

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 7
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
Rzecznawca ds. zabezpieczeń ppoż.
Nr upr. 733/2021

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

Warszawa, kwiecień 2025

1 SPIS ZAWARTOŚCI

Lp.	Nazwa	Nr str.
A	CZĘŚĆ OPISOWA	3
1	Opis techniczny	
B	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	62
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	SPIS ZAWARTOŚCI.....	2
2	SPIS ILUSTRACJI	9
3	Przedmiot, cel i zakres opracowania.....	10
4	Podstawy opracowania.....	11
5	Ogólna charakterystyka obiektu i terenu	12
6	Zakres przebudowy	14
7	Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	16
7.1	Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji.....	16
7.2	Charakterystyka zagrożenia pożarowego.....	17
7.3	Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji	18
7.4	Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.....	18
7.5	Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.....	18
7.6	Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych	21
7.6.1	Określenie klasy odporności ogniowej elementów budynku	22
7.6.2	Określenie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez elementy budynku	25
7.6.3	Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego	25
7.7	Podział obiektu na strefy pożarowe i strefy dymowe	26
7.7.1	Podział na strefy pożarowe	26
7.7.2	Pomieszczenia wydzielone pożarowo (pom. zamknięte).....	32
7.8	Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe	32
7.9	Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób.....	33
7.9.1	Przejścia ewakuacyjne	35
7.9.2	Wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń.....	35
7.9.3	Dojścia ewakuacyjne.....	36

7.9.4	Klatki schodowe w budynku	38
7.9.5	Końcowe odcinki dróg ewakuacyjnych	40
7.9.6	Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku oraz drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej.....	40
7.10	Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych	41
7.11	Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie	42
7.11.1	Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne	42
7.11.2	Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa	42
7.11.3	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	43
7.11.4	Urządzenia do usuwania dymu z klatek schodowych	44
7.11.5	System sygnalizacji pożarowej	44
7.12	Scenariusz pożarowy	44
7.13	Wypożyczenie w gaśnice.....	45
7.14	Przygotowanie budynku i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych.....	45
7.14.1	Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.....	45
7.14.2	Drogi pożarowe	46
8	Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi.....	47
9	Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami	49
10	Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami – niezgodności do usankcjonowania.....	50
11	Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami - niezgodności do usankcjonowania.....	51
12	Uzasadnienie niezgodności wnioskowanych do usankcjonowania.....	52
13	Przyjęte rozwiązania ponadstandardowe	57

- 14 Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej57
- 15 Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej60

SPIS TABEL

Tabela 1 Podstawowe parametry liczbowe obiektu	16
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.....	21
Tabela 5. Ocena spełnienia wymagań w zakresie klasy odporności ogniowej elementów budynku, źródło: ekspertyza konstrukcyjna budynku	24
Tabela 6. Ocena spełnienia wymagań w zakresie rozprzestrzeniania ognia elementów budynku	25
Tabela 7 Obecny podział budynku na strefy pożarowe.....	26
Tabela 8 Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych ZL.....	27
Tabela 9 Projektowany podział budynku na główne strefy pożarowe.....	30
Tabela 10 Wymagana klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów	30
Tabela 11 Wymagana minimalna odległość między ścianami zewnętrznymi budynków niebędącymi ścianami oddzielenia przeciwpożarowego	32
Tabela 12 Usytuowanie budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe do istniejących i do projektowanych (np. rozbudowa budynku nr 13). Podane wartości są najmniejszymi jakie występują	33
Tabela 13 Dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych w strefach pożarowych	37
Tabela 14 Minimalne wymagane wymiary schodów stałych w budynkach o różnym przeznaczeniu	39
Tabela 15 Zestawienie wymaganych parametrów schodów stałych w budynku	39
Tabela 16 Zestawienie występujących parametrów istniejących schodów stałych w budynku	40
Tabela 17 Uzasadnienie niezgodności do usankcjonowania	53

Tabela 18 Propozycje rozwiązań zamiennych dla poszczególnych niezgodności wnioskowanych do pozostawienia i usankcjonowania wraz z oceną wpływu proponowanych rozwiązań zamiennych	57
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

2 SPIS ILUSTRACJI

Ilustracja 1 Kompleks budynków w skład którego wchodzi obiekt nr 7 objęty inwestycją, geoportal.gov.pl.....	13
Ilustracja 2 Widok satelitarny budynku, google.pl	14
Ilustracja 3 Schemat głównego podziału na strefy pożarowe ZLIII	29

3 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza techniczna dotycząca stanu ochrony przeciwpożarowej w istniejącym budynku nr 7 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_8.0404.2/1.

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.

4 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 7, opracowany przez pracownię projektową TEKTONIKA ARCHITEKCI Sp. z o.o. Sp. k. 31-144 Kraków, ul. Biskupia 14/10,
- 1.2. Ekspertyza konstrukcji budynku EKSPERTYZA STANU TECHNICZNEGO TEMAT: PRZEBUDOWA I REMONT POMIESZCZEŃ W BUDYNKU LABORATORYJNO-BIUROWYM NR 7 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 r.
- 1.3. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM 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”, mgr inż. Łucja Rozwadowska, marzec 2025 r.
- 1.4. Protokół badania hydrantów zewnętrznych Instytut Fizyki Polskiej Akademii Nauk aleja 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).

