


Inwestor :	 Sieć Badawcza Łukasiewicz - Port Polski Ośrodek Rozwoju z siedzibą we 54-066 Wrocławiu, ul. Stabłowicka 147		
Projekt :	Projekt Architektoniczno-Budowlany ARCHIM/15/23 Przebudowa Laboratorium BSL-3 w Łukasiewicz-Port		
Temat :	Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru		
Lokalizacja :	Budynek laboratoryjno-biurowy-E, 54-066 Wrocław, ul. Stabłowicka 147 Dz. Nr 1/6, AM-30 Obręb Pracze Odrzańskie		
Branża :	Ochrona przeciwpożarowa		
Nr umowy			
Jednostka Projektowania :	EDAN Usługi Projektowe z siedzibą we Wrocławiu przy al. Kasprowicza 56/1		
Projektanci :	- Architektury mgr inż. arch. Jerzy Polak - Konstrukcji mgr inż. Grzegorz Kędzierski - Technologii mgr Piotr Złotkowski		
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował	bryg. poż. w st. spocz. Państwowej Straży Pożarnej inż. poż. Marek Stanek	WOSP nr 0410	
		Data opracowania kwiecień 2024r.	

SPIS TREŚCI :

Rozdział I – Cel opracowania

Rozdział II – Opis obiektu

Rozdział III – Wymagania ochrony przeciwpożarowej

Rozdział IV – Prawdopodobieństwo powstania i rozprzestrzenienia się pożaru z uwagi na sposób użytkowania pomieszczeń

Rozdział V – Oddziaływanie i właściwości dymu, a proces ewakuacji.

Rozdział VI – Wskazania dla systemu sygnalizacji alarmu pożarowego

Rozdział VII – Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru – założenia podstawowe

Rozdział VIII – Scenariusz rozwoju zdarzeń dla poszczególnych sytuacji w zależności od miejsca lokalizacji zagrożenia

Rozdział IX – Matryca sterowań

Rozdział X – Uwagi końcowe

Rozdział XI – Przepisy, normy przeciwpożarowe

Rozdział I – Cel opracowania

Zakres i założenia do scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru

Opracowany Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie powstania pożaru dla budynku „E” Laboratoryjno-biurowego, należącego do Sieci Badawczej Łukasiewicz PORT Polskiego Ośrodka Rozwoju Technologii we Wrocławiu przy ul. Stąbłowickiej 147 poza wskazówkami właściwego doboru urządzeń przeciwpożarowych określa zasady i procedury postępowania podczas zdarzeń noszących znamiona pożaru.

Ze względu na charakter obiektu oraz fakt, że zagrożeniem pożarowym, przynajmniej w pierwszej fazie pożaru objęta jest nie więcej niż jedna strefa pożarowa, Scenariusz pożarowy w budynku „E” laboratoryjno-biurowym oparty jest o zasadę wydzielonej strefy pożarowej.

Wykrywane przez system sygnalizacji pożaru zdarzenia powinny w możliwie krótkim czasie zostać zneutralizowane poprzez automatyczne uruchamianie odpowiednich procedur zadziałania i współdziałania systemów i urządzeń służących uzyskaniu wymaganego poziomu ochrony przeciwpożarowej obiektu. Efektem powyższego powinno być zapewnienie optymalnych warunków do przeprowadzenia bezpiecznej i skutecznej ewakuacji ludzi z obiektu lub strefy pożarowej zagrożonej skutkami pożaru, ograniczenie możliwości rozprzestrzenienia się ewentualnego pożaru już w pierwszych chwilach jego zaistnienia, a także zapewnienie jednostkom interwencyjnym Państwowej Straży Pożarnej (PSP), warunków do prowadzenia skutecznych działań ratowniczo-gaśniczych w przypadku takiej konieczności.

Przyjęte założenia do scenariuszy zdarzeń w czasie pożaru dla poszczególnych części obiektu (stref pożarowych) budynku „E” laboratoryjno-biurowego w praktyce będą powtarzalne dla pozostałych stref pożarowych, pionowych i poziomych dróg ewakuacyjnych (korytarzy ewakuacyjnych i klatek schodowych) za wyjątkiem obszaru przeznaczonego dla laboratorium BSL-3.

Szczegółowy scenariusz zawiera praktyczny algorytm działania poszczególnych urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, w zależności od miejsca powstania pożaru (strefy pożarowej, kondygnacji, pomieszczenia) w powiązaniu z przyjętą koncepcją ewakuacji ludzi z obiektu.

Sposób sterowania tymi elementami systemu bezpieczeństwa w poszczególnych częściach obiektu wymaga szczególnej uwagi ze strony projektantów–automatyków systemów.

Celem opracowania jest przedstawienie warunków jakie należy uwzględnić przy przeprojektowaniu podczas wykonania przebudowy laboratoriów znajdujących się w siedzibie Łukasiewicz - PORT w budynku E:

- systemu sygnalizacji pożarowej,
- wysterowania urządzeń ochrony przeciwpożarowej.

Do tych warunków należą:

zastosowane rozwiązania budowlane (klasa odporności pożarowej obiektu, podział na strefy pożarowe) mające zapewnić wymagane zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu,

zastosowane rozwiązania techniczne i instalacyjne (wyposażenie obiektu w instalacje przeciwpożarowe i bytowe),

czynniki umożliwiające powstanie i rozprzestrzenianie się pożaru,

przyjęte – obowiązujące rozwiązania organizacyjne w zakresie powiadamiania – alarmowania osób użytkujących obiekt,
uwarunkowania w zakresie możliwości prowadzenia ewakuacji,
uwarunkowania w zakresie powiadamiania – alarmowania straży pożarnej (np. czas dojazdu),
uwarunkowania w zakresie możliwości prowadzenia działań ratowniczo- gaśniczych.

Spełnienie tych warunków powinno umożliwić właściwe zaprojektowanie oraz skonfigurowanie Systemu Sygnalizacji Pożarowej.

Optymalnie dobrane systemy powinny zapewniać:

przekazywanie informacji (alarmowanie) o powstałym pożarze lub innym miejscowym zagrożeniu,
przekazanie informacji niezbędnych do przeprowadzenia zorganizowanej – uporządkowanej, a tym samym skutecznej ewakuacji,
uruchomienie urządzeń zależnych od Systemu Sygnalizacji Alarmu Pożarowego,
sprawne i niezawodne funkcjonowanie w warunkach pożaru przez wymagany czas, bezawaryjną pracę i prostą obsługę.

W zakres opracowania nie wchodzi:

- ❖ określenie, ocena ani weryfikacja rozwiązań technicznych poszczególnych branż, w tym instalacji i urządzeń przeciwpożarowych,
- ❖ weryfikacja rozwiązań oraz warunków techniczno-budowlanych,
- ❖ zastosowanych w przedmiotowym obiekcie oraz ich zgodności z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, ani weryfikacja prawidłowości przyjętych rozwiązań.

Rozdział II – Opis obiektu

Charakterystyka funkcjonalna obiektu

Na terenie o powierzchni około 26 ha usytuowanych jest 9 budynków o łącznej powierzchni użytkowej ok. 23,5 tysiąca m². Zespół budynków przy ul. Stabłowickiej wpisany został do rejestru zabytków decyzją nr 460/Wm z dnia 12.08.199 r. Znaczna część terenu (ok.20 ha) jest zagospodarowana – neogotycka zabudowa poszpitalna wraz z terenem parkowo – rekreacyjnym zajmują powierzchnię około 12 ha.

Budynek E wzniesiony został około 1910 roku z początkiem XX wieku, w początkowym okresie funkcjonował jako szpital dla chorych na epilepsję, natomiast po II Wojnie Światowej został zaadaptowany na szkołę średnią. Obecnie jest budynkiem należącym do Sieci Badawczej Łukasiewicz – PORT Polskiego Ośrodka Rozwoju Technologii.

Budynek w 2011 roku został przebudowany, na podstawie projektu firmy „KONSTRAPUNKT i oddany do użytku w 2014 r., a same pomieszczenia laboratoryjne BSL-3 - w 2015 r.

W 2023 roku na podstawie projektu ARCH/15/23 firmy EDAN Usługi Projektowe i Konsulting zaplanowano przebudowę Laboratorium BSL-3 w Łukasiewicz-Port.

Po sporządzonej we wrześniu 2015 roku „Ekspertyzy technicznej dotyczącej stanu ochrony przeciwpożarowej przebudowywanego budynku E” opracowanej przez rzeczoznawcę budowlanego Tadeusza Sawę - Borysławskiego i rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych Waldemara Kurzaja, uzyskano zgodę na spełnienie

wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w sposób określony w opracowaniu i planowaną przebudową laboratorium BSL-3.

Zgodnie z zapisami Postanowienia nr WZ.5595.317.2.2015 z dnia 9 września 2015 r. Dolnośląski Komendant Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej we Wrocławiu wyraził zgodę na przekroczenie dopuszczalnej długości dojść ewakuacyjnych na poziomej drodze (drogi ewakuacyjne do klatki schodowej K3 – oznaczenie w projekcie KL3).

Budynek jest wolnostojącym obiektem, murowanym, podpiwniczonym, czterokondygnacyjnym z dachem wielospadowym.

Budynek na planie wydłużonego prostokąta składa się z:

- 2 części bocznych – 3 kondygnacyjnych plus poddasze użytkowe (a przed planowaną przebudową poddasze było nieużytkowe)
- części środkowej – 4 kondygnacyjnej plus poddasze użytkowe (a przed planowaną przebudową poddasze było nieużytkowe).

Poziom posadowienia każdej części znajduje się na jednym poziomie.

Od południa znajduje się dobudówka z tarasami w układzie schodkowym.

Z budynku prowadzą cztery wyjścia (w tym 3 ewakuacyjne), wejście główne zlokalizowane jest na osi budynku na elewacji zachodniej.

Sąsiednie budynki usytuowane są w odległościach zgodnych z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej. Najbliższy budynek sąsiedni „C” w odległości 20.5 m.

Po wschodniej stronie budynku „E” zlokalizowano:

- śmietnik - 10.0 m,
- rozprężalnię gazów i magazyn butli - 11.2 m.

Dojazd pożarowy do budynku zapewnia istniejąca droga wewnętrzna, do której dojazd prowadzi od ulicy Stabłowickiej 147.

Drogę pożarową zaprojektowano po stronie wschodniej wzdłuż dłuższej ściany budynku o szerokości 4.0 m. Pomiędzy budynkiem, a drogą pożarową nie występują drzewa o wys. powyżej 3.0 m oraz powiązane z nim technologicznie urządzenia techniczne.

Konstrukcja:

- ławy fundamentowe ceglane, wzmocnione i obudowane konstrukcją żelbetową,
- stropy masywne: sklepienia, stropy typu WPS w połączeniu z płytami żelbetowymi oraz stropy żelbetowe,
- ściany piwnic i nadziemie - zewnętrzne i konstrukcyjne wewnętrzne - murowane, ceglane gr. od 90 do 42 cm,
- ściany działowe: bloczki gipsowe grubości 8 i 10 cm,
- biegi schodów klatek schodowych – żelbetowe,
- konstrukcja dachu wykonana została z drewna klejonego na dźwigarach tworzących ramy trójpřzegubowe, wzmocniane słupkami i elementami poziomymi. W nawach bocznych belki opierają się na stropie żelbetowym pośrednim. Poniżej więźby dachowej wykonano ramy żelbetowe.

Przeprojektowano poddasze, które stanowi wydzieloną pożarowo kondygnację techniczną.

Przeznaczenie funkcjonalne

Budynek jest przeznaczony na potrzeby 13 niezależnych laboratoriów, w którym znajdują się następujące laboratoria i pracownie:

- Grupa Badawcza Bioinżynierii,
- Grupa Badawcza Synaptogenezy,
- Grupa Badawcza Dynamiki Genomu,

- Grupa Badawcza Biologii Astrocytów,
- Grupa Badawcza Neuroplastyczności i Metabolizmu,
- Grupa Badawcza Immunoterapii,
- Grupa Badawcza Mechanizmów Neurodegeneracji,
- Grupa Badawcza Onkologii Neurofizjologicznej,
- Grupa Badawcza Odporności Wrodzonej,
- Grupa Badawcza Wirusologii Ilościowej,
- Laboratorium Usługowe Centrum Diagnostyki Populacyjnej,
- Laboratorium Usługowe Centrum Nauk o Życiu i Biotechnologii,
- Laboratorium BSL-3- sześć pomieszczeń laboratoryjnych - ze służą powietrzną, służą materiałową, służą osobową, magazynem, korytarzem zewnętrznym i strefą zaopatrzenia z głównym wejściem do laboratorium przez główny korytarz komunikacyjny budynku na 2 piętrze.

oraz pomieszczenia administracyjno-biurowe, salki spotkań, pomieszczenia higienicznosanitarne, pomieszczenia socjalne, pomieszczenia gospodarcze (np. magazyn odpadów), pomieszczenia techniczne, ciągi komunikacyjne, klatki schodowe, szyby trzech wind.

Ogólna charakterystyka obiektu

- wysokość obiektu - 19,54m/23,03m,
- szerokość - 15,38m,
- długość - 106,89m.
- kubatura wynosi około - 28 360 m³,
- powierzchnia netto - 7 427 m²,
 - a) piwnica - 791,00 m²,
 - b) parter - 1 274 m²,
 - c) piętro I - 1 348 m²,
 - d) piętro II - 1 413 m²,
 - e) piętro III - 1 371 m²,
 - f) poddasze - 1 231 m²,
- ilość kondygnacji:
 - a) nadziemnych - 4 + poddasze,
 - b) podziemnych - 1,
- ilość klatek schodowych – cztery (K1, K2, K3, K4),
 - klatki KL1 i KL2 z bezpośrednim wyjściem na zewnątrz budynku,
 - klatki KL3 i KL4 - z wyjściem do wydzielonej pożarowo części korytarza parteru, z których poprzez wiatrołap z drzwiami przesuwanymi otwieranymi siłownikami wyjście prowadzi na zewnątrz budynku.

Występujące instalacje

1- sanitarne:

- ciepłej i zimnej wody użytkowej,
- cyrkulacji c.w.u.,
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji opadowej,

- wentylacji mechanicznej bytowej,
- klimatyzacji mechanicznej bytowej wraz z nawilżaniem i odzyskiem ciepła,
- wewnętrzna instalacja gazowa dla potrzeb kotłowni gazowej, kotłownia gazowa z systemem bezpieczeństwa instalacji gazowej z centralą sterującą, detektorem gazu ziemnego, sygnalizatorem optyczno-akustycznym i sterownikiem zaworu MAG przy wejściu do budynku,
- schładzania powietrza wewnętrznego;

2- elektryczne:

- zasilania gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia:
 - instalacja gniazd wtykowych 1f,
 - instalacja gniazd wtykowych 3f,
 - instalacja gniazd wtykowych dedykowanych komputerowych wraz z podtrzymaniem napięcia,
 - instalacja połączeń wyrównawczych,
 - instalacja oświetleniowa,
- instalacja elektryczna w budynku zasilana jest z sieci elektroenergetycznej – poprzez dwa niezależne jednostki transformatorowe T1 i T2 dla dwóch sekcji rozdzielnic głównej budynku RG9 sekcja 1 (T1) i RG9 sekcja 2 (T2) (sekcje połączono sprzęgłem);
Po zaniku prądu instalacja jest zasilana z jednego agregatu prądotwórczego, a drugi agregat pracuje cały czas wraz z AG głównym i przejmuje prace dopiero w przypadku awarii agregatu głównego budynku „E”,
- agregaty prądotwórcze pełnią również funkcję zasilania rezerwowego dla urządzeń służących ochronie pożarowej, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru – poprzez rozdzielnicę RP9, Zasilanie RP9 przełącza się automatycznie między w/w transformatorami oraz agregatami poprzez SZR2 i SZR3 w RP9;
- układ zasilania rezerwowego dla urządzeń przeciwpożarowych jest niezależny od układu zasilania rezerwowego bytowego budynku SZR1 – Wyłącznik PWP sieci wyłącza zasilanie ze źródeł T1, T2 i AG dla obwodów bytowych budynku RG9 (sekcja 1 i 2) oraz RSG1;
- instalacja elektryczna (obwody bytowe gwarantowane) jest zasilana z UPS-ów: UPS1 oraz UPS2 i UPS3.
UPS-1 posiada wyłączenie pożarowe zdalne w pomieszczeniu ochrony tzw. EPO. Zgodnie z uproszczonym schematem zasilania budynku EPO wyłącza wszystkie UPS-y, UPS2 i 3 zasilają tylko serwerownie i są poza zakresem opracowania BSL-3,
- instalacja elektryczna BSL-3 w wydzielonej strefie będzie zasilana z w/w dostępnych źródeł zasilania (T1, T2, AG oraz UPS1) dodatkowo będzie posiadać osobny UPSBSL3 - do podtrzymania najważniejszych obwodów elektrycznych wewnątrz strefy BSL-3. Dla podtrzymania zasilania bytowego dla BSL-3 projektuje

się automatyczny układ przełączany 1SZR-BSL3 oraz 2SZR-BSL3 niezależny od reszty budynku.

Zasilanie urządzeń służących ochronie pożarowej, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru w strefie BSL-3 projektuje się z RP9.

Wyłączenie PWP dla strefy BSL-3 projektuje się niezależnie – osobnymi przyciskami dla sieci/agregatu i UPSBSL-3.

WSZYSTKIE URZĄDZENIA SŁUŻĄCE PODTRZYMANIU FUNKCJI BEZPIECZEŃSTWA POWINNY MIEĆ ZASILANIE AWARYJNE BEZPRZERWOWE.

3- nisko prądowe

- instalacja okablowania strukturalnego sieci komputerowej i teletechniki
 - sieci dedykowanej dla komputerów z okablowaniem strukturalnym,
 - Wifi - Internet,
 - telefoniczna,
 - przyzywowa - z realizacją komunikacji głosowej np. podaję kod 1 (może być w awaryjnych stanach pracy i sytuacjach zagrożenia wykorzystany mikrofon strażaka)
 - KD - system kontroli dostępu.
Dostęp do wybranych pomieszczeń w obiekcie jest nadzorowany czytnikami kart zbliżeniowych. W odniesieniu do funkcji budynku, zaprojektowano następujące strefy chronione:
 - pom. laboratoryjne,
 - strefy magazynów i pomieszczeń technicznych,
 - pokoje socjalne,
 - klatki schodowe,
 - pokój teletechniczny (BMS),
 - służby szatniowe personelu.

Wszystkie kontrolowane przejścia połączone są z lokalnymi kontrolerami systemowymi, pracującymi w sieci komunikacyjnej, nadzorowanej przez oprogramowanie nadrzędne wyposażone w moduł wizualizacji i zarządzania systemem.

Po wykryciu pożaru centrala pożarowa zwalnia tylko drzwi objęte kontrolą dostępu w ciągach komunikacyjnych i drzwiach wyjściowych z budynku oraz od pom. biurowych

- instalacji telewizji dozorowej CCTV - kamer dozorowych, umożliwiających bieżący podgląd oraz archiwizację obrazu z wybranych obszarów,
- instalacji sygnalizacji włamania i kontroli dostępu - System Sygnalizacji Włamania i Napadu z detektorem obecności/ruchu i sygnalizacją lokalną w postaci sygnalizacji dźwiękowej i optycznej. Wg oświadczenia inwestora system jest wyłączony na stałe (system obecnie wyłączony).
- instalacji nadzorczej BMS - system zarządzający BMS stanowi komputerowy uniwersalny interfejs użytkownika, który pozwala centralnie zarządzać i automatycznie nadzorować instalacje techniczne oraz bezpieczeństwa w budynku, zapewniając komfort, bezpieczeństwo oraz minimalizowanie kosztów eksploatacji. System BMS będzie umożliwiał m.in. wizualizację instalacji w budynku, raportowanie parametrów pracy instalacji, alarmowanie o stanach awarii urządzeń i

przekroczeniach dopuszczalnych parametrów pracy;

4- technologiczne:

- wody technologicznej,
- gazów technicznych:
 - tlenu O₂,
 - dwutlenku węgla CO₂,
 - sprężonego powietrza AIR,
 - próżni VAC,
 - azotu N,
 - gazu ziemnego dla palników,
- wentylacji technologicznej,
- wentylacji i klimatyzacji, układy wentylacyjne podzielone zostały na układy zgodnie z funkcjami pomieszczeń:
 - N1W1 – pom. techniczne wszystkie kondygnacje,
 - N2W2 – pom. techniczne wszystkie kondygnacje,
 - N3W3 – pom. techniczne kondygnacje 00, 01, 03 – likwidacja obsługi pom. poziomu 00, 01,
 - N4W4 – pom. laboratorium kondygnacje 02,
 - N5W5 – pom. laboratorium kondygnacje 02, 03,
 - N6W6 – pom. laboratorium kondygnacje 02 – układ BSL3 przeznaczony do likwidacji,
 - N7W7 – pom. laboratorium kondygnacje 02, 03,
 - N8W8 – pom. laboratorium kondygnacje 03,
 - N9W9 – pom. laboratorium kondygnacje 00, 01, 02, 03,
 - N10W10 – pom. laboratorium kondygnacje 01,
 - N11W11 – pom. laboratorium kondygnacje 00,
 - N12W12 – pom. laboratorium kondygnacje 01,
 - N13W13 – pom. laboratorium kondygnacje 00, 01,
 - N14W14 – pom. laboratorium kondygnacje 00.

Wszystkie układy wentylacyjne laboratorium (układy N4W4 do N14W14) wyposażone są dodatkowo w odciągi miejscowe z szaf na odczynniki chemiczne, ramienia odciągowe, dygestoria, komory bezpiecznej pracy oraz niezależne wyciągi z pom. toalet, realizowane za pomocą niezależnych układów wyciągowych z wentylatorami kanałowymi, sprężone w pracy z podstawowymi układami NW.

W miejsce likwidowanego układu N6W6, projektuje się nowe układy wentylacyjne:

- N6.1W6.1 – pom. laboratorium BSL-2 kondygnacja 02,
- N6.2W6.2 – pom. laboratorium BSL-3 strefa wejściowa kondygnacja 02,
- N6.3W6.3 – pom. laboratorium BSL-3 strefa hermetyczna kondygnacja 02;

5- urządzeń dźwigowych – w obiekcie występują trzy szyby wind;

6. służące ochronie przeciwpożarowej

6.1 system sygnalizacji pożarowej (SSP) połączony z jednostką Ratowniczo-Gaśniczą PSP. Centrala pożarowa zlokalizowana jest w pomieszczeniu ochrony/portierni pom. nr 1/49 ze stałą obsługą oraz w pom. BMS pom. nr 3/50.

Do centrali SSP są podłączone wielosensorowe czujki ciepła i dymu, ręczne ostrzegacze pożarowe ROP oraz elementy sterujące w postaci modułów pętlowych. Po wykryciu pożaru centrala pożarowa zwalnia kontrolę dostępu w drzwiach pomieszczeń biurowych, ciągach komunikacyjnych oraz drzwiach wyjściowych wg matrycy zdarzeń. W przypadku wykrycia przez centralę sygnalizacji alarmu pożaru, a więc w miejscu powstania źródła ognia - w każdej strefie pożarowej, uruchamiany jest alarm pierwszego stopnia i ta sama informacja jest przekazana i wyświetlana w centrali SSP na portierni oraz pom. BMS nr 3/50;

6.2 dźwiękowy system ostrzegawczy DSO - obsługuje wszystkie poziomy w budynku.

Podczas ustalania sygnałów należy kierować się zasadą selektywności alarmowania.

Alarmowanie użytkowników obiektu oraz personelu powinno być realizowane zgodnie z zapisami Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego oraz decyzjami osoby kierującej ewakuacją.

W celu alarmowania i ostrzegania przewidziano dźwiękowy system ostrzegawczy DSO z dwoma rodzajami komunikatów ostrzegawczych:

- k1 dla personelu technicznego o treści:

"Uwaga! Uwaga! Wystąpiło zagrożenie pożarowe. Proszę o zachowanie szczególnej ostrożności i stosowanie się do dalszych poleceń"

- k2 pożarowy o wykryciu zagrożenia i ewakuacji o treści:

"Uwaga! Uwaga! Wystąpiło zagrożenie pożarowe. Proszę niezwłocznie opuścić budynek najbliższym wyjściem ewakuacyjnym. Proszę nie korzystać z wind."

„Stacja mikrofonu strażaka” przeznaczona jest dla kierującego akcją ratunkową lub dla osoby upoważnionej usytuowana jest w pomieszczeniach:

a) na parterze w pomieszczeniu Ochrony,

b) BMS nr 3/50.

W przy wystąpieniu alarmu I stopnia należy przewidzieć rozgłaszanie komunikatów kodowanych (dyskretnych k1) w języku polskim i angielskim na całej przestrzeni budynku.

W przypadku ogłoszenia alarmu II stopnia należy nadawać komunikat ewakuacyjny (k2) w języku polskim i angielskim na całej przestrzeni budynku.

Personel przebywający w strefie hermetyczności BSL-3 na II piętrze zostanie odpowiednio przeszkolony z zasad bezpiecznej ewakuacji bezpośrednio na klatkę K1 (z pominięciem służby powietrznej).

Kierunki ewakuacji z poszczególnych pomieszczeń strefy hermetyczności BSL-3 i obszaru wsparcia zostaną wskazane w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.

6.3 urządzenia oddymiające do grawitacyjnego usuwania dymu: klapy dymowe i okna oddymiające w klatkach schodowych: K1, K2, K3, K4 uruchamiane czujkami dymu.

Drzwi wyjściowe na parterze w dwóch skrajnych klatkach schodowych (K1 i K2) zaprojektowano jako drzwi napowietrzające wpięte do SSP oraz wykonanie okien

napowietrzających na niższych kondygnacjach w klatkach K1, K3 i K4;

- 6.4** klapy odcinające zainstalowane na przewodach wentylacyjnych w miejscach przejść przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego - strefy pożarowe sterowane poprzez sygnalizację alarmu pożaru z zasilaniem gwarantowanym i w przypadku zaniku napięcia zamkną się automatycznie.

Zastosowano klapy firmy SMAY (typ: BELIMO BLS24-T, BF-24T) z wyłącznikami krańcowymi informującymi o stanie położenia klap;

- 6.5** instalacja wodna przeciwpożarowa do wewnętrznego gaszenia pożaru: hydranty wewnętrzne HP 25 w usytuowane w korytarzach i wentylatorowniach.

Sieć hydrantów wewnętrznych z zaworami 25 (HP 25) z węzłem półsztywnym o dł. 30m, o ciśn. na zaworze 20 m.sł. wody i wydatku przy dwóch jednocześnie działających hydrantach 2,0 l/s,

Instalacja wodna-przeciwpożarowa zasilana jest z zestawu hydroforowego;

- 6.6** stałe urządzenie gaśnicze (SUG) w pomieszczeniu serwerowni nr 3/49– II kondygnacji. Zastosowano środek gaśniczy HFC – 227ea (serwerownia jest wyłączona z użytkowania);

- 6.7** oświetlenie ewakuacyjne na drogach komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji, wyjściach ewakuacyjnych z budynku, w strefach bezpieczeństwa.

Światła awaryjne - ewakuacyjne powinny spełniać wymagania PN-EN 50172:2005, tj.:

- czas podtrzymania pracy opraw po zaniku napięcia do 1 godziny,
- natężenie oświetlenia na trasach ewakuacyjnych wynosić 1 Lx,
- natężenie oświetlenia w strefach tzw. bezpieczeństwa powinno wynosić 5 Lx przy:
 - a) hydrantach,
 - b) w strefach bezpieczeństwa,
 - c) w miejscu zbiórki do ewakuacji;

- 6.8** przeciwpożarowe wyłączniki prądu:

są usytuowane w pomieszczeniu nr 1/49 na parterze w pomieszczeniu ochrony /repcji;

- P1 obsługuje - wyłącza aparaty w RG9 odłączając transformatory oraz aparat w RSG9 odłączając ewentualne zasilanie z agregatu,
- P2/UPS to tzw. EPO dla UPS1, UPS2 oraz UPS3, Dodatkowo projektuje się tu:
- P3 - BSL-3, który będzie obsługiwał pomieszczenie laboratorium BSL- 3 na drugim piętrze
- Projektuje się również dwa dodatkowe przyciski P3A i P3B przewidziane na kondygnacji II z lokalizacją na ścianie klatki schodowej K1.

Zgodnie z § 183 ust.2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich sytuowanie, obiekty o kubaturze ponad 1.000m³ wyposaża się w przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów za wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

W budynku zastosowano dwa przeciwpożarowe wyłączniki prądu oraz zaplanowany jest dodatkowy zestaw (trzy przyciski) dla wyłączenia napięcia strefy związanej z laboratorium BSL-3.

Dla układu zasilania BSL-3 projektuje się Pożarowe Wyłączenie zasilanie tzw. PWP/Sieć oraz PWP/UPSBSL3 – przyciski sterujące aparatami wykonawczymi skutecznie awaryjnie wyłączą zasilanie na instalacji elektrycznej strefy BSL-3 kondygnacji II i III.

Przyciski należy oznaczyć jako (np. jako: P1, P2, P3, P3A, P3B)

- **P1** - do obsługi - wyłącza aparaty w RG9 odłączając transformatory oraz aparat w RSG9 odłączając ewentualne zasilanie z agregatu,
- **P2** - do obsługi - UPS1, UPS2 i UPS3,
- **P3 / P3A / P3B** do obsługi pomieszczeń laboratorium BSL-3.

Zadziałanie **P1 i P2** przycisków powoduje zdjęcie napięcia z budynku (z wyłączeniem urządzeń służących celom ochrony przeciwpożarowej).

W przypadku zadziałania przycisków pożarowych P1 lub P2 należy zrealizować blokadę mechaniczną na wyłącznikach zasilania podstawowego i zasilania rezerwowego.

Przycisk sterujący działa bezpośrednio na wejście UPS-a pozbawiając napięcia stronę wtórną UPS-a.

W pomieszczeniu laboratorium BSL-3 zasilanie rezerwowe podtrzymuje oświetlenia oraz wszystkie gniazda.

Zadziałanie przycisku powoduje 'zjęcie' napięcia ze strony wtórnej UPS-a tym samym pozbawiając napięcia urządzenia zasilane z zasilacza UPS-a.

O „wciśnięciu” przycisku PWP decyduje po przyjeździe na miejsce zdarzenia d-ca akcji ratowniczo-gaśniczej PSP w porozumieniu z Kierownikiem Laboratorium BSL-3 lub właścicielem obiektu.

Uruchomienie przeciwpożarowego wyłącznika głównego prądu **P1** lub przycisku ROP spowoduje wyłączenie wentylacji w całym budynku za wyjątkiem pomieszczeń laboratorium BSL-3;

6.9 drzwi oddzielenia pożarowego o klasie EI.

Drzwi przeciwpożarowe zamykające w części ZL przejścia pomiędzy strefami, zamykając klatki schodowe o klasie odporności ogniowej i szczelności pożarowej:

- klatka K1 – EI 60 S200,
 - klatka K2 – EI 60 S200,
 - klatka K3 – EI 30 S200,
 - klatka K4 – EI 30 S200,
 - drzwi wejściowe od wind – EI 30,
 - w ścianie oddzielenia pożarowego II piętra o klasie EI 60 S200,
 - w ścianie oddzielenia pożarowego III piętra o klasie EI 60 S200,
- oraz zamykające pomieszczenia techniczne w części PM:
- w szachtach – EI 120,
 - pomieszczenia kotłowni gazowej,
 - zestawu hydroforowego,
 - serwera na II kondygnacji.

6.10 instalacja urządzeń odgromowych;

- 6.11** podręczny sprzęt gaśniczy typu ABC w ilości 2 kg (lub 3 dm³) środka gaśniczego zawartego w gaśnicach na każde 50 m² powierzchni strefy pożarowej niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym (zgodnie z §§ 32,33 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów oraz postanowieniem KW PSP nr WZ.5595.60.2.2014);
- 6.12** aktywny system bezpieczeństwa Gazex zapewniający automatyczne odcięcie gazu w przypadku wykrycia nieszczelności urządzeń i instalacji gazowej w kotłowni;
- 6.13** zastosowane przepusty instalacyjne w ścianach i stropach oddzielenia pożarowego mają odporność ogniową równą odporności ogniowej tego oddzielenia za wyjątkiem przewodów wentylacyjnych przechodzących przez ścianę oddzielenia przeciwpożarowego.
Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ściankach i stropach posiadają klasę odporności ogniowej tych elementów (przy przejściu przez wydzielone strefy).
Przewody wentylacyjne zostały obudowane lub wyposażone w klapy odcinające w sposób zapobiegający rozprzestrzenianiu się ognia między strefami pożarowymi, które niezależnie od samowyzwalacza są uruchamiane przez sygnalizację alarmu pożaru. Odporność ogniowa obudowanego przewodu klapy odcinającej wynosi połowę odporności ogniowej oddzielenia przeciwpożarowego.

Rozdział III – Wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

Wymagania ochrony przeciwpożarowej zostały określone w następujących opracowaniach:

- Projekcie Budowlanym zatwierdzonym decyzją nr 1926/2009 z późniejszymi zmianami;
- Projekcie architektoniczno – budowlanym nr ARCHM/15/23 Przebudowa Laboratorium BSL-3 w Łukasiewicz-PORT (pkt 13);
- Ekspertyzie technicznej sporządzonej przez rzeczoznawców: budowlanego Tadeusza Sawę - Borysławskiego oraz do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych Waldemara Kurzaja dotyczącej stanu ochrony przeciwpożarowej przebudowywanego budynku E,
- Ekspertyzie technicznej sporządzonej przez rzeczoznawców: budowlanego Dariusza Bajno oraz do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych Leszek Chimowicz (data opracowania styczeń 2024 r.);
- pozwoleniu Konserwatorskim nr 630/2009 z późniejszymi zmianami;
- aktualnych przepisach i normach budowlanych,
- Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.

3.1-Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

W budynkach zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi – ZL nie określa się średniej gęstości obciążenia ogniowego, a w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych nie przekroczy 500 MJ/m² (ok.24 kg/m²).

3.2-Kategoria zagrożenia ludzi przewidywana liczba osób, w których mogą przebywać jednocześnie większe grupy ludzi

Zgodnie z § 209 ust.2 pkt3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [WT], budynek kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III z częściami technicznymi kwalifikowanymi w myśl § 209 ust.1 pkt2) do kategorii PM.

Przewidywana ilość osób w obiekcie

W budynku może przebywać maksymalnie 169 osób na poszczególnych kondygnacjach:

- parter – 49 osób,
- piętro I – 49 osób,
- piętro II – 49 osób,
- piętro III – 22 osoby,
- piwnica, poddasze – nieprzewidziane na stały pobyt ludzi.

4-Charakterystyka pożarowa

4.1 z uwagi na wysokość obiektu liczoną od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku do górnej płaszczyzny stropu nad najwyższą kondygnacją użytkową, łącznie z grubością izolacji cieplnej w myśl § 8 pkt 2) [WT] obiekt kwalifikuje się do grupy wysokości średniowysokich (SW);

4.2 klasa odporności pożarowej:

- stref zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi (ZL III) – **B**,
 - a) strop – o klasie odporności pożarowej REI 60,
 - b) konstrukcja dachu R30,
 - c) ściany:
 - zewewnętrzne –ściany o klasie odporności pożarowej EI 60,
 - wewnętrzne –o klasie odporności pożarowej EI 30,
 - na parterze, stanowiące obudowę poziomych dróg ewakuacyjnych prowadzące do klatek ewakuacyjnych (K3 i K4) o klasie odporności pożarowej EI 60,
 - na II piętrze, EI 30 stanowiące obudowę poziomych dróg ewakuacyjnych prowadzące do klatek ewakuacyjnych (K3 i K4) o klasie odporności pożarowej REI60
 - na II i III piętrze, stanowiącą ścianę oddzielenia pożarowego o klasie odporności pożarowej REI 120,
 - d) schody zewnętrzne żelbetowe - odporność ogniowa elementów klatek schodowych (biegi i spoczniki schodów) - R 60;
 - e) obudowy instalacji - zaprojektowano wydzielania szachtów o klasie odporności pożarowej REI 120 z drzwiami rewizyjnymi do szachtów o klasie odporności pożarowej EI 120.

4.3 Strefy pożarowe

W myśl § 227 ust.1 [WT] dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii ZL III wynosi do 5000 m².

Zgodnie z dokumentacją po przebudowie na potrzeby laboratorium BSL3, obiekt podzielony jest na następujące strefy pożarowe:

- pierwsza strefa pożarowa to kondygnacja podziemna (piwnica) zaliczona do kategorii PM. Oddzielona od strefy zlokalizowanej powyżej stropem w klasie REI120. W piwnicy ponadto wydzielone pożarowo są pomieszczenia: rozdzielni, UPS i wentylatorni. Powierzchnia strefy wynosi 790,9 m² – strefa PM,
- druga strefa pożarowa zawiera pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII, zlokalizowane na poziomie parteru i I piętra, o powierzchni: 2621,2 m²,
- trzecia strefa pożarowa to laboratorium BSL-3, które zlokalizowane jest na II piętrze, a na III piętrze znajduje się obsługująca laboratorium strefa techniczna, zakwalifikowane do kategorii ZLIII o powierzchni 448,5 m²,
- czwarta strefa pożarowa zawiera pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii ZLIII zagrożenia ludzi, zlokalizowane na pozostałej części pięter III i IV oraz poddasza. Powierzchnia strefy pożarowej wynosi 3566,7 m².

Strefy pożarowe ZLIII między sobą oddzielone są stropami w klasie REI60 odporności ogniowej, ścianami w klasie REI120 odporności ogniowej oraz drzwiami w klasie EI60 odporności ogniowej i przepustami wykonanymi w klasie EI60 i EI120. W przypadku oddzielenia pożarowego pomiędzy strefą PM a ZLIII strop jak zapisano powyżej w klasie REI120, ściany REI120 a zamknięcia otworów w tych ścianach w klasie EI60 odporności ogniowej.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej budynku średniowysokiego „SW” zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII nie powinna przekraczać 5000 m². Aktualna obudowa poddasza również pozwala na ewentualne jego wydzielenie jako osobnej strefy pożarowej. Na poddaszu nie ma pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi ani przeznaczonych do użytkowania.

5 Wydzielenia pożarowe

- klatki schodowe K1, K2, K3, K4
Zgodnie z § 245 2) [WT] przeznaczone do ewakuacji zostały obudowane o klasie odporności ogniowej REI 120 i REI 60.
Ewakuacja z klatek schodowych K3 i K4 prowadzi przez korytarz, natomiast ewakuacja z klatek K1 i K2 prowadzi bezpośrednio na zewnątrz budynku;
W myśl § 256 ust. 2 [WT] wyjścia do obudowanej klatki schodowej, zamykanej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 i wyposażonej w urządzenia do usuwania dymu, uważa się jak wyjście do innej strefy pożarowej i zgodnie zapisem pkt-u 13.5 „Projektu Architektoniczno- budowlanym” i archiwalnym traktuje się jako wydzielone pożarowo.
- na poziomie piwnic:
 - pomieszczenie rozdzielni elektrycznej RP9,

- UPS nr 0/1,
- pom. akumulatorów nr 0/2 wydzielone ścianami i stropem REI 120, zamykane drzwiami o klasie odporności pożarowej EI 60,
- wyjście z pomieszczenia instalacyjnego (nr 0/8) do klatki KL4 – EI 60,
- oddzielenie piwnic od budynku wentylatorowni podziemnej W1 – EI 120;
- na poziomie parteru:
 - pom. centralnej baterii CBN1 - nr-y 1/24 i 1/25 - wydzielone ścianami EI120, zamykane drzwiami o klasie odporności pożarowej EI60,
 - wydzielone pożarowe odcinki korytarza łączącego klatki KL3 i K4, ściany EI60, zamykane drzwiami o klasie odporności pożarowej EI/S30 (odcinek korytarza w osiach od 5 do 13),
- na poziomie piętra I:
 - pom. baterii PSN1 nr 2/01 - wydzielone ścianami EI120, zamykane drzwiami o klasie odporności pożarowej EI60;
- piętro II
 - zastosowano ścianę oddzielenia pożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120 z zamknięciem w niej otworu o klasie EI 60 S200;
- piętro III
 - zastosowano ścianę oddzielenia pożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120 z zamknięciem w niej otworu o klasie EI 60 S200;
- na poziomie poddasza:
 - kotłownia, wentylatorownia, wydzielone ścianami EI 60, zamykane drzwiami o klasie odporności pożarowej EI 30
 - szachty instalacyjne, wydzielone ścianami EI 120, drzwi rewizyjne do szachtów zamykane drzwiami o klasie odporności pożarowej EI 120.
 - przejścia instalacyjne przez ściany wewnętrzne zaprojektowano zgodnie z § 234 [WT] - odpowiednio do odporności oddzielenia pożarowych.
 - przejścia instalacyjne przez ściany zewnętrzne zaprojektowano jako gazoszczelne,
 - zestaw hydroforowy dla budynku E - w pomieszczeniu nr 2.50 na I piętrze - wydzielony ścianami EI 120, zamykany drzwiami o klasie odporności pożarowej EI 60.

6- Strefy zagrożenia wybuchem – nie występują.

7-Warunki ewakuacyjne, ogólne założenia ewakuacji

W strefach zaliczonych do ZL III:

- dojścia ewakuacyjne przy jednym kierunku max. 20 m, przy dwóch kierunkach 60 m,
- minimalna szerokość drzwi na drogę ewakuacyjną z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt do 3 osób – 0.80 m, minimalna szerokość drzwi na drogę ewakuacyjną z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt powyżej 3 osób – 0.90 m,

- szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych co najmniej 1,4 m (1,2 przy ewakuacji nie więcej niż 20 osób),
- drzwi na drodze ewakuacyjnej powinny spełniać wymagania § 239.4 [WT],
- drzwi otwierające się na drogę ewakuacyjną wyposażone w samozamykacze,
- klatki schodowe oddymiane, napowietrzane i zamykane drzwiami dymoszczelnymi,
- drzwi w klatkach schodowych w klasie odporności ogniowej EI30/EI60 S200.

UWAGA:

Zgodnie z zapisami Postanowienia nr WZ.5595.317.2.2015 z dnia 9 września 2015 r. Dolnośląski Komendant Wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej we Wrocławiu wyraził zgodę na przekroczenie dopuszczalnej długości dośń ewakuacyjnych na poziomej drodze (drogi ewakuacyjne do klatki schodowej K3 – oznaczenie w projekcie KL3).

8-Przeciwpózarowe zaopatrzenie wodne

8.1 do zewnętrznego gaszenia pózaru przewidziano istniejącą sieć wodociągową miejską z hydrantami nadziemnymi.

Do zewnętrznego gaszenia pózaru zgodnie z § 5 ust. 1 pkt. 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrnych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpózarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pózarowych wymagana jest woda w ilości 20 dm³.

Najbliŝszy hydrant od budynku E usytuowany jest w odległości ok. 7,5 m, następane 2 w odległości około 9m i około 24m

8.2 do wewnętrznego gaszenia pózaru

zaopatrzenie wodne do wewnętrznego gaszenia pózaru zapewnia sieć hydrantów HP 25.

Zawory umieszczono w szafkach hydrantowych z węŝem pólsztynowym na kaŝdej kondygnacji budynku o zasięgu rzutu prądu gaśniczego o wydajności nie mniejszej 1,0 dm³/s.

9-Dojazd pózarowy

Zapewnia istniejący układ dróg dojazdowych.

Budynek E znajduje się w rejonie operacyjnym Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 7 Państwowej Straży Poŝarnej, w odległości 4 km (czas dojazdu alarmowego ok. 8 min).

Rozdział IV- Prawdopodobieństwo powstania i rozprzestrzenienia się pózaru z uwagi na sposób użytkowania pomieszczeń.

1. Pierwszym rodzajem pomieszczeń, w których istnieje duŝe prawdopodobieństwo powstania pózaru są obszary w których eksploatowane są niesprawne, nie legalizowane urzãdzenia elektryczne pozostawione bez stałego dozoru.

Do tych czynników naleŝą między innymi:

- nieprzestrzeganie terminów badań instalacji elektrycznej w zakresie skuteczności zerowania i rezystancji,
 - nieprzestrzeganie terminów przeglądów, legalizacji i konserwacji urządzeń, i podzespołów aparatury laboratoryjnej określonych w dokumentacji techniczno-ruchowej,
 - niezapewnienie właściwego stanu technicznego urządzeń, zbiorników, a w szczególności urządzeń do dozowania i magazynowania gazów utleniających, podtrzymujących proces palenia (reakcji gwałtownego utleniania) takich jak tlen, a w szczególności urządzeń, gdzie czynnikiem energetycznym są gazy palne (propan butan),
 - nieoznakowanie terenu, urządzeń pożarniczymi znakami bezpieczeństwa (zakaz używania otwartego ognia)
- oraz podczas prac naprawczych, bieżącej konserwacji w tym:
- w wyniku prowadzenia prac pożarowo niebezpiecznych bez zachowania wymaganych minimalnych odległości od materiałów palnych,
 - prowadzenie prac spawalniczych na nie wyznaczonych stanowiskach pracy i w bezpośrednim sąsiedztwie materiałów palnych,
 - pozostawianie materiałów palnych w miejscach narażonych na oddziaływanie iskier i odprysków powstałych w wyniku lutowania, spawania,
 - przy używaniu narzędzi, maszyn powodujących iskrzenie bez zachowania bezpiecznych odległości od cieczy, materiałów, urządzeń oraz instalacji zawierających gazy palne,
 - zagrożenie pożarowe może również wystąpić w przypadku, gdy pożar powstał na przyległym do zakładu terenie.

2. Drugim rodzajem pomieszczeń, w których istnieje duże prawdopodobieństwo powstania pożaru są pomieszczenia magazynowe i pomieszczenia techniczne (w tym pomieszczenia pomocnicze, sprzętaczek, archiwa)

Grupę produktów stanowią będą materiały palne, wyroby z poliuretanu, polietylenu, polichlorku winylu – PCV, styropianu (polistyrenu spienionego), wyroby z gumy, butle z gazami technicznymi, eter, spirytus. Większość tych produktów jest konfekcjonowana i pakowana w opakowania zbiorcze (kartony, papier, skrzynki z tworzyw sztucznych).

Zagrożenie pożarowe pomieszczeń magazynowych i pomieszczeń technicznych.

- 1) magazynowanie na terenie obiektu stałych oraz ciekłych materiałów palnych z których część zaliczona jest do I klasy niebezpieczeństwa pożarowego (spirytus, eter),
- 2) składowanie w pom. budynku materiałów niebezpiecznych pożarowo w ilości przekraczającej dobowe zapotrzebowanie,
- 3) niewłaściwe składowanie oraz przemieszczanie towarów,
- 4) możliwość rozlania cieczy palnych (spirytusu),
- 5) różnych medykamentów w pojemnikach aerozolowych (pod ciśnieniem) często wypełnionych cieczami palnymi oraz gazem palnym,
- 6) wyrobów chemii gospodarczej zawierających substancje palne jak i żrące,
- 7) zagrożenie pomieszczeń technicznych wynikać może z braku właściwej i terminowej konserwacji oraz obsługi zainstalowanych tam urządzeń.

Niebezpieczeństwo powstania i rozprzestrzenienia się pożaru wskutek niewłaściwego magazynowania materiałów może nastąpić w następujących przypadkach:

- przy składowaniu materiałów, które wydzielają pary lub gazy łatwo palne lub wybuchowe w temperaturze otoczenia, czyli posiadających niską temperaturę zapłonu,
- w przypadku niezabezpieczenia butli z gazami technicznymi przed możliwością upadku,
- w przypadku składowanych materiałów palnych w odległości mniejszej niż 0,5 m od punktów świetlnych, grzejników,
- stosowania w pomieszczeniach magazynowych i na stanowiskach pracy nieosłoniętych punktów świetlnych,
- używania otwartego ognia w pomieszczeniu magazynowym,
- w przypadku używania narzędzi, maszyn powodujących iskrzenie bez zachowania bezpiecznych odległości od cieczy, materiałów i gazów palnych,
- w wyniku stosowania butli z gazami technicznymi, nieposiadających aktualnej legalizacji lub których stan techniczny jest niewłaściwy (np. butli – zbiorników zawierających płynny propan-butan),

3. Trzecim rodzajem pomieszczeń, w których istnieje duże prawdopodobieństwo powstania pożaru są pomieszczenia rozdzielni elektrycznych, pom. techniczne (serwerownia) oraz trasy kablowe.

Zagrożenie pożarowe pomieszczeń rozdzielni elektrycznych, serwerowni oraz tras kablowych.

Pożary wywołane bezpośrednio przez kable zdarzają się niezwykle rzadko, a ich przyczyną jest najczęściej niewłaściwa eksploatacja kabli. Większość pożarów wywołana jest przez inne czynniki. Jednak pożary mające miejsce w przestrzeniach, w których przebiegają trasy kabli umożliwiają rozprzestrzenienie się pożaru, jeżeli nie zastosowano właściwego zabezpieczenia przepustów instalacyjnych.

Inaczej też przebiegać będzie rozprzestrzenianie pożaru wzdłuż trasy kabli ułożonych poziomo niż w przypadku kabli ułożonych pionowo (pionowy szyb kablowy) w tym drugim przypadku występować będzie zjawisko ciągu kominowego.

Tylko specjalne kable uważane są za niepalne (kable o izolacji mineralnej) wszystkie inne kable palą się podczas pożaru. Palą się elementy kabli wykonane z tworzyw sztucznych, bo w praktyce, niemal każde tworzywo sztuczne pali się podczas pożaru. Palące się kable wydzielają zarówno dym jak i toksyczne produkty spalania.

W budynku będą zastosowane kable uniepalnione i niepalne.

Najczęstsze przyczyny pożarów to:

- zły stan styków lub niewłaściwy dobór aparatów łączeniowych,
- zły stan lub niewłaściwy dobór zabezpieczeń przetężeniowych (nadprądowych),
- zły stan izolacji lub niewłaściwy rodzaj izolacji elektrycznej,
- nadmierne nagrzewanie się urządzeń elektrycznych podczas ich pracy,
- błędne połączenia lub zwarcia w instalacjach (np. pomiędzy przewodami N i PE),
- występowanie łuku elektrycznego,
- niewłaściwe użytkowanie urządzeń grzejnych,
- wewnętrznych zwarc w aparatach i urządzeniach zawierających palny olej,
- występowania przepięć pochodzenia atmosferycznego i łączeniowego.

Zły stan zestyków w aparatach łączeniowych lub w bezpiecznikach topikowych (luźne lub zanieczyszczone zestyki), źle dokręcone (i zanieczyszczone) końcówki przewodów do zacisków lub niewłaściwie połączone przewody aluminiowe (utlenione powierzchnie źle przewodzą) powodują, że w miejscach styku powstaje rezystancja „zestykowa” o

dużej wartości. Podczas przepływu prądu na rezystancji tej wydzielą się ciepło, następuje nagrzewanie się zestyku, co powoduje utlenianie się jego powierzchni i brak kontaktu elektrycznego. Wydzielające się przy tym coraz intensywniej ciepło i w wielu przypadkach występujące iskrzenie może doprowadzić do zapłonu izolacji lub innych materiałów.

5. Czwartym rodzajem pomieszczeń, w których istnieje duże prawdopodobieństwo powstania pożaru są pomieszczenia socjalne.

Występuje w nich różnorodność materiałów palnych. Znajdują się tam wyroby drewnopodobne (meble), wyroby papiernicze, różnego rodzaju tworzywa sztuczne (polietylen, polipropylen, polichlorek winylu, poliuretan, ABS).

Wszystkie te materiały składowane są na stosunkowo małej powierzchni, co w przypadku zaistnienia pożaru w krótkim czasie doprowadzi do zapalenia się większości z nich. Nastąpi szybkie rozgorzenie pożaru w obrębie pomieszczenia, a z uwagi na udział w procesie palenia tworzyw sztucznych, nastąpi wydzielanie dużych ilości dymu zawierającego toksyczne produkty spalania.

Zagrożenie pożarowe pomieszczeń biurowych, socjalnych wynika z:

- 5.1. nieostrożnego obchodzenia się z otwartym ogniem
 - a) porzucania palących się niedopałków papierosów na materiał palny (np. bezpośrednio do kosza na śmieci),
- 5.2. pozostawienie niewyłączonych odbiorników energii elektrycznej oraz ustawiania ich w pobliżu materiałów palnych lub na palnym podłożu (czajniki, faks),
- 5.3. użytkowania materiałów łatwo palnych w sposób powodujący zagrożenie pożarowe (pozostawianie cieczy łatwo palnych w otwartych naczyniach itp.),
- 5.4. braku właściwej i terminowej konserwacji urządzeń, instalacji elektrycznej,
- 5.5. nieprzestrzegania wymagań budowlanych i instalacyjnych,
- 5.6. nieprzestrzegania obowiązujących przepisów przeciwpożarowych w tym:
 - a) ustawianie rozgrzewających się urządzeń elektrycznych takich jak kuchenki, grzejniki, czajniki, itp. w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń wykonanych z materiałów drewnopochodnych, zasłon, firan bezpośrednio na dywanach,
 - b) korzystanie z obluzowanych gniazd wtykowych oraz nieprawidłowo podłączonych przewodów instalacji elektrycznych powodujących nagrzewanie się przewodów,
- 5.8. przeciążanie sieci elektrycznej poprzez podłączenie większej ilości odbiorników niż przewiduje zastosowany rodzaj instalacji elektrycznej,
- 5.10. pozostawianie bez dozoru urządzeń elektrycznych nie przewidzianych do pracy ciągłej np. urządzeń przeznaczonych do przygotowywania posiłków, napoi,
- 5.11. awarii sprzętu komputerowego, ładowarek do telefonów komórkowych pozostawionych w stanie włączonym po zakończeniu pracy.

Drogi oraz okoliczności rozprzestrzenienia się pożarów

1. brak znajomości zasad obsługi podręcznego sprzętu gaśniczego oraz sposobów likwidacji pożarów w ich początkowej fazie,
2. niesprawny - nielegalizowany podręczny sprzęt gaśniczy lub jego brak w wymaganej ilości,
3. brak wydzielen szachtów instalacyjnych,
4. brak obudowy przewodów wentylacyjnych w wymaganej klasie odporności ogniowej,

5. brak drzwi z samozamykaczami w wymaganej klasie odporności ogniowej oddzielających pomieszczenia techniczno- gospodarcze od pozostałych pomieszczeń,
 - a) brak wyposażenia w samozamykacze drzwi oddzielających klatki schodowe od korytarzy,
 - b) brak właściwego zabezpieczenia przepustów instalacyjnych przechodzących przez ściany oddzielenia pożarowych oraz przez ściany i stropy, dla których wymagana jest odporność ogniowa nie mniejsza niż 60 min.,
6. nagromadzenie w przewodach wentylacyjnych palnych osadów,
7. zastosowanie do wystroju wnętrz laboratoriów łatwo palnych materiałów, składowanie - ustawianie materiałów palnych na drogach ewakuacyjnych.

Rozdział V- Oddziaływanie i właściwości dymu, a proces ewakuacji.

W trakcie pożaru następuje wydzielanie dymu, który jest mieszaniną powietrza i gazów z cząstkami stałymi oraz ciekłymi powstającymi w wyniku niecałkowitego spalania. Występujące w środowisku pożaru produkty spalania lub rozkładu termicznego tworzą bardzo złożoną mieszaninę gazów i zawieszonych cząstek, powodujących wiele zagrożeń.

Zagrożenie dla organizmu człowieka powodowane przez dymy i gazy jest wielostronne:

- działają drażniąco na drogi oddechowe i częściowo skórę,
- działają toksycznie i w zależności od stężenia i szybkości ich narastania, w krótkim czasie mogą doprowadzić do śmiertelnego zatrucia,
- gwałtownie obniżają widoczność, wpływając na zanik orientacji,
- mogą wywoływać panikę wśród osób oczekujących na ewakuację,
- wysoka temperatura gazów i dymów może spowodować groźne oparzenia,

Różnorodność materiałów, które mogą ulegać spalaniu w trakcie pożaru powoduje, że nie jest możliwe określenie stałego składu dymu.

Do podstawowych produktów spalania wchodzących w skład dymów i gazów pożarowych należą:

Tlenek węgla (CO) W niskich stężeniach wywołuje utratę koordynacji ruchowej, w dużych stężeniach – nagłą śmierć. W dymie i gazach pożarowych tlenek węgla występuje średnio w objętości 0,1– 0,5%. Ponad 0,2 % zawartości tlenku węgla w powietrzu działa w krótkim czasie zabójczo.

Fosgen (COCl₂) - jest silną trucizną o swoistym drażniącym zapachu zgniłego siana. Stężenie 0,05 mg/l, działające przez około 30 min, mogą spowodować zgon. Nawet jednorazowy głęboki wdech fosgenu może spowodować porażenie ośrodka oddechowego i nagłą śmierć.

Tlenki siarki (SO₂ i SO₃), a zwłaszcza dwutlenek siarki, są stałym składnikiem gazów i dymów pożarowych. Dwutlenek siarki działa bardzo gwałtownie, wywołując skurcz i obrzęk krtani, co może spowodować natychmiastowy zgon. Dymy i gazy pożarowe zawierają około 0,1 do 0,3 mg/l.

Dwutlenek węgla (CO₂) jest stałym składnikiem dymów. Zawartość dwutlenku węgla w powietrzu poniżej 1% nie ma ujemnego wpływu na organizm. Podczas pożarów, zwłaszcza w zamkniętych pomieszczeniach, stężenie CO₂ może osiągnąć niebezpieczną dawkę wynoszącą 0,1–2,5% objętości.

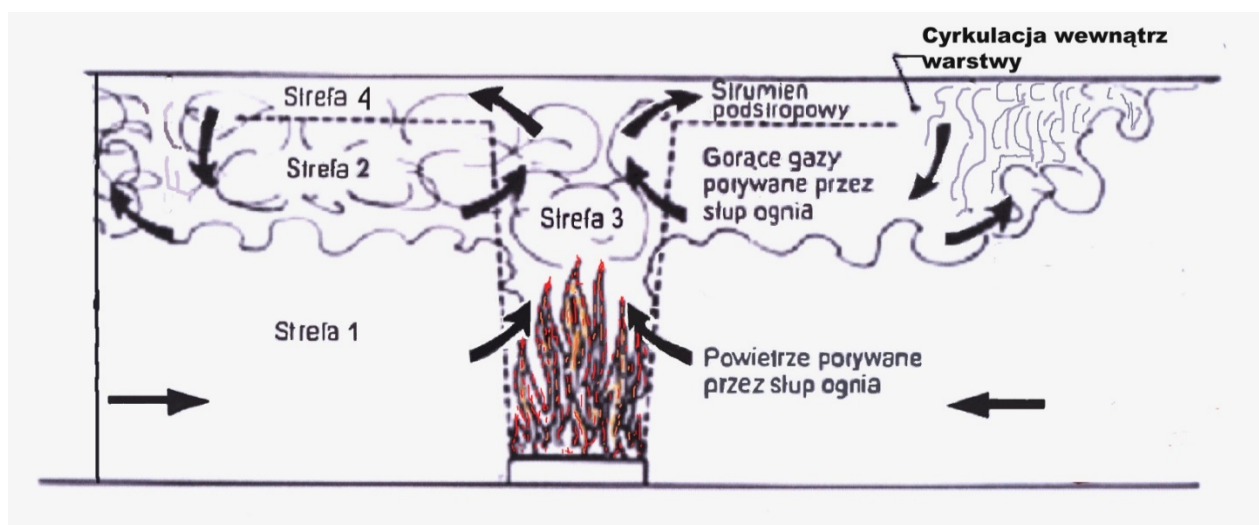
Fosforowodór, występuje w gazach pożarowych. Posiada zapach podobnym do czosnku, w stężeniu 0,1–0,2% objętości powietrza wdychanego powoduje śmierć w ciągu kilku minut.

Chlorowodór (HCl) występuje w gazach pożarowych. Ma on ostrą duszącą woń o ostrym, kwaśnym zapachu. Z 1 kg spalonego w pożarze polichloru winylu (płytki PCV, plastikowe pojemniki, rury, okna itp.) wydzielą się 280 litrów trującego chlorowodoru. Stężenie niebezpieczne dla organizmu ludzkiego wynosi 140 mg/m³, a stężenie śmiertelne – 1400 mg/m³.

Cyjanowodór (HCN) w warunkach pożaru powstaje głównie w wyniku spalania – rozkładu w wysokiej temperaturze takich materiałów jak styropian, skrzynki plastikowe, drewno, mąka, materace piankowe, meble tapicerowane, papier, odzież, inne wyroby z tworzyw sztucznych. Cyjanowodór ma zapach migdałów i jest jednym z najbardziej toksycznych gazów, a jego gwałtowne działanie paraliżuje system oddechowy. Już jeden kilogram poliuretanów wydzielą od 30 do 50 litrów cyjanowodoru.

Doświadczenie wskazuje, że tworzywa sztuczne stanowią większe zagrożenie pożarowe niż materiały naturalne.

Początkowo powstałe dym i gazy pożarowe wypełnią pomieszczenie, w którym powstał pożar, a następnie następuje ich rozprzestrzenianie się na poziome drogi ewakuacyjne - na korytarze. W zależności od swojej temperatury mogą utrzymywać się w górnej części korytarzy (między górną krawędzią drzwi a stropem), a w związku z sukcesywnym oziębianiem zaczną wypełniać również niższe partie poziomych dróg ewakuacyjnych.



Mechanizm wypełniania dymem w pomieszczenia objętego pożarem.

Strefa 1 – strefa zimnego powietrza, w której zakłada się brak wymiany ciepła ze strefą spalania

Strefa 2 – strefa gorących gazów poniżej stropu, w której zakłada się również brak wymiany ciepła ze strefą spalania

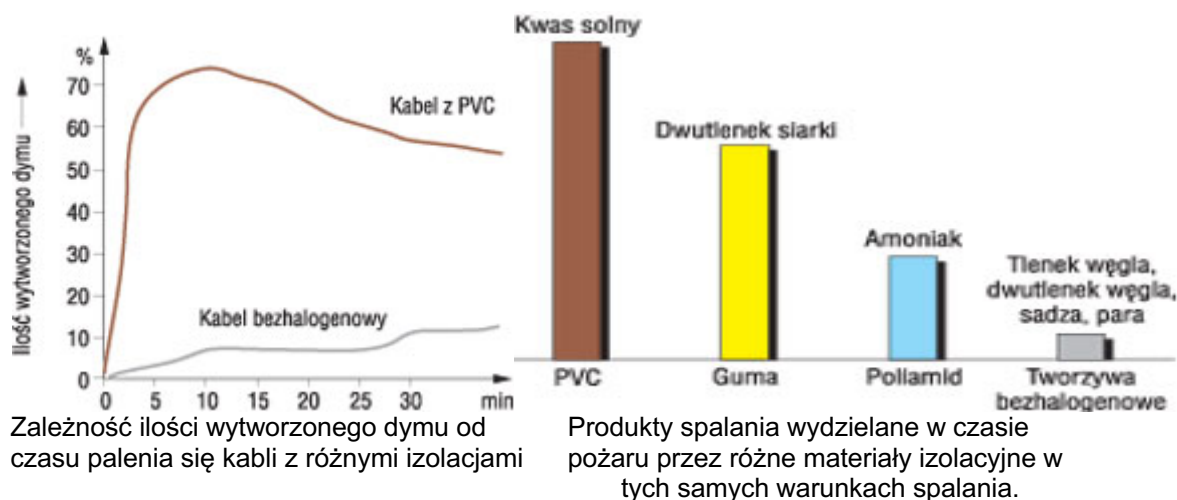
Strefa 3 – strefa, w której wznoszące się gorące gazowe produkty spalania porywają otaczające je powietrze

Strefa 4 – strumień gorących gazów pod stropem.

W wyniku jednoczesnej ewakuacji następować będzie intensywna wymiana powietrza pomiędzy korytarzami, a klatkami schodowymi.

Urządzenia zapobiegające zadymieniu pionowych dróg ewakuacyjnych powinny być tak dobrane, aby uniemożliwić przemieszczanie się dymu i gazów pożarowych z korytarzy na klatki schodowe.

Gdy kondygnacja, na której powstał pożar zostanie opuszczona przez osoby znajdujące się tam, powinno nastąpić samoczynne domknięcie drzwi pożarowych oddzielających korytarze od klatki schodowej. Tym samym wzrośnie skuteczność wentylacji zapobiegającej zadymieniu klatek schodowych, zostanie ograniczone rozprzestrzenianie się dymu i gazów pożarowych po obiekcie. Ułatwi to proces ewakuacji z pozostałej części obiektu.



Rozdział VI – Wskazania dla systemu sygnalizacji alarmu pożarowego

6.1. System wykrywania i sygnalizacji pożaru

Ochronę obiektu powinien zapewnić interaktywny system oparty o adresowalną centralę pożarową współpracującą z optycznymi i temperaturowymi czujkami dymu (jednostkowe zastosowanie czujek temperaturowych). System ten powinien spełniać wszystkie, wymagania stawiane przez CNBOP. Uzupełnienie systemu powinny stanowić ręczne ostrzegawcze pożarowe ROP-y.

W budynku mogą występować pożary następujących grup:

TF 1 - otwarty płomień celulozowy, - TF 2 - piroliza drewna, TF 3- tlenie bawełny,

TF 4 - spalanie tworzyw sztucznych, TF 5 – płomieniowe spalanie n-heptanu,

TF 6 – płomieniowe spalanie spirytusu,

Do ww. grup pożarowych powinny zostać dobrane elementy systemu sygnalizacji alarmu pożarowego.

Dozorem powinny zostać objęte wszystkie pomieszczenia wraz z ciągami ewakuacyjnymi za wyjątkiem małych pomieszczeń sanitarnych, w których nie będą przechowywane materiały łatwo palne,

Ręczne ostrzegacze pożaru ROP-y powinny zostać umieszczone w ciągach komunikacji ogólnej, przy wejściu do klatek schodowych. Należy również ręczny ostrzegacz pożaru zamontować przy wejściu do budynku oraz przy centrali sygnalizacji alarmu pożaru.

6.2. Zadaniem centrali pożarowej jest :

- koordynacja pracy centrali i detektorów zainstalowanych na pętach dozorowych,
- doprowadzenie sygnałów sterujących do czterech klap oddymiających klatki komunikacji ogólnej,
- doprowadzenie sygnałów sterujących do pożarowych klap odcinających zainstalowanych na przewodach wentylacyjnych przechodzących przez strefy oddzielenia pożarowego - zamknięcie pożarowych klap odcinających na kanałach i w przewodach wentylacji,
- wyłączenie central wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,
- zwolnienie rygli drzwi ewakuacyjnych objętych kontrolą dostępu wyłącznie na drogach ewakuacyjnych, do wszystkich pom. biurowych i w drzwiach wyjściowych z budynku,
- doprowadzenie sygnału sterującego do maszynowni windy – automatyczne ściągnięcie trzech windy do poziomu parteru i otworzenie drzwi,
- załączenie DSO – nadawane są komunikaty głosowe w języku polskim (a docelowo naprzemiennie w języku angielskim).,

UWAGA:

Gazex odcina dopływ gazu do kotłowni w sytuacji wykrycia nieszczelności w pomieszczeniu kotłowni i nie jest połączony z SSP.

Prawidłowo opracowany scenariusz pożarowy dla większości obiektów powinien zakładać bezzwłoczne rozesłanie sygnałów wyzwalających do autonomicznych sterowników instalacji systemów przeciwpożarowych. Będą one realizowały założenia scenariusza pożarowego na podstawie matrycy sterowań.

6.3. System sygnalizacji alarmu pożarowego powinien zapewnić następujący przebieg scenariusza pożaru

6.3.1 następuje zainicjowanie alarmu pożarowego I stopnia na skutek wykrycia dymu lub wzrostu temperatury przez system SSP;

6.3.2 potwierdzenie na centralce CSP przyjęcia alarmu przez nadzór/ochronę obiektu czas T1 30 sek.

W celu uniknięcia zagrożeń oraz strat związanych z bezzasadną ewakuacją użytkowników obiektu oraz zbędnym wezwaniem jednostek ratowniczo-gaśniczych PSP, alarm I stopnia powinien być potwierdzony przez obsługę obiektu w czasie T1, która następnie dokonuje rozpoznania zagrożenia.

Do takiego wstępnego rozpoznania należy wykorzystać również wszelkie inne dostępne środki przed bezpośrednim, osobistym sprawdzeniem sytuacji (telewizja dozorowa, telefony), które mogą potwierdzenie przyspieszyć (lub wykasować) ogłoszenie alarmu w czasie T2.

W przypadku wystąpienia alarmu pożarowego I stopnia powinno nastąpić rozpoczęcie przekazywania dyskretnej (kodowanej) informacji obsłudze obiektu celem umożliwienia jak najszybszego podjęcia odpowiednich procedur postępowania zawartych w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.

Alarmowanie użytkowników obiektu oraz przekazywanie alarmu do straży pożarnej powinno nastąpić po potwierdzeniu zagrożenia bądź po samoczynnym włączeniu alarmu pożarowego II stopnia.

6.3.3 sprawdzenie miejsca, z którego pochodził alarm czas T3 -5 min *

*** UWAGA**

czasy T1 i T2 należy zweryfikować doświadczalnie w czasie eksploatacji budynku celem określenia ich najmniejszej możliwej wartości pozwalającej obsłudze obiektu sprawdzić zagrożenia w różnych (bliższych, dalszych) pomieszczeniach budynku.
Weryfikacja alarmu w obszarze laboratorium BSL-3 tylko poprzez CCTV lub kontakt z personelem przebywającym aktualnie w strefie hermetyczności na II piętrze, brak dostępu dla ochrony budynku.

6.3.4 przystąpienie do akcji gaśniczej lub w przypadku niepotwierdzenia zagrożenia skasowanie w centralce CSP alarmu I stopnia;

6.3.5 nieprzyjęcie lub nieskasowanie alarmu I stopnia w określonym czasie (T1), jak również każdorazowe uruchomienie dowolnego przycisku ROP, powoduje przejście systemu do stanu alarmu II stopnia z jego konsekwencjami;

6.3.6 alarm II stopnia powoduje uruchomienie następujących procedur:

- przekroczenie czasu T2 spowoduje automatyczne wywołanie alarmu II stopnia:
 - uruchomiony jest monitoring pożarowy, następuje transmisja sygnału do jednostki Państwowej Straży Pożarnej,

- zostają nadawane komunikaty głosowe z DSO w całym budynku. Ogłoszony jest komunikat głosowy o wykryciu pożaru / zagrożenia w każdej strefie, niezależnie gdzie został wykryty pożar,
- następuje ewakuacja z całego budynku,
- przekazanie sygnału unieruchamiającego każdej centrali wentylacyjnej,
- doprowadzenie sygnałów sterujących do okien i klap oddymiających w czterech klatkach komunikacji ogólnej,
- zamknięcie klap odcinających zastosowanych na przewodach wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych (podział na strefy pożarowe).
- podłączona instalacja alarmu pożaru do monitoringu pożarowego automatycznie przekazuje informację o zaistniałym pożarze do straży pożarnej,
- przekazanie sygnału sterującego do maszynowni windy i automatyczne ściągnięcie windy do poziomu parteru z pozycją otwartych drzwi,
- zwolnienie wszystkich rygli od drzwi objętych kontrolą dostępu tylko na ciągach komunikacyjnych oraz od drzwi wyjściowych z budynku.

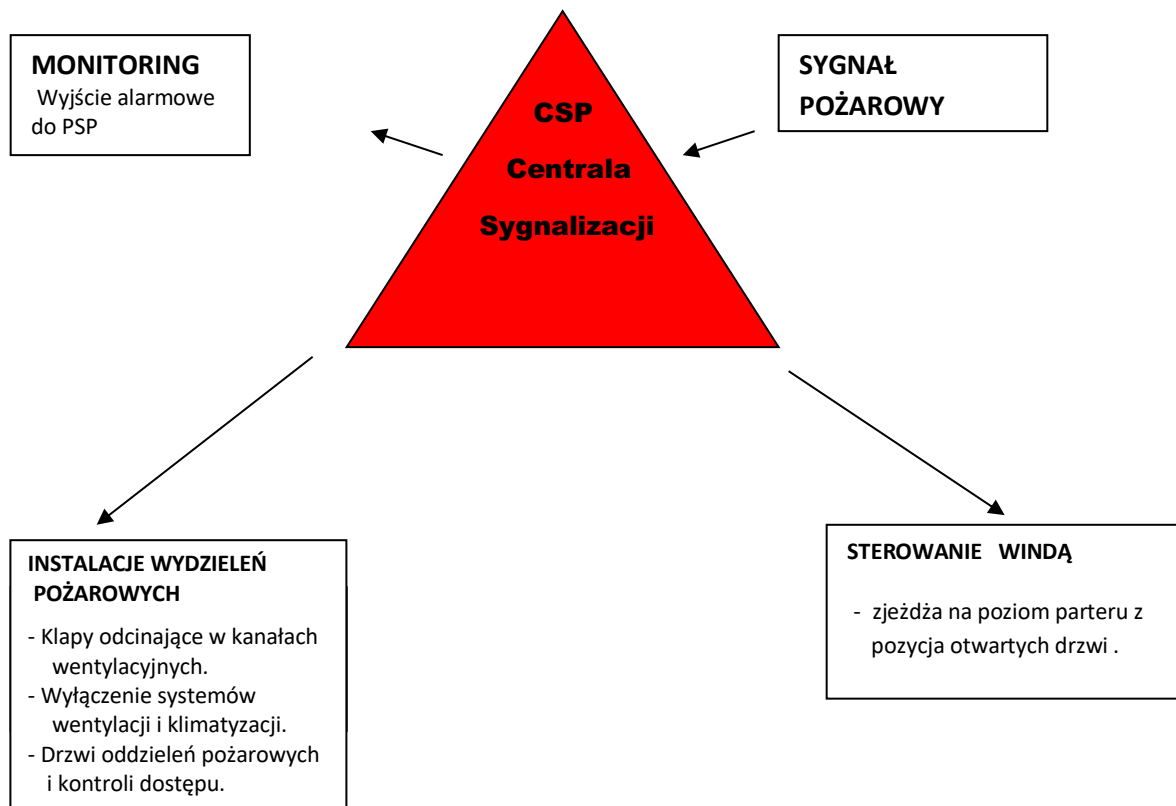
6.3.7 Uruchomienie w trybie ręcznym:

- jednego z trzech przeciwpożarowych wyłączników (PWP) prądu usytuowanych w pom. ochrony –portierni nr 1.49:
 - **P1** - do obsługi - wyłącza aparaty w RG9 odłączając transformatory oraz aparat w RSG9 odłączając ewentualne zasilanie z agregatu,
 - **P2** - do obsługi - UPS1, UPS2 i UPS3,
 - **P3** - do obsługi pomieszczeń laboratorium BSL-3.
- Dodatkowe przyciski **P3A** / **P3B** do obsługi pomieszczeń laboratorium BSL-3 znajdują się na II piętrze klatki schodowej K1.

O uruchomieniu przeciwpożarowego wyłącznika prądu obsługującego laboratorium BSL3 decyduje wyłącznie d-ca akcji ratowniczo-gaśniczej jednostki ratowniczo-gaśniczej PSP lub Kierownik Laboratorium.

6.3.8 Następuje ewakuacja ludzi z budynku – ewakuacja winna przebiegać według procedur jakie powinny być określone w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego i sprawdzone w zakresie organizacji oraz warunków ewakuacji.

Działania te wykonywane są przez instalacje SSP schematycznie pokazane na rysunku.



Funkcje systemów przeciwpożarowych po wykryciu i zweryfikowaniu pożaru przez system sygnalizacji pożarowej SSP powinny być wykonywane samoczynnie przez autonomiczne urządzenia sterujące (centrale i sterowniki) instalowane w taki sposób, aby nawet po zniszczeniu linii transmisji sygnału sterującego od CSP do poszczególnych sterowników mogły one realizować swoje algorytmy sterowań.

Aby funkcje systemów pożarowych mogły być prawidłowo realizowane to bardzo istotne jest przez jak długi czas w warunkach pożaru kable sterujące i zasilające te urządzenia będą miały możliwość przekazywania sygnałów sterujących i zasilania (nie powstanie zwarcie ani przerwa w żyłach). Na podstawie badań zgodnych z normą DIN 4102-12 zdefiniowane zostały klasy podtrzymania funkcji kabli E 30, E 60 i E 90. Klasa E 30 oznacza, że kabel będzie prawidłowo funkcjonował w ciągu 30 min w temperaturze 820°C, E 60 - w ciągu 60 min w temperaturze 870°C, a E 90 - przez 90 min w temperaturze 980°C.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami przewody i kable wraz z zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego, jednak nie mniejszy niż 90 minut.

Dopuszcza się ograniczenie czasu zapewnienia ciągłości dostawy energii elektrycznej do urządzeń służących ochronie przeciwpożarowej, do 30 minut, dla przewodów i kabli znajdujących się w obrębie przestrzeni chronionych stałym urządzeniem gaśniczym tryskaczowym oraz dla przewodów i kabli zasilających i sterujących urządzeniami klap dymowych.

6.4 Sposób działania (procedura wysteroowań)

W związku z tym, że urządzenia wykrywczcze przyporządkowane są do konkretnych stref jak również niektóre z wysteroowań, procedura alarmowania wygląda następująco:

- w przypadku wykrycia przez centralę sygnalizacji alarmu pożaru obsługującą budynek, a więc w miejscu powstania źródła ognia - w danej strefie, uruchamiany jest alarm pierwszego stopnia i ta sama informacja jest przekazana i wyświetlana w centrali SAP na portierni.

Na wyświetlaczu zostaje pokazany opis z miejscem zamontowania czujki, który wykrył pożar i zostaje uruchomiony czas T1. 30 sek. - jest to czas dla użytkownika na potwierdzenie zdarzenia.

Po potwierdzeniu zostaje uruchomiony czas T2 3 min - jest to czas potrzebny użytkownikowi do zweryfikowania czy alarm jest prawdziwy. Po upływie tego czasu uruchamiany jest alarm drugiego stopnia. W związku z tym uruchamiany jest DSO w całym budynku.

Podłączenia instalacji alarmu pożaru do monitoringu pożarowego równocześnie wysyła sygnał do straży pożarnej oraz wysteroowywane są wyjścia do urządzeń wykonawczych w obiekcie;

- do stref przyporządkowane jest zamknięcie klap w kanałach wentylacyjnych. wyłączenie central wentylacyjnych oraz trzech wind bez względu, w której części budynku nastąpi pożar;
- dla pomieszczeń laboratorium BSL-3 i jak w pkt. 8.5 (na stronie 39/40) w przypadku powstania pożaru poza obszarem BSL-3 nie następuje wyłączenie AHU6.3 i AHU6.2 Wyłączenie wentylacji w tym obszarze następuje dopiero po wykryciu zadymienia w kanałach wentylacyjnych;
- w przypadku konieczności ewakuacji całego budynku (włączenia sygnalizacji i wysteroowań na całym budynku), obok centrali zamontowany jest ROP, **którego uruchomienie powoduje zadziałanie komunikatów i wysteroowań w całym obiekcie.**
- ze względu na bezpieczeństwo biologiczne dopuszcza się opóźnienie wyłączenia central wentylacji dla obsługi BSL-3 (centrale went. znajdować się będą na poddaszu kondygnacji IV) – tak aby w czasie alarmu pożarowego umożliwić pracownikom opuszczenie strefy hermetyczności BSL-3 zgodnie z procedurą wyjścia, poprzez służę powietrzną 3.64 i zabezpieczenie materiału biologicznego.

Z tego powodu należy wprowadzić rozróżnienie alarmów pożarowych (DSO) i działania wentylacji w budynku i strefie hermetyczności.

1. Pożar w strefie hermetyczności BSL-3 - wyłącznie wentylacji BSL-3 dla strefy hermetyczności BSL-3 po wykryciu zadymienia w kanałach lub włączeniu przycisku ROP w strefie, szybka ewakuacja poprzez klatkę K1 lub korytarzem na II piętrze (schemat ewakuacji wskazany zostanie w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego);
Pracownicy z pozostałych pięter ewakuują się korytarzem do klatki schodowej K3, K2 lub K4.

2. Pożar poza strefą BSL-3 – ewakuacja budynku z wyłączeniem strefy hermetyczności BSL-3 = niewyłączanie wentylacji AHU 6.3 do momentu wykrycia dymu w kanałach. Pracownicy w strefie hermetyczności BSL-3 na II piętrze otrzymują z DSO komunikat k1 i kończą pracę zabezpieczając materiał biologiczny. Dla punktu 2 w celu opóźnienia wyłączenia wentylacji (służącej do utrzymania kaskady ciśnień) należy zaprojektować niezależną detekcję dymu w kanałach wentylacji – dopiero wykrycie dymu przez te czujki spowoduje wyłączenie wentylacji.

Rozdział VII - Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru – założenia podstawowe

Podstawowym obszarem w przestrzeni budynku warunkującym podjęcie odpowiednich działań w przypadku powstania pożaru w jednej z stref pożarowych obiektu.

W przypadku odebrania sygnału przez centralę systemu sygnalizacji pożaru, o powstałym pożarze w jednej ze stref pożarowych budynku lub wydzielonych pożarowo pomieszczeniach, po przejściu alarmu w stan alarmu drugiego stopnia, w celu ograniczenia rozwoju pożaru i uniemożliwienia rozprzestrzeniania się dymu i gazów pożarowych oraz temperatury na sąsiednie pomieszczenia, kondygnacje i sąsiednią strefę pożarową, w danej strefie pożarowej, realizowane są działania określone w macierzy zdarzeń.

Zgodnie z zakresem niniejszego opracowania poniżej przedstawione zostaną założenia dotyczące działania poszczególnych urządzeń i instalacji w przypadku wykrycia pożaru. Scenariusz dotyczy zarówno urządzeń przeciwpożarowych, jak i wszystkich innych urządzeń i instalacji mających wpływ na bezpieczeństwo pożarowe.

Podstawowym celem działania zastosowanych w obiekcie urządzeń przeciwpożarowych jest:

- szybkie wykrycie zagrożenia pożarowego,
- szybkie alarmowanie użytkowników obiektu,
- zabezpieczenie przed rozprzestrzenianiem się pożaru poza granice strefy pożarowej,
- zapewnienie właściwych warunków ewakuacji osobom, które znajdują się w zagrożonej przestrzeni.

Aby powyższe cele mogły być w sposób optymalny zrealizowane, działanie poszczególnych instalacji i urządzeń musi być właściwie zintegrowane.

Podstawowym sposobem integracji poszczególnych urządzeń przeciwpożarowych oraz użytkowych jest zastosowanie sterowania ich działaniem, w przypadku powstania pożaru, za pomocą instalacji sygnalizacji pożarowej realizującej odpowiednie algorytmy zgodne z koncepcją bezpieczeństwa pożarowego obiektu.

Realizacje wyżej wymienionych celów zapewniają między innymi następujące elementy zabezpieczenia przeciwpożarowego:

- instalacja sygnalizacji pożarowej – wykrycie pożaru, sterowanie i kontrola innych urządzeń oraz alarmowanie użytkowników obiektu;
- klapy do usuwania dymów i gazów pożarowych z czterech klatek schodowych.
- sterowane elementy oddzieliń przeciwpożarowych – klapy przeciwpożarowe odcinające w kanałach wentylacji użytkowej; zamknięcie klap odcinających zastosowanych na przewodach wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych (podział na strefy pożarowe);
- system Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Gazowego w kotłowni gazowej (Gazex zamknie zawór tylko po wyrzyciu wycieku gazu w kotłowni, brak połączenia z SSP);

- dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO).
„Stacja mikrofonu strażaka” usytuowana w pomieszczeniach Ochrony / portierni na parterze budynku i w pomieszczeniu BMS nr 3/50 przeznaczona jest dla kierującego akcją ratunkową lub dla osoby upoważnionej. W przy wystąpieniu alarmu I stopnia należy przewidzieć rozgłaszanie komunikatów kodowanych (dyskretnych - k1) w dwóch językach na całej przestrzeni budynku. W przypadku ogłoszenia alarmu II stopnia należy nadawać komunikat ewakuacyjny (k2) w dwóch językach na całej przestrzeni budynku;
- SUG w pomieszczenie nr 3/49 – serwerownia z powiadomieniem na panelu centrali pożarowej (wyłączona z użytkowania),
- przeciwpożarowe wyłączniki prądu obsługujące wyłączenie odcinające zasilanie od wszystkich obwodów z wyjątkiem tych, których działanie podczas pożaru jest niezbędne (i jak w punkcie 6.8 na stronie 11/40).

Podstawowym obszarem warunkującym działanie urządzeń oraz ludzi w przypadku pożaru jest strefa pożarowa. Jednakże z uwagi na wyposażenie budynku w urządzenia przeciwpożarowe, charakterystyczny układ komunikacyjny oraz oddzielenie poszczególnych przestrzeni elementami o określonej odporności ogniowej przyjmuje się w określonych sytuacjach zależność realizowanych działań w ujęciu mniejszych przestrzeni niż strefa pożarowa;

Pomimo, że poszczególne kondygnacje oddzielone są stropami o odporności REI przyjęto z uwagi na specyfikę obiektu jako podstawowy zakres ewakuowanie ludzi z całego obiektu.

W zakresie ewakuacji należy przeszkolić wszystkich stałych użytkowników obiektu:

- pracownicy znajdujący się w laboratoriach BSL-3, na korytarzu 3.3 lub w części brudnej śluzy powietrznej 3.64 i śluzy materiałowej 3.62 z zasad prawidłowej ewakuacji i minimalizacji ryzyka podczas ewakuacji klatką schodową K1, z pominięciem normalnej procedury wyjścia,
- pracownicy znajdujący się w części czystej śluzy 3.62 i 3.64 oraz pozostałych pomieszczeniach poza strefą hermetyczności (3.58-3.61) ewakuują się na korytarz główny, a następnie klatkę schodową K3.

W zakresie zwolnienia kontroli dostępu do wszystkich pom. biurowych

W przypadku alarmu I stopnia (niepotwierdzonego) nie jest zwalniana kontrola dostępu.

W przypadku alarmu pożarowego II stopnia (potwierdzonego) kontrola dostępu zwalniana jest w drzwiach w ciągach komunikacyjnych, bez pomieszczeń laboratoryjnych, do wszystkich pom. biurowych oraz od drzwi wyjściowych z budynku.

Uwaga

W pomieszczeniach wymagających szczególnej ochrony dostępu, z wykluczeniem pomieszczeń laboratoryjnych dopuszcza się, iż w przypadku alarmu niepotwierdzonego zwalniana jest kontrola dostępu nie w całej strefie pożarowej, a tylko w pomieszczeniu, w którym wykryto zagrożenie oraz na drogach komunikacyjnych do niego prowadzących. W takim przypadku po potwierdzeniu alarmu następuje zwolnienie kontroli dostępu w pozostałej części strefy pożarowej oraz budynku.

Dla pomieszczeń szczególnego znaczenia w tym dla laboratorium BSL-3 i wyznaczonych przez zarządzającego obiektem należy opracować “procedurę awaryjnego otwarcia drzwi”.

W przypadku wystąpienia alarmu II stopnia z uwagi na brak reakcji personelu i brak potwierdzenia alarmu I stopnia w centrali sygnalizacji pożarowej system powinien realizować zadania, jakie zostały opisane dla przypadku wciśnięcia ręcznego ostrzegacza pożarowego lub zadziałania czujek w koincydencji tj. właściwe dla alarmu pożarowego II stopnia.

7.1. Funkcje realizowane w przypadku wykrycia zagrożenia (w zależności od zakresu ich występowania oraz lokalizacji zdarzenia w danej części budynku)

- zdejmowana jest kontrola dostępu w drzwiach w ciągach komunikacyjnych oraz drzwiach wejściowych i do wszystkich pom. biurowych w celu ułatwienia ewakuacji ludzi, dostępu dla personelu w celu rozpoznania zagrożenia oraz dostępu dla służb ratowniczych.

Uwaga

Dla pomieszczeń: serwerowni, szczególnego znaczenia, w tym laboratorium BSL-3 i wyznaczonych przez zarządcę obiektu należy opracować "procedurę specjalną";

- użytkownicy budynku lub wybranych jego przestrzeni alarmowani są poprzez komunikaty głosowe DSO (k2);
- zamykane są klapy przeciwpożarowe w instalacji wentylacji mechanicznej (z wyjątkiem central AHU 6.2 i 6.3 – do momentu wykrycia dymu w kanałach).
- wyłączane są układy wentylacji mechanicznej w całym budynku (z wyjątkiem central AHU 6.2 i 6.3 – do momentu wykrycia dymu w kanałach);
- otwierane są klapy do usuwania dymów i gazów pożarowych w czterech klatkach schodowych;
- wysterowane są trzy dźwigi w celu zjazdu na parter z pozycją otwartych drzwi;
- po potwierdzeniu zagrożenia pożarowego, wciśnięciu ROP-a lub przejściu systemu w alarm II stopnia po upływie czasu T2 sygnał o pożarze wysyłany jest automatycznie do straży pożarnej (uruchomiony zostaje monitoring pożarowy).

Wyłączenie uruchomionych urządzeń przeciwpożarowych, otwarcie elementów oddzielenia przeciwpożarowego, ponowne uruchomienie wyłączonych instalacji użytkowych może nastąpić wyłącznie w przypadku pewnego stwierdzenia, iż wystąpił fałszywy alarm, a jeśli zagrożenie miało miejsce to wyłącznie za zgodą kierującego działaniami ratowniczymi oraz odpowiednich służb nadzorujących stan techniczny obiektu i jego instalacji.

7.2. Detekcja zagrożenia

Cały obiekt objęty jest automatyczną detekcją pożaru przy pomocy czujek sygnalizacji alarmu pożaru.

7.3. Organizacja działania systemu zabezpieczeń

W obiekcie należy przyjąć wielostopniowe działanie systemu bezpieczeństwa pożarowego. W przypadku wykrycia pożaru przez czujkę automatyczną lub wykrycie pożaru przez personel oraz uruchomienie ręcznego ostrzegacza pożarowego, następuje realizacja poszczególnych zadań przewidzianych w określonym niżej scenariuszu rozwoju zdarzeń w czasie pożaru.

W kanałach wentylacyjnych zamknięcie przeciwpożarowej klapy odcinającej następuje poprzez sterowane wyłączanie poprzez czujkę ze współpracą z SSP za

wyjątkiem klap w przewodach instalacji nawiewnej i wywiewnej w strefie hermetyczności BSL-3 (pom. 3.3-3.5A/B oraz 3.62-3.69).

Dopiero wykrycie pożaru – awaryjnego stanu pracy w tych centralach AHU 6.3 i AHU 6.2 i na przewodach wentylacji nawiewnej doprowadzonych do pom. BSL3 powoduje opadnięcie klap przeciwpożarowych z przekazaniem sygnału do szaf sterujących wentylacji o wstrzymaniu pracy.

Ze względu na potrzebę natychmiastowej reakcji na pojawiające się zagrożenie, działanie wszystkich elementów sterujących ewakuacją ludzi, przekazanie alarmu do straży pożarnej, powinny być realizowane niezwłocznie po wykryciu zagrożenia, to jest w przypadku alarmu pożarowego II stopnia. Jedynie takie rozwiązanie zapewnia automatyczne uruchomienie właściwych urządzeń oraz zakładaną skuteczność ich działania. Inicjowanie działania poszczególnych urządzeń przeciwpożarowych oraz instalacji i urządzeń użytkowych następuje w zależności od miejsca wykrycia zagrożenia oraz sposobu jego detekcji.

Podłączona instalacja alarmu pożaru do monitoringu pożarowego przekazuje automatycznie alarm do straży pożarnej również w przypadku zagrożenia potwierdzonego, za które uważa się wciśnięcie ręcznego ostrzegacza pożarowego, lub zadziałanie pojedynczej czujki.

7.4. Sposób inicjacji alarmu pożarowego

Przyjmuje się dwa stopnie alarmu pożarowego:

Alarm I stopnia:

- wykrycie pożaru przez pojedynczą czujkę automatyczną - w przestrzeniach przewidzianych do zabezpieczenia;
- wykrycie pożaru przez czujkę w przewodach wentylacji mechanicznej –
- z samoczynnym zadziałaniem klapy odcinającej na przewodzie instalacji wentylacji;
- wykrycie pożaru w szybie windowym;
- wykrycie pożaru w klatkach komunikacji ogólnej.

Alarm II stopnia:

- wciśnięcie ręcznego ostrzegacza pożarowego (ROP);
- zadziałanie czujki.

7.5. Alarmowanie personelu oraz użytkowników obiektu

W zakresie procedur automatycznego alarmowania uwzględniono fakt, iż obiekt będzie całodobowo nadzorowany przez personel ochrony.

W zakresie zasad alarmowania uwzględniono specyficzny układ komunikacyjny obiektu oraz jego podział przy pomocy elementów budynku o określonej odporności ogniowej. W zakresie pierwotnego alarmowania automatycznego przyjęto obszar alarmowania zapewniających ostrzeganie ludzi w bezpośrednio zagrożonych przestrzeniach oraz zapewnienie bezpiecznej drogi ewakuacyjnej nawet w przypadku osób znajdujących się w przestrzeniach, które nie są bezpośrednio zagrożone.

W dalszej kolejności personel kierujący działaniami ratowniczymi w obiekcie, a po przybyciu jednostek straży pożarnej - ich dowódca, podejmuje decyzje o dalszym alarmowaniu.

W przestrzeniach przeznaczonych na pobyt ludzi przewidziano alarmowanie przy pomocy dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO.

7.6. Współdziałanie poszczególnych systemów

Integracja poszczególnych systemów zabezpieczenia przeciwpożarowego powinna umożliwiać pełną realizację wzajemnych powiązań tych urządzeń na wypadek powstania zagrożenia.

Jednocześnie konieczna jest stała kontrola gotowości urządzeń przeciwpożarowych do podjęcia odpowiednich działań. Równie ważne jest kontrolowanie prawidłowości zadziałania poszczególnych urządzeń w przypadku powstania zagrożenia i realizacji właściwych sterowań.

Kontroli powinny podlegać między innymi stan:

- zasilaczy zasilających urządzenia przeciwpożarowe,
- przeciwpożarowych klap odcinających w wentylacji użytkowej,
- klap do usuwania dymów i gazów pożarowych z czterech klatek schodowych komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji,
- stan zasilania elektrycznego zestawu hydroforowego - pompowni pożarowej
- stan pracy urządzeń gazowych w kotłowni gazowej,
- SUG w pom. serwerowni nr 3/49 usytuowanej na piętrze II.

Wg oświadczenia inwestora system SUG jest wyłączony na stałe.

Podczas programowania centrali sygnalizacji pożarowej należy uwzględnić następujące aspekty:

- czas na potwierdzenie alarmu I stopnia oraz czas na rozpoznanie zagrożenia powinny być dobrane jak najkrótsze;
- przy programowaniu centrali sygnalizacji pożarowej należy ustawić na następujące czasy opóźnienia:
 - T1 -czas na potwierdzenie alarmu w centrali sygnalizacji pożarowej –30s;
 - T2 -czas na rozpoznanie zagrożenia –5 min.

Czas T2 należy zweryfikować doświadczalnie, w czasie eksploatacji, w celu określenia jego najmniejszej możliwej wartości pozwalającej personelowi na sprawdzenie zagrożenia w różnych przestrzeniach obiektu.

7.7. Rozpoznanie zagrożenia

W przypadku alarmu pożarowego I stopnia, wywołanego zadziałaniem czujki automatycznej wysterowane zostaną wszelkie urządzenia, które muszą być uruchomione bezzwłocznie.

W celu uniknięcia dodatkowych zagrożeń oraz strat związanych z bezzasadną ewakuacją użytkowników obiektu oraz zbędnym wezwaniem straży pożarnej alarm I stopnia powinien być potwierdzony przez obsługę, która następnie dokonuje rozpoznania zagrożenia. Do takiego rozpoznania należy wykorzystać wszelkie dostępne środki, które mogą przyspieszyć np.; wstępne rozpoznanie, przed fizycznym sprawdzeniem, rozpoznanie w przestrzeniach wyposażonych w telewizję dozorową może być wykonane poprzez sprawdzenie podglądu tych pomieszczeń.

Takie działanie może być ułatwione poprzez odpowiednią integrację instalacji sygnalizacji pożarowej oraz instalacji telewizji dozorowej (System Telewizji Dozorowej) w obiekcie.

Rozdział VIII - Scenariusz rozwoju zdarzeń dla poszczególnych sytuacji w zależności od lokalizacji zagrożenia

Pomimo tego, że budynek nie jest objęty jedną strefą pożarową oraz z uwagi na sposób jego podziału na strefy (podział poziomy budynku), nie wprowadza się strefowania w sygnalizacji i ostrzeganiu o wystąpieniu zagrożenia (za wyjątkiem strefy hermetyczności BSL-3).

Zasady postępowania są takie, jakby budynek był objęty jedną strefą pożarową z jednoczesną możliwością podjęcia próby gaszenia pożaru przy wykorzystaniu podręcznego sprzętu gaśniczego, hydrantów wewnętrznych- przez personel na każdym etapie akcji ratowniczo-gaśniczej.

8.1 Wykrycie pożaru.

Wykrycie pożaru w dowolnym miejscu budynku przez system sygnalizacji pożaru (SSP) wywołuje alarm I stopnia przekazywany do centrali CSP.

Stan awarii i zadziałanie przekazywanych sygnałów tworzy zapis na drukarce podłączonej do CSP, uruchamiany jest sygnał DSO na całym obiekcie, podawany jest tzw. komunikat dyskretny k1.

8.1.1 Stan alarmu II stopnia w budynku.

- Po potwierdzeniu alarmu I stopnia lub braku reakcji przez obsługę portierni lub wciśnięcia ROP-a centrala przechodzi w stan alarmu II stopnia i uruchomiony zostaje monitoring pożarowy i następuje transmisja sygnału alarmu pożaru do jednostki Państwowej Straży Pożarnej, która podejmuje działania po przyjeździe na miejsce zdarzenia.

W przypadku zasygnalizowanego zdarzenia alarmem II stopnia:

- zdejmowana jest blokada kontroli dostępu (KD) z drzwi na drogach komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji oraz od pom. biurowych i w drzwiach wyjściowych z budynku.
Wyjście z pomieszczeń z kontrolą dostępu (KD) umożliwiają także ręczne przyciski wyjścia odblokowujące drzwi (kartą dostępu lub przyciskiem awaryjnym);
- na granicach stref ZLIII oraz ZLIII i PM oraz oddzieleń przeciwpożarowych zamykane są kłapy przeciwpożarowe odcinające kanały wentylacji i klimatyzacji - w systemie wentylacyjnym obsługującym strefę hermetyczności pozostają otwarte do momentu wykrycia dymu w kanałach.
Opadnięcie kłap pożarowych zapobiega przepływowi dymu i gazów pożarowych transportujących temperaturę powstałą w wyniku pożaru;
- wyłączane są systemy wentylacji w całym obiekcie poprzez przekazanie sygnału do szaf sterujących wentylacji; poza strefą hermetyczności BSL-3.
Wyłączenie wentylacji następuje po wykryciu zadymienia w kanałach wentylacyjnych central AHU6.3 i AHU6.2
- w klatkach schodowych KL3 i KL4 otwierają się okna oraz kłapy napowietrzające, w klatkach schodowych K1, K2 otwierane są drzwi zewnętrzne oraz kłapy na poddaszu;
- trzy urządzenia dźwigowe sprowadzane są na kondygnację parteru oraz pozostają na parterze z zablokowanymi, otwartymi drzwiami;
- zwalnia się drzwi w przedsionku parteru (pom. nr 1/50 - 1/51);

- poprzez DSO podawany jest komunikat o ewakuacji powstał pożar / zagrożenie (komunikat k2);

8.1.2 Wejście do pomieszczeń z kontrolą przez służby ratownicze.

W przypadku powstania pożaru w budynku należy opracować procedurę wejścia dla służb ratowniczych do pomieszczeń z kontrolą dostępu i szczególnego znaczenia.

„Karta strażaka” (Karta dostępu) umożliwiająca wejście do pomieszczeń laboratoryjnych, magazynowych i szczególnego znaczenia powinna znajdować w pomieszczeniu recepcji ze stałą obsługą z dostępem o każdej porze dnia i nocy, w zaplombowanym woreczku i wydawana wg. opracowanej procedury.

8.2 Scenariusz rozwoju zdarzeń stref pożarowych ZL - alarm II stopnia

Detekcja dymu przez pojedynczą czujkę dymu:

- włączenie DSO w strefach pożarowych ZL i PM;
- przekazanie sygnału alarmu pożarowego do portierni ze stałą obsługą / pracowników ochrony;
- przesłanie sygnału o pożarze do stacji monitoringu pożarowego połączonej z najbliższą jednostką ratowniczo-gaśniczą PSP;
- zwolnienie kontroli dostępu w budynku (strefy pożarowe PM i ZL) tylko na ciągach komunikacyjnych oraz od pom. biurowych i od drzwi wyjściowych z budynku;
- zjazd trzech wind na poziom parteru (zjazd wind na poziom parteru, otwarcie drzwi w celu wypuszczenia ludzi, pozostawienie drzwi w pozycji otwartej) w częściach ZL;
- wyłączenie urządzeń mechanicznej wentylacji bytowej w strefach pożarowych ZL. Wentylacja BSL-3 – załączona – w trybie pracy, do momentu wykrycia dymu w kanałach wentylacyjnych;
- ewakuacja budynku z wyłączeniem strefy hermetyczności BSL-3 = niewyłączenie wentylacji AHU 6.3 do momentu wykrycia dymu w kanałach;
- na granicach stref - oddzieleniach przeciwpożarowych zamykane są klapy przeciwpożarowe odcinające kanały wentylacji i klimatyzacji w całym obiekcie, za wyjątkiem przewodów instalacji nawiewnej i wywiewnej strefy hermetyczności BSL-3 (pom. 3.4-3.5A/B oraz 3.62-3.69);
- kierujący akcją ratowniczą po otrzymaniu informacji od użytkownika, Dz. Technicznego podejmuje decyzję o uruchomieniu jednego (lub kilku) z pięciu przeciwpożarowych wyłączników prądu odcinającego obwody prądu (z wyłączeniem obwodów zapewniających funkcjonowanie urządzeń przeciwpożarowych).

8.2.1 Scenariusz rozwoju zdarzeń POŻAR w całym budynku poza strefą BSL-3

- przekazanie sygnału alarmu pożarowego do portierni ze stałą obsługą / pracowników ochrony;
- przesłanie sygnału o pożarze do stacji monitoringu pożarowego połączonej z najbliższą jednostką ratowniczo-gaśniczą PSP;
- zjazd trzech wind na poziom parteru (zjazd wind na poziom parteru, otwarcie drzwi w celu wypuszczenia ludzi, pozostawienie drzwi w pozycji otwartej) w częściach ZL;
- zwolnienie kontroli dostępu w budynku (strefy pożarowe PM i ZL) tylko na ciągach komunikacyjnych oraz od pom. biurowych i od drzwi wyjściowych z budynku;

- na granicach stref - oddzielenie przeciwpożarowych zamykane są kłapy przeciwpożarowe odcinające kanały wentylacji i klimatyzacji w całym obiekcie, za wyjątkiem przewodów instalacji nawiewnej i wywiewnej strefy hermetyczności BSL-3 (pom. 3.4-3.5A/B oraz 3.62-3.69);
- ewakuacja strefy hermetyczności BSL-3 - po zakończeniu niezbędnych prac i zabezpieczeniu materiału biologicznego poprzez służbę powietrzną 3.64, na korytarz główny, a następnie klatkę schodową K3;
- wentylacja BSL-3 – załączona w przypadku powstania pożaru poza strefą hermetyczności BSL-3 nie następuje wyłączenie AHU6.3 i AHU6.2;
- wyłączenie wentylacji następuje po wykryciu zadymienia w kanałach wentylacyjnych central AHU6.3 i AHU6.2.
Centrale AHU6.3 i AHU6.2 obsługujące strefę hermetyczności BSL-3 usytuowane są na IV kondygnacji w innej strefie pożarowej niż strefa hermetyczności;
- DSO w całym budynku poza strefą hermetyczności – komunikat głosowy k2: *"Uwaga! Uwaga! Wystąpiło zagrożenie pożarowe. Proszę niezwłocznie opuścić budynek najbliższym wyjściem ewakuacyjnym. Proszę nie korzystać z wind"*;
- DSO w strefie hermetyczności BSL-3 piętro II - komunikat głosowy k1 (do momentu wykrycia zadymienia w kanałach): *"Uwaga! Uwaga! Wystąpiło zagrożenie pożarowe. Proszę o zachowanie szczególnej ostrożności i stosowanie się do dalszych poleceń"*.

8.2.2 Scenariusz rozwoju zdarzeń POŻAR na II piętrze w strefie hermetyczności BSL-3

- pożar w strefie hermetyczności BSL-3 (pom. 3.4-3.5A/B oraz 3.62-3.69 na kondygnacji II) = wyłączenie wentylacji AHU6.3 i AHU6.2 dla strefy hermetyczności BSL-3 (po wykryciu dymu w kanałach).
Niewyłączenie wentylacji AHU 6.3 do momentu wykrycia dymu w kanałach wentylacyjnych.
W celu opóźnienia wyłączenia wentylacji (służącej do utrzymania kaskady ciśnień) należy zaprojektować niezależną detekcję dymu w kanałach wentylacyjnych – dopiero wykrycie dymu przez czujki spowoduje wyłączenie wentylacji;
- wykrycie pożaru – awaryjnego stanu pracy w centralach AHU 6.3 i AHU 6.2 i na przewodach wentylacji nawiewnej i wywiewnej w pom. strefy hermetyczności BSL-3 powoduje opadnięcie klap przeciwpożarowych z przekazaniem sygnału do szaf sterujących wentylacji o wstrzymaniu pracy;
- na granicach stref - oddzielenie przeciwpożarowych zamykane są kłapy przeciwpożarowe odcinające kanały wentylacji i klimatyzacji w całym obiekcie, za wyjątkiem przewodów instalacji nawiewnej i wywiewnej strefy hermetyczności BSL-3 (pom. 3.4-3.5A/B oraz 3.62-3.69) – do momentu wykrycia dymu w kanałach;
- szybka ewakuacja poprzez klatkę K1 lub korytarz na II piętrze (schemat w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego).
Pracownicy laboratorium BSL-3 zostaną przeszkoleni z zasad bezpiecznej ewakuacji klatką K1 z pominięciem służby powietrznej 3.64.
- przekazanie sygnału alarmu pożarowego do portierni ze stałą obsługą / pracowników ochrony;
- przesłanie sygnału o pożarze do stacji monitoringu pożarowego połączonej z najbliższą jednostką ratowniczo-gaśniczą PSP
- zadziałanie instalacji oświetlenia ewakuacyjnego w strefach pożarowych z trybu pracy „na ciemno”, w tryb „pracy na jasno” (dotyczy opraw kierunkowych i

ewakuacyjnych);

- zjazd trzech wind na poziom parteru (zjazd wind na poziom parteru, otwarcie drzwi w celu wypuszczenia ludzi, pozostawienie drzwi w pozycji otwartej) w częściach ZL
- odblokowanie zostają drzwi z zainstalowaną KD na ciągach komunikacyjnych budynku oraz od pom. biurowych i w drzwiach wyjściowych.

Osoby znajdujące się w czasie powstałego zagrożenia w pomieszczeniach z kontrolą dostępu mają możliwość odblokowania drzwi przyciskiem awaryjnym lub kartą dostępu, co umożliwia im opuszczenie tych pomieszczeń.

- DSO w BSL-3 piętro II - komunikat głosowy k2: "Uwaga! Uwaga! Wystąpiło zagrożenie pożarowe. Proszę niezwłocznie opuścić budynek najbliższym wyjściem ewakuacyjnym. Proszę nie korzystać z wind."
- DSO w budynku - komunikat głosowy k2: "Uwaga! Uwaga! Wystąpiło zagrożenie pożarowe. Proszę niezwłocznie opuścić budynek najbliższym wyjściem ewakuacyjnym. Proszę nie korzystać z wind."

UWAGA: ze względu na konieczność zachowania bezpieczeństwa biologicznego przy gaszeniu pożaru, ustalenie sposobu gaszenia pomieszczeń w strefie BSL-3 podlegać będzie odrębnemu opracowaniu i ustaleniu postępowania w wypadku zagrożenia pożarowego.

8.2.3. Scenariusz rozwoju zdarzeń POŻAR na III piętrze w strefie technicznej laboratorium BSL-3

- przekazanie sygnału alarmu pożarowego do portierni ze stałą obsługą / pracowników ochrony;
- przesłanie sygnału o pożarze do stacji monitoringu pożarowego połączonej z najbliższą jednostką ratowniczo-gaśniczą PSP;
- zjazd trzech wind na poziom parteru (zjazd wind na poziom parteru, otwarcie drzwi w celu wypuszczenia ludzi, pozostawienie drzwi w pozycji otwartej) w częściach ZL
- zwolnienie kontroli dostępu w budynku (strefy pożarowe PM i ZL) tylko na ciągach komunikacyjnych oraz od pom. biurowych i od drzwi wyjściowych z budynku;
- na granicach stref - oddzieleni przeciwpożarowych zamykane są klapy przeciwpożarowe odcinające kanały wentylacji i klimatyzacji w całym obiekcie, za wyjątkiem przewodów instalacji nawiewnej i wywiewnej strefy hermetyczności BSL-3 (pom. 3.4-3.5A/B oraz 3.62-3.69);
- DSO w BSL-3 piętro II - komunikat głosowy k2: "Uwaga! Uwaga! Wystąpiło zagrożenie pożarowe. Proszę niezwłocznie opuścić budynek najbliższym wyjściem ewakuacyjnym. Proszę nie korzystać z wind";
- DSO w BSL-3 piętro III - komunikat głosowy k2: "Uwaga! Uwaga! Wystąpiło zagrożenie pożarowe. Proszę niezwłocznie opuścić budynek najbliższym wyjściem ewakuacyjnym. Proszę nie korzystać z wind";
- DSO w budynku - komunikat głosowy k2: "Uwaga! Uwaga! Wystąpiło zagrożenie pożarowe. Proszę niezwłocznie opuścić budynek najbliższym wyjściem ewakuacyjnym. Proszę nie korzystać z wind";

8.2.4. Scenariusz rozwoju zdarzeń dla wydzielonych pożarowo wew. klatek schodowych komunikacji ogólnej : KL1, KL2, KL3 i KL4.

Po wykryciu przez autonomiczną czujkę dymu wewnątrz z jednej z czterech klatek schodowych :

- uruchomienie systemu oddymiania grawitacyjnego w klatce schodowej - otwarcie klapy dymowej oraz otworów napowietrzających dla lokalizacji wg wskazań systemu detekcji dymu.
Po wykrycia dymu przez czujkę w klatce schodowej KL3 i KL4 otwierają się okna oraz klapy napowietrzające, a w klatce K1 i K2 otwierane są drzwi zewnętrzne oraz klapy dymowe na poddaszu.
Niezależnie w alarmie II stopnia z uwagi na występujące i nietypowe zagrożenia występujące w obiekcie, okna i klapy do usuwania dymów i gazów pożarowych są uruchamiane we wszystkich czterech klatkach komunikacji ogólnej poprzez System Sygnalizacji Pożaru;
- zadziałanie DSO w budynku- komunikat głosowy k2: *"Uwaga! Uwaga! Wystąpiło zagrożenie pożarowe. Proszę niezwłocznie opuścić budynek najbliższym wyjściem ewakuacyjnym. Proszę nie korzystać z wind"*;
- przekazanie sygnału alarmu pożarowego do portierni ze stałą obsługą / pracowników ochrony/recepcja;
- zwolnienie kontroli dostępu w budynku (strefy pożarowe PM i ZL) tylko na ciągach komunikacyjnych od pom. biurowych i od drzwi wyjściowych z budynku;
- zjazd wind na poziom parteru (zjazd trzech wind na poziom parteru, otwarcie drzwi w celu wypuszczenia ludzi, pozostawienie drzwi w pozycji otwartej);
- wyłączenie urządzeń mechanicznej wentylacji bytowej w strefach pożarowych ZL i PM za wyjątkiem wentylacji w pomieszczeniach rozdzielni nN, rozdzielni sN i trafostacji;
- na granicach stref - oddzieleni przeciwpożarowych zamykane są klapy przeciwpożarowe odcinające kanały wentylacji i klimatyzacji w całym obiekcie, za wyjątkiem przewodów instalacji nawiewnej i wywiewnej strefy hermetyczności BSL-3 (pom. 3.4-3.5A/B oraz 3.62-3.69);
- kierujący akcją ratowniczą podejmuje decyzję o uruchomieniu przeciwpożarowego wyłącznika prądu odcinający obwody prądu z wyłączeniem obwodów zapewniających funkcjonowanie urządzeń przeciwpożarowych;
- zadziałanie instalacji oświetlenia ewakuacyjnego w strefie pożarowej po zaniku zasilania podstawowego
- przestanie sygnału o pożarze do stacji monitoringu pożarowego połączonej z najbliższą jednostką ratowniczo-gaśniczą PSP;

8.2.5. Scenariusz rozwoju zdarzeń dla PM - alarm II stopnia

Detekcja dymu – wykrycie pożaru przez punktową czujkę dymu w strefach pożarowych PM- alarm II stopnia:

- uruchomienie DSO w strefach PM i ZL - komunikat głosowy k2: *"Uwaga! Uwaga! Wystąpiło zagrożenie pożarowe. Proszę niezwłocznie opuścić budynek najbliższym wyjściem ewakuacyjnym. Proszę nie korzystać z wind"*;
- przekazania sygnału alarmu pożarowego do portierni ze stałą obsługą / pracowników ochrony;
- zwolnienie kontroli dostępu w budynku (strefy pożarowe PM i ZL) tylko na ciągach komunikacyjnych oraz od pom. biurowych i od drzwi wyjściowych z budynku;
- zjazd wind na poziom parteru (zjazd wind na poziom parteru, otwarcie drzwi w celu wypuszczenia ludzi, pozostawienie drzwi w pozycji otwartej);
- wyłączenie urządzeń mechanicznej wentylacji bytowej w strefach pożarowych PM za wyjątkiem wentylacji w pomieszczeniach rozdzielni nN.

Wentylacja BSL-3 – nadal w trybie pracy do momentu wykrycia dymu w kanałach wentylacji;

- odcięcie dopływu gazu do budynku poprzez zamknięcie zaworu gazu (zamknięcie ręczne głównego zaworu instalacji gazowej);
- przesłanie sygnału o pożarze do stacji monitoringu pożarowego połączonej z jednostką ratowniczo-gaśniczą Państwowej Straży Pożarnej;
- możliwość podjęcia próby gaszenia pożaru przy wykorzystaniu podręcznego sprzętu gaśniczego, hydrantów wewnętrznych- przez personel.

Uwaga. Przed użyciem hydrantu wewnętrznego należy odłączyć dopływ prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu.

8.3. Kierujący akcją ratowniczą podejmuje decyzję o uruchomieniu jednego (lub kilku) z pięciu przeciwpożarowych wyłączników prądu, które odcinają obwody prądu z wyłączeniem obwodów zapewniających funkcjonowanie urządzeń przeciwpożarowych w czasie pożaru i :

- trzy urządzenia dźwigowe sprowadzane są na kondygnację parteru oraz pozostają na parterze z zablokowanymi, otwartymi drzwiami;
- otwierają się drzwi rozsuwane w przedsionku parteru (pom. nr 1/50 - 1/51);
- na granicach stref ZLIII oraz ZLIII i PM oraz oddzieleń przeciwpożarowych zamykane są kłapy przeciwpożarowe odcinające kanały wentylacji i klimatyzacji. Opadnięcie kłap pożarowych zapobiega przepływowi dymu i gazów pożarowych transportujących temperaturę powstałą w wyniku pożaru;
- wyłączane są systemy wentylacji w całym obiekcie poprzez przekazanie sygnału do szaf sterujących wentylacji.

Wentylacja BSL-3 (AHU6.3 i AHU6) - praca bez zmian – załączona - w trybie pracy do momentu wykrycia dymu w kanałach wentylacyjnych.

- podtrzymywane jest napięcie na rozdzielnicy pożarowej RP9 (zasilanie RP9 - sprzed GWP):
 - zadziałanie instalacji oświetlenia ewakuacyjnego w strefie pożarowej (zasilany z rozdzielnicy RP9),
 - funkcjonuje system SSP (posiada również zasilanie własne – awaryjne),
 - funkcjonuje system DSO zasilany z RP9,
 - zestaw hydroforowy dla celów pożarowych. funkcjonuje na zasilaniu z RP9.

- **P1-** (GWP9) obsługuje - wyłącza aparaty w RG9 odłączając transformatory oraz aparat w RSG9 odłączając ewentualne zasilanie z agregatu;
- **P2-** (GWP9/UPS to tzw. EPO) dla UPS1UPS2 i uPS3;
- **P3** - (GWP9) - BSL-3 obsługuje - pomieszczenie laboratorium BSL- 3;
- **P3A i P3B** usytuowane na kondygnacji II do obsługi laboratorium BSL-3 (zdublowany P3) z lokalizacjami na poziomie II piętra na klatce schodowej K1 i przy wejściu do BSL).

Uwaga

Dla pomieszczeń szczególnego znaczenia: serwerowni, laboratorium BSL3 i wyznaczonych przez zarządcę obiektu, należy zastosować “procedurę awaryjnego otwarcia drzwi”.

8.4. Działanie stałego urządzenia gaśniczego (SUG) w pom. serwerowni nr 3/49.

W przypadku wykrycia zagrożenia przez czujkę automatyczną systemu SUG, następuje zasygnalizowanie alarmu I stopnia poprzez system SSP na panelu CSP. Działaniem stałego urządzenia gaśniczego w pom. 3/49 kieruje dalej lokalna centrala SUG.

- sygnał: OSTRZEŻENIE (sygnalizatory optyczne) kierowany jest do osób przebywających w pomieszczeniu, osoby te powinny natychmiast opuścić pomieszczenie,
- system gaszenia może zostać wstrzymany na 30 s przyciskiem STOP,
- system gaszenia może zostać uruchomiony:
 - a/ poprzez wciśnięcie przycisku: START GASZENIA lub -
 - b/ automatycznie po zadziałaniu w koincydencji czujek automatycznych,
- po uaktywnieniu systemu gaszenia, uruchamiane są zawory elektromagnetyczne otwierające butle z gazem,
- uruchomione zostają siłowniki okna dekompresyjnego (otwarcie i zamknięcie), sprawdzenie pomieszczenia może nastąpić po 10 min., po decyzji kierującego akcją gaśniczą.

UWAGA Wg oświadczenia inwestora system SUG jest wyłączony na stałe.

➤ **Rozdział IX - Matryca sterowań**

➤ Zadania dla urządzeń dedykowanych i niededykowanych w dwustopniowej skali

MATRYCA STEROWAŃ				
TYP URZĄDZENIA				
	0 (stan normalnej pracy)	I (alarm pożarowy pierwszego stopnia)	II (alarm pożarowy drugiego stopnia)	Stan pracy – po potwierdzeniu alarmu II –go stopnia
System Sygnalizacji Pożaru	stan normalnej pracy	informacja na panelu sterowniczym o powstałym zagrożeniu z sygnałem dźwiękowym i świetlnym – 3 min czasu na podjęcie działań przez obsługę, komunikat k1 DSO	SAP podejmuje działania oraz przesyła sygnał do centrali na portierni o powstałym pożarze w strefie i automatycznie do PSP oraz uruchamia komunikat k2 DSO	stan pracy w systemie alarmu pożarowego
Klapy oddymiając w czerech klatkach komunikacji ogólnej	zamknięte	zamknięte	zamknięte lub otwarte	zamknięte lub otwarte
Klapy odcinające w przewodach wentylacyjnych zamontowane w ścianach i stropach oddzielen przeciwpożarowego	otwarte	do czasu 3min otwarte (w strefie hermetyczności ci do momentu wykrycia zadymienia w kanale wentylacyjnym przez czujkę)	Zamknięte lub otwarte (w strefie hermetyczności do momentu wykrycia zadymienia w kanale wentylacyjnym przez czujkę)	Zamknięte lub otwarte (w strefie hermetyczności do momentu wykrycia zadymienia w kanale wentylacyjnym przez czujkę)
Instalacja wentylacji bytowej nawiewna i wyciągowa	stan normalnej pracy	stan normalnej pracy	wyłączona, z wyjątkiem strefy hermetyczności (do momentu wykrycia zadymienia w kanale)	wyłączona, z wyjątkiem strefy hermetyczności (do momentu wykrycia zadymienia w kanale)
Oświetlenie awaryjne: ewakuacyjne, przeszkodowe	stan czuwania	stan czuwania	w przypadku uruchomienia głównego wyłącznika prądu - włączone	w przypadku uruchomienia głównego wyłącznika prądu - włączone
Drzwi oddzielen przeciwpożarowych	zamknięte	zamknięte	zamknięte	zamknięte

Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru

Drzwi z kontrolą dostępu do wyznaczonych pomieszczeń: - w przypadku alarmu I stopnia (niepotwierdzonego) nie jest zwalniana kontrola dostępu na drogach komunikacyjnych do niej prowadzących oraz biur i od drzwi wejściowych <i>do budynku</i> ;	brak dostępu	brak dostępu	brak dostępu	brak dostępu
➤ - w alarmie II stopnia zwalniana jest kontrola dostępu na drogach komunikacyjnych do niej prowadzących i od drzwi wejściowych <i>do budynku</i>	brak dostępu	brak dostępu	blokada zdjęta	blokada zdjęta
Uwaga <i>Dla pomieszczeń: serwerowni, szczególnego znaczenia i wyznaczone przez użytkownika obiektu należy zastosować "procedurę awaryjnego otwarcia drzwi".</i>				
Trzy dźwigi osobowe (nie oddymiane)	stan normalnej pracy	stan normalnej pracy	dźwig zjeżdża na poziom parteru z pozycją otwartych drzwi	dźwig zjeżdża na poziom parteru z pozycją otwartych drzwi
Wyłączniki prądu (strefowe)	stan normalnej pracy	stan normalnej pracy	stan normalnej pracy lub wyłączone ręcznie	stan normalnej pracy lub wyłączone ręcznie
Przeciwpożarowe wyłączniki prądu – (P1, P2, P3, P3A, P3B)	stan normalnej pracy	stan normalnej pracy	włączane ręcznie. Decyzję podejmuje D-ca akcji ratowniczo-gaśniczej	włączane ręcznie. Decyzję podejmuje D-ca akcji ratowniczo-gaśniczej
Przeciwpożarowy wyłącznik prądu P3, P3A, P3B. (integralny) dla pom. laboratorium BSL3	stan normalnej pracy	stan normalnej pracy	włączony ręcznie. Decyzji podejmuje D-ca akcji ratowniczo-gaśniczej	włączony ręcznie. Decyzji podejmuje D-ca akcji ratowniczo-gaśniczej
Główny kurek gazu	stan normalnej pracy	stan normalnej pracy	stan normalnej pracy lub włączony ręcznie	stan normalnej pracy lub uruchamianie ręczne

Algorytm działania, w hipotetycznej sytuacji pożarowej można przedstawić **następująco (po ogłoszeniu alarmu II stopnia) :**

- 1 krok -** wyłączenie central wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i zamknięcie klap odcinających na przewodach wentylacyjnych, z pominięciem wentylacji BSL-3, która pozostaje w trybie pracy do momentu wykrycia dymu w kanałach,
- 2 krok -** otwarcie okien i klap oddymiających w czterech klatkach komunikacji ogólnej,
- 3 krok -** na granicach stref ZLIII oraz ZLIII i PM oraz oddzielen przeciwpożarowych zamykane są klapy przeciwpożarowe odcinające kanały wentylacji i klimatyzacji,
- 4 krok -** uruchamia się automatycznie DSO i zostają nadawane komunikaty k1o powstałym zagrożeniu lub k2 o powstałym pożarze,
- 4 krok -** wszystkie drzwi oddzielen przeciwpożarowych są zamknięte,
- 5 krok -** zwolnienie wszystkich rygli w drzwiach z kontrolą dostępu, tylko na drogach ewakuacyjnych i od pom. biurowych i od drzwi wyjściowych z budynku,
- 6 krok -** automatyczne załączenie się oświetlenia ewakuacyjnego w przypadku odcięcia dopływu prądu elektrycznego (zanik oświetlenia podstawowego),
- 7 krok -** sprowadzenie trzech wind na poziom parteru (drzwi pozostają w pozycji otwartej),
- 8 krok -** po odebraniu informacji o pożarze w obiekcie, personel podejmuje akcję ratowniczo-gaśniczą.

Rozdział X – Uwagi końcowe

- ❖ W myśl art. 5 Ustawy o ochronie przeciwpożarowej tylko obiekt objęty obligatoryjnym stosowaniem SAP-u, zgodnie z § 31 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, właściciel uzgadnia z właściwym miejscowo Komendantem powiatowym (miejskim) Państwowej Straży Pożarnej sposób połączenia urządzeń sygnalizacyjno-alarmowych systemu sygnalizacji pożarowej z obiektem komendy Państwowej Straży Pożarnej lub wskazanym przez tego komendanta.
- ❖ Po zrealizowaniu wszystkich instalacji w obiekcie oraz zaprogramowaniu systemu sygnalizacji pożarowej konieczne jest przeprowadzenie prób funkcjonalnych

umożliwiających sprawdzenie realizacji każdego założonego działania i realizowanej funkcji.

- ❖ Wyposażenie obiektu w nowe instalacje i urządzenia mające wpływ na bezpieczeństwo pożarowe wymaga zrewidowania niniejszego dokumentu.
- ❖ Każda zmiana podziału na strefy pożarowe wymaga modyfikacji sterowań realizowanych przez systemy bezpieczeństwa pożarowego w celu dostosowania do aktualnej sytuacji.
- ❖ Zarządca obiektu powinien poinformować użytkowników obiektu o zasadach działania systemów bezpieczeństwa pożarowego oraz sposobach reagowania w przypadku pojawienia się zagrożenia i alarmowania.
- ❖ Wyłączenie uruchomionych urządzeń przeciwpożarowych, otwarcie elementów oddzielenia przeciwpożarowego, ponowne uruchomienie wyłączonych instalacji użytkowych może nastąpić wyłącznie w przypadku pewnego stwierdzenia, iż wystąpił fałszywy alarm, a jeśli zagrożenie miało miejsce to wyłącznie za zgodą kierującego działaniami ratowniczymi oraz odpowiednich służb nadzorujących stan techniczny obiektu i jego instalacji.
- ❖ W przypadku zaniku dopływu energii elektrycznej do budynku i wyłączenia prądu poprzez główny wyłącznik prądu, kabiny dźwigów osobowych zjeżdżają w trybie awarii na poziom parteru.

Uwaga dodatkowe

- ✓ Z uwagi na charakter przestrzeni wydzielonej pożarowo, w której nie powinny się znajdować materiały palne należy sprawdzić skąd pochodzi zagrożenie i w zależności od wyników sprawdzenia podjąć odpowiednie działania.
- ✓ Kłapy oddzielenia przeciwpożarowych zainstalowane w miejscach przejść pomiędzy wyznaczonymi w budynku strefami pożarowymi powinny być zgodnie z §268 ust. 4 WT (tj. o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego).
- ❖ Przykłady komunikatów rozgłoszeniowych przez DSO podawanych w języku polskim i angielskim:
 - k1 dyskretny - tzw. kodowany dla personelu:
"Uwaga! Uwaga! Wystąpiło zagrożenie pożarowe. Proszę o zachowanie szczególnej ostrożności i stosowanie się do dalszych poleceń",
 - k2 (po upływie T2 lub potwierdzeniu), ewakuacja z całego budynku
„Uwaga, uwaga. Wystąpiło zagrożenie pożarowe. Prosimy spokojnie opuścić budynek najbliższymi wyjściami ewakuacyjnymi. Prosimy nie korzystać z wind”.

- ❖ W przypadku powstania pożaru w budynku, należy opracować procedurę wejścia dla służb ratowniczych do pomieszczeń z kontrolą dostępu i szczególnego znaczenia.

„Karta strażaka” (karta dostępu) umożliwiająca wejście do pomieszczeń laboratoryjnych, magazynowych i szczególnego znaczenia, powinna znajdować w pomieszczeniu recepcji ze stałą obsługą z dostępem o każdej porze dnia i nocy, w zaplombowanym woreczku i wydawana wg. opracowanej procedury.

Rozdział XI - Przepisy, normy przeciwpożarowe

USTAWY

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. (Dz. U. Nr 81, poz.351 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej (Dz. U. Nr 88, poz. 400 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane. (tekst jednolity Dz. U. 2023 poz. 682)).

ROZPORZĄDZENIA

1. rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (j.t Dz. U. 2023, poz. 822);
2. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 1225) [WT]
3. rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w spr. przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. (Dz. U. nr 124 poz.1030 z 2009r);
4. rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2023r.poz.1563);
5. rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania. (Dz.U. Nr 43 Poz.1002 z 2007 r. z późn. zm.).

POLSKIE NORMY

- System sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji PN-E-08350-14;
- Zastosowanie oświetlenia – Oświetlenie awaryjne PN-EN 1838;
- Oprawy oświetleniowe Część 2-22: Wymagania szczegółowe, Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego. PN-EN 60598-2-22;
- DSO wg. PN - EN-60849:2001;
- Znaki ochrony przeciwpożarowej PN - 92/N-01256/01;
- Znaki ewakuacyjne PN - 92/N - 01256/02;
- Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe PN_N-011256-4;
- Tablice i znaki bezpieczeństwa - urządzenia elektryczne PN - 88/E- 08501;
- Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru. PN-B-02852;
- Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa zewnętrzna przeciwpożarowa ze źródłem zasilania oraz rozmieszczenie hydrantów zewnętrznych - wymagania PN-94/B – 02863;

- Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Zasady obliczania zapotrzebowania wody do celów przeciwpożarowych do zewnetrznego gaszenia powozaru. PN- 97/ B - 02864;
- Stale Urzadzzenia Gaisnicze, Hydranty wewnetrzne. Czesc 1: Hydranty wewnetrzne z wężem pólshywnym PN-EN 671-1;
- Stale Urzadzzenia Gaisnicze, Hydranty wewnetrzne. Czesc 2: Hydranty wewnetrzne z wężem płasko składanym PN-EN 671-2;
- Stale Urzadzzenia Gaisnicze, Hydranty wewnetrzne. Czesc 3: Konserwacja hydrantów wewnetrznych z wężem pólshywnym i hydrantów z wężem płasko składanym PN-EN 671-3.

Wroclaw kwiecień 2024 r.