

Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej

Tryb:

§ 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225 z późn. zm.).

Projekt:

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

Autorzy:

mgr inż. Iza Trzeciak
Rzecznik ds. zabezpieczeń ppoż.
Nr upr. 733/2021

mgr inż. Emilia Błach
Rzecznik budowlany
Nr upr. RZE/X0023/20

Warszawa, kwiecień 2025

SPIS ZAWARTOŚCI

Lp.	Nazwa	Nr str.
A	CZĘŚĆ OPISOWA	3
1	Opis techniczny	
B	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	58
1	Rysunek 1 – Plan zagospodarowania terenu	
2	Rysunek 2 – Rzut kondygnacji podziemnej	
3	Rysunek 3 – Rzut pierwszej kondygnacji nadziemnej	
4	Rysunek 4 – Rzut drugiej kondygnacji nadziemnej	
5	Rysunek 5 – Rzut dachu	
6	Rysunek 6 – Przekrój A-A	

A. CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści

1	Przedmiot, cel i zakres opracowania	10
2	Podstawy opracowania.....	11
3	Ogólna charakterystyka obiektu i terenu.....	12
4	Zakres przebudowy.....	15
5	Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	17
5.1	Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji	17
5.2	Charakterystyka zagrożenia pożarowego.....	17
5.3	Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji.....	18
5.4	Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.....	19
5.5	Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych	19
5.6	Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych	21
5.6.1	Określenie klasy odporności ogniowej elementów budynku	22
5.6.2	Określenie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez elementy budynku	24
5.6.3	Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego	24
5.7	Podział obiektu na strefy pożarowe i strefy dymowe.....	25
5.7.1	Podział na strefy pożarowe.....	25
5.7.2	Pomieszczenia wydzielone pożarowo (pom. zamknięte).....	30
5.8	Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.....	30
5.9	Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób	32
5.9.1	Przejścia ewakuacyjne	33
5.9.2	Wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń	34
5.9.3	Dojścia ewakuacyjne	35
5.9.4	Klatki schodowe w budynku	36

5.9.5	Końcowe odcinki dróg ewakuacyjnych.....	38
5.9.6	Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku oraz drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej	38
5.10	Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych	39
5.11	Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie	40
5.11.1	Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.....	40
5.11.2	Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa	40
5.11.3	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	41
5.11.4	Urządzenia do usuwania dymu z klatek schodowych	42
5.11.5	System sygnalizacji pożarowej.....	42
5.12	Scenariusz pożarowy	42
5.13	Wyposażenie w gaśnice	43
5.14	Przygotowanie budynku i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych	43
5.14.1	Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru	43
5.14.2	Drogi pożarowe	44
6	Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi	45
7	Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.....	47
8	Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami – niezgodności do usankcjonowania	48
9	Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami - niezgodności do usankcjonowania	49
10	Uzasadnienie niezgodności wnioskowanych do usankcjonowania	49
11	Przyjęte rozwiązania ponadstandardowe	52

- 12 Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej53
- 13 Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej56

SPIS TABEL

Tabela 1 Podstawowe parametry liczbowe obiektu.....	17
Tabela 2 Przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji	18
Tabela 3 Wymagana klasa odporności pożarowej dla budynków ZL	21
Tabela 4. Klasa odporności ogniowej elementów budynku wymagana obecnie obowiązującymi przepisami.....	22
Tabela 5. Ocena spełnienia wymagań w zakresie klasy odporności ogniowej elementów budynku, źródło: ekspertyza konstrukcyjna budynku	23
Tabela 6. Ocena spełnienia wymagań w zakresie rozprzestrzeniania ognia elementów budynku	24
Tabela 7 Obecny podział budynku na strefy pożarowe	25
Tabela 8 Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych ZL.....	26
Tabela 9 Projektowany podział budynku na strefy pożarowe	28
Tabela 10 Wymagana klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów	28
Tabela 11 Wymagana minimalna odległość między ścianami zewnętrznymi budynków niebędącymi ścianami oddzielenia przeciwpożarowego	31
Tabela 12 Usytuowanie budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe	31
Tabela 13 Dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych w strefach pożarowych.....	36
Tabela 14 Minimalne wymagane wymiary schodów stałych w budynkach o różnym przeznaczeniu	37
Tabela 15 Zestawienie wymaganych parametrów schodów stałych w budynku.....	37
Tabela 16 Zestawienie występujących parametrów istniejących schodów stałych w budynku	38
Tabela 17 Wnioskowane o usankcjonowanie niezgodności wraz z uzasadnieniem	49
Tabela 18 Propozycje rozwiązań zamiennych dla poszczególnych niezgodności wnioskowanych do pozostawienia i usankcjonowania wraz z oceną wpływu proponowanych rozwiązań zamiennych	53

Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej
Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

SPIS ILUSTRACJI

Ilustracja 1 Kompleks budynków w skład którego wchodzi obiekt nr 4 objęty inwestycją, geopotral.gov.pl	13
Ilustracja 2 Widok satelitarny budynku, google.pl	15
Ilustracja 3 Schemat głównego podziału na strefy pożarowe ZLIII oraz strefy techniczne/technologiczne PM	27

1 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza techniczna dotycząca stanu ochrony przeciwpożarowej w istniejącym budynku nr 4 wchodzącym w skład kompleksu obiektów użytkowanych przez Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki, zlokalizowanych w Warszawie, dzielnica Mokotów, al. Lotników 32/46, dz. 146505_8.0404.2/1 i 146505_8.0404.2/2.

Ekspertyza została sporządzona w trybach:

- § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225 z późn. zm.).

Zgodnie z § 2 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225 z późn. zm.) przepisy tego rozporządzenia stosuje się przy projektowaniu, budowie i przebudowie oraz przy zmianie sposobu użytkowania budynków oraz budowli nadziemnych i podziemnych spełniających funkcje użytkowe budynków, a także do związanych z nimi urządzeń budowlanych. Przebudowa budynku zobowiązuje inwestora do spełnienia wymagań techniczno-budowlanych zawartych w obecnie obowiązujących przepisach.

Przepisy przeciwpożarowe, tj. między innymi zawarte w rozporządzeniu o ochronie przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów oraz rozporządzenia w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych - stosuje się również do budynków istniejących i użytkowanych.

Przedmiotowy budynek został zaprojektowany zgodnie z przepisami obowiązującymi w czasie jego powstawania jako pawilon naukowy. W określonych zakresach nie spełnia aktualnie obowiązujących wymagań przepisów w odniesieniu do budynków kwalifikowanych do kategorii ZL III.

Rozwiązaniem dopuszczonym przez przepisy techniczno-budowlane oraz przeciwpożarowe w przypadku niespełniania wymogów zawartych w tych przepisach w budynkach istniejących, jest zastosowanie rozwiązań zamiennych uzgodnionych z właściwym miejscowo komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej.

Niniejsza ekspertyza ma na celu wskazanie nieprawidłowości w zakresie bezpieczeństwa pożarowego, które należy dostosować do obowiązujących wymagań oraz te, których z uwagi uwarunkowania techniczne nie da się doprowadzić do obowiązujących przepisów prawa

i wskazanie dla nich rozwiązań zamiennych zapewniających odpowiedni stan bezpieczeństwa pożarowego.

Ekspertyza techniczna oraz wydane postanowienie Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej nie zastępują wymaganych prawem projektów (budowlanego i/lub branżowych urządzeń przeciwpożarowych) oraz innych pozwoleń.

2 Podstawy opracowania

Formalną podstawą ekspertyzy jest zlecenie Projektanta.

Opracowując ekspertyzę wykorzystano nw. dane:

1. Udostępnione następujące dokumenty:

- 1.1. Projekt koncepcyjny w zakresie branży architektonicznej przebudowy budynku nr 4, opracowany przez pracownię projektową TEKTONIKA ARCHITEKCI Sp. z o.o. Sp. k. 31-144 Kraków, ul. Biskupia 14/10,
- 1.2. Ekspertyza konstrukcji budynku „PRZEBUDOWA I REMONT POMIESZCZEŃ W BUDYNKU LABORATORYJNO-BIUROWYM NR 4 W RAMACH ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO „REMONT I BUDOWA CENTRUM KOMPETENCJI MIKROELEKTRONIKI I FOTONIKI II” ZLOKALIZOWANEGO W KOMPLEKSIE BUDYNKÓW na DZIAŁKACH NR 2/1 i 2/2, OBR. 1-04-04, PRZY AL. LOTNIKÓW 32/46 w WARSZAWIE (DZIELNICA MOKOTÓW).mgr inż. Jarosław Ruchała, KRAKÓW, marzec 2025
- 1.3. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCEM DO PROJEKTU KONCEPCYJNEGO PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW NR 4, 7, 12 ORAZ 13 PRZY AL. LOTNIKÓW 32/46 W WARSZAWIE, DLA ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO PN. „REMONT I BUDOWA CENTRUM KOMPETENCJI MIKROELEKTRONIKI I FOTONIKI” ŁUKASIEWICZ - IMIF, Ł. Rozwadowska, marzec 2025
- 1.4. Protokół badania hydrantów zewnętrznych Instytut Fizyki Polskiej Akademii Nauk al. Lotników 32/46, 02-668 Warszawa, MATPOŻ Tomasz Łoboda, J. Uniśkiewicz, styczeń 2024 r.

oraz ustawy, rozporządzenia i normy:

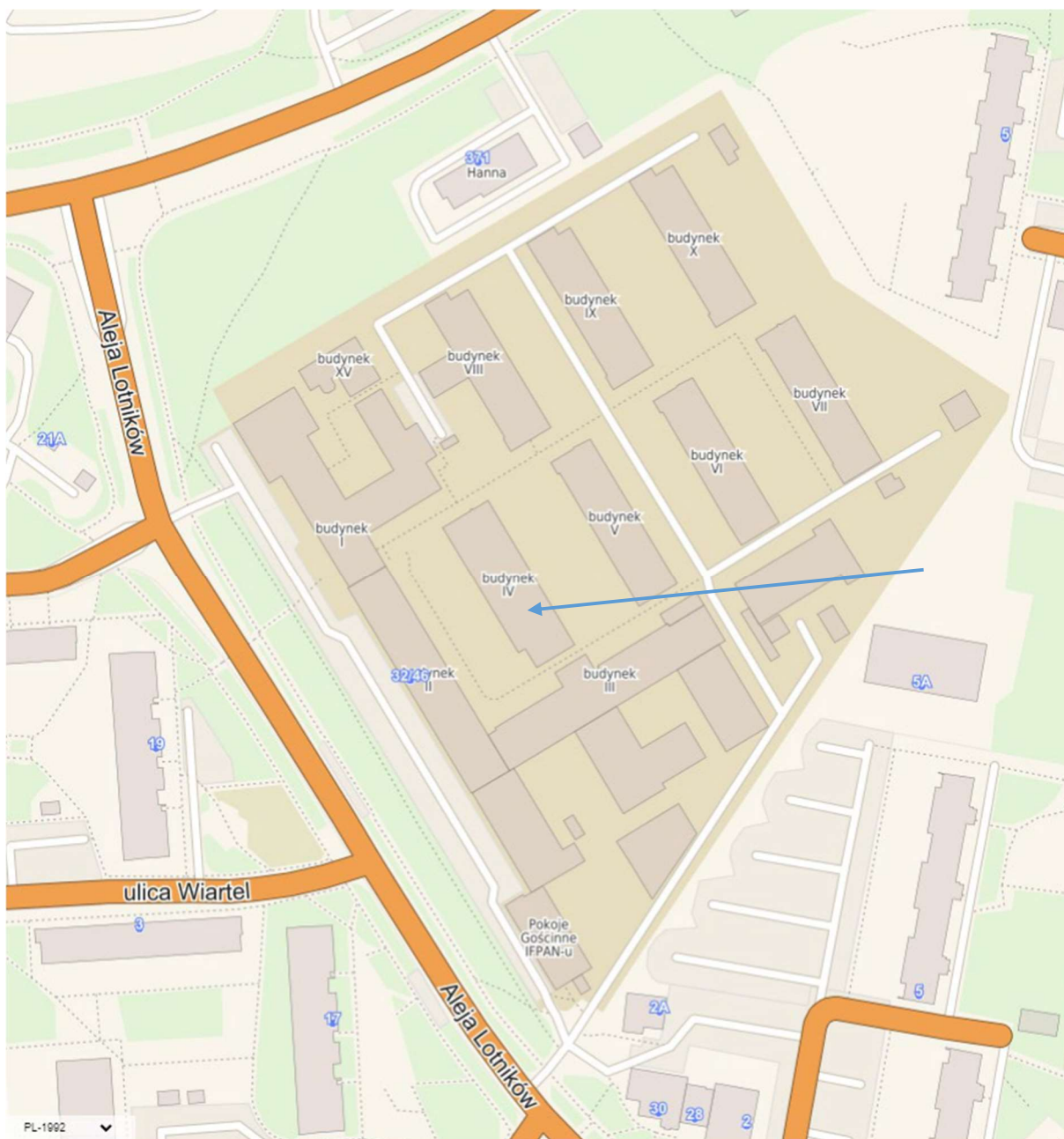
1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. Dz. U. z 2022r., poz. 1225 ze zmianami).

2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2023, poz. 822).
3. Rozporządzenie 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).
4. PN-B-02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
5. PN- EN 1838. Wyposażenie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
6. PN-EN 50172:2005. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
7. Instrukcja 409/2005 Instytutu Techniki Budowlanej. Instrukcje, Wytyczne, Poradniki, projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową.
8. Wiedza techniczna.

Jeżeli w opracowaniu powołane zostaną stosowne pozycje, tytuł zastąpiony zostanie numerem w nawiasie kwadratowym [...] odnoszącym się do powyższego spisu.

3 Ogólna charakterystyka obiektu i terenu

Kompleks budynków w skład którego wchodzi obiekt objęty inwestycją obejmuje budynki laboratoryjne i biurowe zlokalizowane na terenie o łącznej powierzchni ok. 4 ha. na teren kompleksu prowadzą istniejące zjazdy z al. Lotników. Poszczególne budynki i urządzenia obsługiwane są przez wewnętrzny układ drogowy.



Ilustracja 1 Kompleks budynków w skład którego wchodzi obiekt nr 4 objęty inwestycją, geopotral.gov.pl

Na terenie inwestycji znajdują się przyłącza i wewnętrzne instalacje obsługujące obiekty istniejące: wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, energetyczne, ciepłownicze. na działkach znajduje się istniejąca zieleń urządzona (trawniki) oraz wysoka (liczne egzemplarze drzew i krzewów).

Budynek nr 4 zlokalizowany jest w centralnej części kompleksu budynków, bliżej zachodniej części działki, pomiędzy budynkami nr 1,2,3,5. Jest obiektem wolnostojącym o wymiarach rzutu 53.80 m x 16.85 m, częściowo podpiwniczonym, o 3 kondygnacjach nadziemnych. Ponad dachem budynku zlokalizowana jest nadbudówka techniczna. Dach wykorzystywany jako przestrzeń instalacyjna dla central wentylacyjnych oraz agregatów wody lodowej obsługujących pomieszczenia laboratoryjne. Od strony południowo-zachodniej budynek w części podziemnej został otwarty na wewnętrzny dziedziniec z urządzoną roślinnością niską i wysoką. na poziomie przyległego terenu zlokalizowano liczne urządzenia techniczne tj. (agregaty skraplające, chillery itp.).

Na wysokości podpiwniczenia od strony północno-zachodniej zlokalizowane są schody terenowe, które łączą poziom dziedzińca z poziomem przyległego terenu w strefie wejścia. w części północno-wschodniej na poziomie terenu wzdłuż elewacji rozmieszczone są wolnostojące urządzenia techniczne m.in. agregaty chłodnicze, centrale wentylacyjne, jednostki klimatyzacyjne, zbiorniki ciekłego azotu wraz z parownicą atmosferyczną, dwa agregaty wody chłodzącej ze zbiornikami czynnika chłodniczego. Od strony południowo-wschodniej znajduje się również rampa do pomieszczeń technicznych zlokalizowanych w dobudówce na poziomie parteru. Od strony południowej naprzeciwko budynku nr 3 znajduje się drugie wejście do budynku. Komunikacja z budynkiem zapewniona jest na poziomie parteru.

Konstrukcja żelbetowa szkieletowa, 3 traktowa. Fundamenty z ław żelbetowych. Główną konstrukcję nośną stanowią słupy żelbetowe o wymiarach 30x30cm. Uzupełnieniem ustroju nośnego w postaci słupów są murowane ściany nośne. Słupy (ramy) rozmieszczone są w rozstawie co 420cm wzdłuż dłuższego boku budynku. na słupach oparto belki żelbetowe o wymiarach 40x30cm. Belki wraz ze słupami tworzą powtarzalne ramy nośne. Na belkach oparto stropy międzykondygnacyjne. Stropy prefabrykowane z płyt żelbetowych panwiowych. Nad ostatnią kondygnacją wykonano strop analogiczny jak strop między kondygnacyjny. Strop ten pełni funkcję stropodachu.

Ściany nośne żelbetowe i murowane, ściany osłonowe z gazobetonu, ściany działowe ceramiczne. Szyb windy i konstrukcja dwóch klatek schodowych żelbetowe. Na poziomie -1 od strony północno-zachodniej zlokalizowany jest łącznik technologiczny (podziemny)zapewniający połączenie instalacyjne z innymi budynkami Instytutu. Od strony południowo-wschodniej zlokalizowany jest drugi łącznik technologiczny pełniący tę sama funkcję.

W stanie istniejącym budynek pełni funkcję laboratoryjno-biurową. Stan techniczny umożliwia dalszej eksploatację.

Widok satelitarny budynku pokazuje ilustracja poniżej.



Ilustracja 2 Widok satelitarny budynku, google.pl

4 Zakres przebudowy

Przebudowa i remont budynku nr 4 nie spowoduje zmiany w istniejącym zagospodarowaniu terenu w zakresie obiektów kubaturowych.

Planowane zmiany obejmują m.in:

- wyburzenie ścian działowych w zakresie niezbędnym do wykonania nowej aranżacji na poszczególnych kondygnacjach
- demontaż podłóg, sufitów podwieszanych, części wyposażenia, ślusarki drzwiowej i okiennej, demontaż wewnętrznych instalacji w niezbędnym zakresie, będących w części objętej zakresem opracowywania
- demontaż 1 modułu okiennego wraz z wyburzeniem ścianki parapetowej w ścianie zewnętrznej w osi A/6-7 na 1 piętrze, na potrzeby montażu okna/drzwi technologicznych (transportowych),
- wykonanie wzmocnienia stropu (zwiększenie jego nośności) pomieszczeń laboratoryjnych w zakresie objętym opracowaniem
- wykonanie nowych elementów konstrukcyjnych np. podciągów (kontynuacja podparcia konstrukcji)

- wykonanie nowych wydzieli przeciwpożarowych wynikających z obowiązujących przepisów ochrony ppoż., m.in. ścian oddzielenia przeciwpożarowego REI 120 w części podziemnej (oś C) na własnym fundamencie, doprowadzenie istniejących stropów do wymaganej odporności ogniowej REI 120 (nad piwnicą) / REI 60 (w pozostałym zakresie), doprowadzenie istniejącego stropodachu do wymaganej odporności ogniowej R30,
- wymiana dźwigu towarowego na osobowo-towarowy, wraz z dostosowaniem głębokości podszybia i wysokości nadszybia windowego. Wydzielenie pożarowe szybu windowego.
- remont/przebudowa ciągów komunikacyjnych (korytarzy) - dostosowanie ciągów komunikacji poziomej do obowiązujących przepisów, w zakresie warunków technicznych oraz wymagań ochrony przeciwpożarowej,
- wydzielenie klatek schodowych w celu dostosowania do obowiązujących wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej oraz warunków technicznych,
- wykonanie systemu oddymiania klatek schodowych K1 i K2 (okna napowietrzające oraz klapy dymowe i okna oddymiające),
- wymiana termoizolacji zewnętrznych ścian budynków na materiał niepalny w zakresie wymaganym obowiązującymi przepisami ppoż.,
- wymiana ślusarki drzwiowej i okiennej w niezbędnym zakresie wg opracowania,
- przebudowa pomieszczeń higieniczno-sanitarnych, szatni oraz zespołów laboratoryjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wymiana pokrycia dachowego, dostosowanie do obowiązujących przepisów ppoż. (bez zmiany kategorii wysokości budynku),
- wymiana pokrycia dachowego przybudówki na poziomie parteru do wymaganej odporności ogniowej RE30, wykonanie zabezpieczenia konstrukcji do odporności ogniowej R30,
- przebudowa wraz z rozbudową wewnętrznej instalacji hydrantowej (rozdzielenie instalacji hydrantowej z wodą bytową),
- modernizacja istniejącej instalacji kanalizacji technologicznej, sanitarnej, deszczowej, elektrycznej i teletechnicznej, c.o. itp.,
- wykonanie instalacji automatyki, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,
- doprowadzenie instalacji technologicznych (m.in. wody dejonizowanej, instalacji gazów technicznych itp.) do poszczególnych pomieszczeń,

- remont części pomieszczeń w budynku zgodnie z wytycznymi Użytkownika
- dostosowanie pomieszczeń „typu Cleanroom” wg norm w zakresie rozwiązań projektowych, doboru materiałów oraz wytycznych Użytkownika będących w zakresie opracowania,
- remont pomieszczeń, naprawa tynków, prace malarskie, posadzki, sufity, wymiana oświetlenia, osprzętu elektrycznego - będących w zakresie przebudowy,
- przebudowa pomieszczeń na poziomie -1, na szatnie, magazyn i pom. laboratoryjne.

5 Warunki ochrony przeciwpożarowej

5.1 Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji

Powierzchnię, wysokość, liczbę kondygnacji przedstawia Tabela 1.

Tabela 1 Podstawowe parametry liczbowe obiektu

L.p.	Parametry części obiektu		Wartość
1	2	3	4
1.	Budynek nr 4	powierzchnia zabudowy	883 m ²
2.		powierzchnia całkowita budynku	ok 3 073m ²
3.		powierzchnia użytkowa całkowita	ok 2 413 m ²
4.		Wysokość wg WT:	11, 75 Niski (N) - m do stropu nad najwyższą kondygnacją przeznaczoną na pobyt ludzi,
		Wysokość całkowita:	(13,75 m do stropu nad nadbudówką techniczną)
5.		kubatura	11 000 m ³
6.		liczba kondygnacji	3 nadziemne 1 podziemna

5.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego

Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki stanowiący część Sieci Badawczej Łukasiewicz jest jednostką badawczo rozwojową oraz doradcą, prowadzącą badania w zakresie szeroko rozumianej inżynierii materiałowej, elektroniki, fotoniki i nanotechnologii. w ramach inwestycji powstaną następujące laboratoria:

- Laboratorium pomiarowe (poziom -1)

- Laboratorium FIB (poziom -1)
- Laboratorium osadzania PVD (poziom -1)
- Laboratorium biologiczno-chemiczne BSL-2 (poziom 0)
- Laboratorium pomiarowe 10kV (poziom 0)
- Laboratorium montażu (poziom 0)
- Laboratorium fotolitografii (poziom +1)
- Laboratorium czystej chemii (poziom +1)
- Laboratorium brudnej chemii (poziom +1)
- Laboratorium osadzania PVD (poziom +1)
- Laboratorium linii technologicznej ALD, CVD, RTP, ICP, RIE (poziom +1)
- Laboratorium ATV (poziom +1)

Podczas badań w laboratoriach wykorzystywane będą m.in. substancje:

- rozpuszczalniki,
- alkohole stosowane w wielu metodach badań,
- kwasy,
- zasady.

5.3 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji

W budynku będą przebywać stali użytkownicy (pracownicy), oraz sporadycznie osoby upoważnione (goście). W budynku będzie pracować ok 55 osób. na podstawie przeznaczenia i sposobu użytkowania przyporządkowano budynek do kategorii zagrożenia ludzi **ZLIII**. Przewidywaną liczbę osób na każdej kondygnacji, uwzględniając powyższe dane, przedstawia Tabela 2. Na kondygnacjach może przebywać ilość osób jak w poniższej tabeli, ale ich użytkownikami będą ci sami pracownicy.

Tabela 2 Przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji

Lp.	Piętro	Przewidywana liczba osób
1	2	3
1	Kondygnacja podziemna	10
2	kondygnacja pierwsza nadziemna	30
3	kondygnacja druga nadziemna	30

4	kondygnacja trzecia nadziemna	30
---	-------------------------------	----

5.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla stref pożarowych kwalifikowanych do kategorii zagrożenia życia ludzi nie wyznacza się gęstości obciążenia ogniowego. Pomieszczenia techniczne, przeznaczone są wyłącznie do zlokalizowania w nich urządzeń technicznych obsługujących budynek, składowanie materiałów palnych w pomieszczeniach technicznych jest zabronione. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego – do 500 MJ/m².

5.5 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W ramach projektowanej przebudowy powstaną różnego typu laboratoria wraz z infrastrukturą technologiczną. Ocenie zagrożenia wybuchem poddano miejsca wskazane przez Użytkownika ze względu na obecność takich ilości substancji palnych mogących stworzyć zagrożenie wybuchem, są to:

- Laboratorium pomiarówka (pom. U1.09),
- Laboratorium biologiczno-chemiczne BSL-2 (pom. 0.14),
- Laboratorium pomiarówka 10kV (pom. 0.12),
- Laboratorium montaż (pom. 0.13),
- Laboratorium technologiczne cleanroom (pom. 1.114, 1.114a, 1.114b),
- Laboratorium brudna chemia (pom. 1.113),
- Laboratorium osadzania PVD (pom. U1.07, 1.112 oraz 1.108),
- Laboratorium czysta chemia (pom. 1.107),
- Laboratorium fotolitografii (pom. 1.104, 1.105, 1.105a, 1.105b).

W pozostałych laboratoriach zgodnie z informacjami od użytkownika ilości stosowanych cieczy łatwopalnych będą znikome.

Zgodnie z opracowaną oceną zagrożenia wybuchem wyznaczono następujące strefy:

- Laboratorium pomiarówka (pom. U1.09) - odstępuje się od wyznaczenia strefy zagrożenia wybuchem podczas dezynfekcji. w pojemniku na brudne czyściwo wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem.
- Laboratorium biologiczno-chemiczne BSL-2 – w obrębie palnika i butli LPG ze względu na usytuowanie wewnątrz dygestorium odstępuje się od wyznaczenia strefy zagrożenia wybuchem. Ze względu na ilość magazynowanych rozpuszczalników w niewielkiej ilości odstępuje się od wyznaczenia strefy zagrożenia wybuchem

w wentylowanej szafie. Wewnątrz dygestorium występuje teoretyczna strefa zagrożenia wybuchem, o pomijalnie małym zasięgu, stąd odstępuje się od wyznaczenia stref zagrożenia wybuchem. w pojemniku na brudne czyściwo wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem.

- Laboratorium pomiarówka 10kV (pom. 0.12) - ze względu na ilość magazynowanych rozpuszczalników w niewielkiej ilości odstępuje się od wyznaczenia strefy zagrożenia wybuchem w wentylowanej szafie. w pojemniku na brudne czyściwo wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem.
- Laboratorium Montaż (pom. 0.13) - Z informacji od użytkownika wynika, że nie będą stosowane ciecze łatwopalne.
- Laboratorium technologiczne cleanroom (pom. 1.114, 1.114a, 1.114b) - w obrębie połączeń rozłączalnych na instalacji z gazami palnymi wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem w promieniu 0,25m. Wewnątrz kanału wentylacji szaf z gazami palnymi w pomieszczeniu 1.114b wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem oraz w promieniu 2m od jej ujścia. w pojemniku na brudne czyściwo wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem.
- Laboratorium brudna chemia (pom. 1.113) - ze względu na dużą ilość magazynowanych rozpuszczalników wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem wewnątrz kanału wentylacyjnego szafy oraz w promieniu 2m od jej ujścia. Wewnątrz dygestorium występuje teoretyczna strefa zagrożenia wybuchem, o pomijalnie małym zasięgu, stąd odstępuje się od wyznaczenia stref zagrożenia wybuchem. w pojemniku na brudne czyściwo wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem.
- Laboratorium osadzania PVD - w pojemniku na brudne czyściwo wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem.
- Laboratorium czysta chemia (pom. 1.107) - ze względu na dużą ilość magazynowanych rozpuszczalników wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem wewnątrz kanału wentylacyjnego szafy oraz w promieniu 2m od jej ujścia. Wewnątrz dygestorium występuje teoretyczna strefa zagrożenia wybuchem, o pomijalnie małym zasięgu, stąd odstępuje się od wyznaczenia stref zagrożenia wybuchem. w pojemniku na brudne czyściwo wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem.
- Laboratorium fotolitografii (pom. 1.104, 1.105, 1.105a, 1.105b) - Ze względu na dużą ilość magazynowanych rozpuszczalników wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem wewnątrz kanału wentylacyjnego szafy oraz w promieniu 2m od jej ujścia. Również wewnątrz kanału wentylacyjnego urządzenia, w którym będzie proces

odparowywania rozpuszczalnika wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem oraz w promieniu 2m od ujęcia.

Zgodnie z opracowaną oceną zagrożenia wybuchem w budynku nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem. Należy zastosować rozwiązania wskazane w ocenie zagrożenia wybuchem.

Wewnątrz budynku nie przewiduje się składowania gazów palnych ani karbidu.

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

Jeżeli część podziemna budynku jest zaliczona do ZL, klasę odporności pożarowej budynku ustala się, przyjmując jako jego wysokość odpowiednio: sumę wysokości części podziemnej i nadziemnej. Dlatego w przedmiotowym przypadku, gdzie na kondygnacji podziemnej zlokalizowano laboratoria kwalifikowane jako ZL, w kontekście ustalenia klasy odporności pożarowej budynku należy przyjąć jako jego wysokość sumę wysokości części podziemnej i nadziemnej. Wysokość budynku służąca wyłącznie do ustalenia klasy odporności pożarowej to 15,00 m – w tym przypadku klasa odporności pożarowej zgodnie z wymaganiami dla budynków ZLIII średniowysokich - wymagana klasa odporności pożarowej to klasa „B”.

Wymaganą obecnie klasę odporności pożarowej dla budynków ZL, określa Tabela 3.

Tabela 3 Wymagana klasa odporności pożarowej dla budynków ZL

Budynek	ZL I	ZL II	ZL III	ZL IV	ZL V
1	2	3	4	5	6
średniowysoki (SW)	„B”	„B”	„B”	„C”	„B”

Elementy budynku w klasie „B” odporności pożarowej wg przepisów warunków technicznych, powinny spełniać wymagania, jakie przedstawia Tabela 4.

Tabela 4. Klasa odporności ogniowej elementów budynku wymagana obecnie obowiązującymi przepisami

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ⁵⁾					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1) 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o↔i)	EI 30 ⁴⁾	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.,

(-) – nie stawia się wymagań.

Wszystkie elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia.

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 naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych, jeśli 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 E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.

5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

5.6.1 Określenie klasy odporności ogniowej elementów budynku

Zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną obiekt wykonano w konstrukcji żelbetowej szkieletowej.

Układ konstrukcyjny budynku stanowią słupy żelbetowe o wymiarach 30x30cm. Uzupełnieniem ustroju nośnego w postaci słupów są murowane ściany nośne. Słupy (ramy) rozmieszczone są w rozstawie co 420cm wzdłuż dłuższego boku budynku. na słupach oparto belki żelbetowe o wymiarach 40x30cm. Belki wraz ze słupami tworzą powtarzalne ramy nośne.

Stropy - Stropy prefabrykowane z płyt żelbetowych panwiowych

Ściany zewnętrzne budynku - Ściany żelbetowe i murowane, ściany osłonowe z gazobetonu

Dach – stropodach wykonany z płyt żelbetowych panwiowych

Ściany wewnętrzne działowe – ceramiczne i gipsowo-kartonowe

Ocenę spełnienia wymagań stawianych przez obecne przepisy dla poszczególnych elementów budynku zawarto w Tabeli 5.

Tabela 5. Ocena spełnienia wymagań w zakresie klasy odporności ogniowej elementów budynku, źródło: ekspertyza konstrukcyjna budynku

L.p.	Elementy budynku	Wym. klasa odporności ogniowej	Opis konstrukcji elementu budynku	Ocena spełnienia wymagań
1	2	3	4	5
2	główna konstrukcja nośna	R 120	Słupy żelbetowe o wymiarach 30x30cm. Słupy połączone są belkami o wymiarach 40x30cm.	Obecnie nie spełnia. Konieczne dostosowanie do wymagań. Dlatego przyjmuję się konieczność wykonania obudowy spełniającej wymagania otuliny ppoż.
3	konstrukcja dachu	R 30	Stropy wykonane są z płyt panwiowych. W dokumentacji archiwalnej brak informacji o ognioodporności zastosowanych płyt.	Przyjmuje się, że podawany parametr dla obecnie dostępnych na rynku płyt są zgodne z kartami katalogowymi płyt panwiowych, spełniających wymagania REI 15. Uwzględniając dane obecnych producentów, stropy nie spełniają wymagań przeciwpożarowych - konieczne jest dostosowanie przegród do obowiązujących wymagań ochrony pożarowej.
4	strop	REI 60		
5	ściana zewnętrzna	EI 60 (o↔i)	Ściany wykonane są jako murowane na zaprawie cementowo – wapiennej. System ocieplenia typu ETICS.	Przyjmuje się, że zgodnie z instrukcją ITB ściany murowane na zaprawie cementowo – wapiennej wraz z systemem ocieplenia typu ETICS, spełniają wymagania EI 30 w pasach międzykondygnacyjnych.
6	ściana wewnętrzna	EI 30	Ściany wewnętrzne działowe – ceramiczne i gipsowo-kartonowe.	Przyjmuje się, że zgodnie z instrukcją ITB ściany wewnętrzne ceramiczne i gipsowo-kartonowe spełniają wymagania EI 30.
7	przekrycie dachu	RE 30	Stropodach wykonany z płyt panwiowych. W dokumentacji archiwalnej brak informacji o ognioodporności zastosowanych płyt.	Przyjmuje się, że podawany parametr dla obecnie dostępnych na rynku płyt są zgodne z kartami katalogowymi płyt panwiowych, spełniających wymagania REI 15.

5.6.2 Określenie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez elementy budynku

Elementy budynku wskazane w tabeli 4 powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO). Ocenę spełnienia przez elementy budynku wymogu nierozprzestrzeniania ognia zawarto w Tabeli 6.

Tabela 6. Ocena spełnienia wymagań w zakresie rozprzestrzeniania ognia elementów budynku

L.p.	Elementy budynku	Wym. stopień rozprzestrzeniania ognia	Opis konstrukcji elementu budynku	Ocena spełnienia wymagań
1	2	3	4	5
2	główna konstrukcja nośna	NRO	Słupy żelbetowe o wymiarach 30x30cm. Słupy połączone są belkami o wymiarach 40x30cm	Spełnia.
3	konstrukcja dachu	NRO	Stropy oraz stropodachy wykonane są z płyt panwiowych	Spełnia.
4	strop	NRO		Spełnia.
5	ściana zewnętrzna	NRO	Ściany murowane wykonane są jako murowane na zaprawie cementowo – wapiennej. Zastosowano system ocieplenia typu ETICS.	Spełnia.
6	ściana wewnętrzna	NRO	Ściany wewnętrzne działowe – ceramiczne i gipsowo-kartonowe.	Spełnia.
7	przekrycie dachu	NRO	Na stopodachu papa o niepotwierdzonych parametrach.	Obecnie nie spełnia. W toku przebudowy zostanie wymienione pokrycie dachowe na spełniające wymagania.

5.6.3 Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego

W strefach pożarowych ZL III stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:

- 1) $t_i \geq 4$ s,
- 2) $t_s \leq 30$ s,
- 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki,
- 4) nie występują płonące krople.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

Przestrzeń między sufitem podwieszonym i stropem powinna być podzielona na sektory o powierzchni nie większej niż 1.000 m², a w korytarzach - przegrodami co 50 m, wykonanymi z materiałów niepalnych.

5.7 Podział obiektu na strefy pożarowe i strefy dymowe

5.7.1 Podział na strefy pożarowe

Obecnie, z uwagi na brak zastosowanych elementów oddzielenia przeciwpożarowego, cały budynek stanowi jedną strefę pożarową.

Parametry obecnej strefy pożarowej budynku nr 4 pokazuje Tabela 7.

Tabela 7 Obecny podział budynku na strefy pożarowe

Lp.	Oznaczenie strefy pożarowej	Kwalifikacja strefy pożarowej	Powierzchnia strefy pożarowej obecnie
1	2	3	4
1	SP 01	ZL III/PM	ok 2 850 m ²

Obecnie obowiązujące przepisy techniczno-budowlane określają maksymalne dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych, które są uzależnione od rodzaju strefy pożarowej oraz wysokości budynku, w jakim się ona znajduje. Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych w budynkach ZL przedstawia Tabela 8.

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

Tabela 8 Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych ZL






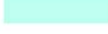
Kategoria zagrożenia ludzi	Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w m ²			
	w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczenia wysokości)	w budynku wielokondygnacyjnym		
		niskim (N)	średniowysokim (SW)	wysokim i wysokościowym (W) i (WW)
ZL I, ZL III, ZL IV, ZL V	10.000	8.000	5.000	2.500

Obecne przepisy techniczno-budowlane, dla stref pożarowych ZLIII zlokalizowanych w budynkach wielokondygnacyjnych niskich, wymagają zachowania maksymalnych dopuszczalnych powierzchni stref pożarowych, wynoszących 8 000 m². Powierzchnia strefy pożarowej jest obliczana jako powierzchnia wewnętrzna budynku lub jego części, przy czym wlicza się do niej także powierzchnię antresoli. Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w budynku nie została przekroczona, jednak stwierdza się niezgodności polegające na braku wydzielenia pomieszczeń technicznych niepowiązanych z funkcją budynku jako odrębne strefy pożarowe. Niezgodności te pozostaną usunięte.

W zakresie projektowanej przebudowy obiektu przewiduję się prawidłowe oddzielenie ppoż. stref pożarowych pomieszczeń technicznych w budynku nr 4 oraz podział budynku na główne strefy pożarowe ZLIII.

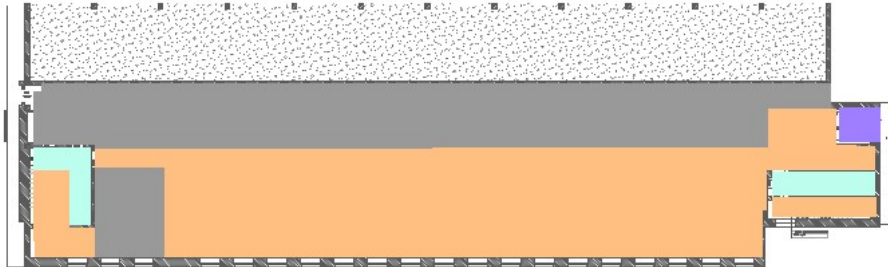
Schemat projektowanego podziału na dwie główne strefy pożarowe ZLIII oraz strefy techniczne/technologiczne PM pokazano na poniższych ilustracjach.

STREFY POŻAROWE

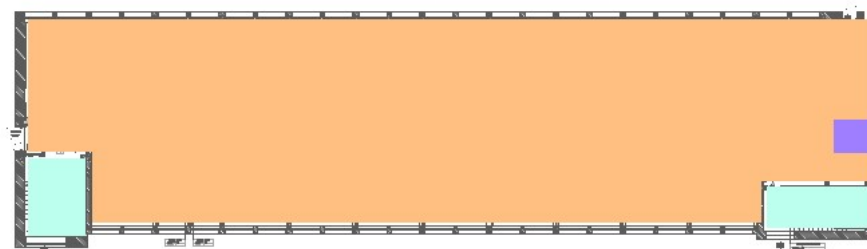
	SP01/ZLIII
	SP02/ZLIII
	SP03/ZLIII
	strefy pożarowe PM (pom. techniczne)
	wydzielony szyb dźwigu towarowego
	obudowane i oddymiane klatki schodowe

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

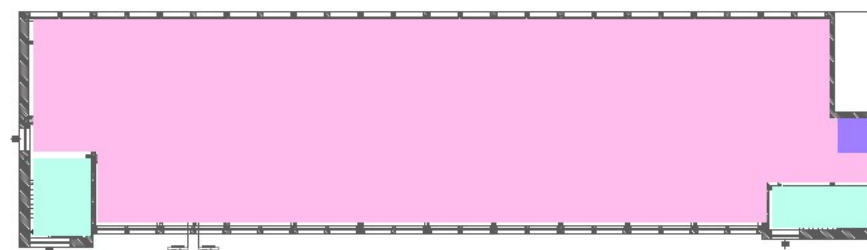
poziom -1



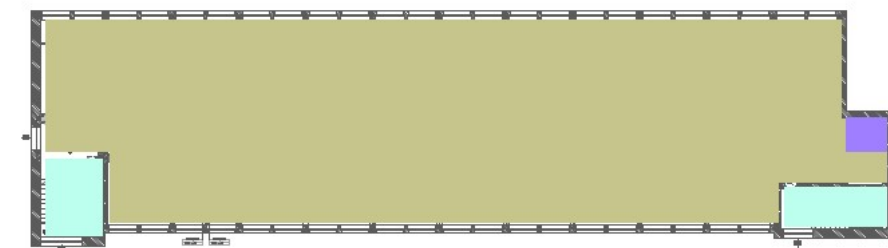
poziom 0



poziom +1



poziom +2



Ilustracja 3 Schemat głównego podziału na strefy pożarowe ZLIII oraz strefy techniczne/technologiczne PM

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

W wyniku zaplanowanego podziału budynku powstaną strefy pożarowe ZLIII oraz PM. Ich charakterystykę pokazuje Tabela 9.

Tabela 9 Projektowany podział budynku na strefy pożarowe

Lp.	Oznaczenie strefy pożarowej	Kwalifikacja strefy pożarowej	Powierzchnia strefy pożarowej
1	2	3	4
1	SP 01 (kondygnacja podziemna + parter)	ZL III	ok. 960 m ²
2	SP 02 (p. +1)	ZL III	ok. 630 m ²
3	SP 03 (p. +2)	ZL III	ok. 630 m ²
3	kondygnacja podziemna	PM Q<500 MJ/m ²	Występuje tam kilka stref pożarowych – pomieszczeń technicznych oraz zespół pomieszczeń technologicznych stanowiących jedną strefę PM. Szczegółowy podział przedstawiono w części graficznej.

W celu poprawnego wydzielenia stref pożarowych w poziomie, szyb dźwigu towarowego zostanie wydzielony elementami oddzielenia ppoż.

Zastosowane elementy oddzielenia przeciwpożarowego będą posiadać klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego w budynku o wymaganej klasie odporności pożarowej „B”. Wymaganą klasę odporności ogniowej tych elementów przedstawia Tabela 10.

Tabela 10 Wymagana klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową*)
„B”	REI 120	REI 60	EI 60	EI 30	E 30

*) Dopuszcza się osadzenie tych drzwi w ścianie o klasie odporności ogniowej, określonej dla drzwi w kol. 6, znajdującej się między przedsionkiem a klatką schodową.

Projektuje się ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego z materiałów niepalnych o klasie odporności ogniowej REI120 i REI60 (uwaga – strop oddzielenia ppoż. nad kond. podziemną

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

w części nad PM – REI120, strop oddzielenia ppoż. pomiędzy parterem a pierwszym piętrem oraz pomiędzy pierwszym a drugim piętrem – REI60).

Z uwagi na zbliżenie budynku nr 4 do sąsiedniego budynku nr 3, należy zaprojektować i wykonać ściany oddzielenia ppoż. oraz zabezpieczyć dach nad przybudówką budynku nr 4 (ściany zewnętrzne budynku nr 4 będą spełniać wymagania ścian oddzielenia ppoż., a konstrukcja i przekrycie dachu przybudówki technicznej – odpowiednio R30 i RE 30). Ściany oddzielające będą miały wymienioną izolację termiczną na wełnę mineralną. Okna w przybudówce będą zamurowane, a w klatce schodowej wymienione wraz z drzwiami na zamknięcia o klasie odporności ogniowej EI60. Istniejące szachty instalacyjne, w tym przeznaczone dla instalacji technologicznych, zostaną wydzielone/zabezpieczone przeciwpożarowo w poziomie, zgodnie z przebiegiem stropów oddzielenia ppoż.

Ściany oddzielenia przeciwpożarowego muszą posiadać własny fundament bądź być posadowione na stropie opartym na konstrukcji nośnej o klasie odporności ogniowej nie niższej od odporności ogniowej tej ściany.

Zastosowane w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego drzwi będą posiadać klasę odporności ogniowej EI60. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego będą mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia ppoż. będą wyposażone w przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej (EIS) wymaganej dla tych elementów. Ściany oddzielenia przeciwpożarowego powyżej poziomu terenu będą posiadać pas niepalny na elewacji o klasie odporności ogniowej EI60, o szerokości min. 2 m.

Zgodnie z obecnymi przepisami techniczno-budowlanymi, pomieszczenia o określonym przeznaczeniu powinny stanowić odrębne strefy pożarowe:

- Zgodnie z §212 ust 8: Jeżeli w budynku znajdują się pomieszczenia produkcyjne, magazynowe lub techniczne, niepowiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do ZL, pomieszczenia te powinny stanowić odrębną strefę pożarową, dla której oddzielnie ustala się klasę odporności pożarowej, zgodnie z zasadami określonymi w ust. 4, z zastrzeżeniem § 220.

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

Zgodnie z powyższym wymaganiem, wszystkie pomieszczenia techniczne niepowiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, powinny stanowić odrębne strefy pożarowe. Z uwagi jednak na fakt, iż część pomieszczeń technicznych jest powiązana funkcjonalnie z częścią ZL – gdyż w tych pomieszczeniach znajdują się urządzenia i instalacje związane z prowadzonymi w budynku badaniami laboratoryjnymi, wymaganie to ma zastosowanie do pomieszczeń węzłów cieplnych, rozdzielni elektrycznych itp. Wymaganie obecnie niespełnione, w toku przebudowy zostanie spełnione.

- Zgodnie z §212 ust 9. Pomieszczenia, w których są umieszczone przeciwpożarowe zbiorniki wody lub innych środków gaśniczych, pompy wodne instalacji przeciwpożarowych, maszynownie wentylacji do celów przeciwpożarowych oraz rozdzielnie elektryczne, zasilające, niezbędne podczas pożaru, instalacje i urządzenia, powinny stanowić odrębną strefę pożarową.

Zgodnie z powyższym wymaganiem, pomieszczenia rozdzielni elektrycznych zasilających niezbędne podczas pożaru instalacje i urządzenia powinny stanowić odrębne strefy pożarowe. Wymaganie obecnie niespełnione, w toku przebudowy zostanie spełnione.

5.7.2 Pomieszczenia wydzielone pożarowo (pom. zamknięte)

Zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, pomieszczenia o określonym przeznaczeniu należy obudowywać przegrodami budowlanymi o określonej klasie odporności ogniowej. Maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne w budynkach innych niż mieszkalne o wysokości powyżej dwóch kondygnacji nadziemnych powinny być wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30; nie dotyczy to obudowy urządzeń instalowanych ponad dachem budynku. w przedmiotowym przypadku istniejące urządzenia wentylacyjne zlokalizowane zostały poza budynkiem – wymaganie nie ma zastosowania.

5.8 Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe

Wymagania w zakresie odległości przedmiotowego budynku od innych budynków przedstawia Tabela 11.

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

Tabela 11 Wymagana minimalna odległość między ścianami zewnętrznymi budynków niebędącymi ścianami oddzielenia przeciwpożarowego

Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m ²	Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m ²				
	ZL	IN	PM Q ≤ 1000	1000 < Q ≤ 4000	Q > 4000
1	2	3	4	5	6
ZL	8 m	8 m	8 m	15 m	20 m
jeśli budynek zawiera pomieszczenie zagrożone wybuchem – min. odległość to 20 m.					

Ściany zewnętrzne oraz dach przedmiotowego budynku są nierozprzestrzeniające ognia, a także ściany zewnętrzne w wymaganych 65% spełniają wymaganą klasę odporności ogniowej.

Ściany zewnętrzne w przedmiotowym budynku oraz budynkach sąsiadujących w wymaganych 65% spełniają wymaganą klasę odporności ogniowej.

Zastosowanie mają wymagania odległości opisane w Tabeli 11. Usytuowanie budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe charakteryzuje Tabela 12.

Tabela 12 Usytuowanie budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe

Budynek ZL				
Lp.	Budynek/obiekt sąsiadujący	Odległość wymagana ¹	Odległość rzeczywista	Wymagania zastosowania elementów oddzielenia przeciwpożarowego
1	2	3	4	5
2	Budynek nr 1 (ZL)	8 m	10,82 m	-
3	Budynek nr 2 (ZL)	8 m	21,84 m	-
4	Budynek nr 3 (ZL)	8 m	4,35 m	wymagane
5	Budynek nr 5 (ZL)	8 m	24,17 m	-

¹ Ściany zewnętrzne oraz dachy sąsiednich budynków są nierozprzestrzeniające ognia, a także ściany zewnętrzne zwrócone w stronę budynku nr 4 w wymaganych 65% spełniają wymaganą klasę odporności ogniowej.

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

W pobliżu budynku zlokalizowano obiekty i instalacje, niestanowiące budynków (np. zewnętrzna stacja rozprężania wodoru, wiaty na urządzenia technologiczne, zbiorniki technologiczne).

Pozostałe budynki są zlokalizowane w odległościach większych niż 20 m.

Stwierdzono występowanie zbliżenia budynku nr 4 i budynku nr 3. W toku przebudowy należy dostosować ścianę zewnętrzną budynku nr 4 od strony budynku nr 3 do wymagań dla ścian oddzielenia ppoż. o klasie odporności ogniowej REI120 oraz zabezpieczyć dach nad przybudówką budynku nr 4 (ściany zewnętrzne budynku nr 4 będą spełniać wymagania ścian oddzielenia ppoż. a konstrukcja i przekrycie dachu przybudówki technicznej – odpowiednio R30 i RE 30). Ściany oddzielające będą miały wymienioną izolację termiczną na wełnę mineralną. Okna w przybudówce będą zamurowane, a w klatce schodowej wymienione wraz z drzwiami na zamknięcia o klasie odporności ogniowej EI60.

Ściany oddzielenia przeciwpożarowego muszą być wykonane z materiałów niepalnych o klasie odporności ogniowej REI120. Ściany oddzielenia przeciwpożarowego muszą posiadać własny fundament. Zastosowane w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego drzwi oraz okna będą posiadać klasę odporności ogniowej EI60. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego będą mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

5.9 Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób

Ewakuacja z budynku odbywa się:

- bezpośrednio z pomieszczeń na zewnątrz budynku – dotyczy pomieszczenia technologicznego dostępnego od zewnątrz, zlokalizowanego na parterze,
- z pomieszczeń na poziome drogi ewakuacyjne, i dalej przez klatki schodowe na zewnątrz budynku – dotyczy pomieszczeń zlokalizowanych na parterze,
- z pomieszczeń, przejściami ewakuacyjnymi prowadzącymi do poziomych dróg ewakuacyjnych (korytarzy), dalej do pionowych dróg ewakuacyjnych (klatek schodowych K1 i K2), i dalej z klatek końcowymi odcinakami na zewnątrz budynku – dotyczy kondygnacji podziemnej, pierwszego i drugiego piętra.

W wybranych pomieszczeniach laboratoryjnych, z uwagi na wymagania środowiskowe, projektowana jest podłoga podniesiona wentylacyjna (perforowana), przez którą będzie

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

wywiewane powietrze. Na poziomych drogach ewakuacyjnych nie przewidziano wykonywania podłóg podniesionych służących do wentylacji – zgodnie z wymaganiami, że wykonywanie w podłodze podniesionej otworów do wentylacji lub ogrzewania jest zabronione.

Wszystkie podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu lub innego podłoża powinny mieć:

- 1) niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej co najmniej R E I 30.
- 2) przestrzeń podpodłogową podzieloną na sektory o powierzchni nie większej niż 1000 m² przegrodami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30 (wymaganie nie ma zastosowania – powierzchnia kondygnacji budynku to ok. 600 m²).

Przewody i kable elektryczne oraz inne instalacje wykonane z materiałów palnych, prowadzone w przestrzeni pod podłogą podniesioną i w przestrzeni ponad sufitami podwieszonymi, wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia, powinny mieć osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30.

Z uwagi na zastosowanie w wybranych pomieszczeniach laboratoryjnych systemu podłóg podniesionych, powstałe różnice poziomów podłogi w pomieszczeniu względem poziomu podłogi poziomych dróg ewakuacyjnych lub poziomu podłogi w sąsiednim pomieszczeniu wymagają zastosowania stopni (różnice poziomów ok. 30 cm). Miejsca, w których zastosowane będą stopnie umożliwiające pokonanie różnicy poziomów, będą wyraźnie oznakowane, zgodnie z wymaganiami.

5.9.1 Przejścia ewakuacyjne

Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego wynosi 40 m (określona dla wszystkich stref pożarowych ZL). Maksymalna rzeczywista długość przejścia ewakuacyjnego (od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego lub na zewnątrz budynku) w przedmiotowym budynku wynosi ok. 30 m. Wymaganie jest spełnione.

Liczba pomieszczeń w obrębie jednego przejścia nie przekracza trzech, za wyjątkiem dwóch sytuacji wskazanych w części graficznej.

Szerokość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt ludzi, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji ono służy, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m, a w przypadku przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób - nie mniej niż 0,8 m.

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

W budynku występują drzwi o szerokości w świetle poniżej 0,8 m – są to drzwi o szerokościach 0,7 m i 0,75 m, wskazane w części graficznej. Niezgodność wymaga usankcjonowania i przyjęcia rozwiązań zamiennych.

W budynku występują drzwi dwuskrzydłowe, których skrzydła czynne nie zachowują wymaganej szerokości w świetle 0,9 m, wskazane w części graficznej. Niezgodność wymaga usankcjonowania i przyjęcia rozwiązań zamiennych.

5.9.2 Wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń

Łączną szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9 m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób – 0,8 m. W budynku występują drzwi, których szerokość w świetle wynosi mniej niż 0,8m, wskazane w części graficznej. Niezgodność wymaga usankcjonowania i przyjęcia rozwiązań zamiennych.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń:

- 1) zagrożonych wybuchem,
- 2) do których jest możliwe niespodziewane przedostanie się mieszanin wybuchowych lub substancji trujących, duszących bądź innych, mogących utrudnić ewakuację,
- 3) przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób,
- 4) przeznaczonych dla ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

W przedmiotowym budynku nie będą występować wymienione wyżej sytuacje. Zabezpieczenia technologii skutecznie uniemożliwią niespodziewane przedostanie się mieszanin wybuchowych lub substancji trujących, duszących bądź innych, mogących utrudnić ewakuację.

Wysokość drzwi powinna wynosić co najmniej 2,0 m – wymaganie spełnione.

Dopuszcza się stosowanie drzwi rozsuwanych. Drzwi te są przeznaczone nie tylko do celów ewakuacji, a ich konstrukcja musi zapewniać:

- 1) otwieranie automatyczne i ręczne bez możliwości ich blokowania;

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

- 2) samoczynne ich rozsuniecie i pozostanie w pozycji otwartej w wyniku zasygnalizowania pożaru przez system wykrywania dymu chroniący strefę pożarową, do ewakuacji z której te drzwi są przeznaczone, a także w przypadku awarii drzwi.

5.9.3 Dojścia ewakuacyjne

W obiekcie występują poziome oraz pionowe drogi ewakuacyjne.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,4 m. Dopuszcza się zmniejszenie szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,2 m, jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób. Dla budynku przyjęto wymaganie szerokości głównych poziomych dróg ewakuacyjnych na kondygnacjach nadziemnych nie mniej niż 1,4 m, a dla korytarza na kondygnacji podziemnej, będącego poziomą drogą ewakuacyjną przeznaczoną do ewakuacji nie więcej niż 20 osób – nie mniej niż 1,2 m. Szerokości korytarzy w budynkach mieszczą się w przedziale od 1,12 m do 2,0 m (główne korytarze). Wymagania nie zostały spełnione w przypadku poziomej drogi ewakuacyjnej na kond. podziemnej – szerokość poniżej 1,20 m. Niezgodność wymaga zastosowania rozwiązań zamiennych.

Skrzydła drzwi stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi. Wymagania nie stosuje się do drzwi wyposażonych w urządzenia samoczynnie je zamykające. Obecnie w budynku skrzydła drzwi stanowiących wyjścia na drogi ewakuacyjne zawężają szerokość drogi ewakuacyjnej niemal w każdym przypadku, pozostawiając wolną szerokość ok. 0,9 m. W ramach projektowanej przebudowy na drzwiach tych zostaną zastosowane samozamykacze – jako doprowadzenie do stanu zgodnego z przepisami.

Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2 m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2 m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie może być większa niż 1,5 m na każdym odcinku drogi ewakuacyjnej o długości 10 m. Wysokość dróg ewakuacyjnych spełnia wymagania przepisów.

Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną będą posiadać obudowę w klasie odporności ogniowej EI30. Obudowa będzie oddzielać pomieszczenia oraz istniejące kanały/szachty instalacyjne od poziomych dróg ewakuacyjnych.

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną w strefach pożarowych ZL powinny być podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu. Obecnie w budynku występują korytarze o długości przekraczającej 50 m, niewyposażone w systemy zapobiegania zadymieniu, które nie zostały podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy pomocy drzwi dymoszczelnych. Stanowi to niezgodność, która zostanie w ramach projektowanej przebudowy usunięta – korytarze zostaną podzielone na wymagane odcinki drzwiami dymoszczelnymi (w tym podział taki powstanie wskutek zastosowania drzwi dymoszczelnych do klatek schodowych K1 i K2 oraz w razie potrzeby zastosowane zostaną dodatkowo drzwi dymoszczelne w przestrzeni korytarza). Przegrody dymoszczelne nad sufitami podwieszonymi i pod podłogami podniesionymi powyżej poziomu stropu lub podłoża, będą wykonane z materiałów niepalnych.

Dopuszczalną maksymalną długość dojścia ewakuacyjnego, mierzoną wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej, określa Tabela 13.

Tabela 13 Dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych w strefach pożarowych

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojścia w m	
	przy jednym dojściu	przy co najmniej 2 dojściach ¹⁾
ZL III	30 ²⁾	60
¹⁾ Dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego. Dojścia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować, przy czym dopuszcza się ich wspólny początkowy przebieg na długości nie większej niż 2 m. ²⁾ w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.		

W budynku występują zawsze dwa kierunki dojścia. Długości dojść ewakuacyjnych są mierzone wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej, zgodnie z zasadą, że za równorzędne wyjściu do innej strefy pożarowej, uważa się wyjście do obudowanej klatki schodowej, zamykanej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30, wyposażonej w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, a w przypadku, o którym mowa w § 246 ust. 5 - zamykanej drzwiami dymoszczelnymi.

Długości dojść ewakuacyjnych na poziomej drodze ewakuacyjnej nie zostały przekroczone.

5.9.4 Klatki schodowe w budynku

W budynku występują pionowe drogi ewakuacyjne - klatki schodowe K1 i K2, obecnie niewyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu.

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

W toku przebudowy klatki schodowe K1 i K2 zostaną wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu, obudowane przegrodami o klasie odporności ogniowej REI60 i EI60, zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30.

Jako rozwiązanie ponadstandardowe proponuje się zamknięcie klatek schodowych drzwiami dymoszczelnymi.

Biegi i spoczniki schodów powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R 60 (w budynkach o klasie odporności pożarowej „B”).

Minimalne wymagane wymiary schodów stałych w budynkach o różnym przeznaczeniu określa Tabela 14.

Tabela 14 Minimalne wymagane wymiary schodów stałych w budynkach o różnym przeznaczeniu

Przeznaczenie budynków	Minimalna szerokość użytkowa (m)		Maksymalna wysokość stopni (m)
	biegu	spocznika	
Budynki mieszkalne wielorodzinne, budynki zamieszkania zbiorowego*) oraz budynki użyteczności publicznej*), z wyłączeniem budynków zakładów opieki zdrowotnej, a także budynki produkcyjne*), magazynowo-składowe oraz usługowe, w których zatrudnia się ponad 10 osób	1,2	1,5	0,175

Szerokości istniejących biegów schodów zmierzono zgodnie z wymaganiami przepisów techniczno-budowlanych - między wewnętrznymi krawędziami poręczy, a w przypadku balustrady jednostronnej - między wykończoną powierzchnią ściany a wewnętrzną krawędzią poręczy tej balustrady. Szerokości te nie mogą być ograniczane przez zainstalowane urządzenia oraz elementy budynku.

Liczba stopni w jednym biegu schodów stałych, powinna wynosić nie więcej niż 17 stopni.

Wymagane wymiary schodów przedstawia Tabela 15.

Tabela 15 Zestawienie wymaganych parametrów schodów stałych w budynku

L.p.	Oznaczenie schodów	Minimalna szerokość użytkowa (m) biegu	Minimalna szerokość użytkowa (m) spocznika	Maksymalna wysokość stopni (m)	Maksymalna liczba stopni w biegu
1	2	3	5	7	9
2	K1 oraz K2	1,2	1,5	0,175	17

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

Istniejące klatki schodowe nie spełniają wymagań w zakresie szerokości biegów i spoczników.

Szerokości biegów i spoczników mieszczą się w przedziałach zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 16 Zestawienie występujących parametrów istniejących schodów stałych w budynku

L.p.	Oznaczenie schodów	Minimalna szerokość użytkowa (cm) biegu	Maksymalna szerokość użytkowa (cm) biegu	Minimalna szerokość użytkowa (cm) spocznika	Maksymalna szerokość użytkowa (cm) spocznika	Maksymalna wysokość stopni (cm)	Maksymalna liczba stopni w biegu
1	2	3	4	5	6	7	9
2	K1	114,5	119,5	111	126	15,5	10
3	K2	112	122	109	123,5	15,5	12

Wymiary klatek o wartościach poniżej wymaganych przepisami stanowią niezgodność z przepisami techniczno-budowlanymi, która nie zostanie usunięta i wymaga usankcjonowania i zaproponowania rozwiązań zamiennych.

5.9.5 Końcowe odcinki dróg ewakuacyjnych

Wyjścia z klatek schodowych K1 i K2, powinny prowadzić na zewnątrz budynku, bezpośrednio lub poziomymi drogami komunikacji ogólnej, których obudowa odpowiada wymaganiom posiada klasę odporności ogniowej REI60, a otwory w obudowie mają zamknięcia o klasie odporności ogniowej co najmniej EI30. Wymagania zostaną spełnione w toku przebudowy, wraz z wykonaniem obudowy i oddymiania klatek schodowych K1 i K2.

5.9.6 Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku oraz drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, powinna być nie mniejsza niż wymagana szerokość biegu klatki schodowej. Szerokość drzwi wyjściowych z budynku powinna być zatem nie mniejsza niż 1,2 m w świetle. Jako drzwi wyjściowe zastosowane zostaną, w toku przebudowy, zarówno w przypadku klatki K1 jak i klatki K2, drzwi dwuskrzydłowe o łącznej szerokości nie mniej niż 1,2 m. Skrzydła czynne tych drzwi będą mieć szerokość 0,9 m.

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

Obecnie występujące drzwi o szerokości ok. 0,9 m oraz 0,8 m stanowią niezgodność, która zostanie usunięta.

5.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Obecne wyposażenie budynku w instalacje i urządzenia:

- elektroenergetyczna,
- wodociągowa (woda ciepła, zimna),
- kanalizacyjna (sanitarna, deszczowa, technologiczna),
- sprężonego powietrza,
- centralnego ogrzewania,
- wentylacji grawitacyjnej,
- wentylacji mechanicznej (w części pomieszczeń),
- odgromowa,
- teletechniczna,
- instalacja wody lodowej,
- hydrantów wewnętrznych,
- instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- technologiczne związane z prowadzoną w budynku działalnością laboratoryjną.

Przewody spalinowe i dymowe powinny być wykonane z wyrobów niepalnych. Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Z uwagi na projektowany podział na strefy pożarowe, mają zastosowanie wymagania dotyczące zabezpieczenia przejść instalacji przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego będą mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego będą wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

(EIS). Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, będą w klasie odporności ogniowej wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS) lub będą wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS).

Wymagania w zakresie zabezpieczenia instalacji zostaną spełnione.

5.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

5.11.1 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne należy stosować w przedmiotowym budynku na drogach ewakuacyjnych, z uwagi na fakty występowania dróg ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie awaryjne należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie zachowując m. in. minimalne natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacyjnej min. 1 lx.

W budynku występuje instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, jednak występują odcinki dróg ewakuacyjnych, gdzie nie zastosowano opraw oświetlenia awaryjnego, przez co należy uznać, że instalacja ta nie spełnia obowiązujących norm. W ramach projektowanej przebudowy instalacja oświetlenia awaryjnego zostanie dostosowana do wymagań obecnie obowiązujących norm oraz dodatkowo, jako rozwiązanie ponadstandardowe, zostanie podniesione kryterium wymaganego natężenia oświetlenia na poziomie posadzki w osi drogi ewakuacyjnej do 5 lx.

5.11.2 Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Zgodnie z obecnymi przepisami przeciwpożarowymi hydranty wewnętrzne nie muszą być stosowane w budynku niskim kwalifikowanym do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, z uwagi na planowany podział na strefy pożarowe o powierzchniach nieprzekraczających 1000 m².

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami wewnętrznymi 25 jest jednym z proponowanych rozwiązań zamiennych dla przedmiotowego budynku.

Obecnie w budynku występuje instalacja wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami wewnętrznymi, która zostanie zmodernizowana, tak, aby spełniać będzie wszystkie wymagania.

Hydranty wewnętrzne zostaną umieszczone przy drogach komunikacji ogólnej przy wejściach do budynku i klatek schodowych na każdej kondygnacji budynku, w przejściach i na korytarzach.

Zastosowane zostaną hydranty 25 z węzem półsztywnym długości 30 m.

Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić, dla hydrantu 25 - 1,0 dm³/s. Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać wydajność dla hydrantu 25 - 1,0 dm³/s, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy, i być nie mniejsze niż 0,2 MPa.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku lub w jednej strefie pożarowej z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych.

Zasięg hydrantów wewnętrznych w poziomie powinien obejmować całą powierzchnię chronionego budynku, strefy pożarowej lub pomieszczenia, z uwzględnieniem długości odcinka węża hydrantu wewnętrznego określonej w normach oraz efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych (3 m - w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL, znajdujących się w budynkach o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej).

Wymaganie zostanie spełnione – zaprojektowane zostaną hydranty wewnętrzne w sposób zapewniający ochronę zgodnie z wymaganiami.

5.11.3 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, należy stosować w strefach pożarowych o kubaturze przekraczającej 1.000 m³ lub zawierających strefy zagrożone wybuchem. Dla budynku, z uwagi na kubaturę przeciwpożarowy wyłącznik prądu jest wymagany.

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

Budynek nie jest wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

W ramach projektowanej przebudowy instalacja elektryczna zostanie wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, zgodnie z wymaganiami przepisów w tym zakresie.

5.11.4 Urządzenia do usuwania dymu z klatek schodowych

Klatki schodowe K1 i K2 obecnie nie są wyposażone w urządzenia do usuwania dymu, uruchamiane automatycznie za pomocą systemów wykrywania dymu.

W związku z przebudową, klatki schodowe K1 i K2 zostaną zabezpieczone systemami oddymiania grawitacyjnego. Instalacje zostaną zaprojektowane zgodnie z aktualnymi wytycznymi projektowymi w zakresie oddymiania klatek schodowych.

5.11.5 System sygnalizacji pożarowej

Jako rozwiązanie zamienne, budynek należy wyposażyć w system sygnalizacji pożarowej, w wariantcie ochrony całkowitej automatycznej oraz zastosowanie w budynku sygnalizatorów optycznych, poza wymaganymi sygnalizatorami akustycznymi. SSP zaprojektowany i wykonany zostanie zgodnie z uznanym aktualnym standardem projektowym.

Z uwagi na zapewnienie w budynku systemu sygnalizacji pożarowej jako instalacji ponadnormatywnej sterowanie przeciwpożarowymi klapami odcinającymi z systemu SSP nie jest obligatoryjne.

5.12 Scenariusz pożarowy

W przypadku wystąpienia alarmu pożarowego system sygnalizacji pożarowej będzie realizować w obiekcie co najmniej następujące funkcje:

- Uruchamiać sygnalizację optyczno-akustyczną,
- Będzie uruchamiać system oddymiania klatek schodowych K1, K2,
- Zwalniać drzwi ewakuacyjne objęte systemem kontroli dostępu.

Szczegółowy algorytm sterowań zostanie wskazany w scenariuszu pożarowym i macierzy sterowań na dalszym etapie projektowym.

5.13 Wyposażenie w gaśnice

Obiekty muszą być wyposażone w gaśnice, spełniające wymagania Polskich Norm dotyczących gaśnic. Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie:

- A - materiałów stałych, zwykle pochodzenia organicznego, których normalne spalanie zachodzi z tworzeniem żarzących się węgli;
- B - cieczy i materiałów stałych topiących się;
- C - gazów;
- D - metali;
- F - tłuszczów i olejów w urządzeniach kuchennych.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej kwalifikowanej do kategorii ZL III, niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym.

Gaśnice w obiektach muszą być rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych oraz nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki).

Przy rozmieszczaniu gaśnic muszą być spełnione następujące warunki:

- 1) odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
- 2) do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

Wymagania zostaną spełnione.

5.14 Przygotowanie budynku i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych

5.14.1 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla budynku użyteczności publicznej o kubaturze brutto powyżej 5.000 m³ lub o powierzchni wewnętrznej powyżej 1.000 m² (w tych przedziałach znajduje się przedmiotowy budynek) 20 dm³/s łącznie z no najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80 mm lub 200 m³ zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym.

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

Tę ilość należy zapewnić z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80 mm lub 200 m³ zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym. Hydranty zewnętrzne zapewniające wymaganą ilość wody do celów przeciwpożarowych dla obiektu powinny być zlokalizowane:

- odległość od ściany chronionego budynku - co najmniej 5 m,
- odległość najbliższego hydrantu od chronionego obiektu budowlanego - do 75 m,
- odległość kolejnego hydrantu od chronionego obiektu budowlanego – do 150 m.

Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, w zależności od jego średnicy nominalnej (DN), nie może być mniejsza niż (dla hydrantu nadziemnego lub podziemnego DN 80) – 10 dm³/s.

W pobliżu przedmiotowego budynku znajdują się hydranty zewnętrzne nadziemne usytuowane na sieci wodociągowej. Najbliższe hydranty zlokalizowane są w odległościach:

- ok 7,14 m od ściany budynku,
- ok 19,24 m od ściany budynku.

Lokalizację hydrantów wskazano w części graficznej opracowania.

Parametry hydrantów zostały zbadane. Wyniki przeglądu zostały odnotowane w protokole przeglądu hydrantów zewnętrznych. Hydranty spełniają wymagania, pozwalające na uznanie ich za źródło wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla budynku (spełnienie parametrów przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody o wydajności 10 dm³/s – przy jednoczesności działania dwóch hydrantów).

5.14.2 Drogi pożarowe

Obecnie, budynek kwalifikowany jako ZLIII niski, zawierający strefę pożarową zakwalifikowaną do ZLIII o powierzchni przekraczającej 1000 m², obejmującą kondygnację nadziemną inną niż pierwsza – wymaga doprowadzenia drogi pożarowej.

Budynek po przebudowie i wydzieleniu stref pożarowych w poziomie, będzie kwalifikowany jako należący do grupy wysokości niski, zawierający strefy pożarowe zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZL III o powierzchni nieprzekraczającej 1000 m². Dla takiego budynku doprowadzenie drogi pożarowej nie jest wymagane.

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

Układ dróg utwardzonych na terenie kompleksu, umożliwiający dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej w pobliże przedmiotowego budynku, niebędących drogami pożarowymi, pokazano w części graficznej opracowania.

6 Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi

W budynku stwierdzono następujące niezgodności:

1. Brak spełnienia wymaganych klas odporności ogniowej elementów budynku w odniesieniu do wymaganej dla budynku klasy odporności pożarowej „B”:
 - a. R120 dla głównej konstrukcji nośnej;
 - b. REI60 dla stropu,
 - c. R30 dla konstrukcji dachu;
 - d. RE30 dla przekrycia dachu;co jest niezgodne z § 216.1 rozporządzenia [1].
2. Brak wydzielenia jako odrębne strefy pożarowe pomieszczeń technicznych, niepowiązanych funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do ZL, co jest niezgodne z § 212.8 rozporządzenia [1].
3. Brak wydzielenia jako odrębne strefy pożarowe pomieszczeń rozdzielni elektrycznej, zasilającej, niezbędne podczas pożaru, instalacje i urządzenia, co jest niezgodne z § 212.9 rozporządzenia [1].
4. Występowanie drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia o szerokościach mniejszych niż 0,8 m (w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób) i mniejszych niż 0,9 m (w pozostałych przypadkach), zgodnie z częścią graficzną, co jest niezgodne z §239.1 rozporządzenia [1].
5. Występowanie drzwi wieloskrzydłowych, stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, nieposiadających jednego nieblokowanego skrzydła drzwiowego o szerokości min. 0,9 m, zgodnie z częścią graficzną, co jest niezgodne z §240.1 rozporządzenia [1].
6. Występowanie korytarzy o długości przekraczającej 50 m, niewyposażonych w systemy zapobiegania zadymieniu oraz niepodzielonych na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy pomocy drzwi dymoszczelnych, co jest niezgodne z §243.1 rozporządzenia [1].

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

7. Występowanie dojść ewakuacyjnych o szerokości równej 1,12 m, przy wymaganej minimalnej szerokości 1,20 m (korytarz przeznaczony do ewakuacji nie więcej niż 20 osób) co jest niezgodne z §242.2 rozporządzenia [1].
8. Występowanie dwóch przypadków przejścia ewakuacyjnego prowadzącego przez cztery pomieszczenia, przy dopuszczalnej liczbie trzech pomieszczeń, zgodnie z częścią graficzną, co jest niezgodne z §237.8 rozporządzenia [1].
9. Występowanie w budynku schodów stałych ewakuacyjnych – klatki schodowe K1 i K2, których wymiary nie spełniają wymagań:
 - a. W zakresie minimalnej wymaganej szerokości biegu schodów:
 - i. schody K1 posiadają biegi o szerokości w przedziale 1,145 – 1,195 m,
 - ii. schody K2 posiadają biegi o szerokości w przedziale 1,12 – 1,22 m,przy minimalnej wymaganej szerokości równej 1,2 m;
 - b. W zakresie minimalnej wymaganej szerokości spoczników:
 - i. schody K1 posiadają spoczniki o szerokości w przedziale 1,11 – 1,26 m,
 - ii. schody K2 posiadają spoczniki o szerokości w przedziale 1,09 – 1,235 m,przy minimalnej wymaganej szerokości równej 1,5 m;- co jest niezgodne z §68.1 rozporządzenia [1].
10. Występowanie drzwi prowadzących z klatek schodowych na zewnątrz budynku o szerokości 0,9 m oraz 0,8 m, przy wymaganej szerokości min. 1,2 m, co jest niezgodne z § 239 ust. 4 rozporządzenia [1];
11. Występowanie instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego nieobejmującego swoim zakresem wszystkich dróg ewakuacyjnych oświetlonych światłem sztucznym, co jest niezgodne z §181.1 pkt 2) ppkt b) i §181.7 rozporządzenia [1].
12. Brak wyposażenia budynku w przeciwpożarowy wyłącznik prądu zgodny z wymaganiami przepisów, co jest niezgodne z §183.2 rozporządzenia [1].
13. Brak zapewnienia drogi pożarowej do budynku ZLIII niskiego, zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do ZLIII o powierzchni przekraczającej 1000 m², obejmującą kondygnację nadziemną inną niż pierwsza, co jest niezgodne z § 12 ust. 1 rozporządzenia [3].
14. Brak zastosowania ściany oddzielenia przeciwpożarowego pomiędzy budynkiem nr 4 a sąsiadującym w odległości 4,35 m budynkiem nr 3, co jest niezgodne z § 271 ust. 1 rozporządzenia [1].

7 Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami

Następujące niezgodności zostaną usunięte:

15. Brak spełnienia wymaganych klas odporności ogniowej elementów budynku w odniesieniu do wymaganej dla budynku klasy odporności pożarowej „B”:
 - a. R120 dla głównej konstrukcji nośnej;
 - b. REI60 dla stropu,
 - c. R30 dla konstrukcji dachu;
 - d. RE30 dla przekrycia dachu;co jest niezgodne z § 216.1 rozporządzenia [1].
1. Brak wydzielenia jako odrębne strefy pożarowe pomieszczeń technicznych, niepowiązanych funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do ZL, co jest niezgodne z § 212.8 rozporządzenia [1].
2. Brak wydzielenia jako odrębne strefy pożarowe pomieszczeń rozdzielni elektrycznej, zasilającej, niezbędne podczas pożaru, instalacje i urządzenia, co jest niezgodne z § 212.9 rozporządzenia [1].
3. Występowanie korytarzy o długości przekraczającej 50 m, niewyposażonych w systemy zapobiegania zadymieniu oraz niepodzielonych na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy pomocy drzwi dymoszczelnych, co jest niezgodne z §243.1 rozporządzenia [1].
4. Występowanie drzwi prowadzących z klatek schodowych na zewnątrz budynku o szerokości 0,9 m oraz 0,8 m, przy wymaganej szerokości min. 1,2 m, co jest niezgodne z § 239 ust. 4 rozporządzenia [1];
5. Występowanie instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego nieobejmującego swoim zakresem wszystkich dróg ewakuacyjnych oświetlonych światłem sztucznym, co jest niezgodne z §181.1 pkt 2) ppkt b) i §181.7 rozporządzenia [1].
6. Brak wyposażenia budynku w przeciwpożarowy wyłącznik prądu zgodny z wymaganiami przepisów, co jest niezgodne z §183.2 rozporządzenia [1].
7. Brak zapewnienia drogi pożarowej do budynku ZLIII niskiego, zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do ZLIII o powierzchni przekraczającej 1000 m², obejmującą kondygnację nadziemną inną niż pierwsza, co jest niezgodne z § 12 ust. 1 rozporządzenia [3].

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

8. Brak zastosowania ściany oddzielenia przeciwpożarowego pomiędzy budynkiem nr 4 a sąsiadującym w odległości 4,35 m budynkiem nr 3, co jest niezgodne z § 271 ust. 1 rozporządzenia [3].

8 Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami – niezgodności do usankcjonowania
--

Następujące niezgodności nie zostaną usunięte:

1. Występowanie drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia o szerokościach mniejszych niż 0,8 m (w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób) i mniejszych niż 0,9 m (w pozostałych przypadkach), zgodnie z częścią graficzną, co jest niezgodne z §239.1 rozporządzenia [1].
2. Występowanie drzwi wieloskrzydłowych, stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, nieposiadających jednego nieblokowanego skrzydła drzwiowego o szerokości min. 0,9 m, zgodnie z częścią graficzną, co jest niezgodne z §240.1 rozporządzenia [1].
3. Występowanie dojsć ewakuacyjnych o szerokości równej 1,12 m, przy wymaganej minimalnej szerokości 1,20 m (korytarz przeznaczony do ewakuacji nie więcej niż 20 osób) co jest niezgodne z §242.2 rozporządzenia [1].
4. Występowanie dwóch przypadków przejścia ewakuacyjnego prowadzącego przez cztery pomieszczenia, przy dopuszczalnej liczbie trzech pomieszczeń, zgodnie z częścią graficzną, co jest niezgodne z §237.8 rozporządzenia [1].
5. Występowanie w budynku schodów stałych ewakuacyjnych – klatki schodowe K1 i K2, których wymiary nie spełniają wymagań:
 - c. W zakresie minimalnej wymaganej szerokości biegu schodów:
 - i. schody K1 posiadają biegi o szerokości w przedziale 1,145 – 1,195 m,
 - ii. schody K2 posiadają biegi o szerokości w przedziale 1,12 – 1,22 m,przy minimalnej wymaganej szerokości równej 1,2 m;
 - d. W zakresie minimalnej wymaganej szerokości spoczników:
 - i. schody K1 posiadają spoczniki o szerokości w przedziale 1,11 – 1,26 m,
 - ii. schody K2 posiadają spoczniki o szerokości w przedziale 1,09 – 1,235 m,przy minimalnej wymaganej szerokości równej 1,5 m;

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

- co jest niezgodne z §68.1 rozporządzenia [1].

9 Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami - niezgodności do usankcjonowania

Brak niezgodności.

10 Uzasadnienie niezgodności wnioskowanych do usankcjonowania

Wnioskowane o usankcjonowanie niezgodności zestawiono w tabeli zamieszczonej poniżej, wraz z uzasadnieniem ich pozostawienia w budynku.

Tabela 17 Wnioskowane o usankcjonowanie niezgodności wraz z uzasadnieniem

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

L.p.	Niezgoda do usankcjonowania	Argumentacja
1.	Występowanie drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia o szerokościach mniejszych niż 0,8 m (w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób) i mniejszych niż 0,9 m (w pozostałych przypadkach), zgodnie z częścią graficzną.	Liczba osób korzystających z pomieszczeń, z których prowadzą węższe niż wymagane drzwi ewakuacyjne, jest niewielka i nie przekracza kilku osób. Przepustowość istniejących drzwi, mimo zmniejszonej szerokości, umożliwia bezpieczną i sprawną ewakuację wszystkich osób.
2.	Występowanie drzwi wieloskrzydłowych, stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, nieposiadających jednego nieblokowanego skrzydła drzwiowego o szerokości min. 0,9 m, zgodnie z częścią graficzną.	Liczba osób korzystających z pomieszczeń, z których prowadzą węższe niż wymagane drzwi ewakuacyjne, jest niewielka i nie przekracza kilku osób. Przepustowość istniejących drzwi, mimo zmniejszonej szerokości, umożliwia bezpieczną i sprawną ewakuację wszystkich osób.
3.	Występowanie dojść ewakuacyjnych o szerokości równej 1,12 m, przy wymaganej minimalnej szerokości 1,20 m (korytarz przeznaczony do ewakuacji nie więcej niż 20 osób).	<p>Za usankcjonowaniem tej niezgody przemawiają następujące argumenty:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ograniczona liczba użytkowników tej kondygnacji – korzystać z niej będzie około 10 osób, co oznacza niewielkie obciążenie ewakuacyjne. Ewakuacja takiej liczby osób może być skutecznie zrealizowana z wykorzystaniem obecnych rozwiązań, przy zapewnieniu dodatkowych środków bezpieczeństwa. Korzystna lokalizacja klatek – zapewnienie rozdziału dróg ewakuacyjnych. W budynku znajdują się dwie klatki schodowe, zlokalizowane po przeciwległych końcach budynku, co zapewnia maksymalny możliwy rozdział poziomych dróg ewakuacyjnych oraz umożliwia użytkownikom wybór najkrótszej drogi ewakuacji.

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

<p>4.</p>	<p>Występowanie dwóch przypadków przejścia ewakuacyjnego prowadzącego przez cztery pomieszczenia, przy dopuszczalnej liczbie trzech pomieszczeń.</p>	<p>Pozostawienie w budynku dwóch przypadków przejścia ewakuacyjnego prowadzącego przez cztery pomieszczenia – przy normatywnym ograniczeniu do trzech – jest niezbędne ze względu na specyfikę technologii wykorzystywanej w laboratorium oraz rygorystyczne wymagania środowiskowe, w tym konieczność utrzymania klasy czystości pomieszczeń (clean room).</p> <p>Procesy badawcze realizowane w obiekcie wymagają ściśle kontrolowanego środowiska pracy, zarówno pod względem czystości powietrza, jak i separacji procesów wrażliwych na zanieczyszczenia krzyżowe. Wymusza to zastosowanie strefowej organizacji pomieszczeń, w której każde kolejne pomieszczenie stanowi barierę ochronną (np. śluzy powietrzne, strefy przygotowania i odkażania), co w praktyce powoduje konieczność przechodzenia przez więcej niż trzy pomieszczenia w drodze ewakuacyjnej.</p> <p>Dodatkowo, zastosowanie uproszczonych układów komunikacyjnych (zgodnych z maksymalną liczbą trzech pomieszczeń) skutkowałoby naruszeniem integralności środowiskowej clean roomów, a tym samym uniemożliwiłoby prowadzenie kluczowych procesów technologicznych. Projektowany układ przestrzenny minimalizuje liczbę przejść ewakuacyjnych przez pomieszczenia technologiczne, a rozwiązania zamienne rekompensują niezgodność.</p>
-----------	--	---

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

<p>5.</p>	<p>Występowanie w budynku schodów stałych ewakuacyjnych – klatki schodowe K1 i K2, których wymiary nie spełniają wymagań:</p> <ul style="list-style-type: none"> W zakresie minimalnej wymaganej szerokości biegu schodów: <ul style="list-style-type: none"> iii. schody K1 posiadają biegi o szerokości w przedziale 1,145 – 1,215 m, iv. schody K2 posiadają biegi o szerokości w przedziale 1,12 – 1,185 m, przy minimalnej wymaganej szerokości równej 1,2 m; W zakresie minimalnej wymaganej szerokości spoczników: <ul style="list-style-type: none"> v. schody K1 posiadają spoczniki o szerokości w przedziale 1,10 – 1,36 m, vi. schody K2 posiadają spoczniki o szerokości w przedziale 1,0D95 – 1,115 m, przy minimalnej wymaganej szerokości równej 1,5 m. 	<p>Za usankcjonowaniem tej niezgodności przemawiają następujące argumenty:</p> <ul style="list-style-type: none"> Brak możliwości technicznej poszerzenia klatek - układ konstrukcyjny i kubaturowy budynku nie pozwala na powiększenie klatek schodowych bez ingerencji w elementy konstrukcyjne (stropy, ściany nośne), co jest nieproporcjonalne względem skali modernizacji oraz mogłoby pogorszyć warunki użytkowe. Ograniczona liczba użytkowników budynku. Z budynku korzystać będzie około 55 osób, co oznacza niewielkie obciążenie ewakuacyjne – zarówno w kontekście szerokości dróg ewakuacyjnych, jak i wydolności istniejących klatek. Ewakuacja takiej liczby osób może być skutecznie zrealizowana z wykorzystaniem obecnych rozwiązań, przy zapewnieniu dodatkowych środków bezpieczeństwa. Korzystna lokalizacja klatek – zapewnienie rozdziálu dróg ewakuacyjnych. w budynku znajdują się dwie klatki schodowe, zlokalizowane po przeciwległych końcach budynku, co zapewnia maksymalny możliwy rozdział poziomych dróg ewakuacyjnych oraz umożliwia użytkownikom wybór najkrótszej drogi ewakuacji. Taki układ przestrzenny ogranicza ryzyko zablokowania obu klatek jednocześnie w sytuacji pożaru lub zadymienia.
------------------	---	--

11 Przyjęte rozwiązania ponadstandardowe

1. Zastosowanie w budynku adresowalnego systemu sygnalizacji pożarowej (SSP) w wariantcie ochrony całkowitej.
2. Zastosowanie w budynku sygnalizatorów optycznych, poza wymaganymi sygnalizatorami akustycznymi.
3. Zastosowanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego o pięciokrotnie większym natężeniu – min. 5 lx na drodze ewakuacyjnej (wymagane minimalne natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej zgodnie z Polską Normą to 1 lx).

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

4. Zastosowanie instalacji podświetlanych znaków ewakuacyjnych na poziomych i pionowych drogach ewakuacyjnych.
5. Zastosowanie drzwi dymoszczelnych do klatek schodowych K1 i K2.
6. Zastosowanie w budynku instalacji wodociągowej przeciwpożarowej z hydrantami 25.

12 Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej

Pozytywny wpływ proponowanych rozwiązań zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego scharakteryzowano w tabeli poniżej.

Tabela 18 Propozycje rozwiązań zamiennych dla poszczególnych niezgodności wnioskowanych do pozostawienia i usankcjonowania wraz z oceną wpływu proponowanych rozwiązań zamiennych

L.p.	Rozwiązania zamienne	Analiza i ocena wpływu rozwiązań zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego
1.	Zastosowanie w budynku adresowalnego systemu sygnalizacji pożarowej (SSP) w wariantcie ochrony całkowitej automatycznej.	SSP pozwala na szybkie wykrycie pożaru na jego wczesnym etapie rozwoju (dymu, wzrostu temperatury) przez co skraca czas reakcji służb technicznych lub użytkowników budynku. Wczesna detekcja umożliwia szybszą ewakuację osób, zanim sytuacja się pogorszy (zadymienie, rozprzestrzenienie ognia).
2.	Zastosowanie w budynku sygnalizatorów optycznych, poza wymaganymi sygnalizatorami akustycznymi.	Możliwe będzie wcześniejsze ostrzeżenie i zaalarmowanie - zarówno optycznie jak i akustycznie - personelu pracującego w laboratoriach z substancjami chemicznymi lub urządzeniami pod napięciem, co zmniejsza ryzyko wtórnych zagrożeń.

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

L.p.	Rozwiązania zamienne	Analiza i ocena wpływu rozwiązań zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego
3.	Zastosowanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego o pięciokrotnie większym natężeniu – min. 5 lx na drodze ewakuacyjnej (wymagane minimalne natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej zgodnie z Polską Normą to 1 lx).	<p>Rozwiązanie to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umożliwia szybsze rozpoznanie kierunku ewakuacji, znaków ewakuacyjnych, przeszkód i urządzeń (np. przycisków ROP, hydrantów, drzwi), • Zmniejsza ryzyko potknięć i upadków, • Buduje poczucie bezpieczeństwa i zmniejsza dezorientację w sytuacjach stresowych, • Pomaga zachować większy porządek i płynność ewakuacji, • Ułatwia strażakom i ratownikom poruszanie się w budynku bez konieczności użycia dodatkowego oświetlenia ręcznego, • Przyspiesza lokalizację źródła zagrożenia, osób poszkodowanych lub urządzeń bezpieczeństwa, • Przy większym natężeniu światła, nawet przy częściowym zadymieniu, zachowana jest lepsza widoczność znaków i geometrii przestrzeni.
4.	Zastosowanie instalacji podświetlanych znaków ewakuacyjnych na poziomych i pionowych drogach ewakuacyjnych.	Zapewnienie bezpiecznej ewakuacji ludzi dzięki jednoznacznie i intuicyjnie oznakowanym kierunkom ewakuacji. Znaki podświetlane wewnętrznie są nieporównywalnie bardziej widoczne, także w przypadku wystąpienia zadymienia, niż znaki fotoluminescencyjne.

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

L.p.	Rozwiązania zamienne	Analiza i ocena wpływu rozwiązań zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego
5.	Zastosowanie drzwi dymoszczelnych do klatek schodowych K1 i K2.	<p>Cel stosowania drzwi dymoszczelnych do klatek schodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ochrona dróg ewakuacyjnych przed zadymieniem - klatka schodowa to główna droga ewakuacyjna – zadymienie tej przestrzeni stanowi największe zagrożenie dla życia ludzi. Drzwi dymoszczelne zapobiegają lub znacząco opóźniają przedostanie się dymu do wnętrza klatki schodowej. • Zwiększenie czasu dostępności drogi ewakuacyjnej - drzwi dymoszczelne wydłużają czas, w którym klatka schodowa pozostaje bezpieczna do ewakuacji. • Szczelność drzwi Sm (w temperaturze 200°C) szczególnie chroni przed gorącym, toksycznym dymem w fazie rozwiniętego pożaru. • Poprawa warunków pracy służb ratowniczych - czysta, niezadymiona klatka schodowa umożliwia strażakom sprawne poruszanie się i prowadzenie akcji ratowniczej. • Ograniczenie rozprzestrzeniania się dymu w pionie - drzwi dymoszczelne działają jako bariera ograniczająca kominowy efekt rozprzestrzeniania dymu do wyższych kondygnacji poprzez klatkę schodową.

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

L.p.	Rozwiązania zamienne	Analiza i ocena wpływu rozwiązań zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego
6.	Zastosowanie w budynku instalacji wodociągowej przeciwpożarowej z hydrantami 25.	<p>Cel stosowania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej z hydrantami 25 w przedmiotowym budynku:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość podjęcia szybkich działań gaśniczych przez użytkowników - hydranty DN 25 (z węzłem półsztywnym) umożliwiają natychmiastową reakcję w przypadku wykrycia pożaru. • Dzięki prostej obsłudze mogą być używane przez przeszkolonych pracowników jeszcze przed przybyciem PSP. • Ograniczenie rozwoju pożaru w fazie początkowej - woda dostępna bezpośrednio w strefie zagrożonej pozwala szybko stłumić lub całkowicie ugasić pożar w zarodku, zanim się rozprzestrzeni, co znacząco zmniejsza ryzyko zadymienia, strat materialnych i konieczności ewakuacji całego budynku. • Wydłużenie czasu dostępności dróg ewakuacyjnych - wczesna interwencja gaśnicza przy użyciu hydrantu DN 25 pomaga utrzymać bezpieczne warunki na drogach ewakuacyjnych, ograniczając rozwój ognia i dymu. • Wsparcie działań ratowniczo-gaśniczych PSP - hydranty DN 25 mogą być użyte także przez strażaków w pierwszej fazie działań.

13 Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej

Biorąc pod uwagę analizę i ocenę zaproponowanych rozwiązań, autorzy ekspertyzy uważają, iż przyjęte rozwiązania z zakresu ochrony przeciwpożarowej, w ramach określonej koncepcji bezpieczeństwa rekompensują niezachowane wymagania, zapewnią akceptowalny poziom bezpieczeństwa ludzi i nie pogorszą warunków ochrony przeciwpożarowej budynku.

Podsumowując należy stwierdzić, że zastosowane w budynku rozwiązania, ograniczą możliwość powstania pożaru, a w razie jego wystąpienia:

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

- zapewnią zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas, z uwagi na dostosowanie klasy odporności ogniowej elementów budynku do obecnie wymaganej klasy odporności pożarowej „B”;
- zapewnią ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz obiektu budowlanego, z uwagi na wykonanie podziału na strefy pożarowe oraz przyjęcie ponadstandardowych zamknięć w postaci drzwi z parametrem dymoszczelności,
- zapewnią ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe, z uwagi na zastosowanie ściany oddzielenia przeciwpożarowego od strony budynku zblizzonego - pozwala stwierdzić, że przedmiotowy obiekt nie generuje dodatkowego zagrożenia związanego z przeniesieniem pożaru na sąsiednie budynki lub tereny;
- zapewnią możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, z uwagi czytelne oznakowanie ewakuacyjne i przeznaczenie budynku dla stałych użytkowników znających obiekt. Uwzględniając rozwiązania zamienne w postaci systemu sygnalizacji pożarowej w połączeniu z instalacją awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, stwierdza się, że ww. warunki zostaną spełnione;
- uwzględniają bezpieczeństwo ekip ratowniczych, z uwagi na zastosowanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu zgodnie z wymaganiami.

Uwzględniając powyższe wnioskuję się do Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Warszawie o wyrażenie zgody na niespełnienie wymagań określonych w pkt. 9 niniejszego opracowania, przy wdrożeniu proponowanych w pkt. 11 rozwiązań zamiennych.

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 4 w ramach zamierzenia inwestycyjnego „Remont i budowa Centrum Kompetencji Mikroelektroniki i Fotoniki II” zlokalizowanego w kompleksie budynków na działkach nr 2/1 i 2/2, obr. 0404, przy al. Lotników 32/46 w Warszawie (dzielnica Mokotów).

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA