

**SCENARIUSZ ZDARZEŃ ROZWOJU POŻARU
OPIS SEKWENCJI MOŻLIWYCH
ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU**

dla

Budynku usługowo - biurowego

Plac Solny 14 – 14a

50 - 062 Wrocław

ETAP I

Uzgodnił i zatwierdził:

Wrocław, wrzesień 2023 r.

Spis treści

I.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
II.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
III.	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	4
1.	CHARAKTERYSTYKA OPISOWA I BUDOWLANA.....	4
2.	CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA	5
IV.	SPOSÓB FUNKCJONOWANIA URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH, INNYCH TECHNICZNYCH ŚRODKÓW ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO, URZĄDZEŃ UŻYTKOWYCH I TECHNOLOGICZNYCH	6
V.	PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA I PRAWDOPODOBIENSTWO POWSTANIA I ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ POŻARU Z UWAGI NA SPOSÓB UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ	9
VI.	SPOSOBY POSTĘPOWANIA NA WYPADEK POŻARU – SCENARIUSZ WSPÓŁDZIAŁANIA INSTALACJI PRZECIWPOŻAROWYCH	11

I. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje sporządzenie scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru dla części budynku biurowo – usługowego we Wrocławiu na Placu Solny 14 – 14a.

Przedmiotowy scenariusz opisuje pierwszy etap inwestycji przebudowy opisywanego obiektu. Jest to spowodowane podziałem na części, które nie pozwalają na wykonanie wysterowań zgodnie z pełnymi wymaganiami. Scenariusz opisuje w jaki sposób mają działać urządzenia przeciwpożarowe przy obecnych możliwościach związanych z planowanym etapem inwestycji. Stan docelowy zadziałania urządzeń przeciwpożarowych zostanie umieszczony w końcowej części scenariusza.

Uwzględniono sposób funkcjonowania urządzeń przeciwpożarowych, innych technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego, urządzeń użytkowych i technologicznych.

Uwaga:

W przypadku rozbudowy, przebudowy, prac modernizacyjnych mających wpływ na działanie systemów, zmiany sposobu użytkowania lub modyfikacji warunków budowlanych lub instalacyjnych w obiekcie innych niż ujęte w niniejszym scenariuszu, każdorazowo należy aktualizować niniejszy scenariusz w celu jego modyfikacji lub uzupełnienia, zapewniając działanie systemu bezpieczeństwa oraz instalacji użytkowych adekwatnie do warunków w budynku.

II. Podstawa opracowania

1. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2023 poz. 1563).

Przy opracowywaniu scenariusza uwzględniono:

2. Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz. 1225),
3. Obwieszczenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2023 poz. 822).
4. Projekt budowlany,
5. Projekt instalacji oddymiania.

III. Charakterystyka obiektu

1. Charakterystyka opisowa i budowlana

Opisywany budynek jest to kamienica z wewnętrznym dziedzińcem, usytuowana w zabudowie pierzejowej przy placu Solnym we Wrocławiu. Budynek podlega ochronie konserwatorskiej oraz zostało na niego wydane odstępstwo przez Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej.

Przedmiotowe opracowanie dotyczyć będzie części biurowo – administracyjnej z wyłączeniem parteru przeznaczonego pod usługi restauracyjne i docelowo mającego stanowić odrębną strefę pożarową.

Budynek został wykonany w technologii tradycyjnej. Ściany nośne murowane z cegły pełnej, stropy belkowe drewniane oraz ceramiczno – stalowe. Więźba drewniana, dach pokryty papą.

Budynek jest sześciokondygnacyjny podpiwniczony.