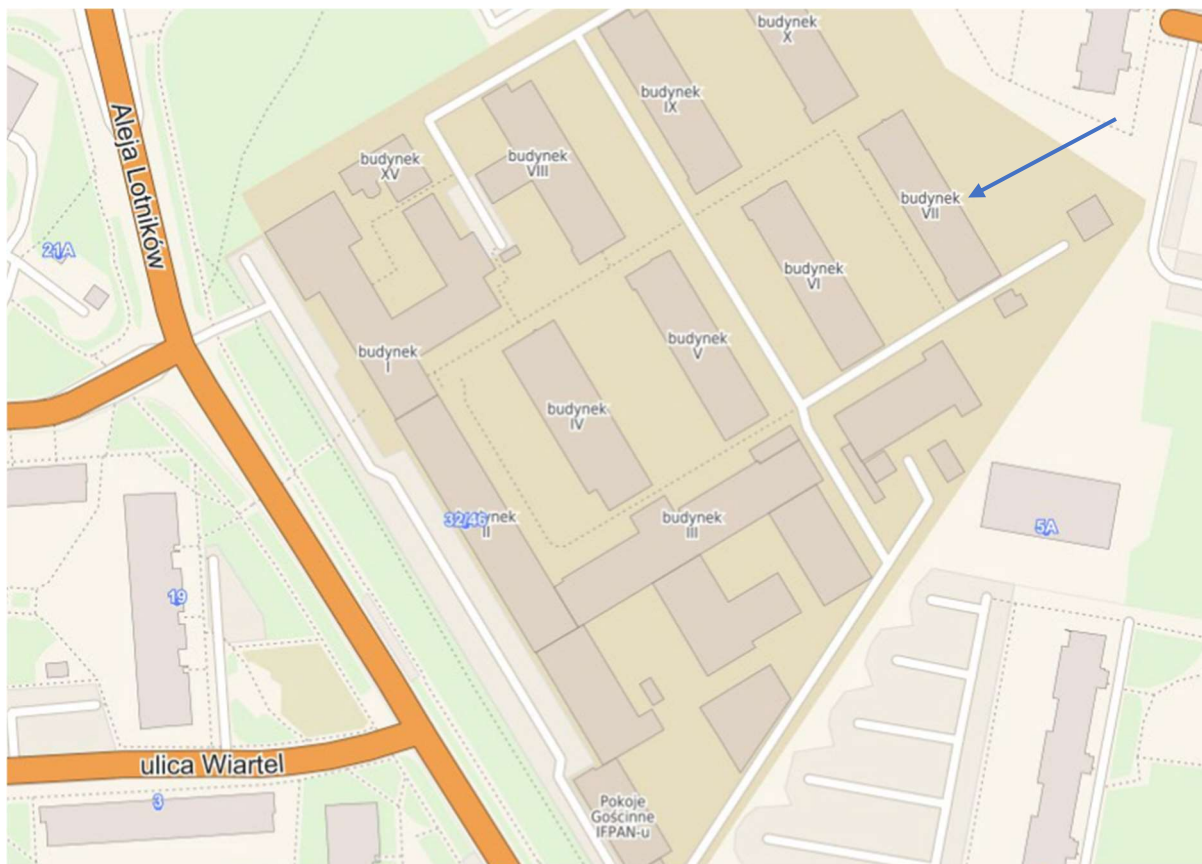
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2023, poz. 822).
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego 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.

5 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 7 objęty inwestycją, geopotral.gov.pl

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

Budynek nr 7 zlokalizowany jest w północno-wschodniej części działki, pomiędzy budynkami nr 6,10,12,13. Jest obiektem wolnostojącym o wymiarach rzutu ok. 54,00x14,60m, podpiwniczony, o 3 kondygnacjach nadziemnych. Ponad dachem budynków zlokalizowana jest nadbudówka techniczna. Dach wykorzystywany jako przestrzeń instalacyjna dla centrali wentylacyjnych oraz agregatów wody lodowej obsługujących pomieszczenia laboratoryjne. W części południowo-wschodniej na poziomie terenu wzdłuż elewacji rozmieszczone są wolnostojące urządzenia techniczne m.in. centrala wentylacyjna oraz zbiornik na ciekły azot. Od strony północnej oraz południowej znajdują się wejścia do obiektu. Komunikacja zapewniona jest na poziomie parteru.

Konstrukcja żelbetowa szkieletowa, 3 traktowa. Fundamenty z łąw 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

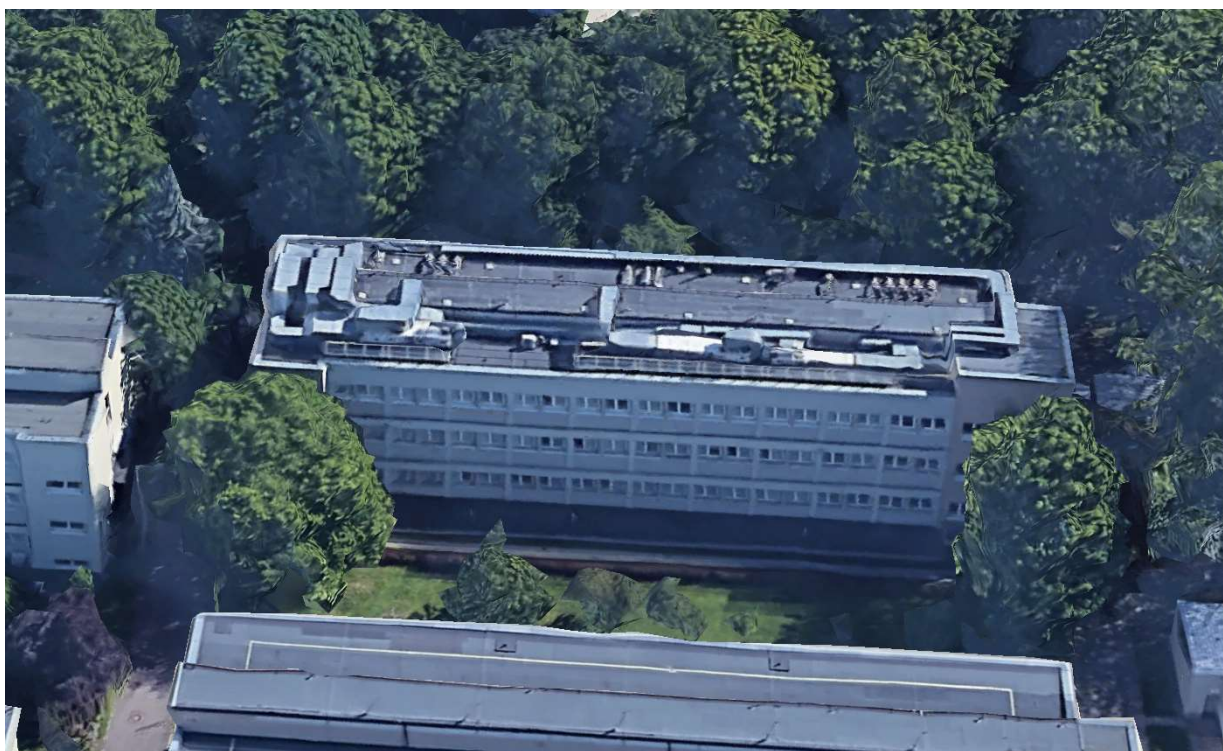
rozstawie co 420cm wzdłuż dłuższego boku budynku. Na słupach oparto belki żelbetowe o wymiarach 40x30cm. Belki wraz ze słupami tworzą powtarzalne ramy nośne. Na belkach oparto stropy międzykondygnacyjne. Stropy prefabrykowane z płyt żelbetowych panwiowych. Nad ostatnią kondygnacją wykonano strop analogiczny jak strop międzykondygnacyjny. 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.

W stanie istniejącym oraz projektowanym pełni funkcję laboratoryjno-biurową.

Widok satelitarny budynku pokazuje ilustracja poniżej.



Ilustracja 2 Widok satelitarny budynku, google.pl

6 Zakres przebudowy

W związku z inwestycją na zewnątrz budynku konieczne będzie umieszczenie części instalacji laboratoryjnych: zbiornik na ciekły azot (lokalizacja pomiędzy południowo-zachodnią ścianą budynku nr 7, naprzeciw budynku nr 12) oraz zewnętrzny magazyn wodoru (zlokalizowany przy północno-wschodniej ścianie budynku nr 7, a granicą działki).

W celu zapewnienia dojazdu dla samochodów dostawczych ciekłego azotu i wodoru, istniejący układ drogowy na działce, zostanie częściowo dostosowany w tym celu.

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 części stropów w zakresie niezbędnym do wykonania nowej aranżacji na poszczególnych kondygnacjach
- 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 (pom. U1.02a, U1.03, U1.08a, U1.08b, U1.10a, U1.10, U1.10) na własnym fundamencie, w części nadziemnej (pom. 1.03a), 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
- 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,

7 Warunki ochrony przeciwpożarowej

7.1 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 7	powierzchnia zabudowy	877 m ²
2.		powierzchnia całkowita budynku	ok. 3 060 m ²
3.		powierzchnia użytkowa całkowita	ok. 2 383 m ²
4.		wysokość	11,75 m (niski N)

5.		kubatura	11 000 m ³
6.		liczba kondygnacji	3 nadziemne 1 podziemna

7.2 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 metalizacji (poziom -1)
- Laboratorium obróbki mechanicznej (poziom -1)
- Laboratorium montażu (poziom -1)
- Laboratorium elektronolitografii (poziom -1)
- Laboratorium badań rentgenowskich (poziom -1)
- Laboratorium MOCVD (poziom 0)
- Laboratorium chemiczne (poziom 0)
- Laboratorium pomiary (poziom 0)
- Laboratorium MBE (poziom 0)
- Laboratorium montażu (poziom +1)
- Laboratorium mikrochemii (poziom +1)
- Laboratorium metalizacji (poziom +1)
- Laboratorium dielektryki/osadzania/trawienia (poziom +1)
- Laboratorium fotolitografii (poziom +1)
- Laboratorium nanochemii (poziom +1)
- Laboratorium pomiaru (poziom +1)
- Laboratorium obróbki mechanicznej (poziom +1)

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

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

7.3 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji

W budynku będą przebywać tylko stali użytkownicy (pracownicy), oraz sporadycznie osoby upoważnione (goście). W budynku pracować będzie ok. 30 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	5
2	kondygnacja pierwsza nadziemna	15
3	kondygnacja druga nadziemna	10
4	kondygnacja trzecia nadziemna	10

7.4 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.

7.5 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:

- Zewnętrzna stacja rozprężalni wodoru obok budynku 7
- Laboratorium MBE (Pom. 0.09, 0.10, 0.11)
- Laboratorium chemiczne (pom. 0.07)
- Laboratorium MOCVD (pom. 0.02)
- Pomieszczenie aparaturowe (parter)
- Laboratorium Fotolitografii (pom. 1.09)
- Laboratorium Nanochemii (pom. 1.10)
- Laboratorium Mikrochemii (pom. 1.02)
- Laboratorium Pomiary (pom. 1.11)
- Laboratorium Obróbka mechaniczna (pom.1.12)
- Laboratorium Dielektryka/osadzanie/trawienie (pom. 1.06)
- Laboratorium Metalizacji (pom. 1.05)
- Laboratorium Montażu (pom. 1.01)
- Laboratorium Magazyn chemiczny/Pomieszczenie aparaturowe (pom. 1.08)

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

Zgodnie z opracowaną oceną zagrożenia wybuchem wyznaczono następujące strefy:

- Zewnętrzna stacja rozprężalni wodoru obok budynku 7 - W obrębie stacji rozprężania i 1m od niej wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem.
- Laboratorium MBE (pom. 0.09, 0.10, 0.11) - w obrębie połączeń rozłączalnych na instalacji z gazami palnymi wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem w promieniu 0,25m.
- Laboratorium chemiczne (pom. 0.07) - wewnątrz dygestorium występuje teoretyczna strefa zagrożenia wybuchem, o pomijalnie małym zasięgu, stąd odstępuje się od wyznaczenia stref zagrożenia wybuchem.
- Laboratorium MOCVD (pom. 0.02) - w obrębie połączeń rozłączalnych na instalacji z gazami palnymi poza szafami wentylowanymi wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem w promieniu 0,25m. W kanałach wentylacyjnych szaf gazowych oraz w promieniu 2m od ujścia wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem.
- Pomieszczenie aparaturowe - parter - w kanałach wentylacyjnych szaf gazowych oraz szafie z cieczami palnymi, jak również w promieniu 2m od ujścia wentylacji wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem.

