



Temat: **EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU OCHRONY
PRZECIWPOŻAROWEJ BUDYNKU BIBLIOTEKI
PUBLICZNEJ M.ST. WARSZAWA - BIBLIOTEKI
GŁÓWNEJ WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO**

w trybie:

- 1) art. 6a. 1 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Z 2021 r. poz. 869),
- 2) § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. Z 9 czerwca 2022 r. poz. 1225).

Inwestor / Adres: Biblioteka Publiczna m.st. Warszawy - Biblioteka Główna
Województwa Mazowieckiego
Ul. Koszykowa 26/28, 00-950 Warszawa

Autorzy: inż. Ryszard Małolepszy
Rzecznik do spraw
zabezpieczeń przeciwpożarowych
Nr upr. 243/93

Rzecznik budowlany
Dr inż. Wojciech Jerzy Cyganecki
Nr upr. CRRB321/02/R/C

Data: grudzień 2023 r.

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL EKSPERTYZY	4
2. PODSTAWY PRAWNE	4
3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	6
3.1. PRZEZNACZENIE	6
3.2. USYTUOWANIE	7
3.3. PARAMETRY LICZBOWE	7
3.4. KONSTRUKCJA	8
4. WARUNKI BUDOWLANO INSTALACYJNE	9
4.1. PRZYŁĄCZA	9
4.2. INSTALACJE WEWNĘTRZNE	9
5. ZAKRES PRZEBUDOWY BUDYNKU	9
6. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA	11
6.1. POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI	11
6.2. ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIEDNICH	11
6.3. PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH	12
6.4. GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO	12
6.5. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, KATEGORIA PM I PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB	12
6.6. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM	13
6.7. PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE I ODDZIELENIA PRZECIWPOŻAROWE	13
6.8. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNIĄ PRZEZ ELEMENTY BUDOWLANE	18
6.9. WARUNKI EWAKUACJI, OŚWIETLENIE AWARYJNE	19
6.10. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH	26
6.11. DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH W BUDYNKU	27
6.12. WYPOSAŻENIE W GAŚNICE	28
6.13. ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU	28
6.14. DROGI POŻAROWE	29
7. ZAKRES NIEZGODNOŚCI Z POSTANOWIENIAMI PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH I PRZECIWPOŻAROWYCH	31
7.1. WYKAZ WSZYSTKICH OBECNIE WYSTĘPUJĄCYCH NIEZGODNOŚCI W BUDYNKU Z PRZEPISAMI TECHNICZNO-BUDOWLANymi I PRZECIWPOŻAROWymi	31
7.2. WYKAZ NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI O OCHRONIE PRZECIWPOŻAROWEJ	33
7.3. WYKAZ NIEZGODNOŚCI W ZAKRESIE PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH I PRZECIWPOŻAROWYCH, KTÓRE ZOSTANĄ DOPROWADZONE W BUDYNKU DO STANU ZGODNEGO Z PRZEPISAMI	33
7.4. WYKAZ NIEZGODNOŚCI W ZAKRESIE PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH, KTÓRE NIE ZOSTANĄ DOPROWADZONE W BUDYNKU DO STANU ZGODNEGO Z PRZEPISAMI	35

7.5.	WYKAZ NIEZGODNOŚCI W ZAKRESIE PRZEPISÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, KTÓRE NIE ZOSTANĄ DOPROWADZONE DO STANU ZGODNEGO Z PRZEPISAMI	35
8.	PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA ZAMIENNE ZAPEWNIAJĄCE ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE OBIEKTU	35
8.1.	ROZWIĄZANIA ZAMIENNE W ZAKRESIE PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH	35
9.	ANALIZA I OCENA WPŁYWU ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH NA POZIOM BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO BUDYNKU	36
10.	WNIOSKI W KONTEKŚCIE NIEPOGORSZENIA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	41

SPIS RYSUNKÓW

- 1) Rys. nr 01 Plan sytuacyjny
- 2) Rys. nr 02 Rzut kondygnacji podziemnej
- 3) Rys. nr 03 Rzut parteru
- 4) Rys. nr 04 Rzut I piętra
- 5) Rys. nr 05 Rzut II piętra
- 6) Rys. nr 06 Rzut III i IV piętra
- 7) Rys. nr 07 Rzut V piętra
- 8) Rys. nr 08 Rzut VI piętra
- 9) Rys. nr 09 Rzut VII piętra
- 10) Rys. nr 10 Rzut VIII piętra
- 11) Rys. nr 11 Elewacja zachodni
- 12) Rys. nr 12 Przekrój

1. Przedmiot, zakres i cel ekspertyzy

Przedmiotem niniejszej ekspertyzy jest część magazynowa M w kompleksie zespolonego budynku gmachu Biblioteki Publicznej m.st. Warszawy - Biblioteki Głównej Województwa Mazowieckiego w Warszawie przy ul. Koszykowej 26/28.

Zakres ekspertyzy obejmuje 9-cio kondygnacyjną część magazynu M książek wraz z jego rozbudową, stanowiącą nadbudowę istniejącej, jednokondygnacyjnej stacji transformatorowej do wysokości równej istniejącej części magazynowej M.

Celem opracowania jest określenie warunków ochrony przeciwpożarowej oraz wskazanie niezbędnych rozwiązań zamiennych dla przedmiotowego budynku, zapewniających akceptowalny poziom bezpieczeństwa pożarowego dla obecnie użytkowanej i wyodrębnionej jako osobna strefa pożarowa części magazynowej M budynku Biblioteki wraz z jej rozbudowaną częścią nadbudowy stacji transformatorowej.

Przedmiotowa część magazynowa M nie może spełnić niektórych, aktualnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa pożarowego w zakresie przepisów techniczno-budowlanych. Przedmiotowa część magazynowa została wykonana w latach 1950 – 1954 r. według projektu z 1948 r, w którym zaprojektowano i wykonano trzy klatki schodowe o wymiarach poniżej normatywnych, których przebudowa i ich powiększenie jest technicznie wręcz niemożliwe a także nieuzasadnione ekonomicznie.

W związku z powyższym, niniejsza ekspertyza obejmuje określenie warunków w trybie:

- 1) § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 9 czerwca 2022 r. poz. 1225)

w związku z:

- 2) art. 6a. 1 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2021 r. poz. 869),

Przedmiotowa część magazynowa M nie została wpisana do rejestru zabytków.

Zakres opracowania obejmuje ocenę stanu warunków ochrony przeciwpożarowej przedmiotowej części budynku w zakresie zgodności z wymaganiami, określonymi przez obowiązujące przepisy techniczno-budowlane i ochrony przeciwpożarowej, według stanu prawnego na dzień 13 grudnia 2023 roku.

2. Podstawy prawne

Podstawy prawne stanowią:

- 1) ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2020 r. poz. 1333, 2127, 2320, z 2021 r. poz. 11, 234, 282),
- 2) ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz.U. 2021.poz.869),
- 3) obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w

sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz. U. z dnia 9 czerwca 2022 r, poz. 1225),

- 4) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z dnia 17 września 2021, poz. 1722),
- 5) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (tekst jednolity Dz.U. z dnia 28 kwietnia 2023 r. poz. 822),
- 6) 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),
- 7) Polska Norma PN-B-02877-4 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady Projektowania,
- 8) Polska Norma PN-HD 60364-5-56 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa,
- 9) Polska Norma PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa,
- 10) Polska Norma PN-92/N01256-01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa,
- 11) BS 7346-4:2003, Część 4: „*Components for smoke and heat control systems. Functional recommendations and calculation methods for smoke and heat exhaust ventilation systems, employing steady-state design fires. Code of practice*”,
- 12) *Fire Dynamics Simulator User's Guide, NIST,*
- 13) PD 7974-6:2004 “*The application of fire safety engineering principles to fire safety design of buildings. Human factors. Life safety strategies. Occupant evacuation, behaviour and condition (Sub-system 6)*”,
- 14) Inż. Ryszard Małolepszy: “Wymagany i dostępny czas bezpiecznej ewakuacji - metodyka obliczeniowa”,
- 15) Inne zasady wiedzy technicznej.

W niniejszej ekspertyzie zostały wykorzystane poniższe dokumentacje:

- 1) Projekt gmachu budynku Biblioteki m. st. Warszawy z 1948 r. – tylko część rysunkowa (brak części opisowej),
- 2) Projekt budowlany rozbudowy i modernizacji Biblioteki Publicznej m. st. Warszawy - Biblioteki Głównej Województwa Mazowieckiego – Bulanda, Mucha – Architekci Sp. z o.o. – październik 2006 r,

- 3) Remont piwnicy, parteru i pierwszego piętra budynku magazynowego - Bulanda, Mucha – Architekci Sp. z o.o. – czerwiec 2017 r,
- 4) Dokumentacja powykonawcza Architektura Rozbudowy i modernizacji Biblioteki Publicznej m. st. Warszawy – Besta P. Sp. z o.o. Kierownik budowy mgr inż. Wojciech Kardyś – 29.01.2010 r.
- 5) Opis techniczny stanu istniejącego Biblioteki Publicznej przy ul. Koszykowej w Warszawie – budynek magazynu – Usługi Projektowo-Kosztorysowe Jan Matysek,
- 6) Ekspertyza budowlana stanu technicznego magazynu do 10 kN/m² – zespół pod kierownictwem mgr inż. Krzysztof Kakowski – ABW Projekt Anna Wyszomirska – lipiec 2023 r,

a także wizja lokalna wraz z niezbędnymi pomiarami.

3. Charakterystyka obiektu

3.1. Przeznaczenie

Główna funkcja przedmiotowej części budynku to magazynowanie książek w regałach i obejmuje ona kondygnacje od II do VIII piętra. Poniższe zdjęcia przedstawiają ustawienie regałów z książkami księgozbioru na tych kondygnacjach.



Zdjęcie nr 1 Widok regałów z książkami i główne przejście do klatek schodowych K1 i K2

Obecnie na poszczególnych kondygnacjach realizowane są również funkcje uzupełniające w postaci stanowisk do badań dokumentacji, intrologatorium i pojedyncze stanowiska pracy związane z funkcją magazynową. Funkcjonują również węzły sanitarne.

Nad VIII piętrzem znajduje się nadbudówka pełniąca funkcję wyjścia na dach oraz mieszcząca maszynownię dźwigu windowego.

W kondygnacji podziemnej znajduje się pięć pomieszczeń magazynowych, pompownia bytowa i przeciwpożarowa dla wewnętrznej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej – hydranty 52 i 25, pomieszczenie z piętrową rozdzielnią elektryczną, pomieszczenie introligatorni, magazyn IT, magazyn książek z dwoma windami towarowymi, dwie windy towarowe z oddzieleniem pożarowym, podrozdzielnia elektryczna, dwa pomieszczenia magazynowe, dwie klatki schodowe prowadzące na wyższe kondygnacje budynku oraz korytarz.

Na parterze znajdują się pomieszczenie z piętrową rozdzielnią elektryczną, dwa pomieszczenie pracownicze (sprzątaczk) ,pomieszczenie pracownicze z dwoma windami towarowymi, pomieszczenie magazynowe, pomieszczenie szatni dla czytelników, dwie klatki schodowe, trzy korytarze, serwerownia, dwa pomieszczenia magazynowe, składzik trzy WC, pomieszczenie ochrony, w którym usytuowano centralę: systemu sygnalizacji pożarowej - SSP, dźwiękowego systemu ostrzegawczego – DSO oraz system monitorowania kamer CCTV, pomieszczenie socjalne i trzy pomieszczenia biurowe.

Na pierwszym piętrze znajdują się dwie klatki schodowe, trzy pomieszczenia magazynowe, składzik, pomieszczenie z piętrową rozdzielnią elektryczną, trzy windy towarowe w tym jedna z oddzieleniem pożarowym, dwa WC, korytarz, siedem pomieszczeń biurowych, hol z komunikacją, sekretariat i dwa pokoje dyrektorów.

W budynku znajdują się również szyby dźwigów pomiędzy wszystkimi kondygnacjami budynku służące do transportu książek.

3.2. Usytuowanie

Przedmiotowy budynek - część magazynowa M budynku Biblioteki łącznie z jej częścią rozbudowaną przez nadbudowę stacji transformatorowej oraz z pozostałymi zespolonymi budynkami gmachu biblioteki usytuowana jest w zwartej zabudowie pierzejowej ul. Koszykowej pod numerem 26/28 Warszawie w dzielnicy Śródmieście.

Usytuowanie przedmiotowej części magazynowej M budynku Biblioteki:

- Od strony wschodniej przylega bezpośrednio do nowowypbudowanego budynku czyteln i biurowca gmachu biblioteki a na długości części rozbudowanej tzw „słupka” do nowowypbudowanego budynku usługowo-mieszkalnego przy ul. Pięknej 15 i w odległości 11,5 m od jego dłuższego boku a także bezpośrednio w granicy działki,
- Od strony zachodniej w odległości 14,5 m od budynku usługowego na sąsiedniej działce oraz 9 m od agregatu prądotwórczego firmy Orange na sąsiedniej działce a także 8,6 m od granicy działki,
- Od strony południowej przylega bezpośrednio do budynku biurowego tzw. „plomby” gmachu Biblioteki,
- Od strony północnej w odległości 22,4 m od budynku usługowego firmy Orange i 3,3 m od granicy działki.

3.3. Parametry liczbowe

Powierzchnia wewnętrzna kondygnacji podziemnej	- 514,7 m ² ,
Powierzchnia wewnętrzna parteru	- 514,7 m ² ,

Powierzchnia wewnętrzna I piętra	- 635,4 m ² ,
Powierzchnia wewnętrzna II do VIII piętra	- 649,1 m ² ,
Kubatura budynku	- 16 380 m ³ ,
Liczba kondygnacji nadziemnych	- 9,
Liczba kondygnacji podziemnych	- 1,
Wysokość budynku	- 24,2 m,

3.4. Konstrukcja

Fundamenty

Fundamenty żelbetowe w postaci żelbetowych stóp fundamentowych wykonane na podkładzie z chudego betonu. Stopy wykonano jako betonowe. Ściany fundamentowe z cegły dziurawki klasy 50 murowane na zaprawie marki 50 oraz miejscowo z bloczków betonowych.

Ściany piwnic i kondygnacji nadziemnych

Konstrukcję nośną budynku tworzy rama ze słupów i belek żelbetowych wypełnionych cegłą dziurawką klasy 50 murowanych na zaprawie marki 50 oraz miejscowo z bloczków betonowych. Od strony zewnętrznej izolacja termiczna w postaci 10 cm styropianu wykończonego tynkiem mineralnym systemowym na siatce i kleju. Od wewnątrz ściany otynkowane tynkiem cementowo-wapiennym lub gipsowym.

Ściany działowe

Ściany działowe w większości wykonane z cegły pełnej grubości 12 cm na zaprawie cementowo-wapiennej, obustronnie otynkowane tynkiem cementowo-wapiennym lub gipsowym.

Stropy

Strop nad kondygnacją podziemną stanowi strop Akermana 26 cm wraz z podłożem cementowym 2,5 cm i wykończeniem marmurem gr. 2,5 cm lub posadzką przemysłową z żywicy epoksydowej. Stropy kondygnacji powtarzalnych stanowi strop Akermana 26 cm od góry wykończony jastrychem cementowym grubości 3,5 cm oraz płytkami PCV, miejscami wykładzina. Od spodu strop wykończony płytą ognioochronną zapewniającą odporność stropu w klasie REI 120 grubości 5 cm oraz tynkiem cementowo-wapiennym grubości ok. 1,5 cm. Nie stwierdzono przekroczenia stanów granicznych nośności i użytkowości dla omawianych stropów.

Dach

Dach płaski oparty na stropie Akermana grubości 26 cm, paroizolacja przykryta warstwą ok. 20 cm izolacji termicznej – wełna mineralna twarda szpilkowana do stropodachu, pokryta dwoma warstwami papy zgrzewalnej. Na izolacji znajduje się przekładka technologiczna w postaci folii, następnie szlichta cementowa ze spdkiem 6 cm – 4 cm z dodatkiem zbrojenia rozproszonego. Izolację przeciwwodną dachu stanowią 2 warstwy papy.

Wentylacja

Wentylacja w budynku głównie grawitacyjna, mechaniczna na kondygnacji piwnicznej, parteru i pierwszego piętra. Ogólnie stan dobry, kanały w większości drożne.

Schody wewnętrzne

Schody wewnętrzne żelbetowe, wylewane na mokro. Obudowa klatek schodowych szczytowych o numerach 1 i 3 według części rysunkowej murowana z powierzchniami doświetleń w postaci pustaków szklanych. W części dobudowanej tzw. słupa na kondygnacjach od V do VIII piętra dodatkowe schody wewnętrzne stalowe.

Zapewnienie wymaganej klasy C odporności pożarowej głównej konstrukcji nośnej

Na podstawie analizy w Opisie technicznym stanu istniejącego Biblioteki publicznej [patrz poz. 5 wykorzystanych dokumentacji] główna konstrukcja nośna w postaci słupów i stropów spełnia wymagania dla klasy R 60 adekwatnej dla wymaganej klasy C odporności pożarowej budynku.

4. Warunki budowlano instalacyjne

4.1. Przyłącza

- Woda – przyłącze,
- Kanalizacja sanitarna,
- Kanalizacja deszczowa,
- Energia elektryczna,
- Przyłącze telefoniczne.

4.2. Instalacje wewnętrzne

- Instalacja wody zimnej,
- Instalacja hydrantów wewnętrznych 25 i 52,
- Instalacja wody ciepłej,
- Instalacja wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej wraz z klimatyzacją,
- Instalacja kanalizacji sanitarnej,
- Instalacja centralnego ogrzewania,
- Instalacja elektryczne wewnętrzne,
- Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego,
- Instalacja teleinformatyczna,
- Instalacja odgromowa,
- Instalacja systemu sygnalizacji pożarowej,
- Dźwiękowy system ostrzegawczy,
- Stałe urządzenie gaśnicze gazowe pomieszczenia nr 1.5 serwerowni na parterze,
- Pompownia bytowa i przeciwpożarowa dla hydrantów wewnętrznych w pomieszczeniu nr 0.5 w kondygnacji podziemnej,
- System nadzoru wizyjnego CCTV.

5. Zakres przebudowy budynku

Zakres przebudowy przedmiotowej części budynku biblioteki związany jest przede wszystkim z możliwie maksymalnym jej dostosowaniem do obecnych przepisów techniczno-budowlanych i ochrony przeciwpożarowej a także z możliwością formalnego funkcjonalnego połączenia części rozbudowanej tzw. „słupka” z powierzchnią części magazynowej przed nadbudową stacji transformatorowej.

Rozbudowa w postaci nadbudowy istniejącej stacji transformatorowej daje możliwość zaspokojenia niezbędnych potrzeb magazynowych księgozbioru Biblioteki.

Zakres przebudowy w zakresie ochrony przeciwpożarowej obejmuje wykonanie zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi i ochrony przeciwpożarowej:

- 1) wydzielenie występujących trzech klatek schodowych ścianami w klasie odporności ogniowej RE 60 (jak dla stropów w tym budynku) i ich zamknięcie na każdej kondygnacji drzwiami dymoszczelnymi w klasie odporności ogniowej EI 30,
- 2) Wyposażenie, przewidzianych do ewakuacji, klatek schodowych o numerach K-1 i K-2 (według części rysunkowej) w urządzenia do samoczynnego usuwania dymu,
- 3) Wydzielenie szybu dźwigowego przy klatce schodowej nr K-2 poprzez zastosowanie drzwi przeciwpożarowych w klasie odporności ogniowej EI 30 a także wyposażenie w urządzenia do samoczynnego usuwania dymu,
- 4) Zamknięcia drzwiami dźwigów towarowych do przewożenia książek pomiędzy kondygnacjami budynku drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 60,
- 5) Oddzielenie przedmiotowego budynku od sąsiadującego budynku tzw. „Plomby” gmachu Biblioteki ścianą zewnętrzną oddzielenia przeciwpożarowego od strony zachodniej w klasie REI 120 na długości 7,5 m od miejsca zespolenia tych budynków,
- 6) Wykonanie przepustów przeciwpożarowych instalacyjnych w ścianach zewnętrznych w przypadku przyłączy, w wewnętrznych ścianach i stropach oddzielenia przeciwpożarowych w klasie odporności ogniowej EI 60/120 odporności ogniowej,
- 7) Zainstalowanie w strefach pożarowych ZL hydrantów wewnętrznych 25 a także przeniesienie istniejących hydrantów 52 w strefach PM z powierzchni klatki schodowej K-2 do kubatury chronionych pomieszczeń magazynowych,

natomiast w zakresie poprawy warunków bezpieczeństwa (dla wymagań magazynowania księgozbioru) obecnie występujących warunków technicznych:

- 8) Możliwość wymiany palnej izolacji termicznej (styropian) ścian zewnętrznych rozbudowanego magazynu na niepalną z wełny mineralnej nie tylko na powierzchni ścian oddzielenia przeciwpożarowego ale na całej ich powierzchni,
- 9) Wyeliminowanie miejsc pracy stałej na kondygnacjach magazynu księgozbioru tj. kondygnacje od II do VIII piętra tak, aby pomieszczenia te były nieprzeznaczone na pobyt ludzi i nie było tam miejsc do przebywania ludzi w rozumieniu przepisów techniczno-budowlanych i ochrony przeciwpożarowej,
- 10) Możliwość zastosowania nowego dźwigu osobowego przy klatce schodowej nr K-2 – obecny jest bardzo stary i może w każdej chwili ulec awarii.

6. Charakterystyka pożarowa

6.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Powierzchnia wewnętrzna kondygnacji podziemnej	- 514,7 m ² ,
Powierzchnia wewnętrzna parteru	- 514,7 m ² ,
Powierzchnia wewnętrzna I piętra	- 635,4 m ² ,
Powierzchnia wewnętrzna strefy ZL III (parter i I piętro)	- 1 150,1 m ² ,
Powierzchnia wewnętrzna kondygnacji II do VIII piętra	- 649,1 m ² ,
Powierzchnia wewnętrzna strefy PM (piętra od II do VIII)	- 4 543,7 m ² ,
Kubatura budynku	- 16 380 m ³ ,
Liczba kondygnacji nadziemnych	- 9,
Liczba kondygnacji podziemnych	- 1,
Długość budynku w elewacji widocznej zachodniej	- 48,8 m,
Szerokość budynku	- 14,0 m,
Wysokość budynku	- 24,2 m,

Ze względu na wysokość budynku wynoszącą 24,2 m m i 9 kondygnacjach nadziemnych przedmiotowy budynek zalicza się do grupy budynków średniowysokich - SW.

6.2. Odległość od obiektów sąsiednich

Przedmiotowa część magazynowa budynku biblioteki łącznie z jego częścią rozbudowaną przez nadbudowę stacji transformatorowej oraz z pozostałymi zespolonymi budynkami gmachu biblioteki usytuowany jest w zwartej zabudowie pierzejowej ul. Koszykowej pod numerem 26/28 Warszawie w dzielnicy Śródmieście.

Usytuowanie przedmiotowej części magazynowej M budynku Biblioteki:

- Od strony wschodniej przylega bezpośrednio do nowowymybudowanego budynku czytelnicy gmachu biblioteki a na długości części rozbudowanej tzw. „słupka” do nowowymybudowanego budynku usługowo-mieszkalnego przy ul. Pięknej 15 na sąsiedniej działce od strony wschodniej i w odległości 11,5 m od jego dłuższego boku a także bezpośrednio w granicy działki,
- Od strony zachodniej w odległości 14,5 m od budynku usługowego na sąsiedniej działce oraz 9 m od agregatu prądotwórczego firmy Orange na sąsiedniej działce a także 8,6 m od granicy działki,
- Od strony południowej przylega bezpośrednio do budynku tzw. „plomby” gmachu Biblioteki,
- Od strony północnej w odległości 22,4 m od budynku usługowego firmy Orange i 3,3 m od granicy działki.

Zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi przedmiotowy budynek w części magazynowej M zaliczony do kategorii produkcyjno-magazynowej PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q < 2\,000 \text{ MJ/m}^2$ i kategorii zagrożenia ludzi ZL III ze ścianami i dachem nierozprzestrzeniającym ognia powinien być usytuowany ze względu na bezpieczeństwo pożarowe w niżej wymienionych odległościach:

- Od budynków o podobnym przeznaczeniu usytuowanych na sąsiednich działkach budowlanych – 15 m,
- Od granicy niezabudowanej działki – 7,5 m.

Przedmiotowa część magazynowa budynku Biblioteki usytuowana jest w odległościach mniejszych niż wymagane a w zasadzie bezpośrednio sąsiaduje (jest zespólna) z budynkami i ich częściami zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL I/III, będących częścią składową gmachu budynku Biblioteki tj. budynku czytelników do strony wschodniej i budynku biurowo-administracyjnym tzw. „plomby” od strony południowej a także od budynku mieszkalno-usługowego na sąsiedniej działce od strony wschodniej oraz od strefy pożarowej stacji transformatorowej pod nadbudową tzw. „słupka”.

W związku z powyższym w powyższych przypadkach zastosowano elementy oddzielenia przeciwpożarowych w wymaganej klasie odporności ogniowej REI 120 w postaci ścian i stropów oddzielenia przeciwpożarowych.

Wymagana odległość przedmiotowej części magazynowej budynku Biblioteki od sąsiedniego budynku usługowego na sąsiedniej działce od strony zachodniej wynosi 15 m w stosunku do istniejącej odległości 14,5 m – co jest objęte wnioskiem o odstąpienie.

Tak, więc usytuowanie przedmiotowej części budynku Biblioteki z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe w zakresie odległości od sąsiedniej zabudowy i granicy działki będzie spełniać wymagania przepisów techniczno-budowlanych, za wyjątkiem odstąpienia od odległości przedmiotowej części magazynowej od budynku sąsiedniego od strony zachodniej.

6.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Zarówno w strefach pożarowych produkcyjno-magazynowych PM jak i zagrożenia ludzi ZL nie będą magazynowane i wykorzystywane materiały niebezpieczne pożarowo i gazy palne.

W strefach pożarowych magazynowych PM tj. magazynie księgozbioru w zasadzie jedynym materiałem palnym będą stałe materiały palne w postaci książek i drewnianych lub drewnopodobnych regałów i półek magazynowych.

W strefach pożarowych ZL występującymi materiałami palnymi będą: wyposażenie meblowe biur, wykładziny dywanowe, sprzęt komputerowy i niezbędne AGD w pomieszczeniach socjalnych a także papier i palne środki czyszczące.

6.4. Gęstość obciążenia ogniowego

W przedmiotowej części magazynowej M budynku Biblioteki, w części zaliczonej do kategorii zagrożenia ludzi gęstości obciążenia ogniowego nie wyznacza się. Jednakże w wydzielonych pomieszczeniach magazynowych na poziomie parteru określono gęstość obciążenia ogniowego dla magazynów – do 1000 MJ/m².

W strefie pożarowej produkcyjno-magazynowej PM tj. magazynów księgozbioru gęstość obciążenia ogniowego wynosi do 2 000 MJ/m².

W zespole pomieszczeń technicznych i magazynowych w kondygnacji podziemnej gęstość obciążenia ogniowego wyniesie do 1 000 MJ/m².

6.5. Kategoria zagrożenia ludzi, kategoria PM i przewidywana liczba osób

Zespół budynków gmachu biblioteki zalicza się do niżej wymienionych kategorii:

- 1) Przedmiotowa część magazynowa M budynku:

- a. Kategoria zagrożenia ludzi ZL III obejmującej dwie kondygnacje budynku parteru i I piętra,
 - b. Kategorii produkcyjno-magazynowej PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q < 1\,000 \text{ MJ/m}^2$ obejmującej kondygnację podziemną,
 - c. Kategorii produkcyjno-magazynowej PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q < 2\,000 \text{ MJ/m}^2$ obejmującej magazyn książek na kondygnacjach od II do VIII piętra,
- 2) Budynek administracyjno-biurowy tzw. „plomby” od strony południowej przedmiotowego budynku:
- a. Kategoria zagrożenia ludzi ZL III,
- 3) Budynek czytelnicy z biurowcem od strony wschodniej przedmiotowego budynku:
- a. Kategoria zagrożenia ludzi ZL I/III,
 - b. kategoria produkcyjno-magazynowa PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q < 2\,000 \text{ MJ/m}^2$ obejmującej magazyn książek.

Przewidywana maksymalna liczba osób mogących przebywać jednocześnie w całej przedmiotowej części budynku wynosi:

- na poziomie kondygnacji podziemnej – 4 osoby personelu,
- na poziomie parteru ZL III - 28 osób personelu,
- na poziomie I piętra ZL III – 15 osób personelu.

Na innych kondygnacjach nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi a także miejsc do przebywania ludzi. Należy jednak zaznaczyć, iż na tych kondygnacjach mogą pojawić się pracownicy biblioteki celem pobrania wybranych pozycji książek dla czytelników lub do badań a także pracowników obsługi technicznej i serwisowej instalacji technicznych i wyposażenia magazynu. Jednakże liczbę tych osób nie wlicza się do liczby osób mogących przebywać na tych kondygnacjach ponieważ określona jest dla innych kondygnacji i stref w gmachu Biblioteki.

Wobec powyższego w przedmiotowej części magazynowej M budynku może przebywać łącznie jednocześnie do 47 osób.

6.6. Ocena zagrożenia wybuchem

W budynku nie będą występować pomieszczenia zakwalifikowane do zagrożonych wybuchem oraz nie są wyznaczone strefy zagrożenia wybuchem.

6.7. Podział obiektu na strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe

Obecnie przedmiotowa część magazynowa M znajduje się w jednej strefie pożarowej obejmującej zarówno powierzchnie magazynowe PM jak i ZL. Do powierzchni tej strefy wliczona jest również powierzchnia rozbudowy o nadbudowę stacji trafo tzw. „słupka”, która połączona jest funkcjonalnie z pozostałą częścią magazynową M. Przedmiotowy część magazynowa M również nie jest prawidłowo oddzielona od sąsiedniego budynku gmachu biblioteki tj. tzw. „plomby” zaliczonej do kategorii zagrożenia ludzi ZL.

Jednocześnie powierzchnia przedmiotowej części magazynowej M budynku, łącznie z rozbudową poprzez nadbudowę stacji trafo, i jego wszystkich kondygnacji w tym podziemnej, z wyłączeniem powierzchni stacji trafo i stacji trafo z rozdzielnią elektryczną na I piętrze nadbudowy tzw. „słupka”, wynosi $7\,358,5\text{ m}^2$ przy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej dla budynku PM, średniowysokiego – SW o gęstości obciążenia ogniowego Q w zakresie $1\,000$ do $2\,000\text{ MJ/m}^2$ wynoszącej $4\,000\text{ m}^2$ a przy braku oddzielenia pożarowego kondygnacji podziemnej PM wynoszącej 50% powyższej wartości tj. $2\,000\text{ m}^2$.

W założeniach niniejszej ekspertyzy nastąpi podział przedmiotowej części magazynowej M na odrębne strefy pożarowe części ZL i PM a także wyodrębnienie strefy pożarowej obejmującej jedynie kondygnację podziemną tak, aby ograniczenie do 50% wartości dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej nie dotyczyło budynku w jego części nadziemnej a ograniczyło się tylko do jego jednej kondygnacji podziemnej.

W związku z powyższym przewiduje się podział przedmiotowej części magazynowej M budynku Biblioteki na poniższe strefy pożarowe.

- 1) SP-1 obejmująca powierzchnię kondygnacji podziemnej, zaliczonej do kategorii PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q < 1\,000\text{ MJ/m}^2$ i powierzchni $F_1 = 514,7\text{ m}^2$ przy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej wynoszącej $4\,000\text{ m}^2$.

Strefa pożarowa SP-1 oddzielona będzie w poniższy sposób:

- a) Od kondygnacji nadziemnej parteru ZL:
 - stropem oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej REI 120,
 - przepustami instalacyjnymi w klasie EI 120,
 - wydzielonymi pożarowo klatkami schodowymi, szybami dźwigu osobowego i dźwigów towarowych, szybem wentylacyjnym ścianami w klasie REI 120 i drzwiami w klasie EI 60 do dźwigów i dymoszczelnymi w klasie EI 60 do dwóch występujących klatek schodowych K-1 i K-2 ,
- b) od sąsiedniej strefy pożarowej budynku tzw. „plomby” zaliczonego do kategorii ZL ścianą w klasie REI 120 odporności ogniowej i zamknięciami w postaci drzwi i drzwi do dźwigów towarowych w klasie EI 60 a także ścianą zewnętrzną zachodnią oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI 120 na długości 7,5 m od miejsca styku z budynkiem tzw. plomby,

Wymagana długość tej ściany wynosząca 7,5 m po dopuszczalnym zmniejszeniu z 15 m wymaganej odległości pomiędzy przedmiotowym budynkiem a budynkiem tzw. „plomby” w związku z tym, że ściany zewnętrzne tych budynków tworzą kąt większy niż 60° a mniejszy niż 120° – kąt ten wynosi 78° .

- c) od sąsiedniej strefy pożarowej fundamentów pod stację trafo od strony północnej ścianą w klasie REI 120 odporności ogniowej i pionowym pasem w ścianie zewnętrznej w klasie EI 60 z materiałów niepalnych na szerokości 2,0 m,

- d) od wydzielonych w tej strefie pożarowej klatek schodowych K1 i K2, szybu dźwigowego osobowego i szybów dźwigów towarowych a także od szybu wentylacyjnego:
 - ścianami w klasie odporności ogniowej REI 120, drzwiami do klatek schodowych dymoszczelnymi EI 60 i drzwiami do dźwigów w klasie EI 60,
 - przepustami instalacyjnymi w klasie EI 120.
 - 2) SP- 1.1 obejmująca pomieszczenie nr 0.5 w kondygnacji podziemnej hydroforni i pompowni pożarowej dla instalacji wodociągowej przeciwpożarowej o powierzchni $F_{1.1} = 42,7 \text{ m}^2$ przy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej wynoszącej $4\,000 \text{ m}^2$
- Strefa pożarowa SP-1.1 oddzielona będzie w poniższy sposób:
- a) Od kondygnacji nadziemnej parteru ZL:
 - stropem oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej REI 120,
 - przepustami instalacyjnymi w klasie EI 120,
 - b) od pozostałej powierzchni kondygnacji podziemnej:
 - ścianą w klasie REI 120 odporności ogniowej,
 - drzwiami w klasie EI 60,
 - przepusty instalacyjne w klasie EI 120.
 - 3) SP-2 obejmująca kondygnację parteru i I piętra, zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZL III o powierzchni $F_2 = 1\,029,4 \text{ m}^2$ przy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej wynoszącej $5\,000 \text{ m}^2$.

Strefa pożarowa SP-2 oddzielona będzie w poniższy sposób:

- a) Od kondygnacji podziemnej i kondygnacji nadziemnych PM:
 - stropami oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej REI 120,
 - przepustami instalacyjnymi w klasie EI 120,
 - wydzielonymi pożarowo i oddymionymi klatkami schodowymi K1 i K2 oraz szybem dźwigu osobowego ścianami w klasie REI 60 i drzwiami dymoszczelnymi w klasie EI 30 i w klasie EI 30 do dźwigu ,
 - wydzielonymi pożarowo szybami dźwigów towarowych, szybem wentylacyjnym ścianami w klasie REI 120 i drzwiami w klasie EI 60 do dźwigów
- b) od sąsiedniej strefy pożarowej budynku tzw. „plomby” zaliczonego do kategorii ZL ścianą w klasie REI 120 odporności ogniowej i zamknięciami w postaci drzwi i drzwi do dźwigów towarowych w klasie EI 60 a także ścianą zewnętrzną zachodnią oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI 120 z powierzchnią wypełnioną cegłą szklaną w klasie EI 60 odporności ogniowej na kondygnacji parteru i bez wymagań dla istniejącego okna na kondygnacji I piętra (ściana pełna oddzielenia przeciwpożarowego bez otworów i kubatura zewnętrzna przejazdu pożarowego pod tym budynkiem na wysokości I piętra sąsiedniego budynku tzw. „plomby”) na długości 7,5 m od miejsca styku z budynkiem tzw. plomby,

Wymagana długość tej ściany wynosi 7,5 m po dopuszczalnym zmniejszeniu z 15 m wymaganej odległości pomiędzy przedmiotowym budynkiem a budynkiem tzw. „plomby” w związku z tym, że ściany zewnętrzne tych budynków tworzą kąt większy niż 60° a mniejszy niż 120° – kąt ten wynosi 78° .

- c) od sąsiedniej strefy pożarowej stacji trafo na parterze i stacji trafo i rozdzielni elektrycznej na I piętrze od strony północnej ścianą w klasie REI 120 odporności ogniowej i pionowym pasem w ścianie zewnętrznej w klasie EI 60 z materiałów niepalnych na szerokości 2,0 m a także przepustami przeciwpożarowymi przejść instalacyjnych w klasie EI 120,
- 4) Strefa pożarowa SP-3 obejmująca kondygnację II piętra magazynu księgozbioru o powierzchni $F_3 = 649,1 \text{ m}^2$ przy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej wynoszącej $4\,000 \text{ m}^2$.

Strefa pożarowa SP-3 oddzielona będzie w poniższy sposób:

- a) Od kondygnacji strefy pożarowej SP-2 ZL III obejmującej parter i I piętro:
- Stropem oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej REI 120,
 - przepustami instalacyjnymi w klasie EI 120,
 - wydzielonymi pożarowo i oddymionymi klatkami schodowymi K1 i K2 oraz szybem dźwigu osobowego ścianami w klasie REI 60 i drzwiami dymoszczelnymi w klasie EI 30 i w klasie EI 30 do dźwigu ,
 - wydzielonymi pożarowo szybami dźwigów towarowych, szybem wentylacyjnym ścianami w klasie REI 120 i drzwiami w klasie EI 60 do dźwigów,
- b) od strefy pożarowej SP-4 wyższych kondygnacji magazynu:
- Stropem oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej REI 120,
 - przepustami instalacyjnymi w klasie EI 120,
 - wydzielonymi pożarowo i oddymionymi klatkami schodowymi K1 i K2 oraz szybem dźwigu osobowego ścianami w klasie REI 60 i drzwiami dymoszczelnymi w klasie EI 30 i w klasie EI 30 do dźwigu ,
 - wydzielonymi pożarowo klatką schodową nr K3, szybami dźwigów towarowych, szybem wentylacyjnym ścianami w klasie REI 120 i drzwiami w klasie EI 60 do dźwigów i drzwiami dymoszczelnymi w klasie EI 60 do klatki K3,
- c) od sąsiedniej strefy pożarowej budynku tzw. „plomby” zaliczonego do kategorii ZL ścianą w klasie REI 120 odporności ogniowej i zamknięciami w postaci drzwi i drzwi do dźwigów towarowych w klasie EI 60 a także ścianą zewnętrzną zachodnią oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI 120 z powierzchnią przeszkleń otworów okiennych w klasie EI 60 odporności ogniowej na kondygnacjach od II do VI piętra lub poprzez zamurowanie istniejących otworów okiennych na długości 7,5 m od miejsca styku z budynkiem tzw. plomby,

Wymagana długość tej ściany wynosząca 7,5 m po dopuszczalnym zmniejszeniu z 15 m wymaganej odległości pomiędzy przedmiotowym budynkiem a budynkiem tzw. „plomby” w związku z tym, że ściany zewnętrzne tych budynków tworzą kąt większy niż 60° a mniejszy niż 120° – kąt ten wynosi 78° .

- 5) Strefa pożarowa SP-4 obejmująca 6 kondygnacji nadziemnych od III do VIII piętra magazynu księgozbioru o powierzchni łącznej $F_3 = 3\,792,8\text{ m}^2$ przy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej wynoszącej $4\,000\text{ m}^2$.

Strefa pożarowa SP-4 oddzielona będzie w poniższy sposób:

- a) Od kondygnacji strefy pożarowej SP-3 PM obejmującej II piętro:
- Stropem oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej REI 120,
 - przepustami instalacyjnymi w klasie EI 120,
 - wydzielonymi pożarowo i oddymionymi klatkami schodowymi K1 i K2 oraz szybem dźwigu osobowego ścianami w klasie REI 60 i drzwiami dymoszczelnymi w klasie EI 30 i w klasie EI 30 do dźwigu ,
 - wydzielonymi pożarowo klatką schodową K3, szybami dźwigów towarowych, szybem wentylacyjnym ścianami w klasie REI 120 i drzwiami w klasie EI 60 do dźwigów i drzwiami dymoszczelnymi w klasie EI 60 do klatki K3,
- b) od sąsiedniej strefy pożarowej budynku tzw. „plomby” zaliczonego do kategorii ZL ścianą w klasie REI 120 odporności ogniowej i zamknięciami w postaci drzwi i drzwi do dźwigów towarowych w klasie EI 60 a także ścianą zewnętrzną zachodnią oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI 120 z powierzchnią przeszkleń otworów okiennych w klasie EI 60 odporności ogniowej na kondygnacjach od II do VI piętra lub poprzez замуrowanie istniejących otworów okiennych na długości 7,5 m od miejsca styku z budynkiem tzw. plomby,

Wymagana długość tej ściany wynosząca 7,5 m po dopuszczalnym zmniejszeniu z 15 m wymaganej odległości pomiędzy przedmiotowym budynkiem a budynkiem tzw. „plomby” w związku z tym, że ściany zewnętrzne tych budynków tworzą kąt większy niż 60° a mniejszy niż 120° – kąt ten wynosi 78° .

W istniejących stropach i ścianach oddzieleni przeciwpożarowych występują przejścia instalacyjne i przepusty bez wymaganej odporności ogniowej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego w klasie EI 120, które w założeniach niniejszej ekspertyzy zostaną wykonane.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczeń zamkniętych (klatki schodowe, wydzielone pomieszczenie techniczne), dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Ponadto na kondygnacji parteru zostały wydzielone w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych ścianami w klasie odporności ogniowej EI 60 i

zamknięte drzwiami w klasie EI 30 niektóre pomieszczenia techniczne i ochrony a mianowicie:

- 1) pomieszczenie nr 1/5 serwerowni,
- 2) pomieszczenie nr 1/6 magazynu,
- 3) pomieszczenie nr 1/16 ochrony i nadzoru urządzeń przeciwpożarowych z centralami SSP, DSO oraz system nadzoru CCTV,
- 4) korytarz ewakuacyjny nr 1/4 prowadzący z klatki schodowej K1 i z sąsiedniego budynku czytelní gmachu biblioteki do wyjścia na zewnątrz budynku,
- 5) korytarz ewakuacyjny nr 1/15 prowadzący z klatki schodowej K2 do wyjścia na zewnątrz budynku.

6.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane

Na podstawie obecnie obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych przedmiotowa część magazynowa M jako budynek zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL III i kategorii produkcyjno-magazynowej PM o gęstości obciążenia ogniowego Q od 1 000 do 2 000 MJ/m² i należący do grupy wysokości średniowysoki – SW powinien być wykonany w klasie C odporności pożarowej dotyczy również kondygnacji podziemnej.

Powyższe ustalenie jest przy założeniu występowania strefy pożarowej ZL III jedynie na kondygnacji parteru i I piętra tj. do wysokości 6,15 m nad poziom przylegającego terenu co pozwala zakwalifikować tą część budynku jako niską –N, dla której wymagana jest również klasa odporności pożarowej C.

Dla wymaganej klasy C odporności pożarowej przedmiotowego budynku elementy budowlane powinny spełniać wymagania klasy odporności ogniowej i stopnia rozprzestrzeniania ognia ujęte w poniższej tabeli nr 1.

Tabela nr 1 Klasy odporności ogniowej elementów budowlanych

Klasa odporności pożarowej budynku	Elementy budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku	Rozprzestrzenianie ognia
C	Główna konstrukcja nośna ⁴⁾	R 60	N R O
	Konstrukcja dachu	R 15	NRO
	Strop ¹⁾	REI 60	N R O
	Ściany zewnętrzne* ^{1) 2)}	EI 30 (o-i)	N R O
	Ściany wewnętrzne ¹⁾	EI 15	NRO
	Przekrycie dachu ³⁾	RE 15	NRO

Oznaczenia w tabeli:

min. - minuty,

NRO - nie rozprzestrzeniające ognia,

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.,

- 1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w wierszu 1 i 2 dla danej klasy odporności pożarowej budynku, strop w tym przypadku jest elementem oddzielenia przeciwpożarowego od kondygnacji nadziemnych ZL I,
- 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 dla stropów w tym budynku,
- 4) dla głównej konstrukcji nośnej, na której powinien być oparty strop oddzielenia przeciwpożarowego wymagana klasa odporności ogniowej wynosi R 120.

Elementy okładzin elewacyjnych są mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej.

Na podstawie analizy w Opisie technicznym stanu istniejącego Biblioteki publicznej [patrz poz. 5 wykorzystanych dokumentacji] główna konstrukcja nośna w postaci słupów i stropów spełnia wymagania dla klasy R 60 adekwatnej dla wymaganej klasy C odporności pożarowej budynku. Stropy natomiast spełniają wymagania dla klasy odporności ogniowej REI 120.

W założeniach niniejszej ekspertyzy klasa odporności ogniowej głównej konstrukcji nośnej (słupy, podciąg, ramy), zapewniającej wsparcie dla stropów oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI 120 od kondygnacji podziemnej do stropu nad II piętrzem będzie musiała zostać zapewniona w klasie R 120.

W przedmiotowej części budynku występują obecnie niezgodności z obecnie obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi w zakresie odporności ogniowej niektórych elementów budynku a dotyczącymi niezapewnienia wymaganej klasy odporności ogniowej dla ścian wydzielających klatki schodowe nr K1 i K3. W ścianach obudów tych klatek występują powierzchnie doświetlające wypełnione cegłą szklaną bez deklarowanej odporności ogniowej. W założeniach niniejszej ekspertyzy wypełnienia te zostaną zlikwidowane i wypełnione elementami o wymaganej klasie EI 60.

W przedmiotowej części budynku zostaną również wykonane zabezpieczenia przed przenikaniem gazu do wnętrza budynku dla przyłączy podziemnych.

Wymagana wysokość pasów międzykondygnacyjnych w przedmiotowym budynku wynosi 0,8 m przy występującej wysokości co najmniej 1,2 m.

6.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne

Przejścia ewakuacyjne

Dopuszczalne długości przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach przedmiotowej części budynku na podstawie obecnie obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych wynoszą:

- Dla stref pożarowych ZL – 40 m,

- Dla stref pożarowych PM o gęstości obciążenia ogniowego przekraczającego $500 \text{ MJ/m}^2 - 75 \text{ m}$.

Występujące obecnie i w założeniach niniejszej ekspertyzy długości przejść ewakuacyjnych są zdecydowanie krótsze od wartości dopuszczalnych co przedstawiono na załączonej części rysunkowej.

Szerokość głównych przejść na kondygnacjach magazynu książek księgozbioru tj. na kondygnacjach od II do VIII piętra pomiędzy regałami a ścianą magazynu do klatek schodowych K1 i K2 wynosi 1,5 m a szerokość przejść poprzecznych pomiędzy regałami wynosi 0,8 m co przedstawiono na poniższych zdjęciach.



Zdjęcie nr 2. Przejścia główne pomiędzy klatkami K1 i K2 na kondygnacjach magazynu książek



Zdjęcie nr 3 Przejścia poprzeczne pomiędzy regałami na kondygnacjach magazynu książek

Dojścia ewakuacyjne

Dopuszczalne długości dojsć ewakuacyjnych z pomieszczeń przedmiotowej części budynku na podstawie obecnie obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych wynoszą:

- Dla stref pożarowych PM o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m² przy jednym dojściu 30 m w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej i przy co najmniej dwóch dojściach 60 m,
- Dla strefy pożarowej ZL III przy jednym dojściu 30 m, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej i przy co najmniej dwóch dojściach 60 m.

Występujące obecnie i w założeniach niniejszej ekspertyzy długości dojsć ewakuacyjnych są zdecydowanie krótsze od wartości dopuszczalnych co przedstawiono na załączonej części rysunkowej i ograniczają się one odpowiednio:

- Dla strefy pożarowej PM w kondygnacji podziemnej – 14 m,
- Dla strefy pożarowej ZL III na poziomie parteru i I piętra – 14 m przy co najmniej 2 dojściach.

W strefie pożarowej SP-3 i SP-4 magazynu księgozbioru obejmującej kondygnacje od II do VIII piętra ewakuacja odbywa się jedynie poprzez przejścia ewakuacyjne do wydzielonych i oddymionych klatek schodowych K1 i K2 lub przez drzwi do

sąsiednich stref pożarowych części czytelní i biurowca lub tzw. Plomby. Nie wydzielono tam poziomych dróg ewakuacyjnych ze względu na brak ich wymagalności. Należy również podkreślić, iż w tych strefach pożarowych nie wyznaczono pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi ani miejsc do przebywania ludzi.

W przedmiotowej części magazynowej M budynku zapewniono co najmniej 2 wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m w wymaganych przypadkach pomieszczeń magazynowych w strefie pożarowej SP-3 i SP-4 o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m² i powierzchni powyżej 300 m² poprzez wyjścia do dwóch wydzielonych i oddymionych klatek schodowych nr K1 i K2 na kondygnacjach od II do VIII piętra lub przez drzwi do sąsiednich stref pożarowych części czytelní i biurowca lub tzw. „Plomby”.

Zapewniono również wymaganą minimalną szerokość w świetle 0,9 m drzwi ewakuacyjnych prowadzących do wyjść ewakuacyjnych i co najmniej 1,2 m dla drzwi ewakuacyjnych prowadzących na zewnątrz budynku na poziomie parteru, przy szerokości skrzydła głównego co najmniej 0,9 m.

Zapewniono również wymaganą szerokość drzwi 1,2 m prowadzących z klatek schodowych na poziomie parteru do poziomych dróg ewakuacyjnych prowadzących do wyjść na zewnątrz budynku.

Nie zastosowano drzwi obrotowych, podnoszonych i wahadłowych.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych będzie miała klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych tj. co najmniej EI 15 a w przypadku korytarzy ewakuacyjnych prowadzących z części czytelní i biurowca i z klatek schodowych K1 i K2 ścianami w klasie odporności ogniowej EI 60 i zamknięciami otworów drzwiami w klasie EI 30.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych będzie wynosiła wymagane co najmniej 1,4 m.

Wysokość dróg ewakuacyjnych będzie wynosiła wymagane co najmniej 2,2 m.

W przedmiotowym budynku nie będą występowały korytarze o długości co najmniej 50 m, które wymagałyby podziału określonego w przepisach techniczno-budowlanych.

Klatki schodowe

Na podstawie obecnie obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych występujące w przedmiotowej części budynku klatki schodowe, przeznaczone do ewakuacji ludzi tj. klatki oznaczone numerem K1 i K2, 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.

Obecnie klatki te są obudowane ale nie są zamknięte drzwiami dymoszczelnymi w klasie EI 30 a także w klatce schodowej K1 i K3 w ich obudowach występują powierzchnie doświetlające wykonane z pustaków szklanych bez deklarowanej klasy odporności ogniowej co przedstawiono na poniższym zdjęciu.



Zdjęcie nr 4 Widok klatki schodowej nr K1 z powierzchniami wypełnionymi cegłą szklaną

W założeniach niniejszej ekspertyzy klatka K1 i K3 z obudową z wypełnieniem cegłami szklanymi zostaną obudowane elementami z deklarowaną klasą odporności ogniowej REI 60 a wszystkie trzy klatki schodowe zostaną zamknięte drzwiami dymoszczelnymi w klasie odporności ogniowej EI 30 o szerokości w świetle 0,9 m. Klatki K1 i K2 przeznaczone do ewakuacji wyposażone zostaną w urządzenia do usuwania dymu uruchamiane za pomocą systemu wykrywania dymu. Ponadto w kondygnacji podziemnej klatki schodowe K1 i K2 zostaną wydzielone ścianami w klasie REI 120 i zamknięte drzwiami dymoszczelnymi w klasie odporności ogniowej EI 60 tj. wydzielone jak odrębna strefa pożarowa.

Szerokości schodów i spoczników w świetle ściany i poręczy jest w obydwu klatkach schodowych mniejsza niż wymagane 1,2 m dla schodów i 1,5 m dla spoczników i zawiera się w granicach dla:

a) Klatka K1:

- szerokość schodów od 0,69 do 0,84 m,
- szerokość spoczników schodów od 0,89 do 1,12 m

b) Klatka K2:

- szerokość schodów od 0,89 do 1,12 m,
- szerokość spoczników schodów od 0,66 do 0,90 m.

W założeniach niniejszej ekspertyzy występujące powyższe niezgodności pozostaną i są objęte wnioskiem o odstąpienie.

Biegi i spoczniki schodów wszystkich obudowanych klatek schodowych są wykonane z materiałów niepalnych i posiadają wymaganą klasę odporności ogniowej R 60.

Wyjścia z klatek schodowych K1 i K2 przeznaczonych do ewakuacji na poziomie parteru będą prowadziły korytarzami ewakuacyjnymi do wyjść zewnętrznych z budynku, których obudowa będzie spełniać wymagania dla klasy odporności ogniowej EI 60 a otwory w obudowie tych dróg będą posiadały zamknięcia drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 30.

Długość dojścia ewakuacyjnego z klatki schodowej K1 do wyjścia na zewnątrz budynku wynosi 8,0 m a dla wyjścia z klatki K2 wynosi 14,0 m.

Wyjścia na zewnątrz budynku

W przedmiotowej części magazynowej M budynku Biblioteki na poziomie parteru zapewniono dwa wyjścia ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku przez drzwi dwuskrzydłowe o szerokości 2,0 m i wysokości 2,0 m dla wyjścia z klatki K1 i wysokości 1,9 m dla wyjścia z klatki K2 w stosunku do wymaganej wysokości 2,0 m – objęte wnioskiem o odstępstwo.

Strategia ewakuacji ludzi

Ze strefy pożarowej SP-1 PM w kondygnacji podziemnej z poziomu tej kondygnacji występują cztery wyjścia ewakuacyjne:

- dwa do wydzielonych pożarowo jak odrębne strefy pożarowe i oddymionych klatek schodowych K1 i K2,
- dwa do sąsiednich stref pożarowych czytelnicy z biurowcem i tzw. „plomby”.

Ze strefy pożarowej SP-2 ZL III w poziomie parteru, w której przewiduje się pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi i miejsca do przebywania ludzi, przewidziano cztery wyjścia ewakuacyjne:

- dwa przez drzwi zewnętrzne z budynku z wydzielonych pożarowo korytarzy ewakuacyjnych z klatek schodowych i jednocześnie z sąsiedniej strefy pożarowej czytelnicy i biurowca,
- dwa do sąsiednich stref pożarowych czytelnicy z biurowcem i tzw. „plomby”.

Ze strefy pożarowej SP-2 ZL III w poziomie I piętra, w której przewiduje się pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi i miejsca do przebywania ludzi, przewidziano cztery wyjścia ewakuacyjne:

- dwa do wydzielonych pożarowo i oddymionych klatek schodowych K1 i K2,
- dwa do sąsiednich stref pożarowych czytelnicy z biurowcem i tzw. „plomby”.

Ze strefy pożarowej SP-3 PM w poziomie II piętra, w której nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi ani miejsc do przebywania ludzi. Mogą jednak wystąpić krótkotrwałe pobyty ludzi związane z czynnościami konserwacyjnymi lub obsługą magazynów. Z poziomu tej kondygnacji występują cztery wyjścia ewakuacyjne:

- dwa do wydzielonych pożarowo i oddymionych klatek schodowych K1 i K2,
- dwa do sąsiednich stref pożarowych czytelnicy z biurowcem i tzw. „plomby”.

Ze strefy pożarowej SP-4 PM w poziomie III piętra, w której nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi ani miejsc do przebywania ludzi. Mogą

jednak wystąpić krótkotrwałe pobyty ludzi związane z czynnościami konserwacyjnymi lub obsługą magazynów. Z poziomu tej kondygnacji występują dwa wyjścia ewakuacyjne:

- dwa do wydzielonych pożarowo i oddymionych klatek schodowych K1 i K2,

Ze strefy pożarowej SP-4 PM w poziomie IV piętra, w której nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi ani miejsc do przebywania ludzi. Mogą jednak wystąpić krótkotrwałe pobyty ludzi związane z czynnościami konserwacyjnymi lub obsługą magazynów. Z poziomu tej kondygnacji występują trzy wyjścia ewakuacyjne:

- dwa do wydzielonych pożarowo i oddymionych klatek schodowych K1 i K2,
- jedno do sąsiedniej strefy pożarowej czytelnicy z biurowcem i dalej drogami ewakuacyjnymi na zewnątrz budynku.

Ze strefy pożarowej SP-4 PM w poziomie V piętra, w której nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi ani miejsc do przebywania ludzi. Mogą jednak wystąpić krótkotrwałe pobyty ludzi związane z czynnościami konserwacyjnymi lub obsługą magazynów. Z poziomu tej kondygnacji występują cztery wyjścia ewakuacyjne:

- dwa do wydzielonych pożarowo i oddymionych klatek schodowych K1 i K2,
- jedno do sąsiedniej strefy pożarowej budynku biurowego tzw. „Plomby”,
- jedno do sąsiedniej strefy magazynowej budynku czytelnicy bez możliwości ewakuacji z tej strefy – można założyć jedynie jako strefę przetrwania.

Ze strefy pożarowej SP-4 PM w poziomie VI piętra, w której nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi ani miejsc do przebywania ludzi. Mogą jednak wystąpić krótkotrwałe pobyty ludzi związane z czynnościami konserwacyjnymi lub obsługą magazynów. Z poziomu tej kondygnacji występują trzy wyjścia ewakuacyjne:

- dwa do wydzielonych pożarowo i oddymionych klatek schodowych K1 i K2,
- jedno do sąsiedniej strefy magazynowej budynku czytelnicy bez możliwości ewakuacji z tej strefy – można założyć jedynie jako strefę przetrwania.

Ze strefy pożarowej SP-4 PM w poziomie VII piętra, w której nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi ani miejsc do przebywania ludzi. Mogą jednak wystąpić krótkotrwałe pobyty ludzi związane z czynnościami konserwacyjnymi lub obsługą magazynów. Z poziomu tej kondygnacji występują dwa wyjścia ewakuacyjne:

- dwa do wydzielonych pożarowo i oddymionych klatek schodowych K1 i K2.

Ze strefy pożarowej SP-4 PM w poziomie VIII piętra, w której nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi ani miejsc do przebywania ludzi. Mogą jednak wystąpić krótkotrwałe pobyty ludzi związane z czynnościami konserwacyjnymi lub obsługą magazynów. Z poziomu tej kondygnacji występują dwa wyjścia ewakuacyjne:

- dwa do wydzielonych pożarowo i oddymionych klatek schodowych K1 i K2.
- ponadto występują również dwa wyjścia prowadzące na dach budynku czytelnicy na część biurową i magazynową tej części budynku.

Ewakuacja z poszczególnych pięter przedmiotowej części budynku odbywa na skutek:

- ogłoszenia alarmu ewakuacyjnego ogłoszonego samoczynnie z dźwiękowego systemu ostrzegawczego (DSO) po aktywacji przez system sygnalizacji pożarowej (SSP),
- ogłoszenia alarmu ewakuacyjnego ogłoszonego z dźwiękowego systemu ostrzegawczego (DSO) po aktywacji ręcznej przez operatora DSO,
- po bezpośrednim rozpoznaniu zagrożenia przez osobę przebywającą na danej kondygnacji budynku.

6.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Budynek wyposażony jest w niżej wymienione instalacje wewnętrzne:

- Instalacja wody zimnej,
- Instalacja hydrantów wewnętrznych 25 i 52,
- Instalacja wody ciepłej,
- Instalacja wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej wraz z klimatyzacją,
- Instalacja kanalizacji sanitarnej,
- Instalacja centralnego ogrzewania,
- Instalacja elektryczne wewnętrzne,
- Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego,
- Instalacja teleinformatyczna,
- Instalacja odgromowa,
- Instalacja systemu sygnalizacji pożarowej,
- Dźwiękowy system ostrzegawczy,
- Stałe urządzenie gaśnicze gazowe pomieszczenia nr 1.5 serwerowni na parterze,
- Pompownia bytowa i przeciwpożarowa dla hydrantów wewnętrznych w pomieszczeniu nr 0.5 w kondygnacji podziemnej,
- System nadzoru wizyjnego CCTV.

Zastosowany jest przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający zasilanie wszystkich obwodów instalacji elektrycznej w całym budynku Biblioteki, za wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przycisk zdalnego ręcznego sterowania przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu usytuowany jest na poziomie parteru budynku w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu monitoringu i ochrony.

W istniejących elementach oddzieleni przeciwpożarowych przedmiotowej części budynku występują przejścia instalacji elektrycznych, wodociągowych i kanalizacyjnych, które nie są wyposażone w przepusty przeciwpożarowe o wymaganej klasie EI 120 i EI 60 dla elementów o deklarowanej klasie odporności ogniowej. W założeniach niniejszej ekspertyzy nieprawidłowości te zostaną wyeliminowane.

Instalacje użytkowe w przedmiotowej części budynku, w tym urządzenia przeciwpożarowe, poddawane są okresowym przeglądom konserwacyjnym na podstawie zawartych umów z odpowiednio przygotowanymi firmami konserwacyjnymi w okresach co najmniej rocznych. Nadzór nad utrzymaniem, w tym

konserwację urządzeń bytowych i przeciwpożarowych prowadzi pracownik ds. ochrony przeciwpożarowej.

6.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w budynku

Przedmiotowa część magazynowa M budynku Biblioteki wyposażona jest obecnie w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

1. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne na przejściach ewakuacyjnych i w pionach klatek schodowych a także w podświetlane znaki ewakuacyjne pracujące w trybie ciągłym.
Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne będzie działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Natężenie oświetlenia będzie wynosić co najmniej 1 lx. mierzone na przejściach ewakuacyjnych oraz 5 lx przy podłodze na klatkach schodowych i w miejscu usytuowania urządzeń przeciwpożarowych tj. hydrantów wewnętrznych i gaśnic.
2. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, uruchamiany przyciskiem usytuowanym na poziomie parteru przedmiotowego budynku, w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu monitoringu i ochrony. Usytuowanie tego pomieszczenia wskazano na załączonym rys. Nr 03.
3. Wewnętrzną instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi 52 usytuowanymi przy klatce schodowej K1 i w klatce K2.
4. Dźwiękowy system ostrzegawczy - DSO.
5. System sygnalizacji pożarowej - SSP.
6. Podręczny sprzęt gaśniczy.
7. Stałe urządzenie gaśnicze gazowe pomieszczenia nr 1.5 serwerowni na parterze.
8. Pompownia bytowa i przeciwpożarowa dla hydrantów wewnętrznych w pomieszczeniu nr 0.5 w kondygnacji podziemnej.

W założeniach niniejszej ekspertyzy w przedmiotowej części budynku zastosowane będą dodatkowo:

- 1) Urządzenia do usuwania dymu uruchamiane za pomocą systemu wykrywania dymu w pionach klatek schodowych K1 i K2 przeznaczonych do ewakuacji a także szybu dźwigu osobowego przy klatce K2. Zapewniona będzie również możliwość ręcznego otwarcia klap dymowych i napowietrzania z poziomu każdej kondygnacji przedmiotowego budynku.

Powierzchnia czynna klap dymowych A_{cz} w klatkach schodowych K1 i K2 wynosić będzie zgodnie z Polską Normą PN-B-02877-4 co najmniej 5 % powierzchni rzutu poziomego podłogi tych klatek schodowych a powierzchnia jednego otworu pod klapę dymową nie będzie mniejsza niż 1,0 m².

Zapewniony będzie dopływ powietrza uzupełniającego do oddymiania tych klatek poprzez samoczynnie otwierane otwory drzwiowe na poziomie parteru budynku do klatki schodowej i drzwi zewnętrznych z budynku o powierzchni geometrycznej co najmniej 30 % większej niż powierzchnia klap w klatce schodowej.

Powierzchnia czynna A_{cz} klapy dymowej w szybie dźwigu osobowego przy klatce schodowej K2 będzie wynosić co najmniej 2,5 % powierzchni rzutu poziomego podłogi szybu dźwigowego a powierzchnia jednego otworu pod klapę dymową nie będzie mniejsza niż 0,5 m².

Drzwi przewidziane do samoczynnego otwarcia celem dostarczenia powietrza uzupełniającego do oddymiania przedstawiono w części rysunkowej na rysunku parteru nr 03.

- 2) W strefie pożarowej SP-2 zaliczonej do kategorii zagrożenia ludzi zastosowane zostaną hydranty wewnętrzne 25 w miejscach wskazanych w części rysunkowej.
- 3) W strefach pożarowych PM pozostaną hydranty wewnętrzne 52 z konieczną zmianą ich miejsc zamontowania a w szczególności usunięcia ich z klatki schodowej K2 i usytuowania ich w pomieszczeniu magazynowym przy klatce K2 a także przesunięcia ich z wydzielonych pomieszczeń do układu korytarzowego według części rysunkowej.
- 4) W ramach modernizacji istniejącego systemu sygnalizacji pożarowej (SSP) zostaną zastosowane w całej przedmiotowej części magazynowej ręczne ostrzegacze pożarowe.

Nie przewiduje się innych urządzeń przeciwpożarowych ze względu na brak ich wymagalności oraz stwierdzoną optymalną wystarczalnością wyżej przewidzianych po dokonanej analizie i ocenie wpływu rozwiązań zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego przedmiotowego budynku.

6.12. Wyposażenie w gaśnice

Zgodnie z przepisami o ochronie przeciwpożarowej, przedmiotowy budynek zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL III oraz PM jest wyposażony w gaśnice przenośne. Przewidziano gaśnice proszkowe z ładunkiem proszku AB, zapewniając wymagany wskaźnik jednej jednostki sprzętu o masie środka gaśniczego co najmniej 2 kg na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej. Przewidziano gaśnice z ładunkiem proszku o masie co najmniej 4 kg każda.

6.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zaopatrzenie w wodę do celów zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego budynku – strefy pożarowej ZL III i PM o gęstości obciążenia ogniowego Q do 2 000 MJ/m² i powierzchni strefy pożarowej magazynowej PM do 4 000 m² wynosi 30 dm³/s i realizowane jest poprzez hydranty zewnętrzne nadziemne DN 80 w ul. Koszykowej usytuowane na sieci wodociągowej miejskiej.

Ponadto występuje również przeciwpożarowy zbiornik wody o pojemności $V = 73$ m³ usytuowany w kondygnacji podziemnej sąsiedniej części budynku tj. tzw. „Plomby”. Zaopatruje on dodatkowo w wodę pompownię przeciwpożarową w kondygnacji podziemnej przedmiotowej części magazynowej, która z kolei zasila wewnętrzną instalację wodociągową przeciwpożarową w budynku Biblioteki.

Ponadto została zastosowana nasada ssawna 110 z tego zbiornika na kondygnacji parteru w przejeździe pożarowym pod budynkiem tzw. „Plomby”, z której można pobierać wodę do celów przeciwpożarowych przez jednostki straży pożarnej. Usytuowanie tej nasady przedstawiono na załączonym rys. nr 03 Rzucie parteru.

6.14. Drogi pożarowe

Drogi pożarowe do całego gmachu biblioteki są wymagane na podstawie przepisów przeciwpożarowych. Budynek zaliczony jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL I/III i PM o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m² i powierzchni strefy pożarowej powyżej 1 000 m² oraz zaliczony do grupy wysokości średniowysoki - SW.

Na podstawie przepisów ochrony przeciwpożarowej dotyczących dróg pożarowych w przypadkach uzasadnionych warunkami lokalnymi, w szczególności architektonicznymi, droga pożarowa do przedmiotowego budynku może być poprowadzona w taki sposób, aby był zapewniony dostęp do 100 % długości elewacji od frontu budynku, przy jego zabudowie pierzejowej.

Gmach Biblioteki składający się z trzech głównych części a mianowicie z części czytelní, biurowca i magazynową wraz z częścią zabytkową „Kierbedziów” (oznaczona w części rysunkowej – CB) - zaliczona do ZL I i PM, części biurowej tzw. „plomby” (oznaczona w części rysunkowej – P) - zaliczona do ZL III i przedmiotową część magazynową PM (oznaczona w części rysunkowej – M) położony jest w zabudowie pierzejowej ulicy Koszykowej a cała elewacja frontowa tj. część zabytkowa czytelní „Kierbedziów” i tzw. „plomby” dostępny w 100 % długości tej elewacji od frontu budynku z drogi pożarowej ul. Koszykowej.

Do przedmiotowej części budynku magazynowego M nie ma bezpośrednio dostępu z drogi pożarowej. Jednocześnie wyjścia z przedmiotowego budynku powinny mieć połączenie z drogą pożarową, dojściem o szerokości minimum 1,5 m i długości nie większej niż 50 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej przedmiotowego budynku.

Dojście z drogi pożarowej ul. Koszykowej dojściem przez bramowy przejazd pożarowy pod budynkiem tzw. „plomby” do pierwszego wyjścia z przedmiotowego budynku, z którego jest zapewnione dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej tej części budynku, na poziomie parteru wynosi 38 m co przedstawiono na załączonym rysunku nr 03.

W istniejących warunkach z drogi pożarowej ul. Koszykowej zapewniony jest również przejazd pożarowy o wysokości 5,3 m i szerokości 4 m pod budynkiem tzw. „plomby” i dalej wzdłuż przedmiotowej części magazynowej M budynku drogą o szerokości 4,0 m a jej odległość od ściany zewnętrznej przedmiotowej części budynku od 3,5 do 4,0 m. i dalej przez bramę na teren sąsiadującej działki od strony północnej w posiadaniu firmy Orange i wyjazd na ul. Piękną.

Należy zaznaczyć, iż na korzystanie z awaryjnego przejazdu pożarowego przez teren firmy Orange zostało podpisane porozumienie-umowa pomiędzy stronami i wykorzystanie tego przejazdu jest również możliwe na dzień opracowania niniejszej ekspertyzy.

Na poniższych zdjęciach przedstawiono zabudowę pierzejową ul. Koszykowej z widokiem elewacji budynku „Kierbedziów” i budynku tzw. „plomby”, widok przejazdu pod budynkiem tzw. „plomby” i widok przejazdu pożarowego wzdłuż zachodniej elewacji przedmiotowej części magazynowej M budynku do bramy na teren firmy Orange.



Zdjęcie nr 5 Widok zabudowy pierzejowej ul. Koszykowej z dostępem do 100 % elewacji budynku gmachu biblioteki w części budynku zabytkowego „Kierbedziów” i tzw. „plomby”



Zdjęcie nr 6. Widok przejazdu pożarowego bramowego pod budynkiem tzw. „plomby”



Zdjęcie nr 7 Widok odcinka wewnętrznej drogi przejazdu pożarowego przy elewacji zachodniej (po prawej stronie) przedmiotowego budynku magazynowego.

Wobec powyższego istniejący układ drogowy spełnia wymagania stawiane dla drogi pożarowej do budynku gmachu Biblioteki i jego przedmiotowej części magazynowej M na podstawie obecnie obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Przebieg drogi pożarowej przedstawiono na załączonym rys. Nr 01 Planie sytuacyjnym.

7. Zakres niezgodności z postanowieniami przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych

7.1. Wykaz wszystkich obecnie występujących niezgodności w budynku z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi

Niezgodności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75, poz.690: 2002 r. z późniejszymi zmianami, zwanego w dalszej części opracowania - przepisem techniczno-budowlanym, obecnie występujące w przedmiotowym budynku:

- 1) Przekroczona jest dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej części magazynowej M budynku; istniejąca powierzchnia budynku w części magazynowej M wynosi $6\,208,5\text{ m}^2$ przy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej wynoszącej $F_{\text{dop}} = 4\,000\text{ m}^2$ - niespełnione wymagania par. 277, ust. 1 przepisu [3],

- 2) Brak podziału przedmiotowej części budynku na odrębne strefy pożarowe PM i ZL - niespełnione wymagania par. 209, ust. 1 przepisu [3],
 - 3) Brak przepustów przeciwpożarowych w elementach oddzielenia przeciwpożarowych o odporności ogniowej EI 120 i w stropach w ramach jednej strefy pożarowej EI 60 a także w ścianach o wymaganej klasie odporności ogniowej EI 60 pomieszczeń wydzielonych pożarowo - nie spełnione wymagania par. 234, ust. 3 przepisu [3],
 - 4) Brak drzwi przeciwpożarowych w klasie odporności ogniowej EI 60 w otworze ściany oddzielenia przeciwpożarowego pompowni przeciwpożarowej hydrantowej nr 0.5 w kondygnacji podziemnej - nie spełnione wymagania par. 232, ust. 4 przepisu [3],
 - 5) Dwie klatki schodowe K1 i K2 łączące wszystkie kondygnacje przedmiotowej części budynku nie zamknięte drzwiami dymoszczelnymi i w klasie EI 30 odporności ogniowej i nie są wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu za pomocą systemu wykrywania dymu- nie spełnione wymagania par. 245 przepisu [3],
 - 6) Klatka schodowa K1 i K3 posiada obudowę w postaci wypełnień cegłą szklaną bez deklarowanej odporności ogniowej co najmniej EI 60 - nie spełnione wymagania par. 245, ust. 1 przepisu [3],
 - 7) Szyby dźwigu osobowego przy klatce schodowej K2 oraz szyby dźwigów towarowych nie posiadają zamknięć w wymaganej klasie EI 30/60 jak dla elementów oddzielenia przeciwpożarowych - nie spełnione wymagania par. 232, ust. 4 przepisu [3],
 - 8) Przedmiotowa część magazynowa M gmachu biblioteki nie jest oddzielona odcinkiem ściany zewnętrznej przedmiotowej części na długości 7,5 m i wysokości do VI piętra ścianą oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI 120 odporności ogniowej od budynku tzw. „plomby”- nie spełnione wymagania par. 271, ust.11 przepisu [3],
 - 9) Brak jest pionowego pasa o szerokości co najmniej 2 m o odporności ogniowej co najmniej EI 60 i wykonanego z materiałów niepalnych w ścianie zewnętrznej przedmiotowej części magazynowej M budynku na styku ściany oddzielenia przeciwpożarowego oddzielającej tą część w poziomie parteru i I piętra od istniejącej stacji trafo i rozdzielni elektrycznej i stacji trafo na I piętrze tej części budynku - nie spełnione wymagania par. 235, ust. 2 przepisu [3],
 - 10) Szerokości schodów i spoczników w świetle ściany i poręczy jest w klatkach schodowych K1, K2 przeznaczonych do ewakuacji mniejsza niż wymagane 1,2 m dla schodów i 1,5 m dla spoczników i zawiera się w granicach dla:
 - a) Klatka K1:
 - szerokość schodów od 0,69 do 0,84 m,
 - szerokość spoczników schodów od 0,89 do 1,12 m
 - b) Klatka K2:
 - szerokość schodów od 0,89 do 1,12 m,
 - szerokość spoczników schodów od 0,66 do 0,90 m.
- nie spełnione wymagania par. 68, ust. 1 przepisu [3],

- 11) Wysokość drzwi ewakuacyjnych zewnętrznych na poziomie parteru prowadzących z klatki schodowej nr K2 wynoszą 1,9 m w stosunku do wymaganej wysokości 2, m - nie spełnione wymagania par. 62, ust. 1 przepisu [3],
- 12) Występuje odległość 14,5 m przedmiotowej części magazynowej budynku biblioteki od sąsiedniego budynku usługowego na sąsiedniej działce od strony zachodniej w stosunku do wymaganej odległości 15 m - nie spełnione wymagania par. 271, ust. 1 przepisu [3],
- 13) Przejścia instalacyjne przez zewnętrzne ściany przedmiotowej części budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, nie są zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku - nie spełnione wymagania par. 234, ust. 4 przepisu [3].

7.2. Wykaz niezgodności z przepisami o ochronie przeciwpożarowej

Niezgodności z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (tekst jednolity Dz.U. z dnia 28 kwietnia 2023 r. poz. 822) zwanego w dalszej części opracowania przepisami o ochronie przeciwpożarowej, obecnie występujące:

- 1) W strefie pożarowej ZL III (strefa pożarowa SP-2) na poziomie parteru i I piętra istnieją hydranty wewnętrzne 52 w stosunku do wymaganych hydrantów wewnętrznych 25 - niezgodność z wymaganiami par. 19, ust.1 przepisu [44],
- 2) Hydranty wewnętrzne 52 usytuowane są w klatkach schodowych lub w wydzielonych pomieszczeniach w stosunku do wymaganego usytuowania na przejściach lub korytarzach przy wejściach do klatek schodowych – niezgodność z wymaganiami par. 20, ust. 1 przepisu [5].

7.3. Wykaz niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami

7.3.1 W zakresie niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi:

- 1) Przedmiotowa część budynku magazynowego zostanie podzielona na odrębne strefy pożarowe ZL i PM o powierzchni mniejszej niż maksymalne dopuszczalne dla danego zagospodarowania - zostaną spełnione wymagania par. 277, ust. 1 przepisu [3],
- 2) Zapewniona będzie klasa odporności ogniowej głównej konstrukcji nośnej (słupy, podciągi, ramy), zapewniającej wsparcie dla stropów oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI 120 od kondygnacji podziemnej do stropu nad II piętrem w klasie R 120 - zostaną spełnione wymagania par. 234, ust. 3 przepisu [3],
- 3) Zastosowane zostaną przepusty przeciwpożarowe w elementach oddzielenia przeciwpożarowych o odporności ogniowej EI 120 i w stropach w ramach jednej strefy pożarowej EI 60 a także w klasie EI 60 w ścianach o wymaganej

klasie odporności ogniowej EI 60 pomieszczeń wydzielonych pożarowo - zostaną spełnione wymagania par. 234, ust. 3 przepisu [3],

- 4) Zastosowane zostaną drzwi przeciwpożarowe w klasie odporności ogniowej EI 60 w otworze ściany oddzielenia przeciwpożarowego pompowni przeciwpożarowej hydrantowej nr 0.5 w kondygnacji podziemnej – zostaną spełnione wymagania par. 232, ust. 4 przepisu [3],
- 5) Dwie klatki schodowe K1 i K2 łączące wszystkie kondygnacje przedmiotowej części budynku zostaną zamknięte drzwiami dymoszczelnymi i w klasie EI 30 odporności ogniowej i będą wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu za pomocą systemu wykrywania dymu- zostaną spełnione wymagania par. 245 przepisu [3],
- 6) Klatka schodowa K1 i K3 będzie posiadała pełną obudowę z deklarowaną klasą odporności ogniowej co najmniej REI 60 - zostaną spełnione wymagania par. 245, ust. 1 przepisu [3],
- 7) Szyby dźwigu osobowego przy klatce schodowej K2 oraz szyby dźwigów towarowych będą posiadały zamknięcia w wymaganej klasie EI 30/60 jak dla elementów oddzielenia przeciwpożarowych - zostaną spełnione wymagania par. 232, ust. 4 przepisu [3],
- 8) Przedmiotowa część magazynowa gmachu Biblioteki będzie oddzielona odcinkiem ściany zewnętrznej przedmiotowej części na długości 7,5 m i wysokości do VI piętra ścianą oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI 120 odporności ogniowej od budynku tzw. „plomby”- zostaną spełnione wymagania par. 271, ust.11 przepisu [3],
- 9) Zastosowany będzie pionowy pas o szerokości co najmniej 2 m o odporności ogniowej co najmniej EI 60 i wykonany z materiałów niepalnych w ścianie zewnętrznej przedmiotowej części magazynowej budynku na styku ściany oddzielenia przeciwpożarowego oddzielającej tą część w poziomie parteru i I piętra od istniejącej stacji trafo i rozdzielni elektrycznej i stacji trafo na I piętrze tej części budynku - zostaną spełnione wymagania par. 235, ust. 2 przepisu [3],
- 10) Przejścia instalacyjne przez zewnętrzne ściany przedmiotowej części budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, będą zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku – zostaną spełnione wymagania par. 234, ust. 4 przepisu [3].

7.3.2 W zakresie niezgodności z przepisami przeciwpożarowymi:

- 1) W strefie pożarowej ZL III (strefa pożarowa SP-2) na poziomie parteru i I piętra w miejsce istniejących hydrantów wewnętrznych 52 zostaną zastosowane hydranty wewnętrzne 25 z wężem pólstywnym - zostaną spełnione wymagania par. 19, ust.1 przepisu [5],
- 2) Hydranty wewnętrzne 52 usytuowane w strefach pożarowych PM usytuowane obecnie w klatkach schodowych lub w wydzielonych pomieszczeniach zostaną usytuowane na przejściach lub korytarzach przy wejściach do klatek schodowych – zostaną spełnione wymagania par. 20, ust. 1 przepisu [5].

7.4. Wykaz niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami

- 1) Pozostanie szerokość schodów i spoczników w świetle ściany i poręczy w klatkach schodowych K1, K2 przeznaczonych do ewakuacji mniejsza niż wymagane 1,2 m dla schodów i 1,5 m dla spoczników i będzie się zawierać w granicach dla:
 - c) Klatka K1:
 - szerokość schodów od 0,69 do 0,84 m,
 - szerokość spoczników schodów od 0,89 do 1,12 m
 - d) Klatka K2:
 - szerokość schodów od 0,89 do 1,12 m,
 - szerokość spoczników schodów od 0,66 do 0,90 m.
- nie zostaną spełnione wymagania par. 68, ust. 1 przepisu [3],
- 2) Pozostanie wysokość drzwi ewakuacyjnych zewnętrznych na poziomie parteru prowadzących z klatki schodowej nr K2 wynosząca 1,9 m w stosunku do wymaganej wysokości 2 m - nie zostaną spełnione wymagania par. 62, ust. 1 przepisu [3],
- 3) Pozostanie występująca odległość 14,5 m przedmiotowej części magazynowej budynku biblioteki od sąsiedniego budynku usługowego na sąsiedniej działce od strony zachodniej w stosunku do wymaganej odległości 15 m - nie zostaną spełnione wymagania par. 271, ust. 1 przepisu [3].

7.5. Wykaz niezgodności w zakresie przepisów ochrony przeciwpożarowej, które nie zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami

W przedmiotowej części budynku nie będą występować niezgodności z przepisami o ochronie przeciwpożarowej.

8. Przyjęte rozwiązania zamienne zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu

8.1. Rozwiązania zamienne w zakresie przepisów techniczno-budowlanych

Na podstawie art. 6a ust.1 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej oraz § 2, ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wymagania bezpieczeństwa pożarowego mogą być spełnione w sposób inny niż podany w przepisie, stosownie do wskazań ekspertyzy technicznej rzeczoznawcy budowlanego oraz do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, uzgodnionych z właściwym komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej.

Autorzy niniejszej ekspertyzy przedstawiają poniżej rozwiązania zamienne w przedmiotowej części magazynowej M budynku biblioteki, rekompensujące niezgodności z wymaganiami obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych:

- 1) Zastosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego,
- 2) Zastosowanie systemu sygnalizacji pożarowej z monitoringiem do Państwowej Straży Pożarnej z jego rozbudową o ręczne ostrzegacze pożarowej – ROP,
- 3) Zapewnienie całodobowego nadzoru systemem CCTV (kamer zewnętrznych) dla przedmiotowej części budynku, z podglądem o zdarzeniach przez obsługę budynku Biblioteki w pomieszczeniu w przedmiotowej części magazynowej na poziomie jej parteru,
- 4) Wyeliminowanie w strefach pożarowych magazynowych PM miejsc pracy stałej, pomieszczeń przeznaczonych na po był ludzi a także miejsc do przebywania ludzi, o których mowa przepisach ochrony przeciwpożarowej,
- 5) Zapewnienie na każdej kondygnacji przedmiotowej części budynku, z wyjątkiem kondygnacji VII piętra, dodatkowych wyjść ewakuacyjnych do sąsiednich stref pożarowych czytelnii od strony wschodniej i czytelnii tzw. „plomby” od strony południowej,
- 6) Zapewnienie wyższej niż wymagana tj. klasy REI 120 odporności ogniowej stropów, za wyjątkiem stropów oddzielenia przeciwpożarowego, w stosunku do wymaganej dla klasy C odporności pożarowej klasy REI 60,
- 7) Zastosowanie nasady ssawnej 110 z przeciwpożarowego zbiornika wody, usytuowanej na kondygnacji parteru w przejeździe pożarowym pod budynkiem tzw. „Plomby”, z której można pobierać wodę do celów przeciwpożarowych przez jednostki straży pożarnej z przeciwpożarowego zbiornika wody o pojemności 73 m³.

W przedmiotowym części zapewnione będą także pozostałe wymagania ochrony przeciwpożarowej, przewidziane w niniejszej ekspertyzie, stanowiące wymagania podstawowe dla tego obiektu, ujęte w obecnie obowiązujących przepisach techniczno-budowlanych i ochrony przeciwpożarowej.

Przyjęte rozwiązania zamienne a także analiza poziomu bezpieczeństwa pożarowego w przedmiotowej części budynku wykaże, że występujące niezgodności nie będą miały negatywnego wpływu na bezpieczeństwo ludzi w czasie przymusowej ewakuacji a także uwzględniały będą bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

9. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego budynku

Analizując poziom bezpieczeństwa pożarowego w przedmiotowym budynku przede wszystkim rozpatrzono wymagania, określone w art. 6a ust.1 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej tj. „Wymagania ochrony przeciwpożarowej dotyczące obiektów budowlanych lub terenów mogą być w przypadkach określonych w przepisach dotyczących ochrony przeciwpożarowej spełnione w sposób inny niż określony w tych przepisach, jeżeli proponowane rozwiązania zamienne w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej ograniczają możliwość powstania pożaru, a w razie jego wystąpienia:

- 1) zapewniają zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas;
- 2) zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz obiektu budowlanego;
- 3) zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe;
- 4) zapewniają możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;
- 5) uwzględniają bezpieczeństwo ekip ratowniczych”.

Ad 1) Zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas

Przedmiotowy budynek w części magazynu księgozbioru wykonany jest w klasie odporności pożarowej C odpowiednio do jego przeznaczenia tj. zaliczenia do kategorii PM o gęstości obciążenia ogniowego Q od 1 000 do 2 000 MJ/m² i ZL III w jednej strefie pożarowej obejmującej dwie kondygnacje nadziemne, przynależnym do grupy wysokości średniowysoki – SW. Stosowanie do wymaganej klasy C odporności pożarowej zapewnione będą również wymagane klasy odporności ogniowej i stopień nierozprzestrzeniania ognia poszczególnych jego elementów bez żadnych odstępstw a w przypadku stropów w tej części budynku nawet wyższe bo określone na klasę REI 120 w stosunku do wymaganej klasy REI 60, za wyjątkiem stropów oddzielenia przeciwpożarowego.

Zastosowane w niniejszej ekspertyzie rozwiązania techniczne a przede wszystkim:

- a) podział budynku na odrębne strefy pożarowe: jedna zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZL III i trzy strefy pożarowe PM wymuszają oprócz zapewnienia klasy odporności ogniowej REI 120 dla stropów na granicy stref pożarowych, również główną konstrukcję nośną budynku w klasie R 120, jako wsporczą dla tych stropów – w założeniach niniejszej ekspertyzy zostanie to zapewnione,
- b) skuteczne oddzielenie przeciwpożarowe przedmiotowej części magazynowej od pozostałej części budynku ścianami oddzielenia przeciwpożarowych w wymaganej klasie REI 120 odporności ogniowej z zamknięciami otworów w klasie co najmniej EI 60,
- c) Wyeliminowanie palnego wykończenia pomieszczeń

zapewniają użytkownikom części tej części budynku odpowiednie warunki bytowe w wypadku przymusowej ewakuacji w czasie niezbędnym do opuszczenia tej strefy pożarowej i rozpoczęcia działań jednostek straży pożarnej a także zapewniają warunki umożliwiające prowadzenie skutecznej akcji ratowniczo-gaśniczej przez jednostki straży pożarnej przez co najmniej 1 godzinę.

W związku z powyższym nie występują, w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji, zagrożenia, które mogłyby mieć wpływ na bezpieczeństwo osób przebywających w budynku jak i dla ekip ratowniczych.

Ad) 2 Ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz obiektu budowlanego

Zastosowane w przedmiotowej części budynku rozwiązania techniczne a w szczególności:

- a) Obudowanie wszystkich trzech występujących klatek schodowych i dźwigu osobowego przy klatce schodowej K2 ścianami w klasie odporności ogniowej co najmniej REI 60, a w przypadku kondygnacji podziemnej ścianami w klasie REI 120 oraz zamknięcie ich otworów drzwiami dymoszczelnymi w klasie EI 30 a w przypadku kondygnacji podziemnej dymoszczelnymi w klasie EI 60,
- b) Wyposażenie w urządzenia do usuwania dymu uruchamiane za pomocą systemu wykrywania dymu w pionach klatek schodowych K1 i K2 przeznaczonych do ewakuacji a także szybu dźwigu osobowego przy klatce K2,
- c) Obudowanie wszystkich szypów dźwigów towarowych do przewozu książek ścianami oddzieliń przeciwpożarowych w klasie REI 120 i zamknięcie ich drzwiami w klasie EI 60,
- d) Występowanie wszystkich stropów w budynku w klasie odporności ogniowej REI 120 tj. wyższej od wymaganej REI 60, oprócz stropów oddzieliń przeciwpożarowych oraz zastosowanie w nich przepustów instalacyjnych w klasie odporności ogniowej EI 120/60

skutecznie zabezpieczają przed rozprzestrzenianiem się ognia i dymu wewnątrz przedmiotowego budynku przez co najmniej 1 godzinę.

Ad) 3 Ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe

Zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi przedmiotowy budynek magazynu zaliczony do kategorii produkcyjno-magazynowej PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q < 2\,000 \text{ MJ/m}^2$ i kategorii zagrożenia ludzi ZL III ze ścianami i dachem nierozprzestrzeniającym ognia powinien być usytuowany ze względu na bezpieczeństwo pożarowe w niżej wymienionych odległościach:

- Od budynków o podobnym przeznaczeniu usytuowanych na sąsiednich działkach budowlanych – 15 m,
- Od granicy niezabudowanej działki – 7,5 m.

Usytuowanie przedmiotowej części magazynowej budynku biblioteki:

- Od strony wschodniej przylega bezpośrednio do nowowypbudowanego budynku czytelní gmachu biblioteki a na długości części rozbudowanej tzw „słupka” do nowowypbudowanego budynku usługowo-mieszkalnego przy ul. Pięknéj 15 na sąsiedniej działce od strony wschodniej i w odległości 11,5 m od jego dłuższego boku a także bezpośrednio w granicy działki,
- Od strony zachodniej w odległości 14,5 m od budynku usługowego na sąsiedniej działce oraz 9 m od agregatu prądowórczego firmy Orange na sąsiedniej działce a także 8,6 m od granicy działki,
- Od strony południowej przylega bezpośrednio do budynku tzw. „plombý” gmachu Biblioteki,
- Od strony północnej w odległości 22,4 m od budynku usługowego firmy Orange i 3,3 m od granicy działki.

Przedmiotowa część magazynowa budynku Biblioteki usytuowana jest w odległościach mniejszych niż wymagane a w zasadzie bezpośrednio sąsiaduje (jest zespólna) z budynkami i ich częściami zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi

ZL I/III i PM, będących częścią składową budynku Biblioteki tj. budynku czytelnicy do strony wschodniej i budynku tzw. „plomby” od strony południowej a także od budynku mieszkalno-usługowego na sąsiedniej działce od strony wschodniej oraz od strefy pożarowej stacji transformatorowej pod nadbudową tzw. „słupka”.

W związku z powyższym zastosowano elementy oddzielenia przeciwpożarowych w wymaganej klasie odporności ogniowej REI 120 w postaci ścian i stropów oddzielenia przeciwpożarowych.

Wymagana odległość przedmiotowej części magazynowej budynku Biblioteki od sąsiedniego budynku usługowego na sąsiedniej działce od strony zachodniej wynosi 15 m w stosunku do istniejącej odległości 14,5 m – co jest objęte wnioskiem o odstąpienie.

Tak, więc usytuowanie przedmiotowej części magazynowej budynku Biblioteki z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe w zakresie odległości od sąsiedniej zabudowy i granicy działki spełnia wymagania przepisów techniczno-budowlanych, za wyjątkiem odstąpienia od odległości przedmiotowej części magazynowej od budynku sąsiedniego od strony zachodniej – 14,5 m w stosunku do wymaganej odległości 15 m – przekroczenie nieznaczne.

Wobec powyższego, usytuowanie przedmiotowego budynku w skuteczny sposób uniemożliwia rozprzestrzenianie się pożaru na obiekty sąsiednie i tereny przyległe.

Ad) 4 **Możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób**

Przewidziane w przedmiotowym budynku zabezpieczenia przeciwpożarowe, a przede wszystkim zastosowanie systemu sygnalizacji pożarowej - SSP, dźwiękowego systemu ostrzegawczego - DSO, oddzielenia pożarowego a także ograniczenia użytkowania pomieszczeń o charakterze magazynowym zapewniają w bardzo krótkim czasie po powstaniu pożaru lub wystąpieniu zadymienia niezbędną informację dla przebywających w danej strefie pożarowej o niebezpieczeństwie i konieczności ewakuacji.

Ewakuację ludzi z poszczególnych kondygnacji przewidziano do wydzielonych pożarowo i oddymionych dwóch klatek schodowych K1 i K2 a także do sąsiednich stref pożarowych na tej samej kondygnacji do części czytelnicy z biurowcem i części tzw. „plomby”

Jednocześnie bardzo mała liczba osób przewidzianych do ewakuacji, jedynie z poziomu kondygnacji podziemnej SP-1 PM – 4 osoby oraz poziomu parteru 28 osób i I piętra 15 tj. strefy pożarowej SP-2 ZL III nie wymaga zastosowania inżynierskich metod obliczania wymaganego czasu bezpiecznej ewakuacji (WCBE) i porównywania go z dostępnym czasem bezpiecznej ewakuacji (DCBE). Czas niezbędny na osiągnięcie bezpiecznych wyjść ewakuacyjnych do sąsiednich stref pożarowych lub do wydzielonych pożarowo i oddymionych klatek schodowych K1 i K2 – traktowanych również jako wyjścia do innej strefy pożarowej po ogłoszeniu alarmu to czas do 60 s. Porównując ten czas do czasu DCBA, warunkowanego klasą odporności ogniowej wydzielonych pożarowo dróg ewakuacyjnych i ich oddymieniem na co najmniej 1 godzinę zapewnia bezpieczne warunki ewakuacji i możliwość szybkiego osiągnięcia miejsca bezpiecznego.

Jednocześnie występujące zawężenia biegów schodów i spoczników schodów w ewakuacyjnych klatkach schodowych K1 i K2 ze względu na bardzo małą liczbę osób, które są przewidziane do ewakuacji tymi klatkami (do kilkunastu osób) i wykluczenie możliwości użytkowania tej części budynku przez osoby z niepełnosprawnościami, zapewnia w pełni akceptowalny poziom bezpieczeństwa ludzi w tym obiekcie.

Jednocześnie bliskość, położonej w odległości ok. 1,4 km jednostki ratowniczo-gaśniczej PSP przy ul. Polnej z czasem dojazdu 5 minut, gwarantuje podjęcie skutecznych działań ratowniczo-gaśniczych oraz ugaszenie pożaru przed upływem czasu, określonym jako DCBE.

Ad. 5) Bezpieczeństwo ekip ratowniczych

Zaproponowane rozwiązania zamienne a także przewidziane jako wymagane dla określonego sposobu użytkowania przedmiotowego budynku podwyższają jego poziom bezpieczeństwa pożarowego.

Zapewniono jako rozwiązania zamienne przede wszystkim:

- 1) Zastosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego - DSO,
- 2) Zastosowanie systemu sygnalizacji pożarowej – SSP,
- 3) Zapewnienie całodobowego nadzoru systemem CCTV (kamer zewnętrznych) przedmiotowej części budynku i kamer wewnętrznych w pozostałych częściach budynku Biblioteki z podglądem o zdarzeniach przez obsługę ochrony budynku,
- 4) Wyeliminowanie palnego wykończenia pomieszczeń,
- 5) Zapewnienie drogi pożarowej poprzez dostęp do 100 % długości tej elewacji od frontu budynku z drogi pożarowej ul. Koszykowej,
- 6) Dojście z drogi pożarowej ul. Koszykowej dojściem przez bramowy przejazd pożarowy pod budynkiem tzw. „plomby” do pierwszego wyjścia z przedmiotowego budynku, z którego jest zapewnione dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej tego budynku, na poziomie parteru wynosi 38 m co przedstawiono na załączonym rysunku nr 03,
- 7) W istniejących warunkach z drogi pożarowej ul. Koszykowej zapewniony jest również przejazd pożarowy o wysokości 5,3 m i szerokości 4 m pod budynkiem tzw. „plomby” i dalej wzdłuż przedmiotowego budynku magazynowego drogą o szerokości 4,0 m a jej odległość od ściany zewnętrznej przedmiotowego budynku magazynowego od 3,5 do 4,0 m. i dalej przez bramę na teren sąsiadującej działki od strony północnej w posiadaniu firmy Orange i wyjazd na ul. Piękną,
- 8) Zastosowanie nasady ssawnej 110 z przeciwpożarowego zbiornika wody, usytuowanej na kondygnacji parteru w przejeździe pożarowym pod budynkiem tzw. „Plomby”, z której można pobierać wodę do celów przeciwpożarowych przez jednostki straży pożarnej z przeciwpożarowego zbiornika wody o pojemności 73 m³.

Występuje bardzo dogodna lokalizacja przedmiotowego budynku, położonego w centrum miasta Warszawy, co zapewnia szybki dojazd jednostek Straży Pożarnej.

Najbliższa jednostka ratowniczo-gaśnicza Państwowej Straży Pożarnej zlokalizowana przy ul. Polnej 1 oddalona jest w odległości około 1,4 km z czasem dojazdu 5 minut. Jednostka ta dysponuje nowoczesnym sprzętem, w tym również umożliwiającym działania ratownicze wewnątrz budynku.

10. Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej

Biorąc pod uwagę analizę i ocenę wpływu rozwiązań zamiennych w przedmiotowym budynku, autorzy niniejszej ekspertyzy uważają, iż proponowane rozwiązania zamienne z zakresu ochrony przeciwpożarowej w ramach określonej koncepcji bezpieczeństwa, rekompensujące niezachowane wymagania odnośnych przepisów techniczno-budowlanych, zapewnią w pełni akceptowalny poziom bezpieczeństwa ludzi i mienia a także uwzględnią bezpieczeństwo ratowników i wnioskuje o ich uzgodnienie.

Jednocześnie należy podkreślić, iż przyjęte rozwiązania zamienne jak i wynikające z aktualnie obowiązujących przepisów będą przedmiotem odpowiednich projektów technicznych, które będą podlegały uzgodnieniu z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Na tym ekspertyzę zakończono.