

**Instalacja systemu sygnalizacji pożaru (SSP) z monitoringiem podłączonym do Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej (JRG PSP)**

**Funkcjonalność systemu i procedura alarmowa**

Zadaniem instalacji sygnalizacji alarmu pożaru zastosowanej w budynku jest wczesne wykrycie pożaru i zaalarmowanie o nim. Dzięki instalacji SSP zwiększa się bezpieczeństwo użytkowników budynku, zwiększają się szanse szybkiego i bezpiecznego opuszczenia przez ludzi obiektu w razie pożaru, a także ograniczeniu podlegają potencjalne zniszczenia i uszkodzenia budynku oraz jego wyposażenia.

Po wykryciu pożaru przez SSP, alarm pożarowy z czujek automatycznych przekazywany jest w systemie dwustopniowym zapewniającym możliwość jego weryfikacji.

**Alarm I stopnia**

Pobudzenie czujki pożarowej wywoływać będzie alarm pożarowy I stopnia i nakładać na ochronę (strażaka CNK) obowiązek potwierdzenia wystąpienia alarmu w czasie 30 s.

Przekroczenie tego czasu powodować będzie wywołanie alarmu II stopnia i uruchomienie procedury alarmowej.

W przypadku potwierdzenia alarmu powinno być dokonane sprawdzenie przez dyżurnego strażaka CNK sytuacji w miejscu wystąpienia alarmu i powrót do pomieszczenia dozoru (centrum alarmowo-dyspozycyjne CNK) w czasie 180 s, w celu wykasowania alarmu. Dyżurny strażak CNK powinien zawsze mieć ze sobą radiotelefon. W sytuacji, gdy strażak nie jest w stanie wrócić do pomieszczenia dozoru w module B w czasie 180 s, w przypadku gdy alarm okaże się fałszywy, za pomocą radiotelefonu powiadamia osobę dyżurną (pracownika ochrony CNK) przebywającą w centrum dozoru, o celowości wykasowania alarmu. Brak jakiegokolwiek sygnału od strażaka dyżurnego wykonującego zwiad i przekroczenie czasu 180 s powodować będzie wywołanie alarmu II stopnia.

**Alarm II stopnia**

Zadziałanie ROP – ręcznego ostrzegacza pożarowego, traktować należy jako alarm II stopnia - uruchamiający procedury przewidziane dla alarmu II stopnia bezzwłocznie.

W przypadku wystąpienia pożaru załączenie procedury alarmowej następuje poprzez naciśnięcie najbliższego przycisku alarmowego ROP.

Wystąpienie alarmu pożarowego II stopnia powoduje:

- Wysterowanie modułów sterujących co spowoduje: zamknięcie oddzieleni pożarowych, wyemitowanie komunikatu ewakuacyjnego do zagrożonej strefy (stref) z systemu DSO, odłączenie zasilania rygli kontroli dostępu, zamknięcie klap pożarowych oraz otwarcie klap dymowych i napowietrzających na klatkach schodowych.
- Wysłanie do stacji monitorowania alarmów NOMY 2 sygnału o alarmie pożarowym.

Poszczególne czasy zwłok zostaną skorygowane i ustalone doświadczalnie w momencie wykonania całego systemu oraz uzgodnione z inwestorem i przedstawicielem straży pożarnej.

### **Lokalizacja centrali Systemu Sygnalizacji Pożaru**

**Centralę SSP** zlokalizowano w centrum alarmowo-dyspozycyjnym w pomieszczeniu **B0-28/29** o powierzchni ok. 22 m<sup>2</sup> na parterze budynku w **module B**.

Do centrali dołączono 15 pętli dozorowych.

### **Konfiguracja centrali SSP**

W instalacji dla Centrum Nauki Kopernik zaprojektowano system SSP oparty na modułowej centrali sygnalizacji pożaru FPA 5000 (Certyfikat CNBOP nr 2042/2006) produkcji firmy BOSCH.

### **Opis systemu / wyposażenie centrali**

Centrala FPA 5000 posiada konstrukcję modułową.

Technologia połączenia „hot plug” umożliwia wymianę modułów bez wyłączania systemu.



System można zdalnie zaprogramować, a jego ustawienia konfiguracyjne przenieść do komputera przenośnego.

System jest wyposażony w funkcję automatycznego wykrywania awarii uziemienia oraz funkcję automatycznej diagnostyki podczas instalacji i obsługi.

Centrala została wyposażona w funkcję diagnostyki pozwalającą lokalizować awarie.

Z centralą będzie współpracować oprogramowanie wizualizacyjne umożliwiające obsłudze szybkie określenie miejsca alarmu lub awarii.

Centrala SSP samodzielnie steruje wszystkimi urządzeniami zewnętrznymi.

### **Rozmieszczenie elementów dozorowych**

System sygnalizacji pożaru zapewnia pełną ochronę budynku. Oznacza to, że chronione są wszystkie pomieszczenia. Ochronie nie podlegają jedynie pomieszczenia mokre i kanały wentylacyjne.

Do wykrywania pożaru na wszystkich kondygnacjach przewidziano zastosowanie multidetektorów OT 400 E pokrywających zakres rodzajów pożarów od TF1 do TF5 oraz optycznych czujek dymu O 400 E z wyprowadzonymi wskaźnikami zadziałania dla przestrzeni międzysufitowej nad częścią biurową na piętrze.

Przestrzeń parkingowa na poziomie –1 oraz tunel techniczny od strony Wisłostrady chronione są przy użyciu optycznych czujek dymu oraz czujek termicznych T 400 E (parking - nad przestrzenią komunikacji nie objętą zasięgiem czujek dymu).

W planetarium oraz w sali audytoryjnej zastosowano liniowe czujki dymu, a w świetlicy i sali konferencyjnej w części biurowej zastosowano czujki płaskie ze stożkiem wpuszczanym w przestrzeń międzysufitową lub pod tynk.

W sali audytoryjnej oraz w planetarium przewidziano zastosowanie czujek liniowych DOP 40 z reflektorami o zasięgu do 50 m. Czujki podłączone są do pętli poprzez moduły linii bocznej NBK-100.

Do 15 pętli dozorowych podłączono ok. 725 czujek, 60 ręcznych ostrzegaczy pożaru oraz 209 modułów liniowych.

W pierwszym etapie inwestycji poprowadzone są pętle P1-P4, P7-P9 i P12-P13. Pozostałe 6 pętli: P5, P6, P10, P11, P14, P15 będą wybudowane podczas etapu II.

Przewidziane do zastosowania czujki przetwarzają informacje o stanie przestrzeni pomiarowej w formie analogowej, dzięki czemu ich czułość dostosowuje się do zmian środowiskowych (temperatura, wilgotność, ciśnienie), jak również do postępującego zabrudzenia układów pomiarowych. Powyższe właściwości pozwalają na zmniejszenie prawdopodobieństwa powstania alarmów symulacyjnych (fałszywych), jak również częstotliwości dokonywania czynności konserwacyjnych.

Ze względu na wysokości kondygnacji, które nie przekraczają 6 m przyjęto zgodnie z przepisami od 60 do 80 m<sup>2</sup> powierzchni dozorowania dla każdej czujki.

Do wywoływania alarmu pożarowego przez osoby przebywające w obiekcie przewidziano ręczne ostrzegacze pożaru. Są one umieszczone przy wyjściach z budynku na parterze i przy zejściach na klatki schodowe na poziomie -1 i na piętrze.

Dodatkowe przyciski umieszczono wewnątrz obiektu, gdy odległość do najbliższego przycisku przy wyjściu z kondygnacji przekracza 40 m. Przy wyjściu z planetarium zastosowano przycisk w wersji zewnętrznej.

### **Zasilanie systemu**

System SSP zasilany jest z publicznej sieci energetycznej 230V/50Hz, sprzed głównego wyłącznika prądu w obiekcie. Na wypadek awarii zasilania głównego centrala SSP jest wyposażona we własny układ zasilania rezerwowego o napięciu 24 VDC z baterią akumulatorów umożliwiającą poprawną pracę systemu przez 30 godzin i dodatkowo przez czas 30 minut w stanie alarmu.

W systemie są wykorzystane dodatkowe zasilacze pożarowe pozwalające na zasilanie klap pożarowych w systemie wentylacji i przewietrzania obiektu, które wysterowano z systemu SSP za pomocą modułów sterujących.

Wszystkie klapy w obiekcie sterowane z SSP zasilane są napięciem 24 VDC. Przewiduje się wykorzystanie w całym obiekcie 33 zasilaczy typ ZSP 135-D-7A-2 produkcji firmy Merawex.

Z tych samych zasilaczy zasilono czujki liniowe w planetarium i sali audytoryjnej.

### **Współpraca z innymi systemami**

- Centrala systemu SSP wysyła sygnał otwierający drzwi objęte kontrolą dostępu do centrali KD. Dodatkowo wszystkie drzwi wyposażone w automatyczny rygiel (zamek) posiadają na kierunku ewakuacyjnym zielony przycisk wyjścia awaryjnego.
- System SSP steruje wentylatorami napowietrzającymi klatki schodowe oraz instalacją oddymiania w klatce schodowej planetarium.

### **UWAGA !**

**Niniejsza „Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego dla obiektu CNK” przewiduje ewakuację ludzi poprzez wyjścia ewakuacyjne na zewnątrz modułu A na poziomie „0” od strony wschodniej; **opuszczanie** kurtyn przeciwpożarowych na elewacji zewnętrznej od strony wschodniej, oddzielających drogę pożarową od budynku CNK na poziomie „0”, pozostawia się do decyzji kierującego akcją ratowniczo-gaśniczą, **a nie uruchamia automatycznie poprzez alarm II stopnia.****

- W razie pożaru winda w planetarium będzie sprowadzona na parter. Pozostałe windy w budynku nie będą wyłączane podczas pożaru. Obiekt składa się z dwóch podstawowych stref pożarowych, w których zawsze po wykryciu pożaru będzie automatycznie nadawany komunikat ewakuacyjny z informacją o niekorzystaniu z wind.

### **UWAGA**

**Windy mogą stanowić drogę ewakuacji z górnej kondygnacji dla osób niepełnosprawnych. Jest to wyjątek, pomimo umieszczenia przy każdej windzie znaków bezpieczeństwa zakazujących korzystania z wind w czasie pożaru.**

- Połączenie z centralą DSO. Centrala SSP wyposażona w moduły przekaźnikowe, które umożliwią połączenie wyjść strefowych centrali SSP dla zweryfikowanego alarmu pożarowego z nadzorowanymi wejściami w urządzeniach systemu DSO (kontroler i wzmacniacze). Wyjście sygnału awarii systemu DSO połączone z monitorowanym wejściem centrali SSP dla przekazania sygnału awarii do SSP.

### **Zalecenia dla użytkownika obiektu**

- W pomieszczeniu, w którym zainstalowano konsolę należy umieścić plan sytuacyjny nadzorowanego obszaru, opis funkcjonowania i obsługi urządzeń sygnalizacji pożaru, wskazówki, jak należy postępować w przypadku alarmu, książkę serwisową, w której należy wpisać:
  - przeprowadzone kontrole instalacji;
  - dokonywane naprawy;
  - zmiany i uzupełnienia instalacji;
  - wszystkie alarmy z podaniem daty, godziny i przyczyn ich wywołania (protokół taki należy prowadzić również w przypadku, gdy centrala sygnalizacji jest wyposażona w pamięć zdarzeń lub drukarkę).

- Użytkownik ma obowiązek dopilnowania przeprowadzenia przeszkolenia przez wykonawcę instalacji SSP, osób, które będą obsługiwać centralkę.
- Do przekazania instalacji do eksploatacji, należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji sygnalizacji pożaru. Zasilanie rezerwowe zostało zaprojektowane na 30 godzin pracy i 0,5 godz. alarmowania. Wobec powyższego w umowie konserwacyjnej należy zawrzeć czas przyjazdu serwisu do awarii maksymalnie w ciągu 24 godzin od chwili powiadomienia.
- W przypadku zmian architektonicznych lub zmian aranżacji pomieszczeń należy zmiany te uzgodnić z projektantem instalacji SSP.
- Użytkownik obiektu powinien przechowywać w wyznaczonym miejscu uaktualniony projekt techniczny powykonawczy, w którym naniesiono wprowadzone wszelkie zmiany uzgodnione z projektantem, protokoły pomiarów rezystancji izolacji i ciągłości żył okablowania, protokoły odbiorów częściowych instalacji, ważne świadectwa dopuszczenia (także certyfikaty zgodności EC oraz krajowe) na zastosowaną konfigurację systemu, karty gwarancyjne, protokoły z prób zasilania awaryjnego systemu, protokoły z prób i testów systemu, przeprowadzonych w trakcie uruchamiania instalacji.