa marzec 2009 r., Izba Rzeczników SITP, Instytut Techniki Budowlanej
- ✓ Polska Norma PN-B-02877-4+Az1:2006 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.

✓ Dokumentacja techniczno – ruchowa i serwisowa oraz materiały producenta urządzeń.

Projektując system sygnalizacji pożarowej opierano się na wytycznych:

➤ SITP WP-02:2010 Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej. Edycja czerwiec 2011.

3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE do 1 ETAPU inwestycji

Mając na uwadze zapewnienie bezpieczeństwa widzom i pracownikom teatru oraz wszystkim osobom przebywającym w budynku FZZK zaprojektowano:

– System sygnalizacji pożarowej, odpowiadający warunkom budowlanym zmodernizowanego obiektu.

Traktując sprawne wykrywanie potencjalnego zagrożenia pożarowego jako zadanie priorytetowe, rozpoczyna ono proces etapowego realizowania zatwierdzonych projektów objętych pozwoleniem na budowę.

Obecnie budynek z pomieszczeniami teatru (sceny, widownie, hole, garderoby i korytarze wraz z pomieszczeniami administracyjnymi gospodarczymi i magazynowymi) zlokalizowane w budynku FZZK w Warszawie przy ul. Jaracza 2 stanowi jedną strefę pożarową.

W pomieszczeniach Teatru odbywają się charakterystyczne dla tego typu instytucji przedstawienia i widowiska z udziałem publiczności w ilości maksymalnie 300 osób. Pomieszczenia te są częścią budynku zaklasyfikowanego do kategorii budynków wysokich.

Pozostała struktura budynku zostanie również wyposażona w system sygnalizacji pożaru i będzie monitorowana analogicznie do pomieszczeń teatru. Docelowo system zostanie uzupełniony poprzez podłączenie do centrali SSP linii dozorowych zapewniających monitoring wszystkich pomieszczeń i przestrzeni całego budynku.

Wyposażenie pozostałej części budynku w system SSP poza częścią zajmowaną i użytkowaną przez teatr pozostaje w gestii właściciela budynku. Tego zakresu instalacji niniejsza dokumentacja nie obejmuje.

Obecnie w części teatru usytuowanej w sąsiednim budynku ZNP znajduje się funkcjonujący system oparty na urządzeniach POLON serii 6000. Z tego powodu projekt niniejszy stanowi jedynie rozbudowę istniejącego systemu SSP z założeniem działania jednolitego systemu w przestrzeniach teatru z możliwością ich współpracy.

Całodobowa ochrona obiektu ma swoje pomieszczenia w portierni usytuowane na poziomie kondygnacji „0” (parter) budynku (w pobliżu wejścia od strony ulicy Jaracza). Pracownicy portierni będą realizować zadania nadzoru nad działaniem centrali systemu SSP oraz kontrolowania przestrzeni budynku.

Z uwagi na powyższe przyjęto następujące założenia projektowe:

– System sygnalizacji pożaru obejmuje:

- pełną ochroną całą przestrzeń zajmowaną przez pomieszczenia teatru,

- o pomieszczenie w portierni, w którym zlokalizowana będzie centrala dozorowana jest czujką oraz wyposażone w ręczny ostrzegacz pożaru (ROP),
- o ręczne ostrzegacze pożaru (ROP) będą zlokalizowane głównych ciągach komunikacji ewakuacyjnej,

– Dodatkowo system sygnalizacji pożaru, docelowo (po zakończeniu 3 etapu) będzie sterował:

- o sygnalizatorami optyczno-akustycznymi,
- o Systemem oddymiania lub zapobiegania zadymieniu klatek schodowych,
- o klapami przeciwpożarowymi w instalacji klimatyzacyjnej,
- o elektromagnetycznymi trzymaczami drzwi na korytarzu w hallu wejściowym na widownię oraz siłownikami otwierania drzwi wyjść ewakuacyjnych,
- o kurtynami przeciwpożarowymi (roletowymi).

4. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

4.1. Opis projektowanej instalacji

Dla obiektów objętych niniejszym projektem projektuje się centralę sygnalizacji pożaru systemu POLON 6000.

Ogólny opis zasady działania oraz dane techniczne systemu monitoringu pożarowego opartego na centralce o architekturze rozproszonej zawarty jest w karcie katalogowej w załączeniu.

Dla 1 ETAPU, w systemie przewidziano:

– 3 linie dozorowe:

- o Linie dozorową Nr L1 – obejmuje pomieszczenia: techniczne na poziomie kondygnacji -2, techniczne na poziomie kondygnacji -1, scenę na dole z widownią, pompownię pożarową instalacji tryskaczowej i kurtyny wodnej, pomieszczenie bufetu pracowniczego i korytarze, pomieszczenia na poziomie kondygnacji 0 – parter ze sceną 61 i widownią, szatnią holem wejściowym pomieszczeniami dyrektora teatru organizacji widowni, kasy korytarzy oraz przestrzeń portierni na poziomie kondygnacji. Dodatkowo Linia dozorowa L1 obejmie pomieszczenia: magazynu dekoracji, magazynu rekwizytów, magazynu garderoby, ślusarni i malarni w przynależnym budynku sąsiadującym.
 - ochrona częściowa – 146 elementów (głównie czujki optyczne dymu, czujki liniowe, czujki radiowe czujki temperaturowe oraz ROP)
- o Linie dozorową Nr L2 – obejmuje pomieszczenia – na piętrze 1 w tym: sceny głównej (wraz z przestrzenią pod sceną), przestrzeń widowni oraz pod widownią, widowni na balkonie, pomieszczenia administracyjne, pomieszczenia garderób, charakteryzatorni i garderobianych, pomieszczenia rekwizytorów. na piętrze 4 w przestrzeni nad sceną główną oraz nad widownią.
 - ochrona częściowa - 79 elementów.
- o Linie dozorową Nr L3 – obejmuje pomieszczenia teatru – na piętrze 2, 3 i 4 poza przestrzenią sceny głównej i nad nią, widowni i nad nią.
 - ochrona częściowa – 68 elementów.

System umożliwia jego późniejszą rozbudowę m.in. celem uzyskania pełnej ochrony budynku po uzupełnieniu wyposażenia pozostałej części obiektu w system sygnalizacji pożaru.

Linie dozorowe na tym etapie obejmują swoim nadzorem przestrzenie i pomieszczenia podzielone na grupy funkcjonalne i położenie. Na tym etapie nie ma to związku ze strefami pożarowymi.

Linia L2, obejmująca przestrzeń sceny głównej zlokalizowanej na piętrze 1 sięga na poziom kondygnacji +4 z uwagi na fakt łącznej przestrzeni od piętra 1 do 4 i dozór kieszeni sceny na poziomie ostatnim (4 piętrze).

Na tym etapie kierujemy się funkcjonalnością i przynależnością do pomieszczeń.

Budynek nadal stanowi jedną łączną strefę pożarową.

Podział na 3 linie dozorowe nie stanowi odniesienia do stref pożarowych dozorowanych nimi ponieważ występuje tylko jedna strefa pożarowa .

Właściwy podział na strefy i przypisane do nich linie dozorowe zostanie zrealizowany w ostatnim planowanym (3) etapie inwestycji.

4.2. Dobór i parametry Systemu Sygnalizacji Pożaru

Konfigurację systemu zawiera tabela doboru sprzętu.

4.3. Opis systemu:

Centrala sygnalizacji pożaru POLON 6000 lub równoważna spełniająca wszystkie parametry i funkcje umieszczona zostanie w budynku FZZK , w pomieszczeniu Portierni Teatru ATENEUM na poziomie kondygnacji „0” (parter) przy wejściu głównym do teatru. Pomieszczenie to będzie posiadać stały nadzór przeszkolonej osoby w zakresie obsługi centrali oraz przyjmowania i postępowania na wypadek alarmu pożarowego.

W pomieszczeniu powinien znajdować się aparat telefoniczny oraz wolna linia telefoniczna z bezpośrednim połączeniem z numerem miejskim centrum monitorowania pożarowego. Do Centralki należy dodatkowo podłączyć urządzenie UTA (transmisji alarmów). Urządzenie nie wchodzi w zakres projektu i jest aktualnie na wyposażeniu obiektu.

Zgodnie z wytycznymi PKN-CEN/TS centralę należy zamontować tak aby spełniała następujące wymagania:

- wskaźniki i manipulatory były łatwo dostępne dla straży pożarnej oraz osób odpowiedzialnych za obsługę,
- natężenie oświetlenia było takie, aby można było łatwo dostrzec i odczytać sygnały wizualne,
- środowisko było czyste i suche,
- możliwości uszkodzeń mechanicznych sprzętu były niewielkie,
- ryzyko powstania pożaru było niewielkie, a miejsce zabudowy było dozorowane przez co najmniej jedną czujkę należącą do instalacji sygnalizacji pożarowej,

nadzorowanej przez CSP /Centralę Sygnalizacji Pożaru/.

– w pobliżu centrali powinien być umieszczony ręczny ostrzegacz pożarowy.

ZASILANIE CENTRALI napięciem zmiennym 230V powinno być wykonane zgodnie z DTR oraz przepisami o ochronie przeciwpożarowej i przeciwporażeniowej zapewniające doładowanie akumulatorów w czasie 24 h – 80%, a czasie 72 h – 100%. Zasilanie centrali powinno mieć odpowiednio wydzielone zabezpieczenie odcinające, zlokalizowane możliwie blisko wejścia do zasilania budynku. Należy zapewnić specjalne oznakowanie oraz ograniczenie dostępu przed nieuprawnionym odłączeniem centrali. Kabel zasilający centralę należy poprowadzić z rozdzielni NN przed bezpiecznikiem głównym, Głównym Przeciwpowarowym Wyłącznikiem Prądu i zabezpieczyć bezpiecznik oznakowaniem zgodnie z PN.

Wskazane jest aby kabel zasilający centralę posiadał cechę PH30/PH90. Pole zasilające i bezpiecznik dla centrali powinien być odpowiednio oznaczony (barwą czerwoną lub w sposób opisowy). Zaleca się, aby jeden bezpiecznik na polu zabezpieczał tylko jedną centralę. Niedopuszczalne jest podłączenie do bezpiecznika centrali jakichkolwiek innych odbiorników.

Ponadto centrala sygnalizacji pożaru jest przygotowana do przekazania sygnałów pożarowych II stopnia oraz sygnałów uszkodzeń do urządzenia transmisyjnego, w celu transmisji alarmu pożarowego do stacji monitorowania i za jej pośrednictwem do Miejskiego Stanowiska Kierowania Państwowej Straży Pożarnej w Warszawie.

4.4. Dobór czujek i urządzeń wykonawczych

Na wybór typu czujek miały wpływ następujące czynniki :

- rodzaje materiałów znajdujące się w obszarze chronionym przez czujki, a także sposób w jaki mogą one płonąć,
- konfiguracja obszaru,
- skutki wentylacji i ogrzewania,
- warunki otoczenia wewnątrz nadzorowanych pomieszczeń,
- czynniki powodujące fałszywe alarmy,
- wymagania prawne.

Przy rozmieszczaniu czujek i określaniu powierzchni dozoru każdej czujki wzięto pod uwagę następujące czynniki ograniczające:

- chroniona powierzchnia,
- odległość pomiędzy dowolnym punktem na dozorowanej powierzchni i najbliższą czujką,
- bliskość ścian,
- wysokość i konfiguracja sufitu – uwzględniono podciągi i inne belki stropowe oraz sztukaterie,
- ruch powietrza przy wentylacji,
- wszelkie przeszkody w konwekcji produktów spalania.

Do zabezpieczenia obiektu przyjęto:

- adresowalne optyczne czujki dymu DOR 4046 lub równoważne,
- adresowalne czujki liniowe
- adresowalne czujki radiowe
- adresowalne czujki temperatury
- ręczne ostrzegacze pożaru wewnętrzne ROP 4001 M lub równoważne.

Na tym etapie inwestycji nie przewiduje się sterowania urządzeniami pożarowymi.

Po zakończeniu ostatniego etapu modernizacji, do realizacji wszelkiego typu sterowań dokonywanych przez system sygnalizacji pożaru będą zastosowane elementy kontrolno-sterujące EKS-6000 lub równoważne.

Dla wywołania alarmu akustycznego informującego o powstałym zagrożeniu przewidziano konwencjonalny sygnalizator akustyczny SAL – 4001 (lub analogiczny) lub równoważny.

Dla wizualizacji sygnału alarmowego przewidywane jest zastosowanie sygnalizatorów optycznych z zasilaniem autonomicznym.

4.5. Instalacja i okablowanie

4.5.1. Czujki pożarowe

Czujki optyczne dymu będą montowane na gniazdach czujek i wpięte bezpośrednio do linii dozoru bezpośrednio na powierzchni sufitu lub stropu przestrzeni zamkniętej.

4.5.2. Ręczne ostrzegacze pożarowe

Ręczne ostrzegacze pożarowe powinny działać na tej samej zasadzie i powinny być tego samego rodzaju. Sygnalizatory te należy umieścić przy każdym wejściu (wewnątrz lub na zewnątrz) na schody, na drogach ewakuacyjnych, na każdej kondygnacji i w pobliżu centrali sygnalizacji pożaru.

Ręczne ostrzegacze pożaru powinny być dobrze widoczne, łatwe do identyfikacji i tak rozmieszczone, aby mogły być łatwo i szybko uruchomione przez każdą osobę, która zauważył pożar. Należy je montować na ścianach, w miejscach łatwo dostępnych i dobrze widocznych na wysokości ok. 1,4 m.

Ponadto rozplanowanie ręcznych ostrzegaczy pożarowych powinno być takie, aby żadna osoba w obiekcie nie musiała przebywać drogi dłuższej niż 30 m do najbliższego ostrzegacza.

4.5.3. Moduły kontrolno – sterujące

Każdy sterownik (adresowalny moduł liniowy) jest wydzielony na pętli izolatorem zwarc, a w przypadku dokonywania wysterowań napięciowych zasilany przewodem niepalnym np. HTKSH ekw. 1x2x0,8 PH 90 lub równoważne.

Przewidziano zastosowanie adresowalnych modułów liniowych EKS-6000 lub równoważne.

4.5.4. Sygnalizatory optyczno akustyczne

Poziom dźwięku alarmu pożarowego sygnalizatorów głosowych powinien wynosić co najmniej 65dB lub powinien przekraczać o 5dB szumy otoczenia trwające dłużej niż 30s.

4.5.5. Okablowanie

Instalację linii dozorowanych należy w tym (1) etapie poprowadzić w miejscu istniejącej instalacji stosując wymianę zużytych elementów na obecnie stosowane wykonać przewodem czerwonym, niepalnym z poliwinylu samogasnącego typu YnTKSYekw 2x1x0,8, prowadzonym w korytkach lub w peszlu (częściach biurowych i portierni pod tynkiem). Należy zachować ciągłość linii dozorowej (od punktu do punktu). Łączenie czy sztukowanie, lutowanie, skręcanie jest absolutnie niedopuszczalne.

Przewody linii dozorowych przed zamontowaniem ostrzegaczy i czujników powinny stanowić zamknięte pętle umożliwiające wykonanie pomiarów.

Długość pętli dozorowej nie powinna przekraczać 2,0 km.

Podstawowe parametry linii dozorowej dla systemu określa instrukcja montażu (rezystancja linii, rezystancja izolacji, pojemność przewodów linii).

Instalację do wszystkich urządzeń sterowanych napięciowo z CSP, wykonać kablem niepalnym typu HTKSH PH90 1x2x1 mocowanym na stalowych uchwytach (zgodnie z certyfikatem) co 0,3 m w poziomie i 0,6 m w pionie.

W miejscach montażu elementów (sygnalizatorów) należy pozostawić nie przeciętą pętlę (zapas) przewodu o minimalnej długości $2 \times 0,25\text{m}$. W miarę możliwości należy unikać równoległego prowadzenia linii dozorowych z przewodami energetycznymi.

Przy niewielkich wzajemnych odległościach (min odległość 30 cm) można ewentualnie stosować odcinki rur stalowych.

Kable powinny być układane w miejscach bezpiecznych (w szczególności prowadząc kable linii pętlowych należy pamiętać o skutkach jednoczesnego uszkodzenia obu stron pętli przez pojedyncze zdarzenie) lub należy zapewnić ochronę mechaniczną.

UWAGA!

– *Nie wolno wykonywać żadnych łączeń przewodów (montażu puszek) poza tymi, które przewiduje projekt!*

– *Przejścia przez stropy, ściany i dylatacje w dwóch różnych strefach pożarowych należy wykonywać w rurkach z twardego PCV uszczelnianych masą ognioodporną, zapewniającą wymaganą klasę odporności ogniowej jak klasa odporności ogniowej przegrody budowlanej przez którą przechodzą.*

4.5.6. Zastosowane typy kabli

- pętla dozorowa, sterowania – YnTKSY ekw. 1x2x0,8,
- linia sygnałowa HTKSH ekw. 1x2x0,8 PH 90
- zasilanie centrali HDGS 3x1,5 PH 90

UWAGA:

W zależności od doboru systemu należy zastosować wyrobu o parametrach nie niższych od podanych!

4.5.7. Dobór pojemności akumulatorów centrali

Aby umożliwić pracę instalacji SSP w przypadku możliwych uszkodzeń sprzętu lub zasilania sieciowego, zasilanie rezerwowe powinno być zdolne do utrzymania instalacji w stanie pracy w ciągu co najmniej 72h, po czym pojemność powinna być wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze przez co najmniej 30 min. Zasilanie rezerwowe centrali o napięciu stałym 12 V, odbywać się będzie z akumulatorów o pojemności AKU 4 x 12 V/12 Ah ładowanych zasilaczem buforowym zamontowanym w centrali.

Uwaga:

W zależności od doboru systemu należy zastosować akumulatory spełniające powyższe wymagania o nie niższych parametrach!

5. DZIAŁANIE SYSTEMU

Zaprojektowany system sygnalizacji pożaru rozpoznaje trzy rodzaje alarmów. Dwa z nich są to alarmy wczesnego wykrywania pożaru, natomiast trzeci jest to rodzaj alarmu technicznego sygnalizujący zakłócenie pętli dozorowych, bądź uszkodzenie centrali.

Zgodnie z normą PN-EN-54 cz.2 zastosowana centrala sygnalizacji pożaru posiada następujące wyjścia:

- alarmu pożarowego I stopnia (sygnalizowanego automatycznie przez czujkę),
- alarmu pożarowego II stopnia (potwierdzonego przez minimum dwie czujki z tej samej strefy lub poprzez świadome zabicie szybki i wciśnięcie przycisku ROP przez człowieka),
- alarmu uszkodzenia ogólnego.

Centrala posiada wyjścia przeznaczone do przekazania informacji o pożarze do urządzenia transmisji alarmów UTA, będącego przekaźnikiem w systemie transmisji alarmów pożarowych do jednostek PSP. Centrala ta, posiada także przekaźnik uszkodzeniowy, który przekazuje sygnał o całkowitym wyłączeniu zasilania sieciowego jak i awaryjnego do PSP przez UTA.

Każde takie urządzenie transmisyjne jest wyposażone w dwutorowe równoczesne przekazywanie sygnału przez nadajnik radiowy i telefoniczny do PSP. Podstawowym parametrem, który należy określić przy połączeniu CSP z UTA, jest czas zwłoki między wykryciem zagrożenia przez czujki (alarm I stopnia), a chwilą przekazania informacji do centrum odbiorczego.

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 przyjęcie do wiadomości alarmu I stopnia) nie przyjmie wiadomości o pożarze i **centrala wchodzi w stan alarmu II stopnia**,
- obsługa w czasie T1 przyjmie alarm I stopnia do wiadomości, w tym momencie odliczany jest czas T2 (na sprawdzenie faktyczności sygnalizowanego 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), zadziałaniu więcej niż jednej czujki w strefie pożarowej bądź przy braku reakcji obsługi na pierwotny sygnał ostrzegawczy (alarm I stopnia z czujnika automatycznego).

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 zakątki 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-go stopnia).

Personel powinien być przeszkolony w zakresie alarmowania i prowadzenia ewakuacji. Sposób realizacji powiadamiania osób odpowiedzialnych za akcję ratowniczą i ewakuację określi właściciel obiektu, opracowując instrukcję alarmowania. Potwierdzenia zagrożenia mogą być realizowane (wg w/w instrukcji) poprzez przeszkolony personel przebywający najbliżej zagrożonej strefy. Jest on powiadamiany przez obsługę centrali np. drogą telefoniczną o sygnalizowanym alarmie. W przypadku braku kontaktu z personelem po upływie określonego w instrukcji czasu (nie więcej niż 30 sek.) operator – osoba obsługująca centralę SSP musi osobiście dokonać weryfikacji alarmu.

Potwierdzenie faktu zaistnienia zagrożenia pożarowego wymaga jedynie uruchomienia najbliższego ręcznego ostrzegacza pożarowego, co wywoła alarm II stopnia.

W przypadku braku połączenia urządzeniem transmisyjnym centrali sygnalizacji pożaru z PSP, po przejściu systemu w stan alarmu II stopnia należy natychmiast powiadomić PSP.

W momencie uruchomienia alarmu II stopnia nastąpi przekazanie sygnału alarmowego na system syren alarmowych działających do momentu skasowania alarmu pożarowego.

Ustalono następujące czasy zadziałania systemu sygnalizacji pożaru:

czas przyjęcia zgłoszenia przez obsługę 60 s (T1),

czas sprawdzenia i potwierdzenia alarmu 4 min (T2) – ALARM II stopnia,

czas uruchomienia sterowań urządzeniami ochrony pożarowej natychmiastowo po wystąpieniu alarmu II stopnia wg niżej przyjętego scenariusz i matrycy sterowań.

6. KONSERWACJA

W celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania instalacja sygnalizacji pożaru, powinna być regularnie kontrolowana i poddawana obsłudze technicznej.

Czynności konserwacyjne powinny być szczegółowo omówione i wskazane w instrukcji obsługi centrali lub w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego dla budynku.

Umowa z firmą prowadzącą konserwację powinna być zawarta natychmiast po wykonaniu montażu instalacji, bez względu na to, czy obiekt jest użytkowany czy też

nie (wymóg PN) .

Przeglądy i obsługa techniczna powinny być wykonywane w cyklach:

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

Z powyższych przeglądów należy wykonywać protokoły, a wszystkie podjęte czynności wpisywać do „Książki Instalacji”

7. UWAGI DLA WYKONAWCY

a) Prace instalacyjno – montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w PN.

b) Przy montażu instalacji kablowych i elektrycznych wewnętrznych należy zwrócić szczególną uwagę na niżej podane sprawy :

– montaż linii dozorowych i sygnałowych prowadzić kablami i przewodami teletechnicznymi, zgodnie z PN z żyłami miedzianymi przy spełnieniu warunków :

- średnica minimalna żyły przewodu 1,0 mm²,
- wszystkie połączenia wykonać bardzo starannie w puszkach oznakowanych, a łączenie przewodów przez skręcanie i lutowanie lub na specjalnych zaciskach,

– wykonać niezbędne pomiary elektryczne linii dozorowych i kablowych przed uruchomieniem systemu,

– przed odbiorem instalacji sygnalizacji alarmu pożaru należy dokonać próbnego alarmu każdego elementu adresowalnego systemu, potwierdzonego stosownym protokołem,

– bezpiecznik, który będzie ochraniał obwód zasilania centrali należy oznaczyć zgodnie z PN kolorem czerwonym i opisać jako bezpiecznik przeciwpożarowy centrali,

– całość robót należy koordynować z innymi branżami, a zwłaszcza z branżą elektryczną,

– obwody dozorowane prowadzić w odległości nie mniejszej niż 30 cm od instalacji elektrycznych 380/230V oraz nie mniejszej niż 30 cm od zwodów poziomych instalacji piorunochronnej.

c) Przy montażu czujek należy przestrzegać między innymi :

– zachowania odpowiedniej odległości czujek od źródeł ciepła (np. opraw oświetleniowych) - min. 0,5 m,

– prawidłowej lokalizacji czujek w stosunku do chronionych pomieszczeń, elementów (np. regały w magazynach) oraz przeszkód budowlano-montażowych (np. podciągi):

- minimum 0,5 m od podciągów bocznych, ścian, przegród, półek, regałów, materiałów składowanych itp.,

- zachowania odpowiedniej odległości czujek od wentylacji nawiewnej lub wyciągowej (szczególnie wentylacji mechanicznej) - minimalna odległość od kratk nawiewnych wynosi 1,5 m,
 - czujki należy montować w odległości nie mniejszej niż 0,15 m (z uwagi na poduszkę powietrzną) i nie większej niż 0,35 m od wewnętrznej części dachu,
 - przy montażu instalacji należy zwrócić szczególną uwagę na biegunowość podłączenia kabli w celu uniknięcia zwarc. Mylne podłączenie może doprowadzić do zniszczenia czujek,
 - w przypadku remontu pomieszczeń zabezpieczonych czujkami dymu należy wezwać konserwatora instalacji SSP, aby założył specjalne osłony na czujki i gniazda aby nie zostały uszkodzone.
- d) Montaż urządzeń wykonać w oparciu o aktualną dokumentację techniczno-ruchową i zalecenia producenta systemu.
- e) W trakcie robót montażowych na bieżąco uaktualniać charakter pomieszczeń pod względem ppoż. oraz rodzaju składanych materiałów.
- f) Przed przekazaniem systemu sygnalizacji pożaru Użytkownikowi należy przeprowadzić rozruch wstępny wraz ze sprawdzeniem fizycznego zadziałania każdej czujki stosując odpowiednie urządzenia symulujące (dym, temperaturę, płomień).

Na ODBIÓR INSTALACJI przez straż pożarną należy przygotować następujące świadectwa dopuszczenia i certyfikaty:

- Centrala systemu sygnalizacji pożaru – wymagane świadectwo zgodności CNBOP,
- Zasilacze – wymagane świadectwo zgodności CNBOP,
- Czujki pożarowe – wymagany certyfikat / aprobatę techniczną,
- Ręczny ostrzegacz pożarowy – wymagane świadectwo zgodności CNBOP,
- Moduł liniowy – wymagany certyfikat / aprobatę techniczną,
- Izolatory zwarc – wymagany certyfikat / aprobatę techniczną,
- Sygnalizatory akustyczne – wymagane świadectwo zgodności CNBOP,
- Sygnalizatory optyczne – wymagane świadectwo zgodności CNBOP,
- Przewody i kable – wymagane świadectwo zgodności CNBOP,
- Systemy mocowania przewodów i kabli – wymagane świadectwo zgodności CNBOP,
- Zespoły kablowe – wymagany certyfikat / aprobatę techniczną.

Pierwszy Etap modernizacji instalacji SSP nie obejmuje elementów sterujących i wykonawczych, które zostaną uzupełnione w kolejnych etapach prac.

Do prowadzenia instalacji należy wykorzystać istniejące kanały i trasy instalacji SSP. Instalacji powinna być tak zamontowana by umożliwić jej demontaż i ponowny montaż po zakończeniu kolejnego etapu Prac modernizacyjnych.

Dodatkowo poprowadzone instalacje należy wykonać w tej samej formie łatwego demontażu. Tu należy pozostawić zapas przewodów do wykonania dodatkowych połączeń uzupełniających w kolejnych etapach.

Przewody powinny być pozostawione w obwodzie zamkniętym.

8. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

Wykaz elementów :

1. Centrala SSP Polon 6000 z obudową i panelem sterującym	1 kpl.
2. Moduł zasilania Centrali SSP 300 W (10 A dla 30 V	1 szt.
3. Akumulatory zasilania zapasowego centrali 90 Ah	2 szt.
4. Moduł drukarki	1 szt.
5. Moduł linii dozorowych na 3 linie z przetwornicą 27V	1 kpl.
6. Moduł linii sterujących 2PK, 2LS, 2 LK	1 szt.
7. ROP	32 szt.
8. Czujka optyczna dymu DUO 6044	233 szt.
9. Zasysacz do czujki punktowej	8 szt.
10. Gniazdo czujki	256 szt.
11. Czujka liniowa	10 szt.
12. Czujka Termiczna TOP 6046	12 szt.
13. Czujka radiowa DUR 4047	21 szt.
14. Adapter urządzeń radiowych ACR 4001 do 16 elementów	2 szt.
15. Komputer (jednostka centralna do wizualizacji systemu	1 szt.
16. Monitor 17"	1 szt.
17. Mysz	1 szt.
18. Klawiatura	1 szt.
19. Software wizualizacji z licencją	1 szt.
20. Przewód sygnałowy YnTKSY PH90	2200 m
21. Przewód zasilający sygnałowy HTKSH PH90	400 m
22. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu	1 szt.
23. Kotwy systemowe	8400 szt.
24. Korytka instalacyjne Baks 5 x 50 x 42 z pokrywą	100 m
25. Korytka instalacyjne NIEDAX LLK 26.030 biały z pokrywą	50 m
26. Złączki systemowe NIEDAX LST 25.030	60 szt.
27. Baks / śruby do montażu korytek SGK M 6x10	400 szt.
28. Kotwy systemowe LLK26.030 DAM6x5	120 szt.

UWAGA:

Przy zastosowaniu systemu równowaznego należy zastosować pełną zgodność elementów zachowując bezwzględną zgodność z możliwościami technicznymi funkcjonalnością i parametrami technicznymi!

9. UWAGI DLA INWESTORA

– Wykonawstwo i konserwację zaprojektowanego systemu należy zlecić

wyspecjalizowanej firmie, która posiada odpowiednio przeszkolonych pracowników.

- Po przekazaniu instalacji SSP do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację zapewniającą prawidłowość funkcjonowania przyjętego systemu. Konserwacja oraz świadectwo sprawności systemu wystawione przez Uprawnionego Instalatora są np. warunkami uzyskania zniżki podczas ubezpieczenia obiektu w firmie ubezpieczeniowej.
- Osoby, którym powierzono stałą obsługę centralki powinny być przeszkolone w zakresie niezbędnych czynności, które należy wykonać w przypadku pojawienia się jakiegokolwiek alarmu lub sygnału niesprawności.
- Podczas prowadzenia prac wykonawczych (instal.-montaż.) systemu SSP należy zapewnić:
 - nadzór autorski,
 - nadzór inwestorski.
- Odbiór instalacji powinien odbywać się po wykonaniu całego systemu SSP 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 skuteczności działania.
- Celowe jest dokonanie w trakcie odbioru sprawdzenia działania systemu oraz przeegzaminowanie personelu obsługi. Dlatego też przeszkolenia obsługi należy dokonać przed dniem odbioru instalacji SSP.
- Z firmą prowadzącą stałą konserwację systemu SSP należy zawrzeć umowę określającą zasady konserwacji, a w niej czas usuwania usterek i czasokres konserwowania systemu.
- Niezależnie od nadzoru serwisowego należy wyznaczyć pracownika posiadającego określoną wiedzę techniczną do kontrolowania sprawności systemu SSP oraz nadzorowania z ramienia Użytkownika konserwacji dokonywanej przez firmę serwisową.

10. UWAGI KOŃCOWE

Instalacje SSP należy wykonać zgodnie z :

- planami instalacji zawartymi w opracowaniu oraz schematami ujętymi w Projekcie Technicznym oraz instrukcjami obsługi zastosowanych urządzeń, Wykonawstwo instalacji, uruchomienie oraz konserwację należy powierzyć firmie specjalistycznej posiadającej autoryzację producenta systemu.
- Dopuszcza się wykonanie instalacji sygnalizacji pożaru na innym sprzęcie niż projektowany pod warunkiem zapewnienia identycznych parametrów technicznych, a w szczególności:
- centrali systemu sygnalizacji
 - zastosowanych czujek.

Odbiór instalacji powinien przebiegać z udziałem :

- przedstawiciela Inwestora,
- inspektora nadzoru,
- projektanta instalacji,
- przedstawiciela wykonawcy,
- specjalisty d/s ochrony ppoż. w obiekcie²,
- przysięgo konserwatora systemu (najlepiej wykonawcy montażu systemu),
- przedstawiciela firmy ubezpieczającej³.

Komisja w w/w składzie powinna wykonać m.in. następujące czynności :

- sprawdzenie użytych materiałów w zakresie zgodności z projektem i normami,

² Jeśli taki specjalista jest zatrudniony,

³ Jeśli taki jest wymóg ubezpieczyciela.

- sprawdzenie jakości wykonania instalacji i jej zgodność z projektem,
- wykonanie pomiarów lub zażądać okazania protokołów z pomiarów rezystancji izolacji doziemienia i pętli linii dozorowych,
- sprawdzenie czułości (przy pomocy przyrządu serwisowego) wszystkich czujek lub żądanie protokołu ze sprawdzenia,
- sprawdzenie wszystkich ręcznych ostrzegaczy pożaru poprzez ich uruchomienie.

WYKONAWCA powinien przygotować do odbioru następujące dokumenty:

- uaktualniony projekt techniczny – powykonawczy (o zmiany dokonane w trakcie realizacji instalacji) uzgodniony z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- protokoły pomiarów instalacji (j. w.),
- ważne świadectwa dopuszczenia dla zamontowanych urządzeń (certyfikaty i świadectwa dopuszczenia)
- wypełnione druki certyfikatu montażu, protokołu uruchomienia prób odbiorczych i protokołu odbioru.

UWAGA !

Z uwagi na (zabytkowy) charakter budynku i nadzór konserwatorski oraz reprezentacyjne funkcje poszczególnych pomieszczeń i przestrzeni wszelkie prace instalatorskie i prowadzenie instalacji dopuszcza się w starych korytkach/kanałach instalacyjnych lub w sposób niewidoczny realizowany nieinwazyjnie, by nie powodować uszkodzeń zabytkowej struktury budynku.

W przypadku jakichkolwiek uszkodzeń należy bezwzględnie doprowadzić pomieszczenia i przestrzenie do stanu bez uszkodzeń.

Załączniki:

Rysunki techniczne – projekt SSP

Schemat ideowy instalacji i pętli dozorowych

Opis podstawowy dobranych urządzeń do instalacji systemu sygnalizacji pożaru

Kopia uprawnień do projektowania

Elementy wchodzące w skład systemu

Centrale:

POLON 6000 – centrala sygnalizacji pożarowej przeznaczona do stosowania:

- szczególnie w obiektach o skomplikowanej budowie lub rozproszonych na rozległym terenie, z dużą liczbą współpracujących urządzeń automatyki pożarowej,
- doskonale nadaje się do stosowania w odpowiedzialnych instalacjach bezpieczeństwa „inteligentnych” budynków ze względu na zdolność do przekazywania dużej ilości informacji cyfrowych do systemów integracji i nadzoru.

UCS 6000 – uniwersalna centrala sterująca przeznaczona do uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych, służących do oddymiania grawitacyjnego i mechanicznego.

Czujki:

DUO-6046 – Uniwersalna czujka dymu

DOP-6001 – czujka liniowa dymu

DUR-4047 – radiowa punktowa czujka dymu

Ręczne ostrzegacze pożarowe:

ROP-4001M/ROP-4001MH – ręczny ostrzegacz pożarowy do zastosowań wewnątrz lub na zewnątrz budynków

Sygnalizatory adresowalne:

SAW-6001 – adresowalny sygnalizator akustyczny tonowy

Elementy wejść/wyjść:

EKS - 6040 – element kontrolno-sterujący posiadający 4 wejścia niskonapięciowe

1. OPIS DOBRANYCH URZĄDZEŃ

1.1 Centrale pożarowe:

POLON 6000 – centrala sygnalizacji pożarowej, przeznaczona do:

- wykrywania i sygnalizowania zagrożenia pożarowego po odebraniu informacji od współpracujących z nią czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych,

- koordynowania pracy wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmowania decyzji o zainicjowaniu alarmu pożarowego,
- wystawianiu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru,
- ochrony przeciwpożarowej różnego rodzaju obiektów, zwłaszcza dużych lub rozległych np. hoteli, biurów, magazynów, obiektów zabytkowych, „inteligentnych” budynków z dużą liczbą współpracujących urządzeń automatyki pożarowej.

Została zaprojektowana na bazie koncepcji urządzenia modułowego o architekturze rozproszonej. Składa się z wielu zunifikowanych modułów różnych typów, umieszczonych w standardowych obudowach, które pojedynczo lub połączone w zestawy (tzw. węzły), mogą być rozmieszczone w różnych punktach chronionego obiektu, nawet znacznie od siebie oddalonych. Odległości pomiędzy węzłami centrali mogą wynosić do 1200 m w przypadku kabla miedzianego lub nawet do 15 kilometrów w przypadku stosowania światłowodu jednomodowego. Wszystkie moduły, w obrębie pojedynczego węzła oraz węzły pomiędzy sobą, połączone są wspólną, podwójną (redundantną) cyfrową magistralą komunikacyjną.

Centrala POLON 6000 składa się z:

- paneli sterujących PSO-60 z wyświetlaczem dotykowym 10”,
- modułów funkcjonalnych:
 - linii dozorowych MLD-61 i MLD-62,
 - kontrolno-sterujących MKS-60,
 - wyjść przekaźnikowych MPK-60,
 - wyjść potencjałowych MWS-60,
 - wyjść przekaźnikowych wysokonapięciowych MPW-61,
 - wejść kontrolnych MWK-60,
 - zasilania MZP-60,
 - drukarki MD-60,
 - transmisji MTI-61, MTI-62, MTI-63.

Panele sterujące oraz moduły, zamontowane są w obudowach o standardowych wymiarach, które można ze sobą łączyć mechanicznie. Połączone mechanicznie obudowy tworzą węzeł centrali. Każdy węzeł musi być wyposażony w przynajmniej jeden moduł zasilacza. Centrala musi posiadać przynajmniej jeden węzeł, w którym zamontowany jest główny panel PSO-60 o numerze 1. Jest to tzw. węzeł główny centrali i może być tylko jeden w instalacji. Pozostałe wyposażenie centrali tworzy tzw. węzły wyniesione, które muszą

być podłączone do węzła głównego centrali. Komunikacja pomiędzy węzłami odbywa się za pomocą zdublowanego połączenia kablowego (RS-485) lub zdublowanej pary światłowodów. W każdym węźle centrali (oprócz zasilacza) mogą znajdować się moduły funkcjonalne realizujące podłączenie linii dozorowych, lub do bezpośredniego sterowania lub kontroli urządzeń automatyki pożarowej. W każdym węźle wyniesionym może znajdować się panel sterujący PSO-60 pełniący funkcję dodatkowego terminala obsługowego oraz redundantnego kontrolera w przypadku awarii węzła Master.

Charakterystyka ogólna systemu:

System sygnalizacji pożarowej POLON 6000 tworzy nowa centrala o architekturze rozproszonej i nowy szereg elementów liniowych serii 6000 (czujek pożarowych, elementów kontrolno-sterujących, sygnalizatorów akustycznych), uzupełniony o niektóre elementy serii 4000 ze zmienionym oprogramowaniem. System POLON 6000 jest także kompatybilny wstecz z obecnie produkowanym systemem sygnalizacji pożarowej POLON 4000 w zakresie współpracujących elementów liniowych. Możliwe jest deklarowanie trybu pracy linii dozorowych jako 6000 – wówczas pracują nowe i zmodernizowane programowo elementy lub jako 4000 – wówczas z nową centralą mogą pracować wszystkie elementy liniowe systemu POLON 4000.

System POLON 6000 może chronić średnie, duże i bardzo duże obiekty. Szczególnie obiekty o skomplikowanej budowie lub rozproszone na rozległym terenie, z dużą liczbą współpracujących urządzeń automatyki pożarowej (czyli ze złożonymi scenariuszami zdarzeń). Doskonale nadaje się do stosowania w odpowiedzialnych instalacjach bezpieczeństwa "inteligentnych" budynków ze względu na zdolność

do przekazywania dużej ilości informacji cyfrowych do systemów integracji i nadzoru. Stąd może być łatwo integrowany w ramach wielu istniejących na rynku systemów zarządzania bezpieczeństwem obiektu.

Urządzenia sygnalizacji pożarowej systemu POLON 6000 mają wiele istotnych cech, takich jak:

- możliwości systemu POLON 6000 przewyższają dotychczas stosowane całe sieci central pod względem parametrów (liczby linii dozorowych, linii sterujących, wyjść sterujących, wejść kontrolnych, itp.); pozwalają na ich zastąpienie, a więc pozwalają na eliminację zbędnego standardowego wyposażenia central pracujących w sieci, które jest wielokrotnie powielane (sterowników, drukarek, wyświetlaczy, klawiatur, itp.) i tym samym na obniżenie kosztów.

Im większa instalacja tym większe oszczędności w stosunku do klasycznych rozwiązań,

- gwarancja wysokiej niezawodności funkcjonowania systemu dzięki zastosowaniu zdublowanych sterowników procesorowych, magistral komunikacyjnych i połączeń kablowych pomiędzy węzłami centrali (redundancja),
- modułowość - dobór wyposażenia centrali ograniczony tylko do niezbędnych elementów - modułów funkcjonalnych, dla wybranej lokalizacji węzła centrali, nie ma zbędnego wyposażenia. Optymalizacja kosztów,
- rozproszona struktura - lokalizacja węzłów centrali bezpośrednio w miejscach wymagających ochrony lub sterowania urządzeniami automatyki pożarowej. Ogranicza koszty okablowania instalacji (zwłaszcza drogiego o klasie PH),
- skalowalność – łatwość rozbudowy centrali, poprzez dołączenie kolejnych obudów z wyposażeniem, w dowolnej lokalizacji, bez pogorszenia parametrów szybkości transmisji sygnałów,
- centrala POLON 6000 pozwala na modernizację istniejących instalacji sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000. Linie/pętle dozоровe pozostają bez zmian, wymienia się tylko centralę w wymaganym zakresie (centrala POLON 6000 obsługuje elementy liniowe, które pracują w ramach systemu POLON 4000). Bardzo istotna zaleta pozwalająca, w przypadku wieloletnich inwestycji w dużych firmach, na ich kontynuowanie i ujednolicenie urządzeń do wersji aktualnie produkowanych,
- bardzo łatwa obsługa systemu, poprzez panele operatorskie, wyposażone w 10-calowe dotykowe wyświetlacze. Możliwy dostęp do systemu w wielu punktach (możliwość stosowania aż 99 paneli obsługowych),
- możliwość przeprowadzenia konfiguracji za pomocą klawiatury i myszki komputerowej łączących się z centralą przez port USB,
- zdalny dostęp do systemu, poprzez sieć Ethernet, z wykorzystaniem firmowego oprogramowania. Wbudowany protokół Modbus TCP, jako najczęściej stosowana platforma dla systemów wizualizacji i nadzoru obiektu. Możliwość stosowania firmowego oprogramowania do wizualizacji instalacji VENO. Łatwa integracja z innymi systemami ochrony obiektu w ramach jednolitego systemu zarządzania bezpieczeństwem obiektu,
- możliwość integracji systemu wykrywania i sygnalizowania pożaru ze sterowaniem systemami oddymiania i wentylacji w ramach urządzeń jednego producenta (praca centrali sterującej UCS 6000 na pętlach dozоровych centrali POLON 6000); możliwość programowania i obsługi wszystkich urządzeń z panelu operatorskiego centrali,

- zdolność do realizacji złożonych scenariuszy zdarzeń związanych z wykorzystaniem wielu wariantów alarmowania (15 wariantów standardowych i możliwość tworzenia własnych) oraz powiązań logicznych, pomiędzy zachodzącymi zdarzeniami, w celach uruchamiania i kontroli działania sterowanych urządzeń automatyki pożarowej,
- możliwość instalowania obudów z wyposażeniem centrali POLON 6000 w szafach 19 calowych, typu Rack czy innych szafach sterowniczych,
- izolatory zwarć, zastosowane we wszystkich elementach adresowalnych, umożliwiają dowolne rozmieszczanie elementów w pętlach dozorowych, upraszczając znacznie projektowanie instalacji,
- możliwość projektowania odgałęzień od pętli dozorowych pozwala uzyskać oszczędności na kosztach okablowania,
- możliwość instalowania na pętli dozorowej aż 250 adresowalnych elementów liniowych,
- bardzo duża liczba rodzajów podstawowych czujek pożarowych dopuszczonych do pracy w ramach systemu. Są to czujki jednosensorowe jak i wielosensorowe. Szeroka gama czujek pozwala na właściwy ich dobór do warunków środowiskowych w chronionym obiekcie. Stosowanie czujek jednosensorowych dymu - każda z nich jest wyspecjalizowana do wykrywania zjawisk pożarowych w konkretnych warunkach otoczenia - w miejsce uniwersalnych czujek wielosensorowych może dać znaczne oszczędności: ilościowe i kosztowe,
- umożliwiać podłączenie czujek liniowych dymu bezpośrednio na liniach dozorowych centrali,
- możliwość stosowania elementów sterujących/przełączników z zestykami o napięciu roboczym 230 VAC z programowaną funkcją „fail safe” – programowania bezpiecznego położenia styków przełączników w przypadku awarii zasilania,
- możliwość kontroli obwodów napięciowych 230 VAC przez linie kontrolne elementów EKS-6202 i EKS-6400, które mogą być programowane na kontrolę niskich lub wysokich napięć,
- możliwość stosowania adresowalnych lub konwencjonalnych sygnalizatorów akustycznych SAW-6006 i SAW-6106 z programowanymi komunikatami głosowymi w obiektach, gdzie nie jest wymagane stosowanie dźwiękowych systemów ostrzegania DSO,
- możliwość kontrolowania trzech stanów urządzenia lub przyjmowanie alarmu pożarowego przez jedno wejście kontrolne na modułach centrali lub elementach EKS-6xxx,
- możliwość grupowania sterowań urządzeniami przeciwpożarowymi, tworzenie grup wyjść, które mają być jednocześnieysterowane,

- możliwość synchronicznego wystierowania do kilkudziesięciu wyjść sterujących jednocześnie,
- możliwość synchronicznego wystierowania do kilkudziesięciu adresowalnych sygnalizatorów tonowych lub głosowych,
- możliwość wystierowania i zasilania sygnalizatorów alarmowych konwencjonalnych bezpośrednio z centrali przez odpowiednie wyjścia potencjałowe, by zmniejszyć koszt związany z zakupem dodatkowych, certyfikowanych zasilaczy sygnalizacji i automatyki pożarowej,
- możliwość zabezpieczania obiektów ze strefami zagrożonymi wybuchem (poprzez zastosowanie czujek iskrobezpiecznych produkcji POLON-ALFA: płomienia PUO-35Ex, jonizacyjnej dymu DIO-37Ex, optycznej dymu DUR-40Ex, ciepła TUN-38Ex i o budowie ognioszczelnej - trójpasmowej płomienia PPW-40REx). Możliwość stosowania czujek specjalnych innych producentów: płomienia, liniowych czujek ciepła, systemów zasysających, czujek gazu, itp.,
- ułatwienia dla instalatora - dla elementów liniowych szeregu 6000 jest możliwe pobudzenie elementu, bądź za pomocą magnesu (dla czujek, które mają wbudowany hallotron), bądź wbudowanego przycisku (EKS-6000, DOP-6001). Tak wyzwolony element przesyła informację do systemu, który wyświetla ją w postaci komunikatu o lokalizacji pobudzonego elementu. Dostępny będzie także przyrząd serwisowy do testowania linii dozorowej bez konieczności podłączenia centrali, w celach weryfikacji poprawnego działania zainstalowanych elementów liniowych i sprawdzenia parametrów elektrycznych linii (rezystancji, pojemności),
- ułatwienia dla projektanta – program konfiguracyjny „PolonStudio” ułatwiający kompletację wyposażenia poszczególnych obudów central i weryfikujący jej parametry (liczby elementów na liniach dozorowych, dopuszczalne pobory prądu z linii i pojemność okablowania linii, pojemności akumulatorów, itp.),
- urządzenia spełniają wszystkie wymagania norm krajowych i najnowszych edycji norm europejskich.

1.2 Czujki:

- **DUO-6046** - czujki są przeznaczone do wykrywania dymu, powstającego w początkowym stadium rozwoju pożaru, wtedy gdy materiał jeszcze się tli, a więc na ogół długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Charakteryzują się znaczną odpornością na wpływ ruchu powietrza i zmian ciśnienia. W czujkach zastosowano podwójny układ detekcji dymu w pasmach UV i IR. Uniwersalne

adresowalne czujki dymu DUO przewidziane są do pracy w adresowalnych liniach dozorowych następujących central sygnalizacji pożarowej: - DUO-6046 – wszystkie centrale systemów POLON 4000 i POLON 6000, - DUO-6043 – wyłącznie POLON 4100 i POLON 4200.

- **DOP-6001** - liniowa czujka dymu, przeznaczona do wykrywania dymu powstającego we wczesnym stadium rozwoju pożaru, nadaje się zwłaszcza do ochrony pomieszczeń, gdzie w pierwszej fazie pożaru spodziewane jest pojawienie się dymu i tam, gdzie ze względu na dużą powierzchnię pomieszczenia należałoby dla jego ochrony, zastosować dużą liczbę punktowych czujek dymu. Czujki są przy tym (w porównaniu do czujek punktowych dymu) czułe na średnią wartość gęstości dymu, na długiej drodze wiązki promieniowania podczerwonego, a zatem są szczególnie przydatne do stosowania pod wysokimi sufitami/stropami lub tam, gdzie dym może ulec przed detekcją rozproszeniu na dużym obszarze. Cechą charakterystyczną czujki jest umieszczenie nadajnika i odbiornika w jednej obudowie oraz współpraca z reflektorem lub zespołem reflektorów umieszczonym naprzeciwko, w obudowie czujki znajduje się celownik laserowy, który ułatwia wyosiowanie drogi optycznej pomiędzy czujką a reflektorem/zespołem reflektorów. Może pracować w adresowalnych pętlowych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000 / POLON 6000. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarc. Wykrywa pożary testowe od TF1 do TF5 oraz TF7 i TF8. Może pracować w pomieszczeniach zamkniętych, w zakresie temperatur – 25 °C do + 55 °C i wilgotności względnej do 95 % przy 40 °C. Zasięg pracy czujki to od 5 do 100 m w zależności od zastosowanego reflektora lub zespołu reflektorów.

- **DUR-4047** - Adresowalna, optyczna, radiowa czujka dymu typu rozproszeniowego

Czujka przeznaczona jest do wykrywania dymu pojawiającego się w pierwszej fazie pożaru. W momencie wykrycia zagrożenia czujka przekazuje sygnał alarmu do centrali sygnalizacji pożarowej. Dzięki komunikacji bezprzewodowej doskonale nadaje się do zabezpieczania obiektów zabytkowych i sakralnych oraz adaptacji nowych pomieszczeń w obiektach posiadających już system sygnalizacji pożarowej klasy POLON 4000.

Czujki instalowane są na liniach dozorowych central POLON 4100, POLON 4200, POLON 4900, POLON 4500 i POLON 6000 za pośrednictwem adaptera czujek radiowych ACR -4001

1.3 Ręczne ostrzegacze pożarowe:

- **ROP-4001M** – ręczny ostrzegacz pożarowy jest przeznaczony do pracy w adresowalnych pętłach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000 / POLON 6000. Jest przeznaczony do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie. Ostrzegacze wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarć, przewidziany jest do instalowania wewnątrz obiektów, temperatura pracy – 25 °C do + 55 °C i wilgotności względnej do 95 % przy 40 °C, szczelność obudowy IP 30.
- **ROP-4001MH** – ręczny ostrzegacz pożarowy jest przeznaczony do pracy w adresowalnych pętłach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000 / POLON 6000. Jest przeznaczony do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie. Ostrzegacze wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarć, ostrzegacz o podwyższonej szczelności przewidziany jest do instalowania na zewnątrz obiektów, temperatura pracy – 40 °C do + 70 °C i wilgotności względnej do 95 % przy 40 °C, szczelność obudowy IP 55.

1.4 Sygnalizatory adresowalne:

- **SAW-6001** – adresowalny sygnalizator akustyczny tonowy, przeznaczony do pracy wewnątrz pomieszczeń, dedykowany jest do pracy w adresowalnej linii dozorowej centrali sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000 / POLON 6000. Poziom emitowanego dźwięku nie zmienia się w zależności od sposobu jego zasilania. Jest elementem programowalnym. Za pomocą kabla USB oraz dedykowanego oprogramowania możliwe jest programowanie sekwencji akustycznych specyficznych do wymagań konkretnego obiektu i zgodnych z wymaganiami normy PN-EN 54-3:2003 + A2:2007. Wyposażony jest w wewnętrzny izolator zwarć. Instalowany jest w gnieździe G-40S. Poziom dźwięku A w odległości 1 m do 103 dB. Temperatura pracy – 25 °C do + 55 °C dla baterii litowej lub zewnętrznego zasilacza, do poprawnej pracy wymaga obecności jednocześnie dwóch napięć zasilania:
 - z linii dozorowej,

- z baterii lub zewnętrznego zasilacza.

1.5 Elementy wejść/wyjść:

- **EKS 6040** – element kontrolno-sterujący przeznaczony do :
 - sterowania automatycznych urządzeń zabezpieczających, przeciwpożarowych,
 - kontroli zadziałania ww. urządzeń,
 - sterowania sygnalizatorami,
 - kontroli stanu dowolnych urządzeń,
 - przyjmowanie stanu alarmu pożarowego od innych systemów przeciwpożarowych.

Wejścia niskonapięciowe (NN) elementu umożliwiają podłączenie niezależnych, bez potencjałowych zestyków normalnie zwartych lub normalnie rozwartych. Wejścia wysokonapięciowe (WN) elementu umożliwiają podłączenie niezależnych zestyków przy napięciu do 230 VAC lub 220 VDC. Przystosowany jest do pracy wewnątrz i na zewnątrz obiektów (szczelność obudowy IP66)

w zakresie temperatur od -40°C do +85°C i wilgotności względnej do 95 % przy 40°C. Przewidziany jest do pracy wyłącznie w adresowalnych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 6000.

Element kontrolno-sterujący wyposażony jest w wewnętrzny izolator zwarc, który odcina sprawną część linii dozorowej od sąsiadującej części zwartej. Max. prąd przełączny dla styków przekaźnika to 2 A, max napięcie 250 VAC / 220 VDC, max. moc 62,5 VA / 60 W. Działanie elementów może być programowane i polega na wyborze:

- rodzaju pracy wyjścia sterującego,
- możliwości kontroli ciągłości przewodu podłączonego do wyjścia sterującego,
- stany bezpiecznego wyjścia sterującego – programowalna funkcja „fail safe”,
- funkcji jaką spełnia wejście,
- sposobu działania wejścia niskonapięciowego (NO, NC) lub wejścia wysokonapięciowego,
- czasów opóźnienia wysterowania, wysterowania, opóźnienia kasowania i kasowania.

UWAGA:

Wszystkie elementy powinny być dostosowane do zaproponowanego systemu SSP, Należy bezwzględnie zachować wszystkie parametry techniczne oraz funkcjonalność systemu.

Należy wziąć pod uwagę konieczność rozbudowy systemu SSP do zabezpieczenia całości budynku FZZK.

Jednocześnie należy wziąć pod uwagę dostępność części zamiennych, serwis oraz łatwość obsługi przez osoby przystosowane do tej czynności.