Warunki techniczne obiektu:

Klasyfikacja budynku:	ZL III
Gęstość obciążenia ogniowego:	do 500 MJ/m ² (dla pomieszczeń technicznych)
Liczba kondygnacji:	5 + 1 podziemna
Wysokość budynku oraz grupa wysokości:	Ok. 19,2 m
	SW – średniowysoki
Wymagana klasa odporności pożarowej:	B
Rzeczywista klasa odporności pożarowej:	B
Podzielono na strefy pożarowe:	TAK
Powierzchnia zabudowy:	728 m ²
Powierzchnia użytkowa ogółem:	2978 m ²
Kubatura budynku w części nadziemnej:	13 977 m ³
Długość i szerokość budynku:	48 m / 25 m
Rzeczywista powierzchnia strefy pożarowej:	2876 m ²
Wymagany dojazd pożarowy:	TAK – zapewniono
Ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru:	20 dm ³ /s (zapewniono)
Liczba klatek schodowych:	2

Ze względu na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania oraz ewakuacji uzyskano Postanowieniem nr 158/2010 odstępstwo Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego w zakresie przepisów przeciwpożarowych, a następnie wdrożono następujące rozwiązania rekompensujące niezgodności z przepisami:

- stropy na przebudowywanych kondygnacjach (2. i 3. piętro) obudowano płytami gips - karton do odporności EI 30 oraz zastosowano System Sygnalizacji Pożaru,
- wyposażono obiekt w zestaw podnoszący ciśnienie w wewnętrznej sieci hydrantowej,
- wyposażono poziome i pionowe drogi komunikacji ogólnej w instalację oświetlenia ewakuacyjnego,
- zamknięcie wyjścia na strych drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 30,
- na klatce schodowej B (wejście od patio - 14a) oraz na kondygnacji (2. i 3. piętro) zamontowano hydranty HP 25,

- klatkę schodową B (wejście od patio - 14a) oddzielono ścianami o klasie odporności ogniowej EI 60 i drzwiami EI 30,
- na obu klatkach schodowych docelowo znajdować się będą klapy oddymiające o powierzchni 1,6 m² (czynna powierzchnia oddymiania 1,1 m²) oraz o powierzchni 2,04 (czynna powierzchnia oddymiania 1,35 m²).

2. Charakterystyka pożarowa

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla budynków sklasyfikowanych jako budynki zagrożenia ludzi ZL III nie oblicza się gęstości obciążenia ogniowego.

Dla występujących kondygnacji technicznych takich jak strych i piwnica oraz pomieszczeń technicznych przewiduje się gęstość obciążenia ogniowego nie przekraczającą 500 MJ/m².

Kategoria zagrożenia ludzi

Budynek zgodnie z przeznaczeniem klasyfikuje się jako ZL III.

Budynek posiada 5 kondygnacji nadziemnych oraz 1 podziemną. Zakłada się maksymalną liczbę osób w obiekcie na poziomie do 310.

Podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek na ten moment stanowi jedną strefę pożarową. Planuje się oddzielenie parteru od części powyższych ze względu na oddzielenie przestrzeni usługowej od biurowo – administracyjnej.

Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Przyjęta klasa odporności pożarowej dla strefy pożarowej ZL III „B”. Wszystkie elementy budynku zostały wykonane jako elementy NRO – nierozprzestrzeniające ognia.

Przyjęta klasa odporności pożarowej dla strefy pożarowej ZL III „B”.

Wymagana klasa odporności ogniowej elementów budynku dla klasy „B”:

- ściany oddzielenia przeciwpożarowego – REI 120,
- główna konstrukcja nośna R 120,
- obudowa klatek schodowych w ZL – EI 60,
- obudowa klatek schodowych w PM – REI 120,
- strop nad garażem – REI 120,
- stropy kondygnacji nadziemnej – REI 60,
- drzwi przeciwpożarowe – EI 60,
- drzwi zamykające przedsionki pożarowe – EI 30,
- przepusty instalacyjne w zależności od przegrody – EI 120, EI 60,
- konstrukcja dachu R 30,
- ściana zewnętrzna – EI 60,
- ściana wewnętrzna EI 30,
- przekrycie dachu RE 30.

Wypożaenie w urzadzienia przeciwożarowe

Budynek został wypożaony w następujące urzadzienia przeciwożarowe:

- Przeciwożarowy wylacznik pradu,
- System Sygnalizacji Pożarowej,
- Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne,
- Hydranty wewnetrzne,
- System oddymiania grawitacyjnego (docelowo)

W przedmiotowym obiekcie znajduje się system sygnalizacji pożaru polegający na ochronie automatycznej (czujki optyczne) oraz nieautomatycznej (ROPy). System jest w pełni adresowalny, pętlowy, z urzadzzeniami pętlowymi wypożaonymi w indywidualne izolatory zwarć.

W obiekcie znajdują się ręczne ostrzegacze pożarowe (ROPy) pozwalające na uruchomienie alarmu pożarowego przez personel, który zauważy zagrożenie.

Sygnalizowanie o zagrożeniu będzie realizowane poprzez konwencjonalne sygnalizatory akustyczne i akustyczno optyczne.

Ponadto budynek wypożaony jest w gaśnice i hydranty wewnetrzne.

IV. Sposób funkcjonowania urzadzzeń przeciwożarowych, innych technicznych środków zabezpieczenia przeciwożarowego, urzadzzeń użytkowych i technologicznych

System Sygnalizacji Pożaru (SSP)

W obiekcie wykonana została System Sygnalizacji Pożarowej, wypożaony w elementy i podzespoły certyfikowane przez CNBOP. Dotyczy to w szczególności czujek, gniazd, centrali sygnalizacji alarmu, ręcznych ostrzegaczy pożaru, sygnalizatorów akustycznych, zasilaczy, wskaźników zadziałania, sterowników i siłowników. System Sygnalizacji Pożarowej został wykonany zgodnie ze specyfikacją techniczną.

Została przyjęta ochrona częściowa w budynku poprzez czujki optyczne oraz ROPy.

Elementami Systemu steruje centrala pożarowa SIMENS FS 720.

Przedmiotowa centrala znajduje się na drugim piętrze w przestrzeni biurowej zarządcy.

Centrala została wysterowana, aby pracować na następujących czasach:

T1 – 30 s.,

T2 – 300 s.

Sygnalizatory akustyczno – optyczne znajdują się w części budynku.

System Sygnalizacji Pożarowej zainstalowany w budynku jest podłączony do systemu monitoringu Państwowej Straży Pożarnej i w przypadku uruchomienia alarmu drugiego stopnia przekazuje informację do jednostki ochrony przeciwożarowej poprzez dostawcę obsługi monitoringu, a następnie na Stanowisko Kierowania Komendanta Miejskiego PSP we Wrocławiu.

Stan normalny

W przypadku normalnej pracy, wszystkie detektory i ROP-y pozostają w stanie czuwania, syreny pozostają wyłączone, nie wykonywane są żadne procedury sterowań. W stanie normalnej pracy możliwe jest programowe odłączanie niektórych elementów systemu tj. czujek, ROP, sygnalizatorów, całych grup w/w elementów lub nawet pętli (np. na czas prowadzenia prac remontowych, serwisowych, w przypadku oczekiwania na naprawę uszkodzonego elementu itp.). Odłączenie możliwe jest do wykonania tylko przez upoważnionego pracownika. Stan tymczasowego odłączenia jakiegokolwiek elementu systemu sygnalizowany jest na wyświetlaczu CSP jako alarm techniczny.

Należy przyjąć czas na potwierdzenie – T1 równy 30 sekund oraz czas na weryfikację – T2 równy 300 sekund.

Stan zagrożenia

Stan zagrożenia pożarowego wykrywany jest w następujących przypadkach:

- wykrycie przekroczenia dopuszczalnego poziomu dymu przez czujkę dymu,
- zauważenia zagrożenia pożarowego przez personel i wciśnięciu przycisku – ROP,
- uruchomienie systemu oddymiania.

Alarm I° - alarm wewnętrzny – cichy – jest to czas na przyjęcie alarmu i rozpoznanie sytuacji przez ochronę lub pracowników zakładu,

Alarm II° - alarm główny – powoduje uruchomienie sygnałów sterowniczych. Po uruchomieniu

Alarm II° wszystkie działania podejmowane są automatycznie przez CSP tj.:

- załączenia sygnalizatorów wewnętrznych i zewnętrznych w obszarze całego budynku,
- wyświetlenie na wyświetlaczu CSP komunikatów opisujących wszystkie sygnały przychodzące i wychodzące z centrali.

W niniejszym obiekcie przewiduje się:

Alarmowanie jednostopniowe zwykłe – Wciśnięcie ręcznego ostrzegacza pożarowego.

Alarmowanie dwustopniowe zwykłe – zadziałanie czujki w linii dozorowej wywołuje alarm I stopnia, który trwa przez czas T1 – przeznaczony na zgłoszenie się osoby obsługującej centralkę i skasowanie sygnału ostrzegawczego akustycznego.

Nieskasowanie sygnału w czasie T1 powoduje załączenie alarmu II stopnia. Skasowanie sygnału akustycznego (rozpoznanie) przedłuża czas T1 o czas T2 – przeznaczony na rozpoznanie zagrożenia pożarowego. Jeżeli w czasie T2 rozpoznający zagrożenie pożarowe nie skasuje stanu odliczania centrali, np. po stwierdzeniu „fałszywego” alarmu – nastąpi automatyczne włączenie alarmu II stopnia.

Alarm II stopnia zostanie włączony, gdy w czasie T1 od chwili włączenia się alarmu I stopnia nie zgłosi się osoba obsługująca centralkę.

Alarm II stopnia uruchomi się również w momencie wykrycia dymu przez dwie czujki pracujące w jednej linii dozorowej.

Zadziałanie czujki wywołać ma alarm optyczny i akustyczny (ALARM I STOPNIA) w centrali przez czas T1 (30s) i przeznaczony jest na zgłoszenie personelu obsługującego system.

Jeżeli w czasie T1 obsługa nie podejmie działań przy Systemie SSP centrala ma przejść automatycznie do ALARMU II STOPNIA.

Zgłoszenie się personelu przedłuża czas trwania ALARMU I STOPNIA o czas T2 (max. 300 s.). Czas T2 należy zweryfikować doświadczalnie, w czasie eksploatacji, w celu określenia jego najmniejszej możliwej wartości pozwalającej personelowi na sprawdzenie zagrożenia w różnych przestrzeniach obiektu.

Po czasie T2, jeżeli obsługa wcześniej nie przeprowadzi kasowania Systemu SSP nastąpić ma ALARM II STOPNIA - POŻAROWY.

Alarmowanie w obiekcie realizowane jest za pomocą sygnalizatorów optyczno - akustycznych.

Sterowanie napowietrzaniem

W budynku występują klatki schodowe. Zostały one obudowane i zamknięte drzwiami oraz wyposażone w system oddymiania grawitacyjnego.

W obrębie dachu planowany jest montaż klap oddymiających, które zostaną sprzęgnięte jednym systemem wraz z drzwiami stanowiącymi wejście na klatkę schodową i jednocześnie stanowiącymi otwory napowietrzające poprzez zastosowanie siłowników ramieniowych typu HCV 500/600. Uruchomienie systemu oddymiania odbywać się będzie w sposób automatyczny poprzez zastosowaną w klapie odymiającej czujkę dymu lub poprzez ręczne uruchomienie systemu z poziomu przycisków umieszczonych na klatce schodowej.

Poniżej przedstawiono następujące obliczenia projektowe dla klatek schodowych:

- KLATKA NR 14

pow. podstawy – 23,25 m²

5% pow. podstawy – $23,25 \times 0,05 = 1,16 \text{ m}^2$

Przyjęto min. powierzchnię klapy = 1,2 m²

Przyjęto w projekcie zastosowanie klapy oddymiającej o wymiarach 1,20 x 1,70m, o pow. Acz = 1,35 m² (warunek pow. klapy oddymiającej spełniony).

Powierzchnia geometryczna klapy oddymiającej = $1,20 \times 1,70 = 2,04 \text{ m}^2$.

Minimalna powierzchnia otworów wlotowych = 1,3 m² pow. geometrycznej klapy oddymiającej – $1,3 \times 2,04 = 2,65 \text{ m}^2$

Powierzchnia drzwi w świetle ościeżnicy = $1,55 \times 2,12 = 3,29 \text{ m}^2$ (warunek napowietrzania spełniony).

- KLATKA NR 14A

Powierzchnia podstawy – 18,77 m²

5% powierzchni podstawy – $18,77 \times 0,05 = 0,94 \text{ m}^2$,

Przyjęto min. powierzchnię klapy = 1,0 m²,

Przyjęto w projekcie zastosowanie klapy oddymiającej o wymiarach 1,00 x 1,60m, o powierzchni Acz = 1,1 m² (warunek pow. klapy oddymiającej spełniony).

Powierzchnia geometryczna klapy oddymiającej = $1,00 \times 1,60 = 1,60 \text{ m}^2$.

Minimalna powierzchnia otworów wlotowych = 1,3 m² powierzchni geometrycznej klapy oddymiającej – $1,3 \times 1,6 = 2,08 \text{ m}^2$.

Powierzchnia drzwi w świetle ościeżnicy = $1,18 \times 2,10 = 2,48 \text{ m}^2$ (warunek napowietrzania spełniony).

Uruchomienie systemu oddymiania zostanie zrealizowane w przypadku nagromadzenia gorących gazów pożarowych obrębie klapy dymowej. Elementem detekcyjnym jest wspomniana czujka optyczna dymu systemu oddymiania.

Uwaga: zakłada się, że ręczne uruchomienie oddymiania nie powoduje rozpoczęcia alarmowania innych działań niepowiązanych z działaniem systemu oddymiania, personel winien być przeszkolony, iż w celu inicjacji tych działań konieczne jest użycie Ręcznego Ostrzegacza Pożarowego.

V. Przewidywane zagrożenia i prawdopodobieństwo powstania i rozprzestrzenienia się pożaru z uwagi na sposób użytkowania pomieszczeń

Zagrożenie pożarowe w budynku może wynikać z:

- awarii urządzeń lub instalacji elektrycznych,
- celowego podpalenia,
- składowania w niewłaściwy sposób materiałów palnych w miejscach do tego nie przeznaczonych.

Prawdopodobieństwo powstania i rozprzestrzenienia się pożaru z uwagi na sposób użytkowania pomieszczeń.

W budynku mogą znajdować się tam wyroby drewnopodobne, wyroby papiernicze, różnego rodzaju tworzywa sztuczne. Wszystkie te materiały mogą być składowane na 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 w pomieszczeniach biurowych, magazynowych i technicznych wynika z:

1. Nieostrożnego obchodzenia się z otwartym ogniem

a) porzucania palących się niedopałków papierosów na materiał palny (np. bezpośrednio do kosza na śmieci).

b) wchodzenia z otwartym ogniem do pomieszczeń, w których prowadzone są prace remontowo - malarskie (malowanie podłóg lamperii, boazerii itp).

2. Pozostawienie niewyłączonych odbiorników energii elektrycznej oraz ustawiania ich w pobliżu materiałów palnych lub na palnym podłożu.

3. Użytkowania materiałów łatwo palnych w sposób powodujący zagrożenie pożarowe (pozostawianie cieczy łatwo palnych w otwartych naczyniach itp.).

4. Prowadzenia prac niebezpiecznych pożarowo (spawanie itp.) bez stosownego zabezpieczenia oraz nadzoru w trakcie i po zakończeniu prac.

5. Braku właściwej i terminowej konserwacji urządzeń, instalacji elektrycznej.

6. Nieprzestrzegania wymagań budowlanych i instalacyjnych.

7. Niewłaściwej eksploatacji urządzeń - instalacji wentylacyjnych.

8. Nieprzestrzeganie 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 obłuzowanych gniazd wtykowych oraz nieprawidłowo podłączonych przewodów instalacji elektrycznych powodujących nagrzewanie się przewodów.

9. Przeciążanie sieci elektrycznej poprzez podłączenie większej ilości odbiorników niż przewiduje zastosowany rodzaj instalacji elektrycznej.

10. Pozostawianie bez dozoru urządzeń elektrycznych nie przewidzianych do pracy ciągłej np. urządzeń przeznaczonych do przygotowywania posiłków, napoi.

11. Awarii sprzętu komputerowego, pozostawionego 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 wydzieleni szachtów instalacyjnych na poszczególnych kondygnacjach.

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.

6. Brak wyposażenia w samozamykacze drzwi oddzielających klatki schodowe od korytarzy.

7. Brak właściwego zabezpieczenia przepustów instalacyjnych przechodzących przez ściany oddzieleni pożarowych oraz przez ściany i stropy, dla których wymagana jest odporność ogniowa.

8. Nagromadzenie w przewodach wentylacyjnych palnych osadów.

9. Brak impregnacji środkami ognioochronnymi elementów wystroju wnętrz (zasłon, dekoracji, wykładzin, itp.) oraz stosowanie wystroju wnętrz nieposiadających wymaganych atestów.

10. Składowanie - ustawianie materiałów palnych na drogach ewakuacyjnych.

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 dymowi 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) powstaje w wyniku spalania produktów chlor. Jest silną trucizną swoistym drażniącym zapachu zgniłego siana. Stężenie 0,05 min, 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.

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

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

Cyjanowódor (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. Cyjanowódor ma zapach migdałów i jest jednym z najbardziej toksycznych gazów, a jego gwałtowne działanie paraliżuje system oddechowy. Już jeden kilogram poliuretanów wydziela od 30 do 50 litrów cyjanowodoru.

VI. Sposoby postępowania na wypadek pożaru – scenariusz współdziałania instalacji przeciwpożarowych

Uwagi:

-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.

-Każdorazowo w przypadku wykrycia zagrożenia alarmowana jest obsługa centrali sygnalizacji pożarowej.

- Wszystkie alarmy przekazywane są do panelu sterowania zlokalizowanego na drugim piętrze w obrębie przestrzeni zarządcy.

ETAP I – WYKONANIE WYSTEROWAŃ NA OBECNYM ETAPIE INWESTYCJI

SCENARIUSZ POŻAROWY nr 1

Pożar w budynku

Niezależnie od tego w którym miejscu w budynku dojdzie do pożaru tj. niezależnie od strefy pożarowej oraz rodzaju pomieszczenia; scenariusz pożarowy przebiegać będzie w taki sam sposób dla całego obiektu.

WARIANT 1 – Zadziałanie czujki optycznej dymu

W przypadku pożaru w strefie pożarowej następuje: wykrycie pożaru przez system sygnalizacji pożarowej – alarm z pojedynczej czujki (alarm 1 – go stopnia), (należy zaprogramować czas T1 na potwierdzenie alarmu 1-go stopnia – 30 sek. oraz czas T2 na kasowanie alarmu do 300 sekund). W tym czasie należy dokonać oględzin zagrożonego obszaru, a następnie potwierdzić lub skasować alarm. W przypadku niepotwierdzenia obecności personelu, upływu czasu na weryfikację alarmu centrala wygeneruje alarm 2 - stopnia.

Alarm 2 – go stopnia również zostanie wygenerowany w przypadku zadziałania i wykrycia dymu przez dwie czujki pracujące w obrębie jednej linii dozorowej.

Zadania centrali:

Alarm I stopnia:

- rozpoczęcie odmierzenia czasu T2 (potrzebnego ochronie na sprawdzenie prawdziwości alarmu).

Alarm II stopnia:

- uruchomienie obecnie istniejących sygnalizatorów optyczno – akustycznych
- przesłanie sygnału alarmowego do obsługi monitoringu pożarowego, a następnie do PSP.
- otwarcie kłapy dymowej na klatce schodowej,
- otwarcie drzwi napowietrzających,
- alarm z centrali oddymiania wyświetlany na centrali SSP jako alarm techniczny,

WARIANT 2 – Wciśnięcie Ręcznego Ostrzegacza Pożarowego

W przypadku pożaru wciśnięcie ręcznego ostrzegacza pożarowego powoduje wygenerowanie przez centralę SSP alarmu II stopnia.

Zadania centrali:

Alarm II stopnia:

- uruchomienie obecnie istniejących sygnalizatorów optyczno – akustycznych,
- przesłanie sygnału alarmowego do obsługi monitoringu pożarowego, a następnie do PSP.
- otwarcie kłapy dymowej na klatce schodowej,

- otwarcie drzwi napowietrzających,
- alarm z centrali oddymiania wyświetlany na centrali SSP jako alarm techniczny,

WARIANT 3 – Ręczne i automatyczne uruchomienie oddymiania na klatkach schodowych:

- otwarcie klapy dymowej na klatce schodowej,
- alarm z centrali oddymiania wyświetlany na centrali SSP jako alarm techniczny,
- alarm w centrali oddymiania,
- otwarcie drzwi napowietrzających,

DODATKOWE WYSTEROWANIA

Wystąpienie awarii systemu oddymiania powoduje:

- alarm techniczny / awaria wyświetlany na CSP w przypadku awarii systemu oddymiania.

Dodatkowo:

1. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu odłącza wszystkie instalacje i systemy pozostawiając przy pracy jedynie instalacje i urządzenia służące ochronie przeciwpożarowej.
2. Pożar w pomieszczeniu wydzielonym pożarowo z przestrzeni kondygnacji powoduje uruchomienie procedury scenariusza pożarowego jak dla danej strefy pożarowej.
3. Opracowanie zakłada ciągłość zasilania instalacji i urządzeń ochrony przeciwpożarowej poprzez awaryjne zasilanie budynku lub dedykowane urządzenia podtrzymujące pracę urządzeń przeciwpożarowych.
4. Podczas akcji ratowniczo gaśniczej na polecenie Kierownika Działań Ratowniczych PSP wyłączenie zasilania (prądu), powoduje zadziałanie oświetlenia awaryjnego w tym kierunkowego ewakuacyjnego.

ETAP II – WYKONANIE WYSTEROWAŃ DOCELOWYCH W PRZYSZŁYM ETAPIE INWESTYCJI

SCENARIUSZ POŻAROWY nr 1

Pożar w budynku

Niezależnie od tego w którym miejscu w budynku dojdzie do pożaru tj. niezależnie od strefy pożarowej oraz rodzaju pomieszczenia; scenariusz pożarowy przebiegać będzie w taki sam sposób dla całego obiektu.

WARIANT 1 – Zadziałanie czujki optycznej dymu

W przypadku pożaru w strefie pożarowej następuje: wykrycie pożaru przez system sygnalizacji pożarowej – alarm z pojedynczej czujki (alarm 1 – go stopnia), (należy zaprogramować czas T1 na potwierdzenie alarmu 1-go stopnia – 30 sek. oraz czas T2 na kasowanie alarmu do 300 sekund). W tym czasie należy dokonać oględzin zagrożonego obszaru, a następnie potwierdzić lub skasować alarm. W przypadku niepotwierdzenia obecności personelu, upływu czasu na weryfikację alarmu centrala wygeneruje alarm 2 - stopnia.

Alarm 2 – go stopnia również zostanie wygenerowany w przypadku zadziałania i wykrycia dymu przez dwie czujki pracujące w obrębie jednej linii dozoru.

Zadania centrali:

Alarm I stopnia:

- rozpoczęcie odmierzenia czasu T2 (potrzebnego ochronie na sprawdzenie prawdziwości alarmu).

Alarm II stopnia:

- uruchomienie sygnalizatorów optyczno – akustycznych w całym obiekcie,
- wyłączenie wentylacji i klimatyzacji bytowej,
- przesłanie sygnału alarmowego do obsługi monitoringu pożarowego, a następnie do PSP.
- otwarcie kłapy dymowej na klatce schodowej,
- otwarcie drzwi napowietrzających,
- alarm z centrali oddymiania wyświetlany na centrali SSP jako alarm techniczny,

WARIANT 2 – Wciśnięcie Ręcznego Ostrzegacza Pożarowego

W przypadku pożaru wciśnięcie ręcznego ostrzegacza pożarowego powoduje wygenerowanie przez centralę SSP alarmu II stopnia.

Zadania centrali:

Alarm II stopnia:

- uruchomienie sygnalizatorów optyczno – akustycznych w całym obiekcie,
- wyłączenie wentylacji i klimatyzacji bytowej.
- przesłanie sygnału alarmowego do obsługi monitoringu pożarowego, a następnie do PSP.
- otwarcie kłapy dymowej na klatce schodowej,

- otwarcie drzwi napowietrzających,
- alarm z centrali oddymiania wyświetlany na centrali SSP jako alarm techniczny,

WARIANT 3 – Ręczne uruchomienie oddymiania na klatkach schodowych:

- otwarcie klapy dymowej na klatce schodowej,
- alarm z centrali oddymiania wyświetlany na centrali SSP jako alarm techniczny,
- alarm w centrali oddymiania wraz z sygnalizacją akustyczną z centrali oddymiania (buczek w centrali),
- otwarcie drzwi napowietrzających,

WARIANT 4 –automatyczne zadziałanie optycznej czujki dymu systemu oddymiania:

- otwarcie klapy dymowej na klatce schodowej,
- alarm z centrali oddymiania wyświetlany na centrali SSP jako alarm techniczny,
- alarm w centrali oddymiania wraz z sygnalizacją akustyczną z centrali oddymiania (buczek w centrali),
- otwarcie drzwi napowietrzających,
- uruchomienie sygnalizatorów optyczno – akustycznych w całym obiekcie,
- wyłączenie wentylacji i klimatyzacji bytowej.
- przesłanie sygnału alarmowego do obsługi monitoringu pożarowego, a następnie do PSP.

DODATKOWE WYSTEROWANIA

Użycie dowolnego hydrantu wewnętrznego w obiekcie powoduje:

- alarm techniczny wyświetlany na CSP jako uszkodzenie,

Wystąpienie awarii systemu oddymiania powoduje:

- alarm techniczny / awaria wyświetlany na CSP w przypadku awarii systemu oddymiania.

Dodatkowo:

1. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu odłącza wszystkie instalacje i systemy pozostawiając przy pracy jedynie instalacje i urządzenia służące ochronie przeciwpożarowej.
2. Pożar w pomieszczeniu wydzielonym pożarowo z przestrzeni kondygnacji powoduje uruchomienie procedury scenariusza pożarowego jak dla danej strefy pożarowej.
3. Odłączenie wentylacji ogólnej w budynku zrealizowane zostanie poprzez odłączenie zasilania elektrycznego wszystkich systemów wentylacji bytowej.
4. Opracowanie zakłada ciągłość zasilania instalacji i urządzeń ochrony przeciwpożarowej poprzez awaryjne zasilanie budynku lub dedykowane urządzenia podtrzymujące pracę urządzeń przeciwpożarowych.
5. Podczas akcji ratowniczo gaśniczej na polecenie Kierownika Działów Ratowniczych PSP wyłączenie zasilania (prądu), powoduje zadziałanie oświetlenia awaryjnego w tym kierunkowego ewakuacyjnego.