

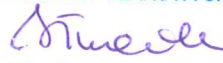
Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej

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 budynku biurowo-laboratoryjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zamierzenia inwestycyjnego pn. „Modernizacja budynku nr 8 Instytutu Mikroelektroniki i Fotoniki” zlokalizowanego na działce nr 69/12 obr. 7-11-11, przy ul. Wólczyńskiej 133 w Warszawie (dzielnica Bielany)

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

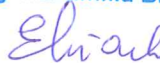
RZECZOWNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH


mgr inż. Iza Trzeciak Nr upr. 733/2021

Autorzy:

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

mgr inż. Emilia Błach


Rzecznik budowlany
Nr upr. RZE/X/0023/20

Warszawa, 17.02.2025

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Warszawie
WYDZIAŁ PRZECIWDZIAŁANIA ZAGROŻENIOM
ul. Domaniewska 40, 02-672 Warszawa
Załącznik do postanowienia
WPZ 52840.80 2025.1

Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej
Przebudowa budynku biurowo-laboratoryjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zamierzenia inwestycyjnego pn. „Modernizacja budynku nr 8 Instytutu Mikroelektroniki i Fotoniki” zlokalizowanego na działce nr 69/12 obr. 7-11-11, przy ul. Wólczyńskiej 133 w Warszawie (dzielnica Bielany)

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 pierwszej kondygnacji nadziemnej	
3	Rysunek 3 – Rzut drugiej kondygnacji nadziemnej	
4	Rysunek 4 – Rzut trzeciej kondygnacji nadziemnej	
5	Rysunek 5 - Przekrój A-A	

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Warszawie
WYDZIAŁ PRZECIWDZIAŁANIA ZAGROŻENIOM
ul. Domaniewska 40, 02-672 Warszawa

Eksperyta techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej
Przebudowa budynku biurowo-laboratoryjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zamierzenia
inwestycyjnego pn. „Modernizacja budynku nr 8 Instytutu Mikroelektroniki i Fotoniki” zlokalizowanego na
działce nr 69/12 obr. 7-11-11, przy ul. Wólczyńskiej 133 w Warszawie (dzielnica Bielany)

A. CZĘŚĆ OPISOWA

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Warszawie
WYDZIAŁ PRZECIWDZIAŁANIA ZAGROŻENIOM
ul. Domaniewska 40, 02-672 Warszawa

Spis treści

1	Przedmiot, cel i zakres opracowania	9
2	Podstawy opracowania.....	10
3	Ogólna charakterystyka obiektu i terenu.....	11
4	Zakres przebudowy	14
5	Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	17
5.1	Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji	17
5.2	Charakterystyka zagrożenia pożarowego	17
5.3	Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji.....	18
5.4	Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.....	18
5.5	Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych	18
5.6	Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych	21
5.6.1	Określenie klasy odporności ogniowej elementów budynku	22
5.6.2	Określenie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez elementy budynku	26
5.6.3	Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego	28
5.7	Podział obiektu na strefy pożarowe i strefy dymowe	28
5.7.1	Podział na strefy pożarowe.....	28
5.7.2	Pomieszczenia wydzielone pożarowo (pom. zamknięte).....	33
5.8	Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.....	33
5.9	Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób	34
5.9.1	Przejścia ewakuacyjne	35
5.9.2	Wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń	35
5.9.3	Dojścia ewakuacyjne	36
5.9.4	Klatki schodowe w budynku.....	38

5.9.5	Końcowe odcinki dróg ewakuacyjnych.....	42
5.9.6	Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku oraz drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej	42
5.10	Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych	43
5.11	Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie	44
5.11.1	Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.....	44
5.11.2	Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa	44
5.11.3	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	45
5.11.4	Urządzenia do usuwania dymu z klatek schodowych	45
5.11.5	System sygnalizacji pożarowej.....	46
5.12	Scenariusz pożarowy	46
5.13	Wypożyczenie w gaśnice	46
5.14	Przygotowanie budynku i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych	47
5.14.1	Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru	47
5.14.2	Drogi pożarowe	48
6	Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi	51
7	Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami	54
8	Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami – niezgodności do usankcjonowania	56
9	Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami - niezgodności do usankcjonowania	56
10	Uzasadnienie niezgodności wnioskowanych do usankcjonowania.....	56
11	Przyjęte rozwiązania ponadstandardowe	59

Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej
Przebudowa budynku biurowo-laboratoryjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zamierzenia inwestycyjnego pn. „Modernizacja budynku nr 8 Instytutu Mikroelektroniki i Fotoniki” zlokalizowanego na działce nr 69/12 obr. 7-11-11, przy ul. Wólczyńskiej 133 w Warszawie (dzielnica Bielany)

- 12 Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej59
- 13 Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej61

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Warszawie
WYDZIAŁ PRZECIWDZIAŁANIA ZAGROŻENIOM
ul. Domaniewska 40, 02-672 Warszawa

SPIS TABEL

Tabela 1 Podstawowe parametry liczbowe obiektu.....	17
Tabela 2 Przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji	18
Tabela 3 Wymagana klasa odporności pożarowej dla budynków ZL	21
Tabela 4. Klasa odporności ogniowej elementów budynku wymagana obecnie obowiązującymi przepisami.....	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	26
Tabela 7 Obecny podział budynku na strefy pożarowe	29
Tabela 8 Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych ZL.....	29
Tabela 9 Projektowany podział budynku na 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	33
Tabela 12 Usytuowanie budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe	34
Tabela 13 Dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych w strefach pożarowych.....	37
Tabela 14 Minimalne wymagane wymiary schodów stałych w budynkach o różnym przeznaczeniu	40
Tabela 15 Zestawienie wymaganych parametrów schodów stałych w budynku	40
Tabela 16 Zestawienie szerokości biegów i spoczników schodów stałych w budynku	41
Tabela 17 Wnioskowane o usankcjonowanie niezgodności wraz z uzasadnieniem.....	57
Tabela 18 Propozycje rozwiązań zamiennych dla poszczególnych niezgodności wnioskowanych do pozostawienia i usankcjonowania wraz z oceną wpływu proponowanych rozwiązań zamiennych	59

KOMENDA MIEJSCOWA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Warszawie
WYDZIAŁ PRZECIWDZIAŁANIA ZAGROŻENIOM
ul. Domaniewska 40, 02-672 Warszawa

Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej
Przebudowa budynku biurowo-laboratoryjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zamierzenia
inwestycyjnego pn. „Modernizacja budynku nr 8 Instytutu Mikroelektroniki i Fotoniki” zlokalizowanego na
działce nr 69/12 obr. 7-11-11, przy ul. Wólczyńskiej 133 w Warszawie (dzielnica Bielany)

SPIS ILUSTRACJI

Ilustracja 1 Widok satelitarny budynku.....	13
Ilustracja 2 Widok na zespół pomieszczeń trafostacji	32
Ilustracja 3 Widok na elewację budynku od strony drogi pożarowej	50

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Warszawie
WYDZIAŁ PRZECIWPOŻARNA ZAGROŻENIOM
ul. Domanińska 40, 02-672 Warszawa

1 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza techniczna dotycząca stanu ochrony przeciwpożarowej budynku nr 8, zlokalizowanego na terenie Centrum Naukowo Produkcyjnego Materiałów Elektronicznych w Warszawie przy ul. Wólczyńska 133. Budynek nr 8 wraz z łącznikiem zlokalizowany jest przy południowo-zachodniej granicy Zakładu. Na poziomie +3.80 m (pierwsze piętro) budynek połączony został łącznikiem z budynkiem nr 7 (w ramach przebudowy łącznik zostanie zlikwidowany).

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 budynek laboratoryjno-biurowy. 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

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Warszawie
ul. Domaniewska 40, 02-672 Warszawa

uwarunkowania techniczne nie da się doprowadzić do obowiązujących przepisów prawa i wskazanie dla nich rozwiązań zamiennych zapewniających odpowiedni stan bezpieczeństwa pożarowego.

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

2 Podstawy opracowania

Formalną podstawą ekspertyzy jest zlecenie Projektanta.

Opracowując ekspertyzę wykorzystano nw. dane:

1. Udostępnione następujące dokumenty:

- 1.1. Projekt koncepcyjny w zakresie branży architektonicznej przebudowy budynku laboratorium nr 8, 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. PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY WRAZ Z OPRACOWANIEM KOSZTORYSU SZACUNKOWEGO WYKONANIA PRAC PROJEKTOWYCH I ROBÓT BUDOWLANYCH DLA ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. "MODERNIZACJA BUDYNKU NR 8 INSTYTUTU MIKROELEKTRONIKI I FOTONIKI" W WARSZAWIE PRZY UL. WÓLCZYŃSKIEJ 133. mgr inż. Jarosław Ruchała, KRAKÓW, luty 2025
- 1.3. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM DO PROJEKTU KONCEPCYJNEGO PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU LABORATORYJNEGO NR 8 PRZY UL. WÓLCZYŃSKIEJ 133 W WARSZAWIE, Ł. Rozwadowska, luty 2025
- 1.4. Protokół badania hydrantów zewnętrznych CeMat70 ul. Wólczyńska 133 06.2024, mgr inż. Michał Gasik, czerwiec 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).

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Warszawie
WYDZIAŁ PRZECIWZAGROŻENIOM
ul. Domaniewska 40, 02-672 Warszawa

3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).
4. PN-B-02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
5. PN- EN 1838. Wyposażenie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
6. PN-EN 50172:2005. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
7. Instrukcja 409/2005 Instytutu Techniki Budowlanej. Instrukcje, Wytyczne, Poradniki, projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową.
8. Wiedza techniczna.

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

3 Ogólna charakterystyka obiektu i terenu

Teren będący przedmiotem opracowania zlokalizowany jest w Warszawie przy ul. Wólczyńskiej 133, na działce nr 69/12, obr. 7-11-11. Wchodzi on w skład Sieci Badawczej Łukasiewicz – Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki.

Obszar od strony południowo-zachodniej przylega do terenów ogródków działkowych. Od strony północno-wschodniej graniczy z terenami o funkcji parkingowej oraz z budynkami przemysłowymi i magazynowymi.

Na działce objętej zakresem opracowania zlokalizowany jest budynek laboratoryjny. Jest to obiekt wolnostojący, trzykondygnacyjny, niepodpiwniczony wzniesiony w latach 80-tych XX wieku w konstrukcji stalowej, w układzie słupowo-ryglowym. Budynek nr. 8 wraz z infrastrukturą techniczną zajmuje praktycznie całą powierzchnię działki nr. 69/12. Główne wejścia do budynku zlokalizowane są od strony południowej. Na elewacji południowej znajdują się również bramy montażowe oraz wejścia do stacji transformatorowej.

