

SCENARIUSZ ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU

Nazwa zamierzenia budowlanego:	Przebudowa w ramach dostosowania do wytycznych Ekspertyzy Technicznej Stanu Ochrony Przeciwpożarowej budynku oddziału Polskiej Akademii Nauk przy ul. Podwale 75 we Wrocławiu
Adres obiektu budowlanego:	Oddział Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu ul. Podwale 75, 50-449 Wrocław
Kategoria obiektu:	IX – budynki kultury, nauki i oświaty
Jednostka ewidencyjna.:	026401_1
Nazwa i numer obrębu:	0022 – Południe
Numery działek:	13, 14, 15
Inwestor	Polska Akademia Nauk Pałac Kultury i Nauki Pl. Defilad 1 00-901 Warszawa
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Łazienkowska 16, 20-416 Lublin

Opracowała:	mgr inż. Robert Wrona <i>projektant branży elektrycznej</i> <i>nr upr.: LUB/0080/PWOE/12</i>	
-------------	---	--

Spis treści

1. Wstęp.....	4
2. Podstawa opracowania	4
3. Charakterystyka obiektu i opis techniczny	4
3.1. Parametry budynku	5
3.2. Podział funkcjonalny budynku	5
3.3. Konstrukcja budynku	6
3.4. Wysokość budynku.....	6
3.5. Usytuowanie budynku	6
3.6. Warunki dla przekrycia dachu	7
3.7. Kategoria zagrożenia ludzi.....	7
3.8. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń przestrzeni zewnętrznych	7
3.9. Klasa odporności pożarowej budynku oraz stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych	7
3.10. Podział obiektu na strefy pożarowe	8
3.11. Warunki ewakuacji.....	8
3.12. Parametry pożarowe występujących substancji palnych	11
3.13. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego	11
3.14. Przewidywany czas ewakuacji.....	11
4. Scenariusze rozwoju zdarzeń w razie pożaru.....	12
4.1. Przewidywany plan ewakuacji ludzi i mienia w razie powstania pożaru.....	12
4.2. Analiza zagrożenia pożarowego	14
4.3. Spodziewany czas powiadomienia i przybycia straży pożarnej	16
4.4. Obowiązki i odpowiedzialność personelu	16
4.5. Sposób informowania o pożarze osób znajdujących się w budynku.....	17
4.6. Wskazanie miejsca pożaru	17
4.7. Sposób wzywania straży pożarnej	18
4.8. Przedsięwzięcia dla uniknięcia alarmów fałszywych.....	18
4.9. Zasilanie urządzeń przeciwpożarowych służących ochronie przeciwpożarowej	18
4.10. Postępowanie w przypadku fałszywych alarmów	18
4.11. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	18
5. Urządzenia przeciwpożarowe	19
6. Postanowienia końcowe	19
7. Załączniki - Rzuty kondygnacji z kierunkami ewakuacji.....	21

1. Wstęp

Niniejsza dokumentacja dotyczy opracowania scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru dla budynku Oddziału Polskiej Akademii Nauk przy ul. Podwale 75 we Wrocławiu.

2. Podstawa opracowania

Projekt został opracowany w oparciu o:

- Ustawa z dnia 21 marca 2017 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2017 poz. 736);
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 8 czerwca 2017 r. (Dz. U. 2017 r. poz. 1332);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2017 poz. 2285);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r, poz. 2117);
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030);
- PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji;
- PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenia awaryjne;
- PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- Ekspertyzę Techniczną sporządzoną przez mgr inż. Łukasza Serafina rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz mgr inż. Tadeusza Dusaka rzeczoznawcę budowlanego;
- Postanowienie Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej we Wrocławiu numer WZ.5595.351.2.2021 z dnia 17 grudnia 2021 r;
- Zlecenie.

3. Charakterystyka obiektu i opis techniczny

Przedmiotem opracowania jest budynek Oddziału Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu zlokalizowany przy ul. Podwale 75. Budynek należy do IX kategorii obiektów budowlanych (budynki kultury, nauki i oświaty).

Budynek na planie litery C z wejściem głównym na elewacji frontowej od strony zachodniej. Przedmiotowy budynek razem z przyległym do niego od

strony wschodniej budynkiem tworzą zamknięty dziedziniec. Od strony północnej budynek wybudowany w granicy działki i sąsiadujący z terenami zielonymi Konsulatu Generalnej Republiki Federalnej Niemiec oraz budynkiem Konsulatu w odległości ok. 24 m. Od strony południowej budynek bezpośrednio sąsiaduje z inną kamienicą.

Budynek jest w całości podpiwniczony, posiada pięć kondygnacji nadziemnych, poddasze nieużytkowe, nadbudówkę nad klatką schodową z maszynownią dźwigu oraz wieżę z iglicą w elewacji frontowej. Budynek powstał na przełomie XIX i XX w.

W budynku znajduje się klatka schodowa z dźwigiem osobowym obsługująca wszystkie kondygnacje. Dach stanowi więźba o konstrukcji drewnianej. Nad elewacją frontową oraz wokół dziedzińca występują połacie skośne kryte dachówką, natomiast nad resztą budynku wykonano dach płaski kryty papą asfaltową na deskowaniu pełnym. Nad maszynownią dźwigu stropodach żelbetowy kryty papą asfaltową.

Budynek jest wpisany do rejestru zabytków pod numerem: A/4016/345/Wm.

3.1. Parametry budynku

Dane techniczne budynku Oddziału Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu zlokalizowany przy ul. Podwale 75:

– Kubatura:	15 438 m ³
– Powierzchnia zabudowy:	584 m ²
– Powierzchnia wewnętrzna:	2665 m ²
– Wysokość budynku: n z wieżą i iglicą)	21,10 m (35,95 m)
– Długość budynku:	30,15 m
– Szerokość budynku:	25,70 m
– Ilość kondygnacji:	6
– Kondygnacje nadziemne:	5
– Kondygnacje podziemne:	1
– Poddasze:	nieużytkowe
– Klasyfikacja budynku ze względu na wysokość:	„SW” średniowysoki

3.2. Podział funkcjonalny budynku

Budynek stanowiący przedmiot opracowania to budynek użyteczności publicznej będący siedzibą oddziału Polskiej Akademii Nauk. Obiekt jest zaliczany do kategorii IX – budynki kultury, nauki i oświaty. Budynek ze względu na wysokość jest zakwalifikowany jako średniowysoki, zaliczany do kategorii zagrożenia ZLIII. Obiekt zaliczany jest do klasy odporności pożarowej „B”.

Maksymalna liczba osób mogących przebywać w całym budynku to 153 osoby, z czego:

- Kondygnacja podziemna – ok. 3 osób,
- parter – ok. 30 osób,
- I piętro – ok. 30 osób,
- II piętro – ok. 30 osób,
- III piętro – ok. 30 osób,
- IV piętro – ok. 30 osób.

3.3. Konstrukcja budynku

Klasa odporności pożarowej budynku wynikająca z jego funkcji (ZLIII) oraz wysokości (budynek SW) – „B”.

Pawilon A3 został wybudowany w latach dziewięćdziesiątych XIX – wieku, w konstrukcji tradycyjnej.

Konstrukcja budynku murowana. Ściany nośne wykonane z ceramiki na zaprawie cementowo-wapiennej. Stropy – Akermana i nad piwnicą odcinkowe ceglane, na belkach stalowych. Schody żelbetowe do piwnicy i stalowe na kondygnacjach nadziemnych. Konstrukcja dachu drewniana, kryta dachówką oraz stropodach żelbetowy nad maszynownią.

3.4. Wysokość budynku

Wysokość budynku służąca do określenia wymagań techniczno - użytkowych wynosi 26,69 m. Posiada on 5 kondygnacji nadziemnych plus nieużytkowy strych i nadbudówka ponad dachem oraz jedną kondygnację podziemną – piwnicę. Budynek zakwalifikowano do budynków średniowysokich SW.

3.5. Usytuowanie budynku

W najbliższym otoczeniu przedmiotowego budynku znajdują się inne budynki:

- Od północy – w odległości ok. 23 m, budynek Konsulatu Generalnego Republiki Federalnej Niemiec,
- Od południa – przyległy budynek biurowy,
- Od zachodu – ul. Podwale i fosa miejska, budynki w odległości ok. 145 m,
- Od wschodu – przyległy budynek biurowy.

Odległości obiektu od granicy działki:

- Od północy – w granicy działki,
- Od południa – w granicy działki,
- Od zachodu – 3,6 m,
- Od wschodu – w granicy działki.

Budynek od strony południowej i wschodniej znajduje się w granicy działek, ścianami oddzielenia pożarowego o klasie odporności ogniowej REI120.

Budynek od strony zachodniej znajduje się w granicy działki, a sąsiednia działka jest działką drogową – ul. Podwale.

Budynek znajduje się od strony północnej w granicy działki, bez ściany oddzielenia pożarowego, ścianą z oknami zwykłymi, co nie jest zgodne z obowiązującymi przepisami, a uzyskało odstępstwo Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.

3.6. Warunki dla przekrycia dachu

Przekrycie dachu – RE30 – pokrycie dachówką i papą asfaltową nie spełnia warunku, jednak nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop REI60, a nad maszynownią dźwigu stop żelbetowy REI60.

Pasy międzykondygnacyjne wraz z połączeniem ze stropem posiadają klasę EI60 na szerokości przynajmniej 0,8 m.

Elementy budynku są nierozprzestrzeniające ogień, poza drewnianą konstrukcją dachu, co nie jest zgodne z obowiązującymi przepisami, a uzyskało odstępstwo Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.

3.7 Kategoria zagrożenia ludzi

Budynek Oddziału Polskiej Akademii Nauk uwzględniając sposób użytkowania zaliczany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Max liczba osób mogących przebywać w całym budynku to max 153 osoby, z czego:

- piwnica – około 3 osób
- parter – około 30 osób
- piętro I – około 30 osób
- piętro II – około 30 osób
- piętro III – około 30 osób
- piętro IV – 30 osób

3.8 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń przestrzeni zewnętrznych

W budynku Oddziału Polskiej Akademii Nauk nie występują materiały pożarowo niebezpieczne, które mogą wytworzyć mieszaniny wybuchowe. Nie przewiduje się procesów technologicznych z wykorzystaniem materiałów mogących stworzyć mieszaniny wybuchowe, dlatego też w obiekcie nie przewiduje się pomieszczeń zagrożonych wybuchem oraz nie wyznacza się stref zagrożonych wybuchem. W obiekcie nie będą składowane ani przechowywane materiały łatwopalne.

3.9 Klasa odporności pożarowej budynku oraz stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Budynek Oddziału Polskiej Akademii Nauk zakwalifikowany jest do grupy budynków średniowysokich (SW) i kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Budynek zaliczany jest do klasy „B” odporności pożarowej.

Elementy budynku w klasie „B” odporności pożarowej, spełniają wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5*)}					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop ¹⁾	Ściana zewnątrzna ^{1),2)}	Ściana wewnętrzna ¹⁾	Przekrycie dachu ³⁾
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60	EI 30⁴⁾	RE 30

Oznaczenia w tabeli:

R – nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,
E – szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,
I – izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.

3.10. Podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek obecnie stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni 2665 m². Budynek po przebudowie zostanie podzielony na następujące strefy pożarowe:

- strefa pożarowa nr 1: piwnica - ZLIII – o powierzchni 363 m²
- strefa pożarowa nr 2: parter, piętro I, piętro II, piętro III, piętro IV - ZLIII – o powierzchni 2302 m²

Ponadto jako pomieszczenia zamknięte wydzielone pożarowo ścianami i stropami REI60/EI60 oraz zamykane drzwiami EI30 dymoszczelnymi będą:

- pomieszczenie portierni i centrali SSP 0/19
- pomieszczenie przyłącza wody -1/10

3.11. Warunki ewakuacji

Poziome drogi ewakuacyjne

W budynku poziome drogi ewakuacji stanowią korytarza o szerokości nie mniejszej niż 0,86 m, co nie jest zgodne z obowiązującymi przepisami, a uzyskało odstępstwo Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.

Obudowa poziomych dróg ewakuacji spełnia wymagania klasy odporności ogniowej EI30, poza oknami do pomieszczeń biurowych przyległych do galerii, które stanowią drogi ewakuacyjne ze skrzydeł

*) Z zastrzeżeniem § 219 ust.1.

- 1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.
- 2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.
- 3) Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeżeli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol.4.
- 4) Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy EI 60, a dla drzwi komór zsypu klasy EI 30.
- 5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złącz i dylatacji.

budynku na piętrach I-IV, co nie jest zgodne z obowiązującymi przepisami, a uzyskało odstępstwo Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.

W budynku nie znajdują się korytarze o długości przekraczającej 50 m.

W poziomie parteru, wyjście z klatki schodowej prowadzi przez korytarz, który ze względu na występowanie drewniano-szklanych stolarek o charakterze zabytkowym nie jest obudowany ścianami o klasie odporności ogniowej REI60 i nie jest zamykany drzwiami o klasie EI30, co nie jest zgodne z obowiązującymi przepisami, a uzyskało odstępstwo Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.

Klatki schodowe

Komunikację pionową w budynku zapewnia jedna klatka schodowa obsługująca wszystkie kondygnacje. W budynku średniowysokim ZLIII klatka schodowa powinna być obudowana, zamknięta drzwiami dymoszczelnymi i wyposażona w system oddymiania. Klatka schodowa zostanie wyposażona w system oddymiania zgodnie z przedstawionymi obliczeniami. Murowane ściany klatki schodowej spełniają wymagania klasy odporności ogniowej REI60. Ze względu na zabytkowy charakter drewniano-szklanych stolarek stanowiących wydzielenie klatki schodowej od dróg komunikacji poziomej na kondygnacji parteru, I, II, III i IV piętra, nie przewiduje się ich wymiany, a tym samym w miejscu ich występowania nie zostanie zapewniona wymagana klasa odporności ogniowej, co nie jest zgodne z obowiązującymi przepisami, a uzyskało odstępstwo Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP. Wejście z klatki schodowej na poddasze zostanie zamknięte drzwiami dymoszczelnymi o klasie odporności ogniowej EI30.

Szerokość biegów klatki schodowej wynosi nie mniej niż 1,20 m, a spoczników nie mniej niż 1,50 m. Wysokość stopni jest równa 17 cm, a ilość stopni w jednym biegu nie przekracza 17 szt.

Biegi i spoczniki klatki schodowej na kondygnacjach nadziemnych wykonane są jako konstrukcja stalowa niespełniająca wymagań klasy odporności ogniowej R60, co nie jest zgodne z obowiązującymi przepisami, a uzyskało odstępstwo Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.

Dodatkowo w południowym skrzydle budynku znajdują się schody łączące kondygnację podziemną i parter budynku. Schody te zapewniają wewnętrzną komunikację między poszczególnymi pomieszczeniami. Schody te zostaną oddzielone pożarowo w poziomie kondygnacji podziemnej ścianami o klasie odporności REI120 i zamknięte drzwiami EI60 jako oddzielenie pożarowe strefy pożarowej nr 1 i nr 2.

Biegi i spoczniki klatki schodowej do piwnicy i schodów do piwnicy wykonane są jako żelbetowe i spełniają wymagania klasy odporności ogniowej R60.

Drzwi

W budynku występują pomieszczenia, których skrzydła drzwi otwierają się na drogi ewakuacyjne i zawężają ich szerokość poniżej wymaganych wartości. W takich drzwiach zostaną zamontowane samozamykacze.

W budynku występują drzwi do pomieszczeń o szerokości przynajmniej 0,6 m, w których może przebywać do 3 osób oraz drzwi do pomieszczeń o szerokości przynajmniej 0,8 m, w których może przebywać powyżej 3 osób, co nie jest zgodne z obowiązującymi przepisami, a uzyskało odstępstwo Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.

Drzwi dwuskrzydłowe, które nie posiadają skrzydła czynnego o szerokości przynajmniej 0,9 m zostaną wymienione na nowe o szerokości skrzydła czynnego przynajmniej 0,9 m.

Wysokość drzwi do pomieszczeń i na drogach ewakuacyjnych wynosi przynajmniej 1,87 m, co nie jest zgodne z obowiązującymi przepisami, a uzyskało odstępstwo Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.

W budynku występują drzwi na drogach ewakuacyjnych o szerokości przynajmniej 0,77 m, co nie jest zgodne z obowiązującymi przepisami, a uzyskało odstępstwo Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.

W budynku występuje wyjście na zewnątrz od strony ul. Podwale przez dwoje drzwi o szerokości 0,9 m każde, co nie jest zgodne z obowiązującymi przepisami, a uzyskało odstępstwo Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.

Drugie wyjście z budynku stanowią drzwi wyjściowe na dziedziniec o szerokości 1,94 m.

Drzwi wyjściowe nie otwierają się za zewnątrz, co jest dopuszczone ze względu na wpisanie obiektu do rejestru zabytków.

Przejścia ewakuacyjne

Przejścia ewakuacyjne w budynku mają długość nie większą niż 40 m, ale prowadzą przez maksymalnie 4 pomieszczenia, co nie jest zgodne z obowiązującymi przepisami, a uzyskało odstępstwo Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.

Szerokość przejść ewakuacyjnych wynosi przynajmniej 0,9 m w przypadku przejść służących do ewakuacji powyżej 3 osób.

Szerokość przejść ewakuacyjnych wynosi przynajmniej 0,7 m w przypadku przejść służących do ewakuacji do 3 osób, co nie jest zgodne z obowiązującymi przepisami, a uzyskało odstępstwo Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.

Dojścia ewakuacyjne

Największa długość dojścia ewakuacyjnego w budynku, przy jednym kierunku ewakuacji wynosi 110 m (z IV piętra), co nie jest zgodne z obowiązującymi przepisami, a uzyskało odstępstwo Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.

3.12. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku występować będzie standardowe wyposażenie pomieszczeń biurowych.

Występujące materiały palne głównie zaliczane będą do grupy pożarów „A”.

Występujące materiały palne:

- wystrój wnętrz (meble, firanki, zasłony, wykładziny podłogowe)
- elementy komputerów i innych urządzeń z tworzyw sztucznych, gumy, itp.
- ubrania
- dokumentacja, książki, opakowania kartonowe

3.13. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego w pomieszczeniach technicznych, magazynowych nie będzie przekraczać 500 MJ/m².

3.14. Przewidywany czas ewakuacji

Czas ewakuacji po uwzględnieniu wszystkich opóźnień od momentu wykrycia pożaru przez system sygnalizacji pożarowej - wyniósł łącznie 442 sekundy - 7 minut i 22 sekundy (na czas składa się: 302 sekundy czas ewakuacji + 60 sekund czas skasowania alarmu T1 (czas średni) + 180 sekund sprawdzenie zgłoszenia i uruchomienie najbliższego przycisku ROP alarmu T2). Czas 7 minut i 22 sekundy pozwala na bezpieczne opuszczenie obiektu. Czas przejścia ostatniej osoby z piątej kondygnacji do wydzielonej pożarowo i oddymianej klatki schodowej, a tym samym do bezpiecznej strefy obiektu. Czas ten wynosi 100 sekund po dodaniu wszystkich opóźnień, łączny czas będzie wynosił (100s + 60s + 180s) czyli 340 sekund (zaledwie 5 minut i 40 sekund). Czas ten jest gwarancją bezpiecznego przejścia do wydzielonej pożarowo ścianami REI 60, zamkniętej drzwiami EI 30 i oddymianej klatki schodowej w budynku, bez oddziaływania gęstością promieniowania cieplnego oraz dymu na osoby ewakuowane. Zamknięte drzwi płycinowe od pokoi, same w sobie będą gwarantowały zaporę dla ognia przez minimum 15 minut.

4. Scenariusze rozwoju zdarzeń w razie pożaru

W celu zapewnienia koordynacji działania wszystkich urządzeń przeciwpożarowych służących szeroko rozumianemu zabezpieczeniu przeciwpożarowemu, zostały opracowane:

1. Scenariusze pożarowe w postaci opisów działania systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Celem scenariusza zdarzeń w przypadku powstania pożaru w Oddziale Polskiej Akademii Nauk będzie określenie takich zasad (procedur) postępowania, aby każde zdarzenie noszące znamiona pożaru, zaistniałe oraz wykryte przez system sygnalizacji pożaru spowodowało automatyczne uruchomienie odpowiednich procedur zadziałania, współdziałania systemów i urządzeń służących uzyskaniu wymaganego poziomu ochrony przeciwpożarowej obiektu.

Efektem powyższego działania będzie:

- zapewnienie optymalnych warunków do przeprowadzenia bezpiecznej i skutecznej ewakuacji ludzi z obiektu, strefy pożarowej zagrożonej skutkami pożaru,
- ograniczenie możliwości rozprzestrzenienia się ewentualnego pożaru w pierwszych chwilach jego zaistnienia,
- zapewnienie jednostkom interwencyjnym Państwowej Straży Pożarnej warunków do prowadzenia skutecznych działań ratowniczo-gaśniczych w przypadku takiej konieczności - z możliwością sterowania zdalnego (ręcznego) tymi systemami i urządzeniami z pomieszczenia portierni, gdzie znajduje się centrala CSSP,
- ograniczenie ryzyka wystąpienia paniki wśród ludzi znajdujących się w budynku.

Zgodnie z PKN-CEN/TS 54-14. „Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji” - określono przewidywany scenariusz zdarzeń po ogłoszeniu alarmu pożarowego.

„Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego” obiektu stanowi również jego część składową.

4.1. Przewidywany plan ewakuacji ludzi i mienia w razie powstania pożaru

Kierowanie ewakuacją ludzi i mienia prowadzone będzie przez dyżurującą osobę w portierni.

Budynek Oddziału Polskiej Akademii Nauk wyposażony jest w urządzenia przeciwpożarowe takie jak:

- system sygnalizacji pożarowej z sygnalizacją akustyczno-głosową z komunikatem ewakuacyjnym podłączony do obiektu KM PSP we Wrocławiu,
- systemy oddymiania grawitacyjnego,
- zawór pierwszeństwa na instalacji wodociągowej,
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- instalację hydrantową 25 mm z węzłem półsztywnym,
- gaśnice ze zwiększoną o 100% ilością środka gaśniczego,
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu min. 2 lx na wszystkich drogach ewakuacyjnych z podświetlonymi znakami ewakuacyjnymi,
- urządzenia odbiorcze systemu sygnalizacji pożarowej.

Opis urządzeń przeciwpożarowych

System sygnalizacji pożaru

System sygnalizacji pożarowej obejmuje cały obiekt. Centrala systemu sygnalizacji pożarowej znajduje się w portierni (pom. 0/19) przy klatce schodowej na poziomie parteru.

System sygnalizacji pożarowej podczas pożaru będzie wykorzystywany doysterowania:

- zwolnienie drzwi w klasie odporności ogniowej EI 30 wyposażone w urządzenia sterujące,
- uruchomienie systemu oddymiania w klatce schodowej,
- wyłączenia wentylatorów,
- przekazanie sygnału do KM PSP we Wrocławiu.

System sygnalizacji pożarowej wynika z przepisów rozporządzenia o ochronie przeciwpożarowej. Należy zwrócić uwagę na następujące uwarunkowania wynikające z PKN-CEN/TS 54-14. W budynku Oddziału Polskiej Akademii Nauk zastosowano ochronę pełną wszystkich pomieszczeń poza pomieszczeniami higieniczno-sanitarnymi. Ochronę stanowi instalacja sygnalizacji pożarowej z automatycznym wykrywaniem pożaru.

System sygnalizacji pożarowej po wykryciu pożaru musi spełniać założone funkcje sterownicze i informacyjne.

Projekt instalacji systemu sygnalizacji pożarowej został opracowany w taki sposób, aby ograniczyć skutki uszkodzeń okablowania lub połączeń.

Instalacja systemu sygnalizacji pożarowej została tak zaprojektowana, aby pojedyncze uszkodzenie przewodu w jednym obwodzie nie wpływało ujemnie na poprawne działanie więcej niż jednej z następujących funkcji:

- automatycznego wykrywania pożaru,
- działania ręcznych ostrzegaczy pożarowych (ROP).

1. Strefy dozoru muszą być wykonane w taki sposób, aby na podstawie wskazań centrali można było szybko ustalić miejsce powstania alarmu

numer czujki, strefę, oraz nazwę pomieszczenia. W celu uniknięcia niejednoznaczności wskazań, przewidziano środki identyfikowania sygnałów z ręcznych ostrzegaczy pożarowych.

2. Przy doborze rodzaju czujki uwzględniono wpływ następujących czynników:

- właściwości materiałów występujących w strefie oraz ich zachowanie się przy spalaniu;
- geometrię pomieszczeń w strefie (szczególnie wysokość pomieszczeń);
- wpływ wentylacji i ogrzewania;
- warunki środowiskowe wewnątrz nadzorowanych pomieszczeń;
- możliwości wystąpienia alarmów fałszywych (para wodna, spaliny – szczególnie w nawie środkowej),
- wymagania prawne.

System usuwania dymu i ciepła – oddymianie grawitacyjne

Klatka schodowa

Oddymianie grawitacyjne realizowane jest przez klapy oddymiające na najwyższej kondygnacji. Do napowietrzania służą okna napowietrzające otwierane automatycznie. Konieczność otwierania okna napowietrzającego w klatce schodowej na poziomie I piętra, realizujących funkcję napowietrzania należy opisać w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.

Hydranty wewnętrzne 25 z węzem półsztywnym

Budynek wyposażony jest w instalację hydrantową wewnętrzną z hydrantami 25 z węzem półsztywnym na każdej kondygnacji.

4.2. Analiza zagrożenia pożarowego

Pożar to każdy przypadek niekontrolowanego procesu spalania materiałów palnych. Dokonując analizy zagrożenia pożarowego w budynku Oddziału Polskiej Akademii Nauk przyjęto, że najbardziej prawdopodobną przyczyną powstania pożaru może być:

- przygotowywanie posiłków bez stałego nadzoru,
- zwarcie instalacji elektrycznej,
- przegrzanie elementów elektrycznych urządzeń,
- niewłaściwego wykorzystywania urządzeń elektrycznych – przeciążenia,
- uszkodzenia urządzeń elektrycznych,
- prowadzenia prac niebezpiecznych pożarowo z użyciem otwartego ognia podczas remontów np. ciecie, spawanie,
- celowe podpalenie.

Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W Oddziale Polskiej Akademii Nauk w pomieszczeniach występują stałe materiały palne, związane z przeznaczeniem obiektu tj: wystrój wnętrz (meble, firanki, zasłony, wykładziny podłogowe), elementy komputerów i innych urządzeń z tworzyw sztucznych, gumy, ubrania, dokumentacja, książki oraz opakowania kartonowe.

Biorąc pod uwagę fakt wyposażenia całego budynku w system sygnalizacji pożarowej zakłada się, że pożar zostanie wykryty w pierwszej fazie jego rozwoju, a nawet przed powstaniem otwartego ognia.

W przypadku powstania pożaru w budynku Oddziału Polskiej Akademii Nauk - zostanie on wykryty przez system sygnalizacji pożarowej.

Scenariusz dla pracownika portierni

Z chwilą odebrania sygnału w centrali systemu sygnalizacji pożarowej, opisane poniżej działania są wykonane automatycznie lub ręcznie przez pracowników portierni.

1. Czas T=0 (alarm I stopnia)

Zasygnalizowanie na panelu centrali pożarowej sygnału alarmu pożarowego I stopnia (czas trwania tego stanu jest ograniczony do 60 sekund):

- źródło informacji – czujka dymu, czujka optyczno-temperaturowa,
- potwierdzenie przyjęcia alarmu przez pracownika portierni w wymaganym czasie do **60** sekund, powoduje przedłużenie czasu alarmu I stopnia do **540** sekund,
- sprawdzenie na miejscu źródła sygnału przez pracownika portierni.

2. Alarm II stopnia

Wywołany przejściem alarmu I stopnia po 540 sekundach w alarm II stopnia lub przez uruchomienie ręcznego ostrzegacza pożarowego ROP.

Po wejściu centrali w alarm **II** stopnia nastąpi uruchomienie:

- urządzeń służących do usuwania dymu w klatce schodowej (oddymiania grawitacyjnego),
- zwolnienie drzwi objętych kontrolą dostępu oraz instalacją domofonową,
- wyłączenie wentylatorów pomieszczeń sanitarnych,
- przekazanie informacji o pożarze do KM PSP we Wrocławiu,
- pożarowy zjazd windy,
- uruchomienie sygnalizatorów akustyczno-optycznych z komunikatem ewakuacyjnym.

3. Dalszy rozwój pożaru

- podjęcie działań gaśniczych gaśnicami i hydrantami wewnętrznymi (hydranty wewnętrzne można używać wyłącznie po wyłączeniu

zasilania do obiektu przez uruchomienie przeciwpożarowego wyłącznika prądu).

4. Dalszy rozwój pożaru

- przeprowadzenie ewakuacji ludzi z całego obiektu.

5. Po przybyciu Państwowej Straży Pożarnej:

- podjęcie działań gaśniczych przez Państwową Straż Pożarną,
- wykonywanie poleceń wydawanych przez kierującego działaniem ratowniczym ze stromy Państwowej Straży Pożarnej.

4.3. Spodziewany czas powiadomienia i przybycia straży pożarnej

Powiadomienie Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej we Wrocławiu przy ulicy Krętej 28 odbywać się będzie automatycznie za pośrednictwem zewnętrznej stacji monitorującej.

Czas dojazdu Państwowej Straży Pożarnej z ulicy Krętej 8 do budynku Oddziału Polskiej Akademii Nauk przy ulicy Podwale 75 – wyniesie około **13 minut (odległość 3,3 km)**.

Czas dojazdu JRG Państwowej Straży Pożarnej z ulicy Krętej 8 do budynku Oddziału Polskiej Akademii Nauk przy ulicy Podwale 75 – wyniesie około **13 minut (odległość 3,2 km)**.

4.4. Obowiązki i odpowiedzialność personelu

Obowiązki odpowiedzialności personelu określone są w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego obiektu.

Pożar w budynku Oddziału Polskiej Akademii Nauk będzie wykryty przez system sygnalizacji pożarowej.

Pracownik w pomieszczeniu portierni w razie wykrycia pożaru przez system sygnalizacji pożarowej:

- kasuje sygnał akustyczny w centrali systemu sygnalizacji pożarowej (SSP) – czas na skasowania do 60 sekund,
- udają się na rozpoznanie do miejsca wskazanego przez centralę SSP,
- w przypadku potwierdzenia pożaru po sprawdzeniu:
 - uruchamia najbliższy przycisk uruchamiania ręcznego ROP systemu sygnalizacji pożarowej,
 - równolegle z ogłoszeniem alarmu pożarowego należy przystąpić do akcji ratowniczo-gaśniczej przy pomocy dostępnego sprzętu gaśniczego i hydrantów wewnętrznych (hydranty wewnętrzne można używać tylko w przypadku odcięcia dopływu prądu przez uruchomienie przeciwpożarowego wyłącznika prądu),
 - uruchomienie alarmu II stopnia spowoduje automatyczne przekazanie informacji do stacji monitorowania KM PSP we Wrocławiu,
 - należy również udostępnić wejścia do budynku dla strażaków,
- w przypadku niepotwierdzenia pożaru (fałszywego alarmu):

- należy powrócić do centrali w portierni i skasować alarm w centrali systemu sygnalizacji pożarowej (czas na skasowanie fałszywego alarmu wynosi 540 sekund),
- po skasowaniu fałszywego alarmu należy ponownie udać się na miejsce wskazane przez centralę SSP celem dokładnego sprawdzenia przyczyny alarmu,
- należy poinformować o tym fakcie osobę przejmującą zmianę oraz firmę serwisującą SSP.

Przystępując do akcji ratowniczo-gaśniczej:

- w pierwszej kolejności należy ratować ludzi, przeprowadzając ewakuację z zagrożonego rejonu lub strefy pożarowej,
- wyłączyć dopływ prądu elektrycznego - do strefy pożaru lub całego obiektu,
- otworzyć drzwi zewnętrzne z klatki schodowej służące do napowietrzenia systemu oddymiania,
- nie należy otwierać bez potrzeby drzwi i okien w pomieszczeniach, w których powstał pożar,
- wchodząc do zadymionych pomieszczeń należy utrzymywać pozycję pochyloną, jak najbliżej podłogi,
- należy udrożnić wszystkie wyjścia ewakuacyjne (bezwzględny zakaz zastawiania wyjść i ciągów ewakuacyjnych).

4.5. Sposób informowania o pożarze osób znajdujących się w budynku

Alarm o pożarze w obiekcie w przypadku wykrycia przez systemu sygnalizacji pożarowej, sygnalizowany jest przez ostrzegacze akustyczno-optyczny z komunikatem słownym - W2.

Przykładowy komunikat słowny:

„Uwaga. Ogłoszono alarm pożarowy. Proszę opuścić budynek najbliższym wyjściem ewakuacyjnym”.

Miejsce zbiórki osób ewakuowanych – plac przed wejściem do budynku.

4.6. Wskazanie miejsca pożaru

Wskazanie miejsca pożaru jest obowiązkiem wszystkich pracowników.

Przez zaprojektowanie systemu sygnalizacji pożarowej w całym budynku wykrycie (wskazanie) miejsca pożaru (z uwagi na instalację czujek w każdym pomieszczeniu tej części (poza pomieszczeniami higieniczno-sanitarnymi) będzie przekazane z dokładnością do danego pomieszczenia.

4.7. Sposób wzywania straży pożarnej

Przekazywanie informacji do Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej we Wrocławiu – będzie realizowane automatycznie.

4.8. Przedsięwzięcia dla uniknięcia alarmów fałszywych

Aby zapobiec fałszywym alarmom spowodowanym przez ludzi, należy przeprowadzać cykl szkoleń dla zatrudnionych pracowników, obsługi technicznej. Należy przeprowadzać obowiązkowe, okresowe przeglądy instalacji systemu sygnalizacji pożarowej oraz innych urządzeń przeciwpożarowych.

4.9. Zasilanie urządzeń przeciwpożarowych służących ochronie przeciwpożarowej

Zasilanie energetyczne zostało prowadzone z rozdzielni elektrycznej przewodem PH 90 zabezpieczonym osobnym bezpiecznikiem. Centrala posiada własne niezależne zasilanie poprzez akumulatory - 30 minut w stanie alarmu (72 godziny w stanie czuwania).

4.10. Postępowanie w przypadku fałszywych alarmów

Po zweryfikowaniu przez pracownika dyżurującego w portierni fałszywego alarmu należy skasować alarm w centrali i dokładnie sprawdzić miejsce wskazane przez centralę. Należy taki fakt zgłosić do firmy serwisowej przez wyznaczony personel techniczny. Powyższe dotyczy również sytuacji wyłączania lub odłączania instalacji sygnalizacji pożaru.

4.11. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Uruchomienie przeciwpożarowego wyłącznika prądu spowoduje odcięcie dopływu prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu został oznakować zgodnie z PN-97/N-01256/04.

Urządzenia przeciwpożarowe posiadające własne zasilanie akumulatorowe:

- centrala systemu sygnalizacji pożarowej,
- centrala urządzeń służących do usuwania dymu,
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne i kierunkowe.

Linia dozoru wysterowań z centrali systemu sygnalizacji pożarowej posiada właściwości minimum PH 30.

Lampy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i lampy oświetlenia awaryjnego kierunkowego posiadają własne zasilanie akumulatorowe o długości działania do jednej godziny i natężeniu oświetlenia 2 lx.

5. Urządzenia przeciwpożarowe

W budynku zaprojektowano zgodnie z przepisami następujące urządzenia przeciwpożarowe służące do wykrywania i zwalczania pożaru, ograniczające jego skutki lub służące do ewakuacji:

- 1) system sygnalizacji pożarowej w całym budynku podłączonej do obiektu Komendy Miejskiej PSP we Wrocławiu oraz sygnalizacją optyczno-akustyczną z zewnętrznym komunikatem o konieczności ewakuacji;
 - 2) urządzenia oddymiające w klatce schodowej;
 - 3) instalację oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i kierunkowego – na drogach ewakuacyjnych korytarzach i w klatkach schodowych o natężeniu min. 2 lx;
 - 4) hydranty 25 mm z wężem półsztywnym zakończonym prądownicą na strumień zwarty i rozproszony;
 - 5) przeciwpożarowy wyłącznik prądu;
- oraz
- 6) gaśnice z środkami gaśniczymi dostosowanymi do panującego zagrożenia pożarowego w obiekcie z środkiem gaśniczym – proszek gaśniczy ABC,
 - 7) gaśnice wodno-mgłowe.

6. Postanowienia końcowe

- 1) Sterowane urządzenia należy podłączyć do systemów w taki sposób, aby w przypadku uszkodzenia przewodów lub braku napięć zasilających wszystkie sterowane urządzenia znalazły się w pozycji bezpiecznej pożarowo.
- 2) Należy zapewnić możliwość szybkiego, łatwego i jednoznacznego powiązania wskazań centrali systemu sygnalizacji pożarowej z dokładnym wskazaniem czujki dymu, każdego uruchomionego ręcznego ostrzegacza pożarowego, central sterujących oddymianiem w klatce schodowej. W pomieszczeniu stałego dozoru nadzy umieścić plan z rozmieszczeniem elementów systemu sygnalizacji pożarowej.
- 3) W przypadku zmian mających wpływ na warunki ochrony przeciwpożarowej oraz w przypadku zmian technicznych poszczególnych instalacji i urządzeń, jak również w przypadkach zastosowania urządzeń przeciwpożarowych lub technicznych nieuwjętych w niniejszym scenariuszu, należy dokonać aktualizacji scenariusza oraz dostosować współpracę urządzeń do zawartych w nim wymagań.
- 4) Zabrania się kasowania alarmu I stopnia bez uprzedniego sprawdzenia sytuacji pożarowej w obiekcie.
- 5) Należy przeszkolić wszystkich pracowników mogących przebywać w pomieszczeniu centrali systemu sygnalizacji pożarowej z jej obsługą oraz ze wszystkimi urządzeniami przeciwpożarowymi w szczególności

systemów odymiających, urządzeń przekazujących informacje do PSP we Wrocławiu z jej obsługi oraz zasad postępowania na wypadek pożaru.

7. Załączniki - Rzuty kondygnacji z kierunkami ewakuacji