- Lab. Fotolitografii (pom. 1.09) - w kanałach wentylacyjnych szaf z cieczami palnymi oraz dygestorium, jak również w promieniu 2m od ujęcia wentylacji wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem.
- Laboratorium Nanochemii (pom. 1.10) - w kanałach wentylacyjnych szaf z cieczami palnymi oraz dygestorium, jak również w promieniu 2m od ujęcia wentylacji wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem.
- Laboratorium Mikrochemii (pom. 1.02) - w kanałach wentylacyjnych szaf z cieczami palnymi oraz dygestorium, jak również w promieniu 2m od ujęcia wentylacji wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem.
- Laboratorium Pomiarów (pom. 1.11) - w kanałach wentylacyjnych szafy z cieczami palnymi, jak również w promieniu 2m od ujęcia wentylacji wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem. Wewnątrz dygestorium występuje teoretyczna strefa zagrożenia wybuchem, o pomijalnie małym zasięgu, stąd odstępuje się od wyznaczenia stref zagrożenia wybuchem.
- Laboratorium Obróbka mechaniczna brudna (pom. 1.12) - w kanałach wentylacyjnych szafy z cieczami palnymi, jak również w promieniu 2m od ujęcia wentylacji wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem. Wewnątrz dygestorium występuje teoretyczna strefa zagrożenia wybuchem, o pomijalnie małym zasięgu, stąd odstępuje się od wyznaczenia stref zagrożenia wybuchem.
- Laboratorium Dielektryka/osadzanie/trawienie (pom. 1.06) - 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 oraz Gas pod'ów w pomieszczeniu 1.107 wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem oraz w promieniu 2m od jej ujęcia.
- Laboratorium Metalizacja (pom. 1.05) - w obrębie połączeń rozłączalnych na instalacji z wodorem wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem w promieniu 0,25m.
- Laboratorium Montaż (pom. 1.01) - Zgodnie z informacjami użytkownika nie będą w tym pomieszczeniu używane ciecze łatwopalne. Do zasilania urządzeń stosowane będą gazy niepalne. Brak stref.
- Magazyn chemiczny/Pomieszczenie aparaturowe (pom. aparaturowe) - w kanałach wentylacyjnych szaf z cieczami palnymi, jak również w promieniu 2m od ujęcia wentylacji wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem.

Zgodnie z opracowaną oceną zagrożenia wybuchem w budynku nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem.

Wewnątrz budynku nie przewiduje się składowania gazów palnych ani karbidu.

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

Dla budynku niskiego zawierającego strefy ZL III obecnie wymagana klasa odporności pożarowej to klasa „C”.

Dla kondygnacji podziemnej wymagana klasa odporności pożarowej to klasa „C”.

Część podziemna budynku jest zaliczona w głównej mierze jako techniczna - PM. Na kondygnacji podziemnej występują dwa pomieszczenia stanowiące część strefy pożarowej parteru, kwalifikowanej jako ZL III. Są to dwa pomieszczenia laboratoryjne połączone funkcjonalnie schodami wewnętrznymi, zapewniając komunikację wynikającą z prowadzonych procesów laboratoryjnych w zespole pomieszczeń obejmującym parter i kondygnację podziemną. Powierzchnia tych dwóch pomieszczeń to ok. 45 m², co stanowi jedynie około 9% powierzchni kondygnacji podziemnej, kwalifikowanej jako PM (kondygnacja o przeznaczeniu technicznym).

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
niski (N)	„B”	„B”	„C”	„D”	„C”

Elementy budynku w klasie „C” 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
„C”	R 60	R 15	REI 60	EI 30 (o↔i)	EI 15 4)	RE 15

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 @ odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.
- 2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.
- 3) Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych, 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.

7.6.1 Określenie klasy odporności ogniowej elementów budynku

Zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną obiekt wykonano w konstrukcji żelbetowej szkieletowej. Na podstawie ekspertyzy technicznej budynku:

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 nośne 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, na podstawie ekspertyzy stanu technicznego konstrukcji, 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 60	Słupy żelbetowe o wymiarach 30x30cm. Słupy połączone są belkami o wymiarach 40x30cm.	<p>Wymiary zewnętrzne spełniają wymagania wg metody tabelarycznej przywołanej w ekspertyzie konstrukcji, jednak wykonane są z mniejszą otuliną niż wskazują na to zapisy tabelaryczne.</p> <p>Obecnie wymaganie nie spełnione.</p> <p>Dlatego przyjmuję się konieczność wykonania obudowy spełniającej wymagania otuliny ppoż. Obudowa zabezpieczająca stal zbrojeniową w sytuacji pożaru musi być wykonana w taki sposób aby była trwała w warunkach pożaru, nie krócej niż wymagana klasa odporności ogniowej.</p> <p>Wymiar grubości belki spełnia wymagania tabelaryczne dla klasy R60. W związku z obecnie zwiększonym wymaganiem w zakresie otuliny prętów betonowych należy zweryfikować na belkach stan i grubość tynku tak aby łącznie z otuliną 2cm w przekroju betonu były spełnione wymagania jakie są stawione dla otulania pręta zbrojeniowego.</p>
3	konstrukcja dachu	R 15	Stropy oraz stropodachy wykonane są z płyt panwiowych. W dokumentacji archiwalnej brak informacji o ognioodporności zastosowanych płyt.	<p>Przyjmuje się, że parametr podawany dla obecnie dostępnych na rynku płyt zgodnie z kartami katalogowymi obecnych producentów płyty panwiowe spełniają wymagania REI 15.</p> <p>Uwzględniając dane obecnych producentów stropy nie spełniają wymagań ppoż. Konieczne jest dostosowanie przegrody do wymagań ochrony przeciwpożarowej.</p>
4	strop	REI 60		
5	przekrycie dachu	RE 15		
6	ściana zewnętrzna	EI 30 (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.
7	ściana wewnętrzna	EI 15	Ściany wewnętrzne działowe – ceramiczne i gipsowo-kartonowe.	Przyjmuje się, że zgodnie z instrukcją ITB ściany wewnętrzne ceramiczne i gipsowo-kartonowe spełniają wymagania EI 15.

7.6.2 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.

7.6.3 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 oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 7 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)

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.

7.7 Podział obiektu na strefy pożarowe i strefy dymowe

7.7.1 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 7 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 565m 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 7 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
ZL II	8.000	5.000	3.500	2.000

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 przewiduje się prawidłowe oddzielenie ppoż. stref pożarowych pomieszczeń technicznych w budynku nr 7 oraz podział budynku na główne strefy pożarowe ZLIII. Od strony budynku nr 7 projektowana stacja rozprężania wodoru będzie osłonięta za pomocą ściany o klasie odporności ogniowej REI120.

Występujące w budynku pomieszczenia na kondygnacjach nadziemnych, o funkcjach podręcznych magazynów odczynników oraz pomieszczenia z urządzeniami technologicznymi/zaplecza technologiczne/pomieszczenia aparaturowe, z uwagi na uzasadnione technologiczne i funkcjonalne powiązanie nie będą stanowiły odrębnych stref pożarowych.






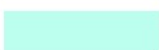
Na kondygnacji podziemnej zlokalizowano pomieszczenia techniczne budynku (takie jak węzeł c. o., rozdzielnię) oraz pomieszczenia zawierające urządzenia technologiczne – procesowe. Kondygnacja podziemna kwalifikowana jest jako PM. Na kondygnacji podziemnej występują dwa pomieszczenia stanowiące część strefy pożarowej parteru, kwalifikowanej jako ZL III. Są to dwa pomieszczenia laboratoryjne połączone funkcjonalnie schodami wewnętrznymi, zapewniając komunikację wynikającą z prowadzonych procesów

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 7 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)

laboratoryjnych w zespole pomieszczeń obejmującym parter i kondygnację podziemną. Powierzchnia tych dwóch pomieszczeń to ok. 45 m², co stanowi około 9% powierzchni kondygnacji podziemnej, kwalifikowanej jako PM (kondygnacja o przeznaczeniu technicznym).

Schemat projektowanego podziału na główne strefy pożarowe ZLIII oraz kondygnację PM pokazano na poniższych ilustracjach.

STREFY POŻAROWE

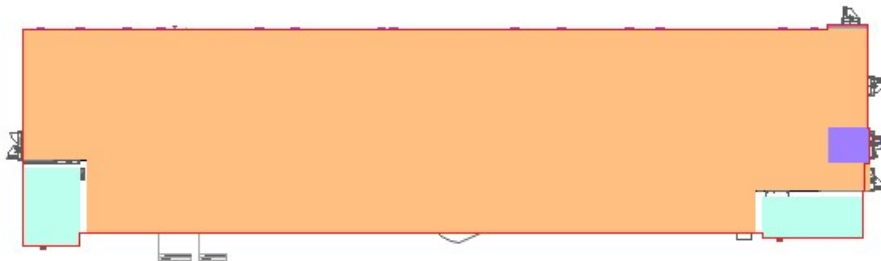
	SP01/ZLIII
	SP02/ZLIII
	SP03/ZLIII
	strefy pożarowe PM (pom. techniczne)
	wydzielony szyb dźwigu towarowego
	obudowane i oddymiane klatki schodowe

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 7 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)

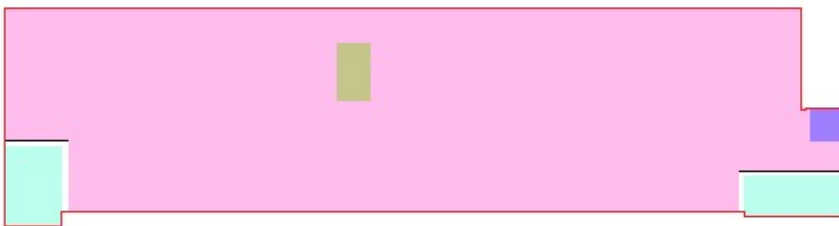
poziom -1



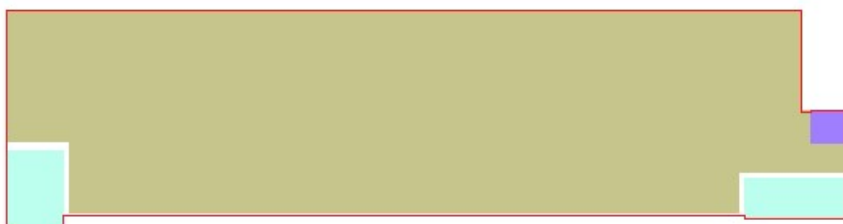
poziom 0



poziom +1



poziom +2



Ilustracja 3 Schemat głównego podziału na strefy pożarowe ZLIII

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 7 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 główne strefy pożarowe

Lp.	Oznaczenie strefy pożarowej	Kwalifikacja strefy pożarowej	Powierzchnia strefy pożarowej
1	2	3	4
1	SP 01 (parter)	ZL III	ok. 600 m ²
2	SP 02 (piętro pierwsze)	ZL III	ok. 600 m ²
	SP 03 (piętro drugie)	ZL III	ok. 600 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 „C”. 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” i „C”	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 – REI120, stropy oddzielenia ppoż. pomiędzy parterem a pierwszym piętrem oraz między

pierwszym a drugim piętrzem – REI60). Istniejąca nadbudówka techniczna nad dachem zostanie wydzielona od drugiego piętra stropem w klasie REI60.

Istniejące szachty instalacyjne, w tym przeznaczone dla instalacji technologicznych, zostaną wydzielone/zabezpieczone przeciwpożarowo w poziomie, zgodnie z przebiegiem stropów oddzielenia ppoż. Dopuszcza się przyjęcie na etapie projektu wykonawczego rozwiązania równoważnego – w postaci wydzielenia szachtów w pionie na całej wysokości elementami oddzielenia przeciwpożarowego.

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 klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej (EIS) wymaganej dla tych elementów.

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.

Zgodnie z powyższym wymaganiem, wszystkie pomieszczenia techniczne niepowiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, powinny stanowić odrębne strefy pożarowe. 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,

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 7 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)

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.

7.7.2 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 ponad dachem budynku – wymaganie nie ma zastosowania.

7.8 Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe

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

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.

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 7 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)

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 do istniejących i do projektowanych (np. rozbudowa budynku nr 13). Podane wartości są najmniejszymi jakie występują

Budynek ZL				
Lp.	Budynek/obiekt sąsiadujący	Odległość wymagana	Odległość rzeczywista	Wymagania zastosowania elementów oddzielenia przeciwpożarowego
1	2	3	4	5
2	Budynek nr 6 (ZL)	8 m	23,60 m	-
3	Budynek nr 13 (ZL)	8 m	19,70 m	-
4	Budynek nr 10 (ZL)	8 m	9,70 m	-
5	Budynek nr 12 (ZL + PM Q<500 MJ/m ²)	8 m	12,00 m	-

W pobliżu budynku zlokalizowano obiekty i instalacje, niestanowiące budynków (np. na urządzenia technologiczne, zbiorniki technologiczne).

Przedmiotowy budynek nr 7 został zlokalizowany w odległości min. 17,20 m od granicy działki.

Wymagania w zakresie usytuowania budynku są spełnione.

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

Ewakuacja z budynku odbywa się:

- bezpośrednio z pomieszczeń na zewnątrz budynku – dotyczy pomieszczeń technologicznych dostępnych od zewnątrz zlokalizowanych na parterze,
- z pomieszczeń na poziome drogi ewakuacyjne, i dalej na zewnątrz budynku – dotyczy części 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 z klatek końcowymi odcinakami na zewnątrz budynku – dotyczy pierwszego i drugiego piętra oraz kondygnacji podziemnej.

W budynku projektuje się schody wewnętrzne oznaczone jako SW1 oraz SW2, niestanowiące dróg ewakuacyjnych w rozumieniu przepisów techniczno-budowlanych. Są to schody łączące laboratoria w ramach komunikacji wewnętrznej (SW1- na kondygnacji podziemnej oraz

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 7 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)

parterze, SW2 - na pierwszym i drugim piętrze). Dla celów wydzielenia strefy pożarowej ZLIII obejmującej drugie piętro schody SW2 na poziomie pierwszego piętra zostaną obudowane elementami oddzielenia ppoż. i włączone tym samym do strefy pożarowej piętra drugiego.

Na poziomie pierwszego piętra występują dwie przestrzenie serwisowe zlokalizowane wzdłuż linii okien, niebędące pomieszczeniami. Ich występowanie wynika z konieczności wydzielenia na tej kondygnacji pomieszczeń laboratoryjnych o specjalnych wymaganiach środowiskowych, bez dostępu do okien. Wspomniane dwie przestrzenie (między osiami A/5-7 oraz D/5-11), wskazane w części graficznej, są strefami konserwacyjnymi umożliwiającymi dostęp serwisowy do istniejących okien. W tej przestrzeni dopuszcza się lokalizowanie jedynie niewielkiego wyposażenia technologicznego takiego jak sprężarki powietrza/pompy próżniowe. Wejście do tych stref będzie zapewnione otworami rewizyjnymi o szer. ok. 0,5 m.

W wybranych pomieszczeniach laboratoryjnych, z uwagi na wymagania środowiskowe, projektowana jest podłoga podniesiona wentylacyjna (perforowana), przez którą będzie 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 REI 30.
- 2) przestrzeń podpodłogową podzieloną na sektory o powierzchni nie większej niż 1000 m² przegrodami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 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 EI 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.

7.9.1 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 nie przekracza 40 m.

Liczba pomieszczeń w obrębie jednego przejścia nie przekracza trzech i jest to zgodne z przepisami. Zespoły pomieszczeń o najbardziej skomplikowanej architekturze (z uwagi na specjalistyczne wymagania wynikające z technologii laboratorium) występują na pierwszym i drugim piętrze. Pomiedzy pomieszczeniami laboratoryjnymi o różnych wymaganiach higienicznych występują śluzy oraz śluzy powietrzne (tzw. air shower – urządzenia)¹, niebędące pomieszczeniami w myśl przepisów. Air showery są urządzeniami wyposażonymi w przyciski „zwalniające” drzwi zapewniając możliwość wyjścia w każdym momencie.

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. Szerokości przejść w pomieszczeniach zostały zachowane.

7.9.2 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.

¹ Air showery to urządzenia w formie „kabin” umożliwiające przejście personelu pomiędzy pomieszczeniami o różnych klasach czystości. Ich zadaniem jest zwalczanie przyczepności cząsteczek poprzez działanie bardzo silnych strumieni powietrza, które po odczepieniu niepożądanych cząsteczek z powierzchni filtrują je za pomocą filtrów absolutnych.

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 7 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.

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;
- 2) samoczynne ich rozsunięcie 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.

7.9.3 Dojścia ewakuacyjne

W obiekcie występują poziome oraz pionowe drogi ewakuacyjne, stanowiące dojścia 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

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 7 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)

nie mniej niż 1,4 m, a dla odcinków korytarzy na kondygnacji podziemnej oraz w części parteru – nie mniej niż 1,2 m (są to poziome drogi ewakuacyjne przeznaczone do ewakuacji nie więcej niż 20 osób). Szerokości korytarzy w budynku mieszczą się w przedziale od 1,66 m do 1,86 m (główne korytarze przebiegające wzdłuż budynku łącząc klatki K1 i K2 w części nadziemnej), oraz 1,45 m w części podziemnej. Wymagania zostały spełnione.

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.

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 EI15. Obudowa będzie oddzielać pomieszczenia oraz istniejące kanały/szachty instalacyjne od poziomych dróg ewakuacyjnych.

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

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 7 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)

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojścia w m	
	przy jednym dojściu	przy co najmniej 2 dojściach ¹⁾
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 zarówno dwa kierunki dojścia, jak i układ z jednym kierunkiem 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.

Obecnie klatki schodowe K1 i K2 nie są obudowane, zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30, wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu. W toku przebudowy, klatki te zostaną dostosowane do powyższych wymagań.

Obecnie długości dojść ewakuacyjnych na poziomej drodze ewakuacyjnej zostały w jednym przypadku przekroczone (dotyczy układu z jednym kierunkiem dojścia). Przypadek ten wskazano w części graficznej opracowania (dojście ewakuacyjne o długości równej około 23,8 m przy jednym dojściu na parterze). Niezgodność ta pozostanie także po dostosowaniu klatek schodowych (obudowa i oddymianie). Jest to niezgodność, która wymaga zastosowania rozwiązań zamiennych.

7.9.4 Klatki schodowe w budynku

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

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 „C”).

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 7 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)

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

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

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

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 7 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 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	121,5	110	136	15,5	10
3	K2	112	118,5	109,5	111,5	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.

Schody wewnętrzne SW1 i SW2 (niestanowiące dróg ewakuacyjnych) posiadają parametry:

- SW1 (projektowane) – łączące parter z kondygnacją podziemną – określone jak dla schodów do kondygnacji podziemnej: minimalna szerokość użytkowa biegu – 0,8 m, minimalna szerokość użytkowa spocznika – 0,8 m, maksymalna wysokość stopni – 0,2 m.
- SW2 (projektowane) – komunikacja pionowa pomocnicza łącząca laboratoria na 1 i 2 piętrze. Projektowane schody zabiegowe, nie stanowią drogi ewakuacyjnej. Minimalna szerokość użytkowa biegu – 0,9 m, minimalna szerokość użytkowa spocznika – 0,95 m, maksymalna wysokość stopni – 0,2 m.

7.9.5 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 i 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.

7.9.6 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

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 7 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)

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.

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

7.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Obecne wyposażenie budynku w instalacje i urządzenia:

- elektroenergetyczna,
- wodociągowa (woda ciepła, zimna),
- kanalizacyjna (sanitarna, deszczowa, technologiczna),
- centralnego ogrzewania,
- wentylacji mechanicznej (w części pomieszczeń),
- odgromowa,
- teletechniczna,
- instalacja wody lodowej,
- hydrantów wewnętrznych,
- 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 (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.

7.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

7.11.1 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.

7.11.2 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 7 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 wężem 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.

7.11.3 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 7 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.

7.11.4 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.

7.11.5 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.

7.12 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,
- Otwarcie drzwi rozsuwanych (jeśli wystąpią),
- Zwolnienie elektrotrzymaczy drzwi ppoż. (jeśli wystąpią).

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

7.13 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.

7.14 Przygotowanie budynku i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych

7.14.1 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 co 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 7 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 6,00 m od ściany budynku,
- ok 7,94 m od ściany budynku,
- ok 18,40 m od ściany budynku,
- ok 47,95 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).

7.14.2 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.

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

8 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 „C”:
 - a. R60 dla głównej konstrukcji nośnej;
 - b. REI60 dla stropów,co jest niezgodne z § 216.1 rozporządzenia [1].
2. Brak spełnienia wymogu nierozprzestrzeniania ognia dachu, co jest niezgodne z § 216.2 rozporządzenia [1].
3. Brak wydzielenia jako odrębne strefy pożarowe pomieszczeń technicznych, niepowiązanych funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do ZL, co jest niezgodne z § 212.8 rozporządzenia [1].
4. Brak wydzielenia jako odrębne strefy pożarowe pomieszczeń rozdzielni elektrycznej, zasilającej, niezbędne podczas pożaru, instalacje i urządzenia, co jest niezgodne z § 212.9 rozporządzenia [1].
5. 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].
6. 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].
7. 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].
8. Występowanie dojścia ewakuacyjnego o długości równej około 23,8 m przy jednym dojściu na parterze, przy dopuszczalnej długości w strefie pożarowej ZL III równej 30

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 7 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)

m przy jednym dojściu, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej, co jest niezgodne z §256.3 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 – 1,215 m,
- ii. schody K2 posiadają biegi o szerokości w przedziale 1,12 – 1,185 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 1,10 – 1,36 m,
- ii. schody K2 posiadają spoczniki o szerokości w przedziale 1,095 – 1,115 m,

przy minimalnej wymaganej szerokości równej 1,5 m;

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

10. Występowanie w budynku schodów stałych, zabiegowych, nie służących do ewakuacji
- schody wewnętrzne projektowane SW2, których wymiary nie spełniają wymagań:

a. W zakresie minimalnej wymaganej szerokości biegu schodów:

- i. Schody SW2 posiadają biegi o szerokości w 0,9 m,

przy minimalnej wymaganej szerokości równej 1,2 m;

b. W zakresie minimalnej wymaganej szerokości spoczników:

- i. schody SW2 posiadają spoczniki o szerokości 0,95 m,

przy minimalnej wymaganej szerokości równej 1,5 m;

przy dopuszczalnej maksymalnej wysokości równej 0,175 m;

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

11. Występowanie w budynku schodów stałych, zabiegowych, nie służących do ewakuacji
- schody wewnętrzne projektowane SW2 o liczbie stopni w biegu równej 21, przy maksymalnej dopuszczalnej liczbie stopni w biegu równej 17, co jest niezgodne z §69.1 rozporządzenia [1].

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 7 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)

12. 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];
13. 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].
14. Brak wyposażenia budynku w przeciwpożarowy wyłącznik prądu zgodny z wymaganiami przepisów, co jest niezgodne z §183.2 rozporządzenia [1].
15. 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 – niezgodność z § 12 ust. 1 rozporządzenia [3].

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

Następujące niezgodności zostaną usunięte:

1. Brak spełnienia wymaganych klas odporności ogniowej elementów budynku w odniesieniu do wymaganej dla budynku klasy odporności pożarowej „C”:
 - a. R60 dla głównej konstrukcji nośnej;
 - b. REI60 dla stropów,co jest niezgodne z § 216.1 rozporządzenia [1].
2. Brak spełnienia wymogu nierozprzestrzeniania ognia dachu, co jest niezgodne z § 216.2 rozporządzenia [1].
3. Brak wydzielenia jako odrębne strefy pożarowe pomieszczeń technicznych, niepowiązanych funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do ZL, co jest niezgodne z § 212.8 rozporządzenia [1].
4. Brak wydzielenia jako odrębne strefy pożarowe pomieszczeń rozdzielni elektrycznej, zasilającej, niezbędne podczas pożaru, instalacje i urządzenia, co jest niezgodne z § 212.9 rozporządzenia [1].
5. 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 7 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)

6. 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];
7. 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].
8. Brak wyposażenia budynku w przeciwpożarowy wyłącznik prądu zgodny z wymaganiami przepisów, co jest niezgodne z §183.2 rozporządzenia [1].
9. 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 – niezgodność z § 12 ust. 1 rozporządzenia [3].

10 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 dojścia ewakuacyjnego o długości równej około 23,8 m przy jednym dojściu na parterze, przy dopuszczalnej długości w strefie pożarowej ZL III równej 30 m przy jednym dojściu, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej, co jest niezgodne z §256.3 rozporządzenia [1].
4. 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 – 1,215 m,
 - ii. schody K2 posiadają biegi o szerokości w przedziale 1,12 – 1,185 m,

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 7 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)

przy minimalnej wymaganej szerokości równej 1,2 m;

b. W zakresie minimalnej wymaganej szerokości spoczników:

- i. schody K1 posiadają spoczniki o szerokości w przedziale 1,10 – 1,36 m,
- ii. schody K2 posiadają spoczniki o szerokości w przedziale 1,095 – 1,115 m,

przy minimalnej wymaganej szerokości równej 1,5 m;

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

5. Występowanie w budynku schodów stałych, zabiegowych, nie służących do ewakuacji

- schody wewnętrzne SW2, których wymiary nie spełniają wymagań:

a. W zakresie minimalnej wymaganej szerokości biegu schodów:

- i. Schody SW2 posiadają biegi o szerokości w 0,9 m,

przy minimalnej wymaganej szerokości równej 1,2 m;

b. W zakresie minimalnej wymaganej szerokości spoczników:

- i. schody SW2 posiadają spoczniki o szerokości 0,95 m,

przy minimalnej wymaganej szerokości równej 1,5 m;

c. zakresie maksymalnej wysokości stopni:

- i. schody SW2 posiadają stopnie o wysokości 0,2 m,

przy dopuszczalnej maksymalnej wysokości równej 0,175 m;

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

6. Występowanie w budynku schodów stałych, zabiegowych, nie służących do ewakuacji

- schody wewnętrzne SW2 o liczbie stopni w biegu równej 21, przy maksymalnej dopuszczalnej liczbie stopni w biegu równej 17, co jest niezgodne z §69.1 rozporządzenia [1].

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

Brak niezgodności.

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 7 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)

12 Uzasadnienie niezgodności wnioskowanych do usankcjonowania

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

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 7 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 17 Uzasadnienie niezgodności do usankcjonowania

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 7 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.	Niezgodność 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 dojścia ewakuacyjnego o długości równej około 23,8 m przy jednym dojściu na parterze, przy dopuszczalnej długości w strefie pożarowej ZL III równej 30 m przy jednym dojściu, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej, co jest niezgodne z §256.3 rozporządzenia [1].	Całkowita długość dojścia ewakuacyjnego (23,8 m) nie przekracza wartości maksymalnej 30 m. Przekroczenie dotyczy jedynie części poziomej, i to w niewielkim zakresie (ok. 3,8 m). Z pomieszczeń z których ewakuacja po poziomej drodze ewakuacyjnej jest dłuższa niż wymagana przepisami korzysta ograniczona liczba osób – zaledwie kilkoro stałych użytkowników obiektu. Umożliwia to sprawną ewakuację w czasie krótszym niż wymagany, nawet przy nieco dłuższej drodze.

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 7 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.	<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"> schody K1 posiadają biegi o szerokości w przedziale 1,145 – 1,215 m, schody K2 posiadają biegi o szerokości w przedziale 1,12 – 1,185 m, <p>przy minimalnej wymaganej szerokości równej 1,2 m;</p> <ul style="list-style-type: none"> W zakresie minimalnej wymaganej szerokości spoczników: <ul style="list-style-type: none"> schody K1 posiadają spoczniki o szerokości w przedziale 1,10 – 1,36 m, schody K2 posiadają spoczniki o szerokości w przedziale 1,095 – 1,115 m, <p>przy minimalnej wymaganej szerokości równej 1,5 m.</p>	<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 30 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 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. Taki układ przestrzenny ogranicza ryzyko zablokowania obu klatek jednocześnie w sytuacji pożaru lub zadymienia.
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 7 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)

5.	<p>Występowanie w budynku schodów stałych, zabiegowych, nie służących do ewakuacji - schody wewnętrzne SW2, 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"> i. Schody SW2 posiadają biegi o szerokości w 0,9 m, przy minimalnej wymaganej szerokości równej 1,2 m; <p>W zakresie minimalnej wymaganej szerokości spoczników:</p> <ul style="list-style-type: none"> ii. schody SW2 posiadają spoczniki o szerokości 0,95 m, przy minimalnej wymaganej szerokości równej 1,5 m;. 	<p>Przedmiotowe schody nie służą do ewakuacji. Niezgodność ma charakter formalny.</p>
6.	<p>Występowanie w budynku schodów stałych, zabiegowych, nie służących do ewakuacji - schody wewnętrzne SW2 o liczbie stopni w biegu równej 21, przy maksymalnej dopuszczalnej liczbie stopni w biegu równej 17.</p>	<p>Zaprojektowanie w budynku wewnętrznych schodów stałych, zabiegowych SW2, o liczbie 21 stopni w jednym biegu, jest rozwiązaniem koniecznym i podyktowanym względami funkcjonalnymi, architektonicznymi oraz ograniczeniami przestrzennymi wynikającymi z charakteru obiektu i jego układu technologicznego. Schody te nie pełnią funkcji drogi ewakuacyjnej. Projektowane schody SW2 służą wyłącznie jako komunikacja wewnętrzna pomiędzy dwiema kondygnacjami w obrębie przestrzeni laboratoryjnej, przeznaczonej dla personelu uprawnionego i przeszkolonego. W tym przypadku zastosowanie biegu o większej liczbie stopni wynika z ograniczenia miejsca na zastosowanie spocznika.</p> <p>Dodatkowo, geometria stopni oraz szerokość biegu i wysokość stopni są zgodne z zasadami ergonomii i zapewniają bezpieczne użytkowanie.</p>

13 Przyjęte rozwiązania ponadstandardowe

1. Zastosowanie w budynku adresowalnego systemu sygnalizacji pożarowej (SSP) w wariantcie ochrony całkowitej automatycznej.
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).
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.

14 Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu nie pogorszenia 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).

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 7 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
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.
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 7 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 7 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 wężem 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.

15 Wnioski w kontekście nie pogorszenia 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 7 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 „C”;
- 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 usytuowanie budynku jako wolnostojącego w wystarczającej odległości od budynków sąsiednich - 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, oraz dodatkowe zabezpieczenie klatek schodowych drzwiami dymoszczelnymi i wykonanie ponadstandardowo instalacji wodociągowej przeciwpożarowej.

Uwzględniając powyższe wnioskuje 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. 13 rozwiązań zamiennych.

Przebudowa i remont pomieszczeń w budynku laboratoryjno-biurowym nr 7 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