Wzdłuż dłuższego boku, od strony północnej, w pasie zieleni zlokalizowane są: zewnętrzne jednostki chłodzące do wody ziębniczej, zbiornik argonu o pojemności 2000L, zbiornik ciekłego azotu o pojemności 10 000L oraz wiaty na gazy techniczne. Od strony zachodniej przy budynku znajdują się: rozprężalnia gazów, zewnętrzne jednostki chłodzące do wody ziębniczej oraz centrale wentylacyjne. Po południowej stronie budynku zlokalizowana została ponadto zewnętrzna rozprężalnia wodoru zasilana z maksymalnie 10 wiązek butli (jedna wiązka to paleta z zestawem 12 butli, każda po 50l). Wiązki nie są elementem stałym, po opróżnieniu zostają wymienione na nowe. Łączna pojemność wodoru wynosi nie więcej niż 10m³. Od

strony budynku oraz najbliższej granicy działki teren rozprężali wodoru jest osłonięty za pomocą ściany murowanej o odporności ogniowej R120. Od pozostałych stron rozprężalnię wodoru wydzielono za pomocą ogrodzenia z paneli ażurowych. Nad wiązkami wykonano lekkie zadaszenie. Teren wokół wodorowni został utwardzony - zgodnie z wytycznymi dostawcy gazu, według których w promieniu 8m od instalacji nie może znaleźć się powierzchnia biologicznie czynna.

Budynek nr. 8 jest obiektem wolnostojącym, trzykondygnacyjnym, bez podpiwniczenia. Zaprojektowany został jako budynek laboratoryjny, obecnie w ewidencji widnieje jako budynek biurowy, posiada pomieszczenia zarówno laboratoryjne, warsztatowe jak i biurowe, wraz z zapleczem socjalnym i szkoleniowym. Część z nich nie jest obecnie w użyciu. Zlokalizowany jest w głębi terenu zajmowanego przez Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki, w jego południowej części. Zajmuje działkę o numerze 69/12.

Budynek nr. 8 budowany był w latach 1978-1980, oddany został do użytku w 1985 roku. Skonstruowany jest na planie prostokąta, o ustroju konstrukcyjnym szkieletowym, czterotraktowym. Przykryty jest dachem płaskim, tworząc zwartą prostopadłościenną formę o wymiarach 109x25x15,5 m. Przyjęty moduł konstrukcyjny wynosi w budynku 6.00x6.00 m. Z południowo-wschodniego narożnika budynku wychodzi łącznik prowadzący do budynku nr. 7, poprowadzony na wysokości pierwszego piętra.

Wewnątrz zlokalizowano dwie klatki schodowe stanowiące komunikację pionową. Znajdują się one w 7 i 13 module, licząc od strony budynku nr. 7 i są dostępne z wejść znajdujących się na południowej elewacji.

Układ budynku ze względu na dużą powierzchnię użytkową, przeprowadzone przebudowy i adaptacje, zróżnicowanie wysokości pomieszczeń w poszczególnych częściach budynku, oraz skomplikowaną sieć instalacji można określić jako złożony. Pomieszczenia wewnątrz skomunikowano długimi korytarzami. Na każdej z kondygnacji korytarz posiada nieco inny przebieg. Od strony północnej znajdują się hale produkcyjne, które na późniejszych etapach eksploatacji częściowo zostały przestropione.

Istniejące pomieszczenia mają charakter laboratoryjny, produkcyjno-badawczy, część z nich pełni funkcje socjalne, czy biurowe. W obecnej chwili nie wszystkie pomieszczenia są w ciągłym użyciu. W ostatnich latach laboratorium technologii i charakteryzacji materiałów grafenowych przeszło gruntowną modernizację w wyniku której w centralnej części budynku, na dwóch kondygnacjach stworzono cleanroom, o niezależnych ścianach działowych i dodatkowej konstrukcji nośnej stropu nad parterem. We wschodnim narożniku budynku

znajduje się hala kwarcu, zajmująca wraz z pomieszczeniami obsługującymi dwie kondygnacje.

Od zewnątrz budynek charakteryzuje prosta forma z poziomymi pasami przeszkleń i elewacją wykończoną blachą. Charakterystycznym elementem architektonicznym jest łącznik biegnący pomiędzy analizowanym budynkiem a budynkiem nr 7.

Widok satelitarny budynku pokazuje ilustracja poniżej.



Ilustracja 1 Widok satelitarny budynku

Ogólne informacje o obiekcie:

- lata budowy: 1978-1980,
- liczba kondygnacji: 3,
- podpiwniczenie: brak,
- układ nośny: szkieletowy,
- siatka słupów: 6,0 x 6,0 m,
- wysokość ponad teren: 14,40 m do attyki / 15,50 m do maszynowni
- fundamenty: żelbetowe,
- słupy: stalowe z dwuteowników HKS 300 oraz HKS 400,
- rygle stropowe: stalowe z dwuteowników HKS 300 i HKS 400,
- stropy: płyty kanałowe grubości 24 cm,
- rygle dachowe: stalowe z dwuteowników IPN 240,

Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej

Przebudowa budynku biurowo-laboratoryjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zamierzenia inwestycyjnego pn. „Modernizacja budynku nr 8 Instytutu Mikroelektroniki i Fotoniki” zlokalizowanego na działce nr 69/12 obr. 7-11-11, przy ul. Wólczyńskiej 133 w Warszawie (dzielnica Bielany)

- płatwie: stalowe z ceowników UPN 140,
- przykrycie dachu: blacha trapezowa T55x188/0,75.

Wypożyczenie budynku w instalacje i urządzenia:

- elektroenergetyczna jedno- i trójfazowa,
- wodociągowa (woda ciepła, zimna),
- kanalizacyjna (sanitarna, deszczowa, technologiczna),
- sprężonego powietrza,
- centralnego ogrzewania,
- wentylacji grawitacyjnej,
- wentylacji mechanicznej (tylko w części pomieszczeń),
- odgromowa,
- teletechniczna,
- azotu zasilaną ze zbiornika rozprężnego usytuowanego na zewnątrz,
- argonu zasilana ze zbiornika rozprężnego usytuowanego na zewnątrz,
- wodoru zasilaną z butli usytuowanych na zewnątrz,
- instalacja wody lodowej,
- hydrantów wewnętrznych,
- oddymiania klatek schodowych,
- instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

4 Zakres przebudowy

Podlegający przebudowie, budynek laboratoryjny nr 8 nie zmieni swojego obrysu. Planowane jest również usunięcie łącznika znajdującego się pomiędzy budynkiem nr 8 oraz budynkiem sąsiednim, zlokalizowanym po stronie wschodniej.

W zakresie zagospodarowania terenu zakłada się:

- wykonanie utwardzenia i wiaty dla rowerów i hulajnóg wraz ze stacją ładowania przy wejściu do budynku (lokalizacja wskazana w części rysunkowej opracowania),
- wykonanie utwardzenia terenu dla 24 miejsc postojowych po północnej stronie budynku oraz 13 miejsc po południowej stronie budynku – w tym 1 miejsca postojowego dla osób niepełnosprawnych,

Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej
Przebudowa budynku biurowo-laboratoryjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zamierzenia inwestycyjnego pn. „Modernizacja budynku nr 8 Instytutu Mikroelektroniki i Fotoniki” zlokalizowanego na działce nr 69/12 obr. 7-11-11, przy ul. Wólczyńskiej 133 w Warszawie (dzielnica Bielany)

- wykonanie punktów ładowania samochodów elektrycznych przy nowoprojektowanych miejscach postojowych, (lokalizacja wskazana w części rysunkowej opracowania),
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego miejsc postojowych, dróg oraz pozostałych elementów związanych z ruchem pojazdów i pieszych,
- wykonanie dojazdu do budynku od strony północno-wschodniej zapewniającego dostęp do hali technologicznej grafenu płytkowego,
- przebudowę rozprężalni gazów technicznych,
- modernizację istniejącej wiaty na argon wraz z wymianą utwardzania,
- wykonanie kontenera na substancje niebezpieczne wraz z utwardzeniem (lokalizacja wskazana w części rysunkowej),
- budowę wiaty na odpady komunalne,
- rozbiórkę wiaty blaszanej znajdującej się po południowej stronie budynku,
- rozbiórkę wiat znajdujących się po północnej stronie budynku, (wskazanych w załączniku graficznym),
- likwidację ścieżki przebiegającej wzdłuż ogrodzenia przy południowej granicy działki,
- likwidację dojazdów do demontowanych wiat zgodnie z załącznikiem graficznym,
- wymianę nawierzchni utwardzonej wokół wodorowni,
- wymianę zbiornika na azot wraz z instalacją, (zlokalizowanego po północnej stronie budynku),
- zmianę lokalizacji istniejącego agregatu wody ziemnej,
- wykonanie odprowadzenia wody deszczowej z istniejących i projektowanych dróg i dojazdów do budynku,
- wykonanie żelbetowego zbiornika retencyjnego,
- wykonanie niezbędnych przekładek istniejących sieci i instalacji zewnętrznych w przypadku kolizji z elementami projektowanymi.

W zakresie architektoniczno-budowlanym Planowane zmiany obejmują m.in:

- modernizację elewacji,
- wymianę izolacji termicznej budynku wraz z jej dostosowaniem do obowiązujących przepisów technicznych,
- wymianę istniejącej ślusarki okiennej oraz wykonanie nowych okien w związku ze zmianą układu pomieszczeń
- wykonanie nowych wejść do budynku,
- wymianę istniejącej ślusarki drzwiowej oraz bram technicznych,

- usunięcie łącznika pomiędzy budynkiem nr 8 a budynkiem nr 7, znajdującym się po wschodniej stronie budynku,
- przebudowę fragmentów budynku w celu dostosowania do wymagań poszczególnych zespołów laboratoryjnych,
- przebudowę pomieszczeń na parterze budynku w celu stworzenia szatni oraz uzyskania pomieszczeń dla działu technicznego,
- remont korytarzy uwzględniający ich dostosowanie do obowiązujących przepisów, w tym w zakresie warunków technicznych oraz wymagań ochrony przeciwpożarowej,
- przebudowę klatek schodowych w celu dostosowania do obowiązujących wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej oraz warunków technicznych,
- wymianę transformatorów stacji transformatorowej,
- wykonanie ściany wydzielenia pożarowego REI 120,
- wydzielenie dodatkowej wentylatorni oraz sprężarkowni na poziomie 2 piętra,
- wydzielenie pożarowe m.in. pomieszczeń wentylatorowni, węzłów cieplnych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami,
- zaślepienie otworów w stropie nad halą grafenu płatkowego,
- budowę stropu nad 1 piętrem w obecnej hali kwarcu,
- dodanie nowych pomieszczeń biurowych i socjalnych na poziomie I i II piętra w obrębie istniejącej hali kwarcu,
- wydzielenie dodatkowej wentylatorni oraz sprężarkowni na poziomie 2 piętra,
- wydzielenie magazynu substancji chemicznych na poziomie 2 piętra,
- wydzielenie magazynów dodatkowych na poziomie 2 piętra,
- dostosowanie instalacji do nowego układu pomieszczeń w budynku w tym doprowadzenie instalacji w zakresie przyjętego standardu do wszystkich pomieszczeń laboratoryjnych,
- doprowadzenie instalacji do poszczególnych laboratoriów zgodnie z wymaganiami użytkowników,
- wyprowadzenie instalacji technicznych na dach oraz przystosowanie go do wymagań ppoż.
- rozbudowę istniejącej instalacji wody demineralizowanej wraz z modernizacją stacji uzdatniania wody,
- wykonanie kanalizacji technologicznej dla hali grafenu płatkowego, która odprowadzać będzie ścieki do dedykowanego układu mikrofiltracji oraz układu neutralizacji zlokalizowanych w specjalnym pomieszczeniu (lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową),

- remont pozostałych pomieszczeń w budynku zgodnie z wytycznymi Inwestora,
- dostosowanie budynku do obowiązujących przepisów w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

5 Warunki ochrony przeciwpożarowej

5.1 Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji

Powierzchnię, wysokość, liczbę kondygnacji przedstawia Tabela 1.

Tabela 1 Podstawowe parametry liczbowe obiektu

L.p.	Parametry części obiektu		Wartość
1	2	3	4
1.	Budynek laboratorium nr 8	powierzchnia zabudowy	2725 m ²
2.		powierzchnia całkowita budynku	ok. 8 175 m ²
3.		powierzchnia użytkowa całkowita	ok. 6 875 m ²
4.		wysokość	14, 40 m do attyki, 15,50 m do maszynowni (SW)
5.		kubatura	38 422 m ³
6.		liczba kondygnacji	3 nadziemne

5.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego

Instytut jest jednostką badawczo-rozwojową oraz doradcą prowadzącą prace w zakresie szeroko rozumianej inżynierii materiałowej, elektroniki, fotoniki czy nanotechnologii. Prowadzone są tutaj też prace nad technologiami materiałów zaawansowanych, oraz materiałami nowej generacji, takimi jak: grafen, materiały półprzewodnikowe, monokryształy, materiały grubowarstwowe, produkty na bazie szkła i ceramiki, podłoża pod systemy elektroniczne, kompozyty metalowo- ceramiczne MMC oraz kompozyty gradientowe FGM, materiały dla opto-, piezo-, elektroniki nadprzewodnikowej.

Podczas badań laboratoria wykorzystują substancje:

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

5.3 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji

W budynku mogą przebywać tylko stali użytkownicy (pracownicy), oraz osoby upoważnione (goście). W budynku pracuje ok. 90 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.

Tabela 2 Przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji

Lp.	Piętro	Przewidywana liczba osób
1	2	3
1	kondygnacja pierwsza nadziemna	30
2	kondygnacja druga nadziemna	30
3	kondygnacja trzecia nadziemna	30

5.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla stref pożarowych kwalifikowanych do kategorii zagrożenia życia ludzi nie wyznacza się gęstości obciążenia ogniowego.

5.5 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

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

- zewnętrzna stacja rozprężalni wodoru – w oparciu o cztery maxipacki,
- Nowa rozprężalnia gazów technicznych,
- Pomieszczenie 0.20,
- magazyn centralny (pomieszczenie 2.12), w którym głównie będzie odbywało się magazynowanie substancji. Dopuszczalne mniejsze ilości będą przechowywane w szafach bezpiecznych, wentylowanych w laboratoriach,
- Pomieszczenie 2.13,
- laboratoria z szafami na odczynniki.

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

W laboratoriach 0.19-0.22 urządzenia zasilane będą gazami obojętnymi, utleniającymi, które nie stwarzają zagrożenia wybuchem, jak również mieszaniną gazów ($Ar+5\%H_2$, $N_2+10\%H_2$),

które ze względu na przeważający udział gazu obojętnego, również nie będą stwarzały realnej możliwości wytworzenia mieszaniny wybuchowej powietrza z wodorem w stężeniu granic wybuchowości.

Zgodnie z opracowaną oceną zagrożenia wybuchem wyznaczono następujące strefy:

- **Zewnętrzna stacja rozprężalni wodoru**

Po południowej stronie budynku zlokalizowana została zewnętrzna rozprężalnia wodoru zasilana z maksymalnie 10 wiązek butli (jedna wiązka to paleta z zestawem 12 butli, każda po 50l). Wiązki nie są elementem stałym, po opróżnieniu zostają wymienione na nowe. Łączna pojemność wodoru wynosi do 10m³. Od strony budynku oraz najbliższej granicy działki teren rozprężalni wodoru jest osłonięty za pomocą ściany murowanej o odporności ogniowej REI120. Od pozostałych stron rozprężalni wodoru wydzielono za pomocą ogrodzenia z paneli ażurowych. Nad wiązkami wykonano lekkie zadaszenie. Stacja rozprężania wyposażona jest w zawór bezpieczeństwa z ujściem na wysokości 8m. W obrębie stacji rozprężania i 1m od niej wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem. Ponadto od ujścia zaworu bezpieczeństwa wyznacza się STREFĘ 1 zagrożenia wybuchem w górę i w bok od zaworu na 3m, a wokół niej STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem o promieniu 1m.

- **Nowa rozprężalnia gazów technicznych**

Po stronie północnej budynku projektowana jest nowa rozprężalnia gazów technicznych, z podziałem na gazy palne i niepalne. Ze względu na brak informacji na tym etapie dotyczących rodzaju magazynowanych, zainstalowanych butli, ocenę zagrożenia wybuchem dotyczącą tej rozprężalni i ewentualnie zasilanych urządzeń należy wykonać na etapie projektowania instalacji gazowej.

- **Pomieszczenie 0.20**

W pomieszczeniu 0.20 znajdować się będą różne urządzenia laboratoryjne. Do zasilania jednego z nich będzie służyć butla z amoniakiem, zaleca się aby znajdowała się w wentylowanej szafie w odporności ogniowej, wyposażonej w wentylator w wykonaniu Ex. Ze względu na brak informacji na tym etapie dotyczących instalacji amoniaku zasilającej urządzenie, ocenę zagrożenia wybuchem dotyczącą tej instalacji oraz zasilanych urządzeń należy wykonać na etapie projektowania instalacji gazowej.

- **Magazyn centralny – pomieszczenie 2.12**

W magazynie centralnym - pomieszczenie 2.12 o powierzchni 62,72m² i wysokości 4,75m magazynowane będą odczynniki chemiczne używane w laboratoriach.

Magazynowane odczynniki to zarówno ciała stałe, jak i ciecze. W magazynie znajdować się będą m.in. ciecze łatwopalne, głównie rozpuszczalniki i inne stosowane w laboratoriach, m.in. alkohole, aceton, benzen, pentan, cykloheksan, octan etylu, toluen. Ciecze łatwopalne magazynowane będą w większości w pojemnikach jednostkowych o objętości max 1dm³, poza acetonem pojemnik max 3,5dm³, n-heksanem pojemnik max 2,5dm³, toluenem pojemnik max 2,5dm³. W pomieszczeniu oraz w kanałach wentylacji mechanicznej oraz w promieniu 2m od jej ujścia na dachu wyznacza się STREFĘ 2 zagrożenia wybuchem. UWAGA Zgodnie z OZW pomieszczenie należy wyposażyć w system detekcji par uruchamiający wentylację awaryjną o wydajności co najmniej 10wym/h.

- **Laboratoria z szafami na odczynniki**

Zgodnie z informacjami od użytkownika w pomieszczeniach 2.49, 2.51, 2.56, 2.57 ze względu na używanie cieczy łatwopalnych, dla łatwości pracy część będzie przechowywana w laboratoriach w szafach wentylowanych w odporności ogniowej. Prace z tym cieczami będą realizowane pod dygestorium, w trakcie prac będzie się odbywało przelewanie cieczy łatwopalnych, natomiast nie będzie odbywało się swobodne parowanie. Używane ciecze to m.in. aceton, etanol, propanol, inne alkohole. Wszystkie te ciecze w opakowaniach do 1dm³. Ze względu na ilość magazynowanych cieczy palnych wewnątrz instalacji odciągowej wentylowanych szaf i w promieniu 2m od jej ujścia 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. UWAGA Mieszanina wybuchowa, która może wytworzyć się w pomieszczeniu, spowoduje przyrost ciśnienia równy 1,8kPa, czyli mniejszy niż 5kPa, stąd pomieszczenie 2.51, a tym samym 2.49, 2.56, 2.57 nie zostają zakwalifikowane jako zagrożone wybuchem.

- **Pomieszczenie 2.13**

W pomieszczeniu będą znajdować się oczyszczalniki (azot, wodór, amoniak, argon) oraz dwa scrubbery, przez które przechodzić będzie mieszanina różnych gazów (trujących, żrących, palnych itp.), przepychanych przez wodór w ilości około 200l/min wodoru. Ze względu na brak informacji na tym etapie dotyczących instalacji gazów palnych zasilających urządzenia, ocenę zagrożenia wybuchem dotyczącą tych instalacji oraz zasilanych urządzeń należy wykonać na etapie projektowania instalacji gazowej.

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

Wewnątrz budynku nie przewiduje się składowania gazów palnych ani karbidu.

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

Dla budynku SW zawierającego strefy ZL III obecnie wymagana klasa odporności pożarowej to klasa „B”.

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

Tabela 3 Wymagana klasa odporności pożarowej dla budynków ZL

Budynek	ZL I	ZL II	ZL III	ZL IV	ZL V
1	2	3	4	5	6
niski (N)	„B”	„B”	„C”	„D”	„C”
średniowysoki (SW)	„B”	„B”	„B”	„C”	„B”
wysoki (W)	„B”	„B”	„B”	„B”	„B”
wysokościowy (WW)	„A”	„A”	„A”	„B”	„A”

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

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

Klasa odporności pożarowej budynku	główna konstrukcja nośna	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ⁵⁾				
		konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1) 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
„A”	R 240	R 30	REI 120	EI 120 (o↔i)	EI 60	RE 30
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o↔i)	EI 30 ⁴⁾	RE 30
„C”	R 60	R 15	REI 60	EI 30 (o↔i)	EI 15 ⁴⁾	RE 15
„D”	R 30	(-)	REI 30	EI 30 (o↔i)	(-)	(-)

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
„E”	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) – nie stawia się wymagań.

Wszystkie elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia.

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą 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.

5.6.1 Określenie klasy odporności ogniowej elementów budynku

Zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną obiekt wykonano w konstrukcji mieszanej stalowej i żelbetowej.

Posadowienie budynku na stopach i ławach fundamentowych żelbetowych. Fundamenty w postaci stóp żelbetowych schodkowych.

Układ konstrukcyjny budynku stanowią stalowe słupy, z profili dwuteowych HKS 300 oraz HKS 400, w regularnym układzie 6.0x6.0m usytuowane na żelbetowych stopach fundamentowych. Słupy stalowe wyszpaldowane cegłą pełną i otynkowane. Na układzie słupów oparto rygle w postaci dwuteowych belek stalowych HKS 300 oraz HKS 400 a bezpośrednio na nich płyty stropowe.

Strop zarówno nad parterem jak i I piętrem z prefabrykowanych płyt żelbetowych kanałowych opartych na belkach stalowych oraz częściowo na podciągach żelbetowych.

Ściany zewnętrzne budynku - osłonowe z płyt PW 8/B – U1 - blacha profilowa z wypełnieniem pianką poliuretanową (PUR). Pomiędzy blachami o grubości 0.5 mm znajduje się zdegradowana warstwa poliuretanu, której grubość przyjęto równą ok. 5 cm. Płyty warstwowe są mocowane do rygli stalowych wewnętrznych mocowanych do konstrukcji słupowej nośnej.

W poziomie parteru płyty podokienne betonowe z ociepleniem wkładką styropianową. Wysokość ścian podparapetowych 1,2 m powyżej poziomu terenu.

Dach płaski ze zlewnią do środka budynku. Odpływ wody deszczowej do rur spustowych wewnętrznych, z odprowadzeniem do kanalizacji. Dach w konstrukcji lekkiej, wykonany z blach trapezowych opartych na ryglach i słupach budynku. Ocieplenie strpodachu ułożone bezpośrednio na blachach T-55 o grubości 0.75 mm. Ocieplenie z wełny mineralnej twardej o grubości 6 cm. Wełna przykryta płytą pilśniową twardą. Pokrycie dachowe przeciwwodne z papy asfaltowej na lepiku.

Ściany wewnętrzne działowe murowane z cegły lub gazobetonu grubości 6 / 12 / 25 cm. Ściany wewnętrzne w stanie dobrym, stwierdzono jedynie nieliczne miejscowe uszkodzenia tynków.

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

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

L.p.	Elementy budynku	Wym. klasa odporności ogniowej	Opis konstrukcji elementu budynku	Ocena spełnienia wymagań
1	2	3	4	5
2	główna konstrukcja nośna	R 120	Stalowe słupy z profili dwuteowych HKS 300 oraz HKS 400, w regularnym układzie 6.0x6.0m usytuowane na żelbetonowych stopach fundamentowych. Słupy stalowe wyszpaldowane cegłą pełną lub obudowane płytami betonowymi. Na układzie słupów oparto rygle w postaci dwuteowych belek stalowych HKS 300 oraz HKS 400 a bezpośrednio na nich płyty stropowe.	Zgodnie z wytycznymi Instrukcji ITB nr 221 słupy stalowe zabezpieczone ceglami ceramicznymi pełnymi, ułożanymi na zaprawie cementowo-wapiennej (co druga spoina pozioma zbrojona strzemionami z drutu o 3 cm, przy zachowaniu grubości obudowy co najmniej d = 6,5 cm + tynk grubości 1,5 cm z wypełnieniem materiałem niepalnym) – zapewnia klasę odporności REI 60. W związku z faktem, iż grubość obudowy słupów wynosi d=6 cm, i słupy nie są w całości otynkowane, uznaje się, że klasa odporności ogniowej R120 nie jest spełniona.
3	konstrukcja dachu	R 30	Dach w konstrukcji lekkiej, wykonany z blach trapezowych T55x188/0,75 opartych na ryglach stalowych za pomocą płatwie stalowych. Rygle stalowe części głównej ramy nośnej. Węzy konstrukcyjne Rygiel dachowy / słup jest węzłem sztywnym.	Z uwagi na brak jakiegokolwiek zabezpieczenia ogniochronnego stalowych elementów konstrukcji nośnej dachu (blacha nośna poszycia, płatwie oraz rygle dachowe), ocenia się, że klasa odporności ogniowej R30 nie została spełniona.
4	strop	REI 60	Stropy (nad parterem i nad I piętrzem) z prefabrykowanych płyt żelbetonowych kanałowych grubości 24 cm.	Dostępne obecnie na rynku płyty odpowiadające zastosowanym płytom kanałowym o grubości 24 cm są klasyfikowane jako posiadające klasę odporności ogniowej REI60. Dodatkowo technologia produkcji tych płyt nie uległa istotnym zmianom; ocenia się, że stropy spełniają wymagania klasy odporności ogniowej REI60, pomimo braku formalnego potwierdzenia.

L.p.	Elementy budynku	Wym. klasa odporności ogniowej	Opis konstrukcji elementu budynku	Ocena spełnienia wymagań
1	2	3	4	5
5	ściana zewnętrzna	EI 60 (O→i)	Ściany osłonowe wykonane z płyt prefabrykowanych typu PW 8/B-U1 Oborniki Wilp. Są to elementy ściennie w obudowie z blach 0.5 mm z wypełnieniem ok. 5 cm warstwą poliuretanu. Płyty osłonowe ścian mocowane są do stalowych rygli wewnętrznych, mocowanych do stalowych słupów głównych.	Dostępne obecnie na rynku płyty warstwowe z rdzeniem z pianki poliuretanowej (pianki PUR) o grubości poniżej 100 mm nie spełniają wymagań nawet klasy odporności ogniowej EI30. Dodatkowo poziome rygły do których mocowane są płyty nie spełniają wymagań klasy R60 ze względu na brak obudowy ppoż. W związku z tym, ocenia się, że ściana z płyt warstwowych z wypełnieniem z poliuretanu o grubości 50 mm nie spełnia wymagania klasy odporności ogniowej EI60 w pasach między kondygnacyjnych.
6	ściana wewnętrzna	EI 30	Murwane z cegły lub gazobetonu grubości 6 / 12 / 25 cm.	Zgodnie z instrukcją ITB nr 409/2005 minimalna grubość dla ścian z elementów ceramicznych, wymagana dla uzyskania klasyfikacji klasy odporności ogniowej EI30 to nie mniej niż 65 mm. Zgodnie z instrukcją ITB nr 409/2005 minimalna grubość dla ścian z gazobetonu, wymagana dla uzyskania klasyfikacji klasy odporności ogniowej EI30 to nie mniej niż 65 mm. Wymagania dla ścian wewnętrznych nie są spełnione w przypadku ścian o grubości 6 cm.
7	przekrycie dachu	RE 30	Ocieplenie stropodachu ułożone bezpośrednio na blachach T-55 o grubości 0.75 mm. Ocieplenie z wełny mineralnej twardej o grubości 6 cm. Wełna przykryta płytą pilśniową twardą. Pokrycie dachowe przeciwwodne z papy asfaltowej na lepiku.	Dostępne obecnie na rynku systemy przekryć dachowych w układzie: stalowa blacha trapezowa, skalna wełna mineralna o gęstości 140 kg/m³ o grubości ≥ 6 cm, papa asfaltowa – posiadają dokumenty klasyfikacyjne pozwalające na określenie ich klasy odporności ogniowej REI15. W związku z tym, ocenia się, że klasa RE30 nie została spełniona.

5.6.2 Określenie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez elementy budynku

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

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

L.p.	Elementy budynku	Wym. stopień rozprzestrzeniania ognia	Opis konstrukcji elementu budynku	Ocena spełnienia wymagań
1	2	3	4	5
2	główna konstrukcja nośna	NRO	Stalowe słupy z profili dwuteowych HKS 300 oraz HKS 400, w regularnym układzie 6.0x6.0m usytuowane na żelbetowych stopach fundamentowych. Słupy stalowe wyszpaldowane cegłą pełną i otynkowane. Na układzie słupów oparto rygle w postaci dwuteowych belek stalowych HKS 300 oraz HKS 400 a bezpośrednio na nich płyty stropowe.	Stal i wyroby ceramiczne znajdują się w wykazie wyrobów (materiałów) zaliczonych do klasy A w zakresie reakcji na ogień, przewidzianej w decyzji 94/611/WE, bez wymogu przeprowadzania prób. Zgodnie z pkt. 2.1 załącznika nr 3 do rozporządzenia wyroby o klasy reakcji na ogień A są nierozprzestrzeniające ognia. Wymaganie spełnione.
3	konstrukcja dachu	NRO	Dach w konstrukcji lekkiej, wykonany z blach trapezowych T55x188/0,75 opartych na ryglach i słupach budynku.	Stal znajduje się w wykazie wyrobów (materiałów) zaliczonych do klasy A w zakresie reakcji na ogień, przewidzianej w decyzji 94/611/WE, bez wymogu przeprowadzania prób. Zgodnie z pkt. 2.1 załącznika nr 3 do rozporządzenia wyroby o klasy reakcji na ogień A są nierozprzestrzeniające ognia. Wymaganie spełnione.
4	strop	NRO	Stropy (nad parterem i nad I piętrzem) z prefabrykowanych płyt żelbetowych kanałowych grubości 24 cm.	Beton znajduje się w wykazie wyrobów (materiałów) zaliczonych do klasy A w zakresie reakcji na ogień, przewidzianej w decyzji 94/611/WE, bez wymogu przeprowadzania prób. Zgodnie z pkt. 2.1 załącznika nr 3 do rozporządzenia wyroby o klasy reakcji na ogień A są nierozprzestrzeniające ognia. Wymaganie spełnione.

Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej
Przebudowa budynku biurowo-laboratoryjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zamierzenia inwestycyjnego pn. „Modernizacja budynku nr 8 Instytutu Mikroelektroniki i Fotoniki” zlokalizowanego na działce nr 69/12 obr. 7-11-11, przy ul. Wólczyńskiej 133 w Warszawie (dzielnica Bielany)

L.p.	Elementy budynku	Wym. stopień rozprzestrzeniania ognia	Opis konstrukcji elementu budynku	Ocena spełnienia wymagań
1	2	3	4	5
5	ściana zewnętrzna	NRO	Ściany osłonowe wykonane z płyt prefabrykowanych typu PW 8/B-U1 Oborniki Wlkp. Są to elementy ściennie w obudowie z blach 0.5 mm z wypełnieniem ok. 5 cm warstwą poliuretanu. Płyty osłonowe ścian mocowane są do stalowych rygli wewnętrznych, mocowanych do stalowych słupów głównych.	Dostępne obecnie na rynku płyty warstwowe z rdzeniem z pianki poliuretanowej (pianki PUR) o grubości poniżej spełniając wymagania nierozprzestrzeniania ognia. W związku z tym, ocenia się, że ściana z płyt warstwowych z wypełnieniem z poliuretanu spełnia wymagania nierozprzestrzeniania ognia pomimo braku formalnego potwierdzenia. Wymaganie spełnione.
6	ściana wewnętrzna	NRO	Murowane z cegły lub gazobetonu grubości 6 / 12 / 25 cm.	Gazobeton i wyroby ceramiczne znajdują się w wykazie wyrobów (materiałów) zaliczonych do klasy A w zakresie reakcji na ogień, przewidzianej w decyzji 94/611/WE, bez wymogu przeprowadzania prób. Zgodnie z pkt. 2.1 załącznika nr 3 do rozporządzenia wyroby o klasy reakcji na ogień A są nierozprzestrzeniające ognia. Wymaganie spełnione.
7	przekrycie dachu	NRO	Ocieplenie z wełny mineralnej twardej o grubości 6 cm ułożone bezpośrednio na blachach T-55 o grubości 0.75 mm. Wełna przykryta płytą pilśniową twardą. Pokrycie dachowe przeciwwodne z papy asfaltowej na lepiku.	Dostępne obecnie na rynku systemy przekryć dachowych z wykorzystaniem materiałów jak w przedmiotowym przypadku spełniają wymagania nierozprzestrzeniania ognia. W związku z tym, ocenia się, że przekrycie dachu spełnia wymagania nierozprzestrzeniania ognia pomimo braku formalnego potwierdzenia. Wymaganie spełnione.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Warszawie
WYDZIAŁ PRZECIWDZIAŁNI ZAGROŻENIOM
ul. Domaniewska 40, 02-672 Warszawa

5.6.3 Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego

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

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:

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

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

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

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

5.7 Podział obiektu na strefy pożarowe i strefy dymowe

5.7.1 Podział na strefy pożarowe

Budynek wykonany jest w jednej strefie pożarowej. Strefa pożarowa ze względu na brak wydzieleni pożarowych poprzez łączniki rozciąga się na sąsiednie obiekty.

W zakresie projektowanej przebudowy obiektu znajduje się prawidłowe oddzielenie ppoż. budynku nr 8 od budynku nr 7 jako odrębnego budynku (poprzez likwidację łącznika i zachowanie wymaganych odległości między budynkami), oraz podział budynku nr 8 na strefy pożarowe o dopuszczalnej obecnymi przepisami techniczno-budowlanymi powierzchni.

5.7.1.1 Likwidacja łącznika pomiędzy budynkami 8 i 7

Od strony wschodniej budynek przez łącznik na wysokości pierwszego piętra jest połączony z kolejnym budynkiem wchodzącym w skład Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki (budynek nr 7). Obecnie łącznik, z uwagi na nieprawidłowe oddzielenie ppoż. od budynku nr 8 nie stanowi odrębnego budynku ani strefy pożarowej.

W toku projektowanej przebudowy budynku nr 8 łącznik zostanie zlikwidowany. Odległość budynku nr 8 od sąsiedniego budynku nr 7 będzie wynosić ok. 38 m i jest wystarczająca do uznania tych budynków jako odrębne strefy pożarowe.

5.7.1.2 Podział budynku nr 8 na strefy pożarowe w pionie

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

Parametry obecnej strefy pożarowej budynku nr 8 pokazuje Tabela 7 (bez uwzględniania łącznika, który w ramach przebudowy zostanie usunięty).

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 I	ZL III	ok. 8 000 m ²

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

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 średniowysokich, wymagają zachowania maksymalnych dopuszczalnych powierzchni stref pożarowych, wynoszących 5 000 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 została przekroczona, co stanowi niezgodność z przepisami, która w toku przebudowy nie zostanie całkowicie usunięta. Zaprojektowano podział budynku na dwie strefy pożarowe w pionie, w wyniku którego przekroczenie dopuszczalnej powierzchni zostanie znacznie zmniejszone. Lokalizacja ściany oddzielenia przeciwpożarowego w osi 7 wynika z układu konstrukcyjnego oraz funkcjonalnego obiektu.

W wyniku zaplanowanego podziału budynku powstaną dwie główne strefy pożarowe. Ich charakterystykę pokazuje Tabela 9.

Tabela 9 Projektowany podział budynku na strefy pożarowe

Lp.	Oznaczenie strefy pożarowej	Kwalifikacja strefy pożarowej	Powierzchnia strefy pożarowej
1	2	3	4
1	SP I (oś 1-7)	ZL III	ok. 2 500 m ²
2	SP II (oś 7-19)	ZL III	ok. 5 300 m ²

Poza podziałem strefy ZLIII na dwie strefy, wydzielone zostaną także pomieszczenia techniczne, jako odrębne strefy pożarowe PM Q<500 MJ/m².

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

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

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową*)
„A”	RE I 240	RE I 120	E I 120	E I 60	E 60
„B” i „C”	RE I 120	RE I 60	E I 60	E I 30	E 30
„D” i „E”	RE I 60	RE I 30	E I 30	E I 15	E 15

*) 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 ścianę oddzielenia przeciwpożarowego, murowaną / żelbetową z materiałów niepalnych o klasie odporności ogniowej REI120, przebiegającą w osi 7 na całej wysokości budynku. Pod ścianą oddzielenia pożarowego należy wykonać ławę fundamentową. 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. Ściana oddzielenia przeciwpożarowego będzie posiadać pas niepalny na elewacji o klasie odporności ogniowej EI60, o szerokości min. 2 m. Na dachu ściana ta będzie wyniesiona na wysokość min. 0,3 m powyżej krawędzi klapy dymowej w klatce schodowej.

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. Z uwagi jednak na fakt, iż zdecydowana większość pomieszczeń technicznych jest powiązana funkcjonalnie z częścią ZL – gdyż w tych pomieszczeniach znajdują się urządzenia i instalacje związane z prowadzonymi w budynku badaniami laboratoryjnymi, wymaganie to ma zastosowanie do pomieszczeń węzłów cieplnych, rozdzielni elektrycznych itp. Wymaganie w toku przebudowy zostanie spełnione.

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

Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej
Przebudowa budynku biurowo-laboratoryjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zamierzenia inwestycyjnego pn. „Modernizacja budynku nr 8 Instytutu Mikroelektroniki i Fotoniki” zlokalizowanego na działce nr 69/12 obr. 7-11-11, przy ul. Wólczyńskiej 133 w Warszawie (dzielnica Bielany)

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

- Zgodnie z §182 Pomieszczenie stacji transformatorowej może być sytuowane w budynkach o innym przeznaczeniu, jeżeli są spełnione warunki określone w § 96 oraz:
 - zostanie zachowana odległość pozioma i pionowa od pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi co najmniej 2,8 m,
 - ściany i stropy będą stanowiły oddzielenia przeciwpożarowe oraz będą miały zabezpieczenia przed przedostawaniem się cieczy i gazów.

W budynku, na parterze, zlokalizowano zespół dwóch pomieszczeń trafostacji. Widok na pomieszczenia od zewnątrz budynku pokazuje Ilustracja 2.



Ilustracja 2 Widok na zespół pomieszczeń trafostacji

W zakresie wydzielenia tych pomieszczeń jako odrębne strefy pożarowe występuje niezgodność związana z brakiem zastosowania pasów niepalnych na elewacji o klasie odporności ogniowej EI60, o szerokości min. 2 m. Wymaganie w toku przebudowy zostanie spełnione.

5.7.2 Pomieszczenia wydzielone pożarowo (pom. zamknięte)

Zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, pomieszczenia o określonym przeznaczeniu należy obudowywać przegrodami budowlanymi o określonej klasie odporności ogniowej.

W przedmiotowym budynku, zgodnie z § 268 ust. 1 pkt 5, 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 budynku występuje kilka pomieszczeń maszynowni wentylacyjnych (wentylatorni), zlokalizowanych na piętrach pierwszym i drugim. Pomieszczenia te obecnie nie są wydzielone przegrodami o wymaganej klasie odporności ogniowej i nie zastosowano przeciwpożarowych klap odcinających.

Wszystkie wentylatorownie zostaną wydzielone przegrodami zgodnie z obecnymi wymaganiami. Wymaganie w toku przebudowy zostanie spełnione.

5.8 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
IN	8 m	8 m	8 m	15 m	20 m
PM Q ≤ 1000	8 m	8 m	8 m	15 m	20 m
1000 < Q ≤ 4000	15 m	15 m	15 m	15 m	20 m
PM Q > 4000	20 m	20 m	20 m	20 m	20 m
jeśli budynek zawiera pomieszczenie zagrożone wybuchem – min. odległość to 20 m.					

W toku planowanej przebudowy wymienione zostaną elewacje (na system elewacyjny z płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej) oraz istniejące przekrycie dachu. Po zrealizowaniu przebudowy, ściany zewnętrzne oraz dach przedmiotowego budynku będą nierozprzestrzeniające ognia. Ściany zewnętrzne w wymaganych 65% będą spełniać wymaganą klasę odporności ogniowej.

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

Tabela 12 Usytuowanie budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe

Budynek ZL				
Lp.	Budynek/obiekt sąsiadujący	Odległość wymagana	Odległość rzeczywista	Wymagania zastosowania elementów oddzielenia przeciwpożarowego
1	2	3	4	5
1	Budynek nr 7	16 m	38 m	-

W pobliżu budynku zlokalizowano obiekty i instalacje, niestanowiące budynków (np. zewnętrzna stacja rozprężania wodoru, wiaty na urządzenia technologiczne, zbiorniki technologiczne). Istniejąca stacja rozprężania wodoru oddzielona jest od budynku ścianą murowaną o klasie odporności ogniowej REI120.

Pozostałe budynki są zlokalizowane w odległościach większych niż 40 m.

Zgodnie z obecnymi przepisami techniczno-budowlanymi, budynek na działce budowlanej należy sytuować od granicy tej działki w odległości szczegółowo określonej przez te przepisy. Zachowanie odległości od granicy działki nie jest wymagane w przypadku, gdy sąsiednia działka jest działką drogową. Przedmiotowy budynek został zlokalizowany od strony południowo-wschodniej w odległości od granicy działki w zakresie 3,20 m do 2,60 m, jednak działka sąsiednia jest działką drogową, dlatego lokalizacja budynku nie stanowi niezgodności.

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

Ewakuacja z budynku odbywa się:

- bezpośrednio z pomieszczeń na zewnątrz budynku – dotyczy części pomieszczeń 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 dalej z klatek końcowymi odcinakami na zewnątrz budynku – dotyczy pierwszego i drugiego piętra,

W obrębie budynku występują także dojścia i przejścia do urządzeń technicznych, niestanowiące dróg ewakuacyjnych w rozumieniu przepisów techniczno-budowlanych. Dojścia i przejścia do urządzeń technicznych występują na każdej kondygnacji budynku, w szczególności w pomieszczeniach zawierających wysokie urządzenia laboratoryjne. Takimi przejściami technicznymi są przede wszystkim schody i drabiny techniczne o konstrukcjach stalowych, zapewniające niezbędny dostęp serwisowy do tych urządzeń i instalacji. Elementy dojść i przejść do urządzeń technicznych są wykonane z materiałów niepalnych, zgodnie z §99 ust 1 warunków technicznych.

5.9.1 Przejścia ewakuacyjne

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

Liczba pomieszczeń w obrębie jednego przejścia nie przekracza trzech i jest to zgodne z przepisami. Zespoły pomieszczeń o najbardziej skomplikowanej architekturze (z uwagi na specjalistyczne wymagania wynikające z przeznaczenia laboratoryjnego) występują na parterze, i z tych przestrzeni zaprojektowano nowe wyjścia ewakuacyjne na zewnątrz budynku.

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.

5.9.2 Wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń

Łączną szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9 m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do

3 osób – 0,8 m. W budynku nie występują drzwi, których szerokość w świetle wynosi mniej niż 0,8 m.

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 występują 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.

Na drugim piętrze przewidziano drzwi rozsuwane. 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 rozsuniecie i pozostanie w pozycji otwartej w wyniku zasygnalizowania pożaru przez system wykrywania dymu chroniący strefę pożarową, do ewakuacji z której te drzwi są przeznaczone, a także w przypadku awarii drzwi.

5.9.3 Dojścia ewakuacyjne

W obiekcie występują poziome oraz pionowe drogi ewakuacyjne.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,4 m. Dopuszcza się zmniejszenie szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,2 m, jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób. Dla budynku przyjęto wymaganie szerokości głównych poziomych dróg ewakuacyjnych nie mniej niż 1,4 m, a dla krótkich odcinków korytarzy prowadzących do pracowni poszczególnych zakładów instytutu – nie mniej niż 1,2 m (są to fragmenty poziomych dróg ewakuacyjnych przeznaczonych do ewakuacji nie więcej niż 20 osób). Szerokości korytarzy w budynkach mieszczą się w przedziale od 1,75 m do 2,0 m (główne korytarze), oraz w przedziale 1,30 m – 1,70 m. 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. Obecnie w budynku skrzydła drzwi stanowiących wyjścia na drogi ewakuacyjne zawężają szerokość drogi ewakuacyjnej niemal w każdym przypadku, pozostawiając wolną szerokość ok. 0,9 m. W ramach projektowanej przebudowy na drzwiach tych zostaną zastosowane samozamykacze – jako doprowadzenie do stanu zgodnego z przepisami.

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

Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną będą posiadać obudowę w klasie odporności ogniowej EI30.

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 (na parterze długość ok. 110 m, na pierwszym piętrze długość ok. 103 m, na drugim piętrze długość ok. 90 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. 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⁾
Z pomieszczeniem zagrożonym wybuchem	10	40
PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q > 500 \text{ MJ/m}^2$ bez pomieszczenia zagrożonego wybuchem	30 ²⁾	60
PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$ bez pomieszczenia zagrożonego wybuchem	60 ²⁾	100
ZL I, II i V	10	40

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojścia w m	
	przy jednym dojściu	przy co najmniej 2 dojściach ¹⁾
ZL III	30 ²⁾	60
ZL IV	60 ²⁾	100

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 układy 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.

Długości dojść ewakuacyjnych na poziomej drodze ewakuacyjnej zostały w kilku przypadkach przekroczone. Przypadki te wskazano w części graficznej opracowania.

Występowanie dojść ewakuacyjnych o długościach równych:

- Około 38,5 m przy jednym dojściu na parterze,
- Około 27,3 m przy jednym dojściu na pierwszym piętrze,
- Około 25,5 m przy jednym dojściu na pierwszym piętrze,
- Około 27,8 m przy jednym dojściu na drugim piętrze,
- Około 29,5 m przy jednym dojściu na drugim piętrze,
- Około 23,3 m przy jednym dojściu na drugim piętrze

są niezgodnościami, które wymagają zastosowania rozwiązań zamiennych.

W obrębie poziomych dróg ewakuacyjnych, w szczególności na II piętrze, ma miejsce składowanie materiałów palnych. Składowane materiały w niektórych miejscach zawężają wymaganą szerokość drogi ewakuacyjnej, co stanowi niezgodność. Materiały palne zostaną usunięte z dróg komunikacji ogólnej służących ewakuacji.

5.9.4 Klatki schodowe w budynku

W budynku występują pionowe drogi ewakuacyjne - klatki schodowe K1 i K2, wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu, obudowane przegrodami o klasie odporności ogniowej REI60 i EI60, zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30.

Obecnie istniejące klatki schodowe, niespełniające wymagań w zakresie szerokości biegów i spoczników, zostaną wyburzone, i w ich miejscu zaprojektowano nowe, żelbetowe klatki schodowe o parametrach wymaganych przepisami.

Zgodnie z § 245 rozporządzenia klatki schodowe przeznaczone do ewakuacji ze strefy pożarowej ZL III w budynku średniowysokim (SW), powinny być obudowane i zamykane drzwiami dymoszczelnymi oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu. Przedmiotowe klatki schodowe zostały obudowane zgodnie z decyzją KM PSP w Warszawie [1.3]. W ówczesnym brzmieniu przepisów stosowanie drzwi dymoszczelnych nie było wymagane. Obudowę klatek schodowych wykonano zgodnie z decyzją KM PSP, stosując drzwi EI30. Brak parametru dymoszczelności drzwi zamykających klatki schodowe stanowi niezgodność z przepisami, która zostanie dostosowana do obecnych wymagań. Obecnie nie wszystkie drzwi wydzielające klatki schodowe posiadają klasę odporności EI30 – ta niezgodność zostanie usunięta w toku przebudowy.

Biegi i spoczniki schodów powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R 60 (w budynkach o klasie odporności pożarowej „B”). Schody w klatkach schodowych to elementy prefabrykowane żelbetowe oparte na stalowych belkach biegowych i spocznikowych. Stopnie wykończone warstwą lastriko. Niezabezpieczona stalowa konstrukcja nośna schodów nie zapewnia klasy R60. Niezgodność zostanie usunięta wraz z wykonaniem nowych klatek schodowych zgodnie z projektem.

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 jednorodzinne i w zabudowie zagrodowej oraz mieszkania dwupoziomowe	0,8	0,8	0,19
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
Przedszkola i żłobki	1,2	1,3	0,15
Budynki opieki zdrowotnej*)	1,4	1,5	0,15
Garaze wbudowane i wolno stojące (wielostanowiskowe) oraz budynki usługowe, w których zatrudnia się do 10 osób	0,9	0,9	0,19
We wszystkich budynkach niezależnie od ich przeznaczenia schody do kondygnacji podziemnej, pomieszczeń technicznych i poddaszy nieużytkowych	0,8	0,8	0,2

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

Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej
Przebudowa budynku biurowo-laboratoryjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zamierzenia inwestycyjnego pn. „Modernizacja budynku nr 8 Instytutu Mikroelektroniki i Fotoniki” zlokalizowanego na działce nr 69/12 obr. 7-11-11, przy ul. Wólczyńskiej 133 w Warszawie (dzielnica Bielany)

Wysokości stopni w klatkach schodowych - ok. 0,14 m w pierwszym biegu licząc od parteru, oraz 0,175 m w pozostałych biegach. Liczba stopni w biegu wynosi 8.

W związku z faktem, iż istniejące klatki schodowe na wysokości jednej kondygnacji mają trzy biegi, ich wymiary (szerokość biegów i spoczników) zestawiono w tabeli.

Tabela 16 Zestawienie szerokości biegów i spoczników schodów stałych w budynku

L.p.	Oznaczenie schodów	Element klatki schodowej (licząc od parteru w górę)	Szerokość rzeczywista użytkowa (m)
1	2	3	4
2	K1	spocznik 1 (na poziomie parteru)	2,35
3		bieg 1	1,18
4		spocznik 2	1,34
5		bieg 2	1,18
6		spocznik 3	2,38
7		bieg 3	1,15
8		spocznik 4 (na poziomie 1. piętra)	1,43
9		bieg 4	1,18
10		spocznik 5	2,43
11		bieg 5	1,17
12		spocznik 6	1,52
13		bieg 6	1,18
14		spocznik 7 (na poziomie 2. piętra)	2,33
15	K2	spocznik 1 (na poziomie parteru)	2,31
16		bieg 1	1,19
17		spocznik 2	1,39
18		bieg 2	1,17
19		spocznik 3	2,38
20		bieg 3	1,19
21		spocznik 4 (na poziomie 1. piętra)	1,41

L.p.	Oznaczenie schodów	Element klatki schodowej (licząc od parteru w górę)	Szerokość rzeczywista użytkowa (m)
22		bieg 4	1,16
23		spocznik 5	2,10
24		bieg 5	1,16
25		spocznik 6	1,44
26		bieg 6	1,16
27		spocznik 7 (na poziomie 2. piętra)	3,40

Wartości pogrubione w Tabeli 16 oznaczają wymiary poniżej wymaganych przepisami, co stanowi niezgodność z przepisami techniczno-budowlanymi, która zostanie usunięta wraz z wykonaniem nowych klatek schodowych zgodnych z przepisami.

5.9.5 Końcowe odcinki dróg ewakuacyjnych

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

Końcowymi odcinkami dróg ewakuacyjnych są wiatrołapy, zabudowane wewnątrz kubatury klatek schodowych. Obudowa wiatrołapów nie posiada wymaganej klasy odporności ogniowej, co stanowi niezgodność, która po wykonaniu nowych klatek schodowych zostanie usunięta.

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

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, powinna być nie mniejsza niż wymagana szerokość biegu klatki schodowej. Szerokość drzwi wyjściowych z budynku powinna być zatem nie mniejsza niż 1,2 m w świetle. Jako drzwi wyjściowe zastosowano, zarówno w przypadku klatki K1 jak i klatki K2, drzwi dwuskrzydłowe o łącznej szerokości 1,5 m. Skrzydła czynne tych drzwi mają szerokość 0,9 m.

5.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Obecne wyposażenie budynku w instalacje i urządzenia:

- elektroenergetyczna jedno- i trójfazowa,
- wodociągowa (woda ciepła, zimna),
- kanalizacyjna (sanitarna, deszczowa, technologiczna),
- sprężonego powietrza,
- centralnego ogrzewania,
- wentylacji grawitacyjnej,
- wentylacji mechanicznej (tylko w części pomieszczeń),
- odgromowa,
- teletechniczna,
- azotu zasilaną ze zbiornika rozprężnego usytuowanego na zewnątrz,
- argonu zasilana ze zbiornika rozprężnego usytuowanego na zewnątrz,
- wodoru zasilaną z butli usytuowanych na zewnątrz,
- instalacja wody lodowej,
- hydrantów wewnętrznych,
- oddymiania klatek schodowych,
- instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

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 klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS) lub będą wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS).

Wymagania w zakresie zabezpieczenia instalacji zostaną spełnione.

5.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

5.11.1 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

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

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

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

5.11.2 Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Zgodnie z obecnymi przepisami przeciwpożarowymi hydranty 25 muszą być stosowane na każdej kondygnacji budynku średniowysokiego zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami wewnętrznymi 25 jest wymagana dla przedmiotowego budynku.

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. Zgodnie z protokołem, potwierdzono jednoczesność działania dwóch sąsiednich hydrantów.

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

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

5.11.3 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

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

Budynek nie jest wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Wyłączenie prądu jest możliwe wyłącznikiem usytuowanym w rozdzielni niskiego napięcia, zlokalizowanej w korytarzu na parterze. Obecne rozwiązanie techniczne przeciwpożarowego wyłącznika prądu nie spełnia wymagań przepisów.

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

5.11.4 Urządzenia do usuwania dymu z klatek schodowych

Zgodnie z nałożoną przez KM PSP decyzją, klatki schodowe K1 i K2 wyposażono w urządzenia do usuwania dymu, uruchamiane automatycznie za pomocą systemów wykrywania dymu.

W związku z przebudową klatek schodowych K1 i K2, systemy oddymiania zostaną dostosowane do nowych powierzchni obliczeniowych klatek schodowych zgodnie z aktualnymi wytycznymi projektowymi w zakresie oddymiania klatek schodowych.

5.11.5 System sygnalizacji pożarowej

Jako rozwiązanie zamienne, budynek należy wyposażać w system sygnalizacji pożarowej, w wariantcie ochrony całkowitej automatycznej oraz zastosowanie w budynku sygnalizatorów optycznych, poza wymaganymi sygnalizatorami akustycznymi. SSP za projektowany i wykonany zostanie zgodnie z uznanym aktualnym standardem projektowym. Z uwagi na zapewnienie w budynku systemu sygnalizacji pożarowej jako instalacji ponadnormatywnej sterowanie przeciwpożarowymi klapami odcinającymi z systemu SSP nie jest obligatoryjne.

5.12 Scenariusz pożarowy

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

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

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

5.13 Wyposażenie w gaśnice

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

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

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

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

Przy rozmieszczaniu gaśnic muszą być spełnione następujące warunki:

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

Wymagania zostaną spełnione.

5.14 Przygotowanie budynku i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych

5.14.1 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

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

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. Hydranty te zlokalizowane są w odległościach:

- ok 30 m od ściany budynku,
- ok. 57 m od ściany budynku.

Lokalizację hydrantów wskazano w części graficznej opracowania.

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

5.14.2 Drogi pożarowe

Do budynku należącego do grupy wysokości: średniowysoki, wysoki lub wysokościowy, zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III należy doprowadzić drogę pożarową o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającą dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu budowlanego o każdej porze roku.

Co do zasady, droga pożarowa powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku, na całej jego długości, przy czym bliższa krawędź drogi pożarowej musi być oddalona od ściany budynku o 5-15 m (dla obiektów zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi). Pomiędzy tą drogą i ścianą budynku nie mogą występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.

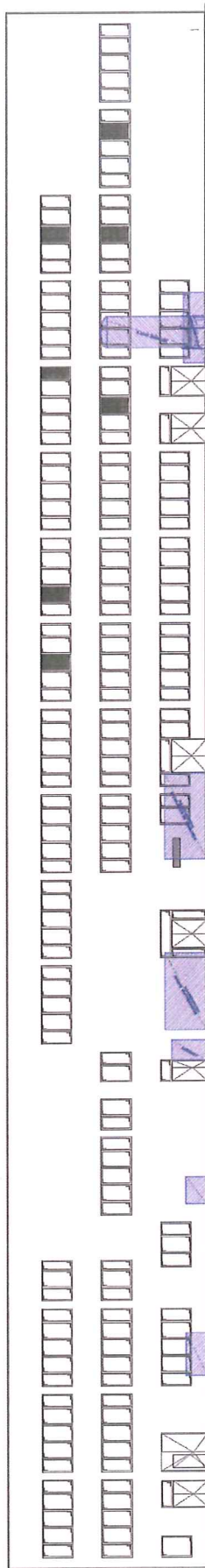
Między drogą pożarową a ścianą zewnętrzną budynku zlokalizowanych zostanie kilka obiektów technologicznych. Ze względu na ich wymiary ocenia się, że nie uniemożliwiają one dostępu elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych. Dla zobrazowania skali tych obiektów, na ilustracji 3 pokazano widok na elewację budynku od strony drogi pożarowej. Kolorem niebieskim oznaczono urządzenia technologiczne na podstawie szacowanych wymiarów.

W obrębie miasta oraz na terenie działki, na której jest usytuowany obiekt budowlany wymagający doprowadzenia drogi pożarowej, droga pożarowa powinna umożliwiać przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 100 kN (wymaganie nie dotyczy rozpatrywanego budynku), natomiast na terenach innych niż wyżej wymienione droga pożarowa powinna umożliwiać przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 50 kN, a jej minimalna szerokość nie może być mniejsza niż 3 m.

Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej
Przebudowa budynku biurowo-laboratoryjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zamierzenia
inwestycyjnego pn. „Modernizacja budynku nr 8 Instytutu Mikroelektroniki i Fotoniki” zlokalizowanego na
działce nr 69/12 obr. 7-11-11, przy ul. Wólczyńskiej 133 w Warszawie (dzielnica Bielany)

Jako utwardzona droga pożarowa, przebiegająca wzdłuż dłuższego boku budynku od strony północnej, z zwrotką w kształcie litery T, traktowana jest istniejąca droga dojazdowa. Przebieg drogi pożarowej pokazano w części graficznej ekspertyzy.

Wyjścia z budynku powinny mieć połączenie z drogą pożarową, dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 50 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej w tych obiektach. Z drogi pożarowej zapewniono dostęp bezpośrednio do SPI i SPII (pokazano w części graficznej).



Ilustracja 3 Widok na elewację budynku od strony drogi pożarowej

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Warszawie
WYDZIAŁ PRZECIWDZIAŁANIA ZAGROŻENIOM
ul. Domaniewska 40, 02-672 Warszawa

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

W budynku stwierdzono następujące niezgodności:

1. Brak spełnienia wymaganych klas odporności ogniowej elementów budynku w odniesieniu do wymaganej dla budynku klasy odporności pożarowej „B”:
 - a. R120 dla głównej konstrukcji nośnej;
 - b. R30 dla konstrukcji dachu;
 - c. RE30 dla przekrycia dachu;
 - d. EI60 dla ścian zewnętrznych budynku;
 - e. EI30 dla ścian wewnętrznych budynku;co jest niezgodne z § 216.1 rozporządzenia [1].
2. Przekroczenie dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej w budynku, wynoszącej ok. 8 000 m², przy dopuszczalnej powierzchni do 5 000 m², co jest niezgodne z § 227.1 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. Brak zastosowania pasów niepalnych o klasie odporności ogniowej EI60 o szerokości min. 2 m, na ścianach zewnętrznych prostopadłych do ścian oddzielenia ppoż. wydzielających pomieszczenia trafostacji, co jest niezgodne z § 235.2 rozporządzenia [1].
6. Brak wydzielenia maszynowni wentylacyjnych, które powinny być wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI30, co jest niezgodne z § 268.1 pkt 5) rozporządzenia [1].
7. Występowanie drzwi stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną zmniejszających wymaganą szerokości tej drogi po ich całkowitym otwarciu, co jest niezgodne z §242.4 rozporządzenia [1].
8. Występowanie korytarzy o długości przekraczającej 50 m (na parterze długość ok. 110 m, na pierwszym piętrze długość ok. 103 m, na drugim piętrze długość ok. 90 m), niewyposażonych w systemy zapobiegania zadymieniu oraz niepodzielonych na

Przebudowa budynku biurowo-laboratoryjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zamierzenia inwestycyjnego pn. „Modernizacja budynku nr 8 Instytutu Mikroelektroniki i Fotoniki” zlokalizowanego na działce nr 69/12 obr. 7-11-11, przy ul. Wólczyńskiej 133 w Warszawie (dzielnica Bielany)

odcinki nie dłuższe niż 50 m przy pomocy drzwi dymoszczelnych, co jest niezgodne z §243.1 rozporządzenia [1].

9. Występowanie dojść ewakuacyjnych o długościach równych:
 - a. Około 38,5 m przy jednym dojściu na parterze,
 - b. Około 27,3 m przy jednym dojściu na pierwszym piętrze,
 - c. Około 25,5 m przy jednym dojściu na pierwszym piętrze,
 - d. Około 27,8 m przy jednym dojściu na drugim piętrze,
 - e. Około 29,5 m przy jednym dojściu na drugim piętrze,
 - f. Około 23,3 m przy jednym dojściu na drugim piętrzeprzy 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].
10. Składowanie materiałów w niektórych miejscach w sposób zawężający wymaganą szerokość drogi ewakuacyjnej, co jest niezgodne z §4 ust. 1 pkt 11) rozporządzenia [2].
11. Brak parametru dymoszczelności drzwi zamykających klatki schodowe, co jest niezgodne z §245 rozporządzenia [1].
12. Występowanie bezklasowych drzwi w obudowie klatek schodowych K1 i K2, przy wymaganej klasie odporności ogniowej co najmniej EI30, co jest niezgodne z §256.2 rozporządzenia [1].
13. Niespełnienie wymagania klasy odporności ogniowej przez biegi i spoczniki schodów (z uwagi na niezabezpieczoną stalową konstrukcję nośną) przy wymaganej klasie odporności ogniowej R60, co jest niezgodne z §249.3 rozporządzenia [1].
14. Występowanie w budynku schodów stałych 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 1,15 – 1,18 m,
 - ii. schody K2 posiadają biegi o szerokości w przedziale 1,16 – 1,19 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 1,34 – 1,43 m,

Przebudowa budynku biurowo-laboratoryjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zamierzenia inwestycyjnego pn. „Modernizacja budynku nr 8 Instytutu Mikroelektroniki i Fotoniki” zlokalizowanego na działce nr 69/12 obr. 7-11-11, przy ul. Wólczyńskiej 133 w Warszawie (dzielnica Bielany)

- ii. schody K2 posiadają spoczniki o szerokości w przedziale 1,39 – 1,44 m,

przy minimalnej wymaganej szerokości równej 1,5 m;

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

- 15. Występowanie obudów wiatrolapów nie posiadających wymaganej klasy odporności ogniowej wymaganej dla końcowych odcinków dróg ewakuacyjnych, przy wymaganej klasie odporności ogniowej obudowy REI60 oraz klasy odporności ogniowej otworów co najmniej EI30, co jest niezgodne z §256.5 rozporządzenia [1].
- 16. 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].
- 17. Brak wyposażenia budynku w przeciwpożarowy wyłącznik prądu zgodny z wymaganiami przepisów, co jest niezgodne z §183.2 rozporządzenia [1].

Przebudowa budynku biurowo-laboratoryjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zamierzenia inwestycyjnego pn. „Modernizacja budynku nr 8 Instytutu Mikroelektroniki i Fotoniki” zlokalizowanego na działce nr 69/12 obr. 7-11-11, przy ul. Wólczyńskiej 133 w Warszawie (dzielnica Bielany)

7 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 „B”:
 - a. R120 dla głównej konstrukcji nośnej;
 - b. R30 dla konstrukcji dachu;
 - c. RE30 dla przekrycia dachu;
 - d. EI60 dla ścian zewnętrznych budynku;
 - e. EI30 dla ścian wewnętrznych budynkuco jest niezgodne z § 216.1 rozporządzenia [1].
2. Brak wydzielenia jako odrębne strefy pożarowe pomieszczeń technicznych, niepowiązanych funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do ZL, co jest niezgodne z § 212.8 rozporządzenia [1].
3. Brak wydzielenia jako odrębne strefy pożarowe pomieszczeń rozdzielni elektrycznej, zasilającej, niezbędne podczas pożaru, instalacje i urządzenia, co jest niezgodne z § 212.9 rozporządzenia [1].
4. Brak zastosowania pasów niepalnych o klasie odporności ogniowej EI60 o szerokości min. 2 m, na ścianach zewnętrznych prostopadłych do ścian oddzielenia ppoż. wydzielających pomieszczenia trafostacji, co jest niezgodne z § 235.2 rozporządzenia [1].
5. Brak wydzielenia maszynowni wentylacyjnych, które powinny być wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI30, co jest niezgodne z § 268.1 pkt 5) rozporządzenia [1].
6. Występowanie drzwi stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną zmniejszających wymaganą szerokość tej drogi po ich całkowitym otwarciu, co jest niezgodne z §242.4 rozporządzenia [1].
7. Występowanie korytarzy o długości przekraczającej 50 m (na parterze długość ok. 110 m, na pierwszym piętrze długość ok. 103 m, na drugim piętrze długość ok. 90 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 budynku biurowo-laboratoryjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zamierzenia inwestycyjnego pn. „Modernizacja budynku nr 8 Instytutu Mikroelektroniki i Fotoniki” zlokalizowanego na działce nr 69/12 obr. 7-11-11, przy ul. Wólczyńskiej 133 w Warszawie (dzielnica Bielany)

8. Składowanie materiałów w niektórych miejscach w sposób zawężający wymaganą szerokość drogi ewakuacyjnej, co jest niezgodne z §4 ust. 1 pkt 11) rozporządzenia [2].
9. Brak parametru dymoszczelności drzwi zamykających klatki schodowe, co jest niezgodne z §245 rozporządzenia [1].
10. Występowanie bezklasowych drzwi w obudowie klatek schodowych K1 i K2, przy wymaganej klasie odporności ogniowej co najmniej EI30, co jest niezgodne z §256.2 rozporządzenia [1].
11. Niespełnienie wymagania klasy odporności ogniowej przez biegi i spoczniki schodów (z uwagi na niezabezpieczoną stalową konstrukcję nośną) przy wymaganej klasie odporności ogniowej R60, co jest niezgodne z §249.3 rozporządzenia [1].
12. Występowanie w budynku schodów stałych 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 1,15 – 1,18 m,
 - ii. schody K2 posiadają biegi o szerokości w przedziale 1,16 – 1,19 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 1,34 – 1,43 m,
 - ii. schody K2 posiadają spoczniki o szerokości w przedziale 1,39 – 1,44 m,przy minimalnej wymaganej szerokości równej 1,5 m;- co jest niezgodne z §68.1 rozporządzenia [1].
13. Występowanie obudów wiatrołapów nie posiadających wymaganej klasy odporności ogniowej wymaganej dla końcowych odcinków dróg ewakuacyjnych, przy wymaganej klasie odporności ogniowej obudowy REI60 oraz klasy odporności ogniowej otworów co najmniej EI30, co jest niezgodne z §256.5 rozporządzenia [1].
14. 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].
15. Brak wyposażenia budynku w przeciwpożarowy wyłącznik prądu zgodny z wymaganiami przepisów, co jest niezgodne z §183.2 rozporządzenia [1].

Przebudowa budynku biurowo-laboratoryjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zamierzenia inwestycyjnego pn. „Modernizacja budynku nr 8 Instytutu Mikroelektroniki i Fotoniki” zlokalizowanego na działce nr 69/12 obr. 7-11-11, przy ul. Wólczyńskiej 133 w Warszawie (dzielnica Bielany)

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

Następujące niezgodności nie zostaną usunięte:

1. Przekroczenie dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej w budynku, wynoszącej ok. 5 300 m² (po przebudowie), przy dopuszczalnej powierzchni do 5 000 m², co jest niezgodne z § 227.1 rozporządzenia [1].
2. Występowanie dośróć ewakuacyjnych o długościach równych:
 - a. Około 38,5 m przy jednym dojściu na parterze,
 - b. Około 27,3 m przy jednym dojściu na pierwszym piętrze,
 - c. Około 25,5 m przy jednym dojściu na pierwszym piętrze,
 - d. Około 27,8 m przy jednym dojściu na drugim piętrze,
 - e. Około 29,5 m przy jednym dojściu na drugim piętrze,
 - f. Około 23,3 m przy jednym dojściu na drugim piętrzeprzy 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].

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

Brak niezgodności.

10 Uzasadnienie niezgodności wnioskowanych do usankcjonowania

Wnioskowane o usankcjonowanie niezgodności zestawiono w tabeli 17 zamieszczonej poniżej, wraz z uzasadnieniem ich pozostawienia w budynku.

Przebudowa budynku biurowo-laboratoryjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zamierzenia inwestycyjnego pn. „Modernizacja budynku nr 8 Instytutu Mikroelektroniki i Fotoniki” zlokalizowanego na działce nr 69/12 obr. 7-11-11, przy ul. Wólczyńskiej 133 w Warszawie (dzielnica Bielany)

Tabela 17 Wnioskowane o usankcjonowanie niezgodności wraz z uzasadnieniem

L.p.	Niezgodność do usankcjonowania	Argumentacja
1	Przekroczenie dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej w budynku, wynoszącej ok. 5 300 m ² , przy dopuszczalnej powierzchni do 5 000 m ² .	<p>Po dokonaniu analiz możliwości wprowadzenia w budynku podziału na strefy pożarowe, zaproponowano wykonanie ściany oddzielenia ppoż. w pionie w osi 7. Taka lokalizacja elementów oddzielenia przeciwpożarowego podyktowana jest faktem, iż jest to budynek istniejący i użytkowany, wyposażony w instalacje technologiczne, którego pomieszczenia na różnych kondygnacjach mają funkcjonalne i procesowe powiązanie.</p> <p>Po wprowadzeniu takiego podziału, powstaną dwie główne strefy pożarowe ZLIII:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SP I (oś 1-7) o pow. ok. 2 500 m² • SP II (oś 7-19) o pow. ok. 5 300 m² <p>Powstała w ten sposób strefa SP II będzie posiadać powierzchnię większą niż dopuszczalna, jednak poprawa warunków ochrony przeciwpożarowej będzie znaczna – niezgodność przekroczenia dopuszczalnej powierzchni strefy zostanie zredukowana z obecnego przekroczenia tej wartości o 60% do docelowego przekroczenia zaledwie o 6%.</p>

Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej

Przebudowa budynku biurowo-laboratoryjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zamierzenia inwestycyjnego pn. „Modernizacja budynku nr 8 Instytutu Mikroelektroniki i Fotoniki” zlokalizowanego na działce nr 69/12 obr. 7-11-11, przy ul. Wólczyńskiej 133 w Warszawie (dzielnica Bielany)

L.p.	Nie zgodność do usankcjonowania	Argumentacja
2	<p>Występowanie dość ewakuacyjnych o długościach równych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Około 38,5 m przy jednym dościu na parterze, b. Około 27,3 m przy jednym dościu na pierwszym piętrze, c. Około 25,5 m przy jednym dościu na pierwszym piętrze, d. Około 27,8 m przy jednym dościu na drugim piętrze, e. Około 29,5 m przy jednym dościu na drugim piętrze, f. Około 23,3 m przy jednym dościu na drugim piętrze <p>przy dopuszczalnej długości w strefie pożarowej ZL III równej 30 m przy jednym dościu, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.</p>	<p>Analizowany budynek jest obiektem istniejącym i użytkowanym, przeznaczonym do prowadzenia procesów laboratoryjnych. W czasie dotychczasowego funkcjonowania budynku układ komunikacyjny był dostosowywany do wymagających warunków prowadzonych badań. Obecnie, dostosowanie układu do kształtu zgodnego z przepisami z zakresu ochrony przeciwpożarowej wiązałoby się z koniecznością całkowitej przebudowy budynku i wymianą urządzeń technologicznych, co jest nie do przyjęcia.</p> <p>Należy podkreślić, iż obiekt jest przeznaczony dla niewielkiej liczby dobrze zaznajomionych użytkowników, a istniejące poziome drogi ewakuacyjne są szersze niż wymagane przepisami.</p>

Przebudowa budynku biurowo-laboratoryjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zamierzenia inwestycyjnego pn. „Modernizacja budynku nr 8 Instytutu Mikroelektroniki i Fotoniki” zlokalizowanego na działce nr 69/12 obr. 7-11-11, przy ul. Wólczyńskiej 133 w Warszawie (dzielnica Bielany)

11 Przyjęte rozwiązania ponadstandardowe

1. Zastosowanie w budynku adresowalnego systemu sygnalizacji pożarowej (SSP) w wariantcie ochrony całkowitej.
2. Zastosowanie w budynku sygnalizatorów optycznych, poza wymaganymi sygnalizatorami akustycznymi.
3. Zastosowanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego o pięciokrotnie większym natężeniu – min. 5 lx na drodze ewakuacyjnej (wymagane minimalne natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej zgodnie z Polską Normą to 1 lx).
4. Zastosowanie instalacji podświetlanych znaków ewakuacyjnych na poziomych i pionowych drogach ewakuacyjnych.
5. Zastosowanie niepalnej izolacji termicznej na całej elewacji budynku.

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

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

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

L.p.	Rozwiązania zamienne	Analiza i ocena wpływu rozwiązań zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego
1.	Zastosowanie w budynku adresowalnego systemu sygnalizacji pożarowej (SSP) w wariantcie ochrony całkowitej.	Zastosowanie ponadstandardowo systemu sygnalizacji pożarowej wpływa na skrócenie czasu detekcji pożaru, przekładając się na możliwość szybszej reakcji na zagrożenie.
2.	Zastosowanie w budynku sygnalizatorów optycznych, poza wymaganymi sygnalizatorami akustycznymi.	Zastosowanie SSP pozytywnie wpływa na szybkość identyfikacji zagrożenia pożarowego, a w wyniku czego także na ograniczenie możliwości rozprzestrzeniania się pożaru oraz na bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Przebudowa budynku biurowo-laboratoryjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zamierzenia inwestycyjnego pn. „Modernizacja budynku nr 8 Instytutu Mikroelektroniki i Fotoniki” zlokalizowanego na działce nr 69/12 obr. 7-11-11, przy ul. Wólczyńskiej 133 w Warszawie (dzielnica Bielany)

L.p.	Rozwiązania zamienne	Analiza i ocena wpływu rozwiązań zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego
3.	Zastosowanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego o pięciokrotnie większym natężeniu – min. 5 lx na drodze ewakuacyjnej (wymagane minimalne natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej zgodnie z Polską Normą to 1 lx).	Zapewnienie bezpiecznej ewakuacji ludzi dobrze oświetlonymi drogami ewakuacji.
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.
5.	Zastosowanie niepalnej izolacji termicznej na całej elewacji budynku.	<p>Ponadstandardowo niepalne ściany zewnętrzne pozytywnie wpływają zarówno na ograniczanie możliwości rozprzestrzenienia się pożaru po elewacji, jak i na bezpieczeństwo ekip ratowniczych.</p> <p>Rozwiązanie rekompensuje nieznacznie przekroczoną dopuszczalną powierzchnię strefy pożarowej, podnosząc poziom bezpieczeństwa pożarowego – niepalna izolacja termiczna budynku stanowi skuteczniejsze pasy międzykondygnacyjne (niż tylko przy podstawowym wymaganiu nierozprzestrzenienia ognia) ograniczające możliwość przeniesienia się pożaru na wyższe kondygnacje.</p>

Przebudowa budynku biurowo-laboratoryjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zamierzenia inwestycyjnego pn. „Modernizacja budynku nr 8 Instytutu Mikroelektroniki i Fotoniki” zlokalizowanego na działce nr 69/12 obr. 7-11-11, przy ul. Wólczyńskiej 133 w Warszawie (dzielnica Bielany)

13 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:

- zapewnią zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas, z uwagi na dostosowanie klasy odporności ogniowej elementów budynku do obecnie wymaganej klasy odporności pożarowej „B”;
- zapewnią ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz obiektu budowlanego, z uwagi na wykonanie podziału na strefy pożarowe, zastosowanie elementów budynku z materiałów niepalnych;
- zapewnią ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe, z uwagi na usytuowanie budynku jako wolnostojącego w znacznej odległości od budynków sąsiednich oraz zastosowanie niepalnych ścian zewnętrznych i nierozprzestrzeniającego ognia dachu - 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 znajdujących obiekt. Uwzględniając rozwiązania zamiennie 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 zapewniony dostęp do obiektu praktycznie z każdej strony, zastosowanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu zgodnie z wymaganiami oraz niepalność ścian zewnętrznych.

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. 11 rozwiązań zamiennych.

Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej

Przebudowa budynku biurowo-laboratoryjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zamierzenia inwestycyjnego pn. „Modernizacja budynku nr 8 Instytutu Mikroelektroniki i Fotoniki” zlokalizowanego na działce nr 69/12 obr. 7-11-11, przy ul. Wólczyńskiej 133 w Warszawie (dzielnica Bielany)

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA