

Jednostka opracowująca: inż. Jerzy Małolepszy
rzeczoznawca d.s. zabezpieczeń przeciwpożarowych
42-200 Częstochowa ul. Majowa 31

Zleceniodawca: Politechnika Częstochowska Częstochowa ul. Dąbrowskiego 69

Opracował: inż. Jerzy Małolepszy

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe
„FIRE-M” Jerzy Małolepszy
ul. Majowa 31, 42-200 Częstochowa
kom. 605 406 881
NIP: 573-137-62-77 IDS: 151515320

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH
inż. Jerzy Małolepszy, Nr upr. 411/2000

Temat opracowania: Ekspertyza techniczna w zakresie ochrony przeciwpożarowej dla inwestycji pn. „Przebudowa budynku na potrzeby Archiwum PCz” w Częstochowie ul. Dąbrowskiego 71.

Częstochowa, grudzień 2019 r.

Spis zawartości:

1.	PRZEDMIOT, ZAKRES, CEL I PODSTAWY PRAWNE EKSPERTYZY	3
2.	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	4
3.	WARUNKI BUDOWLANO INSTALACYJNE	4
4.	ZAKRES PRZEBUDOWY BUDYNKU	4
5.	CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA	5
5.1.	POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI.....	5
5.2.	ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIEDNICH	6
5.3.	PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH	7
5.4.	PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO	7
5.5.	KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI ORAZ PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB	7
5.6.	OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH	7
5.7.	PODZIAŁ NA TREFY POŻAROWE, STREFY DYMOWE I ODDZIELENIA PRZECIWPOŻAROWE	7
5.8.	KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI PRZEZ ELEMENTY BUDOWLANE	8
5.9.	WARUNKI I STRATEGIA EWAKUACJI LUDZI LUB ICH URATOWANIE W INNY SPOSÓB	10
5.10.	SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH.....	11
5.11.	DROGI POŻAROWE.....	12
5.12.	DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH I INNYCH URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU, CHARAKTERYSTYKA TYCH URZĄDZEŃ.....	12
5.13.	WYPOSAŻENIE W GAŚNICE	14
5.14.	ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU	15
6.	ZALECANE WYMAGANIA OGÓLNE DLA BUDYNKU ARCHIWUM	15

1. Przedmiot, zakres, cel i podstawy prawne ekspertyzy

Przedmiotem ekspertyzy jest istniejący budynek magazynowy, który podlega przebudowie na potrzeby Archiwum Politechniki Częstochowskiej w Częstochowie przy ul. Dąbrowskiego 71.

Celem ekspertyzy jest wskazanie:

- analizy budynku pod kątem wymagań przeciwpożarowych dla budynku archiwum,
- obowiązujących przepisów i uwarunkowań,
- wytycznych projektowych i wykonawczych.

Podstawy prawne stanowią:

- 1) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. O ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz.U. Nr 147 z 2002 r., poz. 1229, z późn. zm.)
- 2) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz.U. 1994 r. nr 89, poz. 414, Dz.U. z 2013 r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40,768,822,1133,1200, z 2015 r. poz. 151,200, 443,528, 774, 1165, 1265, 1549, 1642, 1777, obwieszczenie Marszałka Sejmu RP w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy Prawo Budowlane, Dz.U. z dnia 8 marca 2016 r, poz. 290.
- 3) obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. z dnia 18 września 2015 r, poz. 1422, rozp. Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. Dz. U z dnia 8 grudnia 2017 r, poz. 2285.
- 4) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz. 719).
- 5) 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).
- 6) PN-EN 50172 grudzień 2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- 7) Polska Norma PN-92/N01256-01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
- 8) Instrukcja ITB Nr 409/2005 Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową.
- 9) Instrukcja 221 ITB, 1977 r Odporność ogniowa konstrukcji.
- 10) PN-EN54-1: 2011 Systemy sygnalizacji pożarowej, Część 1 Wprowadzenie
- 11) PKN-CEN/TS 54-14: 2006 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowanie, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- 12) Zasady wiedzy technicznej,
- 13) Inwentaryzacja budowlana – rysunki – rzuty, przekroje, elewacje bez opisu konstrukcyjnego i mapy zagospodarowania terenu, 08.2019 r. autor Zuzanna Orłowska.
- 14) Wizja lokalna.

Podstawą opracowania jest także umowa z dnia 03.12.2019 r. nr ZP/RU-133/19 pomiędzy Politechniką Częstochowską z siedzibą w Częstochowie przy ul. Dąbrowskiego 69, a PPHU „FIRE-M” z siedzibą w Częstochowie ul. Majowa 31.

2. Charakterystyka obiektu

Przeznaczenie

Istniejący obiekt jest to budynek magazynowy, dwukondygnacyjny, niski. Obecnie z uwagi na stan techniczny budynek nie jest użytkowany.

Obiekt po przebudowie będzie przeznaczony na budynek składowy dokumentów archiwalnych – archiwum Politechniki Częstochowskiej.

W budynku nie będzie przewidywany pobyt ludzi, a dostęp do archiwaliów będzie realizowany przez czasowy dostęp uprawnionych do tych celów pracowników.

W budynku nie będą występowały pomieszczenia na pobyt ludzi. Planuje się jedynie wykonanie pomieszczeń higieniczno sanitarnych dla personelu.

W budynku planuje się przechowywanie dokumentów archiwalnych w formie papierowej.

Na tym etapie koncepcji nie jest jeszcze ustalone czy w budynku przechowywane będą dokumenty archiwizowane w formie mikrofilmów czy na nośnikach elektronicznych.

Jednakże w koncepcji zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektu przewidziano również tą formę przechowywania dokumentów archiwalnych.

Dostęp do drogi publicznej (ul. Dąbrowskiego) jest zapewniony bezpośrednio z działki Politechniki, z drogi wewnętrznej przebiegającej przy budynku.

Konstrukcja

W przedstawionej dokumentacji budowlanej w formie inwentaryzacji budowlanej, brak jest informacji o konstrukcji budynku.

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej można stwierdzić, że przedmiotowy obiekt jest to budynek:

- dwukondygnacyjny, niski, pierwsza kondygnacja jest to kondygnacja piwniczna podziemna – ponad połowa wysokości kondygnacji piwnicznej znajduje się poniżej poziomu terenu przyległego,
- w konstrukcji szkieletowej żelbetowej z wypełnieniem ścian zewnętrznych z cegły ceramicznej,
- ściany działowe murowane na zaprawie cementowo wapiennej z cegły ceramicznej,
- ściany zewnętrzne murowane z cegły ceramicznej,
- konstrukcja dachu z płyt żelbetowych panelowych.

3. Warunki budowlano instalacyjne

Budynek wyposażony jest w podstawowe instalacje techniczne i użytkowe, takie jak elektryczna, wodno-kanalizacyjna, które obecnie nie są użytkowane. W budynku nie występują dźwigi osobowe oraz towarowe.

W budynku występuje nieużytkowana instalacja sygnalizacji pożaru, którą należy poddać weryfikacji w zakresie występowania niedozwolonych starych detektorów jonizacyjnych.

W budynku nie występuje instalacja gazowa.

4. Zakres przebudowy budynku

W zakresie przebudowy planowane jest wykonanie:

- nowych instalacji elektrycznych, wentylacyjnych i klimatyzacji, ogrzewczych,
- przebudowy wewnętrznej celem dostosowania do przechowywania akt,
- zabezpieczenia przeciwpożarowego konstrukcji,
- wykonania podziału obiektu na odrębne strefy pożarowe,
- wykonania urządzeń i instalacji przeciwpożarowych, min. systemu sygnalizacji pożaru, stałych urządzeń gaśniczych, instalacji hydrantów wewnętrznych,
- wykonania instalacji kontroli dostępu, antywłamaniowej i dozoru telewizyjnego,
- wykonania instalacji sygnalizacji zalania wodą kondygnacji podziemnej.

W zakresie wymagań budowlanych i oddzielenia stref pożarowych w zakresie przebudowy będą przewidziane prace związane z:

- dokonania podziału budynku na odrębne strefy pożarowe oddzielone od siebie elementami oddzielenia przeciwpożarowych, a przede wszystkim kondygnacji piwnicy, kondygnacji parteru, pomieszczeń na zbiorniki z gazem gaśniczym, pomieszczeń składowych archiwaliów z dostosowaną kubaturą do wymagań stałych urządzeń gaśniczych gazowych,
- wykonania ścian oddzielenia przeciwpożarowego oddzielających przedmiotowy budynek od budynków sąsiednich i działek sąsiednich,
- zabezpieczenie przeciwpożarowe konstrukcji głównej budynku do wymaganej klasy odporności ogniowej elementów budowlanych,
- wykonania instalacji wewnętrznych w budynku nie wydzielających w czasie pożaru, np. sadzy i innych związków mających negatywny wpływ na archiwalia,
- wykonania elewacji zewnętrznych budynku bez zagłębień, szczelnych, płaskich uniemożliwiających wykorzystanie tych przestrzeni i dostęp do budynku przez ptaki, gryzonie lub inne zwierzęta,
- wykonanie pomieszczeń magazynowych archiwaliów jako szczelne, z uszczelnieniem przejść instalacyjnych, otworów umożliwiających utrzymanie wymaganego stężenia gazu gaśniczego przez co najmniej 10 minut,

5. Charakterystyka pożarowa

5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Parametry liczbowe

Powierzchnia zabudowy	497,00 m ²
Powierzchnia wewnętrzna piwnic	391,51 m ²
Powierzchnia wewnętrzna parteru	405,36 m ²
Razem powierzchnia wewnętrzna	796,87 m ²
Wysokość budynku	5,71 m

Liczba kondygnacji

Podziemnych – 1
Nadziemnych - 1

Powierzchnia wewnętrzna obliczana jako suma powierzchni całego budynku po wewnętrznym obrysie ścian zewnętrznych.

5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W przedmiotowym budynku nie będą występowały materiały niebezpieczne pożarowo, w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych [4].

5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

W pomieszczeniach magazynowych archiwum zakłada się, że gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy 4000 MJ/m².

Po przyjęciu konkretnych sposobów składowania materiałów, wielkości i ilości regałów należy dokonać ostatecznego obliczenia gęstości obciążenia ogniowego.

5.5. Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób

Zgodnie z §209 ust.1 przepisów techniczno-budowlanych [3] przedmiotowy budynek archiwum zalicza się do kategorii produkcyjno magazynowej PM. W budynku archiwum nie przewiduje się pobytu ludzi. Nie wyznaczono stałych stanowisk pracy. Przewidziane są jedynie pomieszczenia higieniczno sanitarne.

5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W przedmiotowym budynku nie będą występować pomieszczenia zakwalifikowane do zagrożonych wybuchem oraz nie będą wyznaczone strefy zagrożenia wybuchem. Występujące instalacje i urządzenia oraz składowane materiały nie będą stwarzały zagrożenia wybuchem.

5.7. Podział na strefy pożarowe, strefy dymowe i oddzielenia przeciwpożarowe

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla przedmiotowego budynku zaliczonego do kategorii PM o jednej kondygnacji nadziemnej, należącego do grupy budynków niskich „N” wynosi $F_{dop.} 4000 \text{ m}^2$.

W związku z koniecznością ograniczania strat w składach archiwaliów w przypadku ewentualnego pożaru, zakłada się, że kondygnacja piwnic i kondygnacja parteru będą stanowiły odrębne strefy pożarowe.

Kondygnacja piwnic od kondygnacji parteru, oddzielona powinna być stropem w klasie odporności ogniowej REI 120.

Ściany zewnętrzne budynku usytuowane od strony południowej i zachodniej powinny stanowić ściany oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej REI 120.

W przypadku składowania archiwaliów w formie mikrofilmów, nośników elektronicznych lub w innej niż papierowej formie w budynku należy wydzielić odrębne pomieszczenie do składowania tych materiałów, które powinno stanowić odrębną strefę pożarową, oddzieloną ścianami stropem w klasie REI 120 odporności ogniowej oraz drzwiami w klasie EI 60 odporności ogniowej.

Odrębną strefę pożarową powinno stanowić także pomieszczenie gdzie zlokalizowane będą zbiorniki lub butle z gazem stałego rządu gaśniczego gazowego.

Ściany oddzielenia przeciwpożarowych powinny być wyprowadzone na wysokość min. 0,3 m ponad górną krawędź świetlików dachowych lub świetliki oddalone od ścian oddzielenia przeciwpożarowego na odległość min. 5 m.

W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego dopuszcza się wypełnienie otworów materiałem przepuszczającym światło, takim jak luksfery, cegła szklana lub inne przeszklenie, jeżeli powierzchnia wypełnionych otworów nie przekracza 10 % powierzchni ściany, przy czym klasa odporności ogniowej wypełnień nie powinna być niższa niż określona w tabeli nr 1.

Tabela nr 1

Wymagana klasa odporności ogniowej ściany oddzielenia przeciwpożarowego	Klasa odporności ogniowej wypełnienia otworu w ścianie	
	Będącej obudową drogi ewakuacyjnej	innej
1	2	3
REI 120	EI 60	E 60

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI 120) wymaganą dla tych elementów.

Na przewodach wentylacyjnych przechodzących przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być zastosowane przeciwpożarowe klapy odcinające w klasie odporności ogniowej EI 120 sterowane sygnałem z systemu sygnalizacji pożaru.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynków, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Uwzględniając powyższe ustalenia, budynek archiwum powinien zostać podzielony na następujące strefy pożarowe:

1. Kondygnacja magazynowa kondygnacji podziemnej piwnic.
2. Pomieszczenia składowo magazynowe na parterze budynku.
3. Pomieszczenie techniczne ze zbiornikiem lub butlami gazu gaśniczego SUG.
4. Pomieszczenie składowe archiwaliów w formie mikrofilmów, i innych nośników inne niż papierowe na parterze budynku.

Na elewacjach zewnętrznych budynku na granicy stref pożarowych powinien być wykonany pionowy pas do przekrycia dachu o szerokości min. 2 m i o klasie odporności ogniowej min. EI 60. 2 m wykonany całkowicie z materiałów niepalnych i klasie odporności ogniowej min. EI 60.

Wysokość pasa międzykondygnacyjnego w przedmiotowym budynku powinna wynosić min. 1,2 m.

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

Wymagania w zakresie klasy odporności pożarowej budynku określono na podstawie kwalifikacji poszczególnych części do kategorii produkcyjno magazynowej PM o gęstości obciążenia ogniowego do 4000 MJ/m² oraz wysokości budynku o jednej kondygnacji nadziemnej i jednej kondygnacji podziemnej, należącego do grupy niskich „N”.

W celu zapewnienia nośności ogniowej i oddzielenia poszczególnych pomieszczeń i układów komunikacyjnych dobrano odpowiednią do zagrożeń pożarowych klasę odporności pożarowej budynku „B”.

Wymaganą klasę „B” odporności pożarowej określono dla całego budynku łącznie z piwnicą.
Tabela nr 2

Klasa odporności ogniowej elementów budowlanych i stopień rozprzestrzeniania ognia dla klasy odporności pożarowej „B” przedstawia poniższa tabela.

KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU	ELEMENTY BUDYNKU	MINIMALNA ODPORNOŚĆ OGNIOWA W MIN.	ROZPRZESTR ZENIANIE OGNIA
B	Główna konstrukcja nośna (ściany, słupy, podciąg, ramy)	(R120)	NRO
	Ściana zewnętrzna	(EI 60)	NRO
	Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych	(EI 30)	NRO
	Ściana wewnętrzna	(EI 30)	NRO
	Konstrukcja nośna dachu	R 30	NRO
	Przekrycie i pokrycie dachu	RE 30	NRO
	Strop	(REI 120)	NRO

Oznaczenia w tabeli:

- min. - minuty,
- NRO - nie rozprzestrzeniające ognia,
- SRO - słabo rozprzestrzeniający ogień,
- R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,
- E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,
- I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,
- (-) - nie stawia się wymagań.

Biegi i spoczniki schodów zewnętrznych powinny być w klasie odporności ogniowej R 60.

Przedmiotowy budynek posiada główną konstrukcję nośną żelbetową szkieletową, ściany zewnętrzne i działowe wykonane z cegły ceramicznej. Koniecznym jest określenie klasy odporności ogniowej tych elementów w zakresie ekspertyzy technicznej konstrukcyjnej. Bez dokonywania koniecznych odkrywek nie było możliwe określenie tych parametrów na tym etapie. Główna konstrukcja nośna i ściany zewnętrzne budynku powinny posiadać klasę odporności ogniowej REI 120.

W przypadku braku klasy odporności głównej konstrukcji nośnej i klasy odporności ogniowej ścian oddzielenia przeciwpożarowego, należy wykonać dodatkowe zabezpieczenie tych

elementów poprzez obudowę płytami przeciwpożarowymi do klasy REI 120 odporności ogniowej.

Zapewnić należy wysokość pasa międzykondygnacyjnego min. 1,2 m za równorzędne rozwiązanie uznaje się oddzielenie poziome w formie daszków gzymsów i balkonów o wysięgu co najmniej 0,5 m lub też inne oddzielenia poziome i pionowe o sumie wysięgu i wymiaru pionowego co najmniej 1,2 m. Elementy te powinny być wykonane z materiałów niepalnych w klasie odporności ogniowej EI 60.

Z uwagi na podział budynku na kilka stref pożarowych oraz konieczność dodatkowej ochrony zbiorów archiwalnych, izolacja termiczna zewnętrzna powinna być wykonana z materiałów niepalnych, np. wełny mineralnej.

Elementy okładzin elewacyjnych mocowane powinny być do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż 60 min.

Uwaga

W przypadku konieczności przyjęcia w przedmiotowym budynku wyższej gęstości obciążenia ogniowego, tj. powyżej 4000 MJ/m² dla budynku należy przyjąć klasę odporności pożarowej budynku „A” z zapewnieniem klasy odporności ogniowej REI 240 głównych elementów konstrukcyjnych i ścian oddzielenia przeciwpożarowego.

W tym przypadku również ściana archiwum od strony budynku dydaktycznego Politechniki powinna stanowić ścianę oddzielenia przeciwpożarowego z max. 10% powierzchnią otworów okiennych i drzwiowych.

5.9. Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowanie w inny sposób

W pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, zapewnić należy przejście ewakuacyjne, o długości nieprzekraczającej :

- w strefie PM – 75 m,

Przejście nie może prowadzić łącznie przez więcej niż dwa pomieszczenia.

Szerokość przejścia ewakuacyjnego nie powinna być mniejsza niż 0,9 m.

Dojścia ewakuacyjne

Długość drogi ewakuacyjnej od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku, zwanej „dojściem ewakuacyjnym”, mierzy się wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej.

Dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych w strefie PM określa tablica nr 3.

Tablica nr 3

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojścia w m	
	Przy jednym dojściu	Przy co najmniej 2 dojściach ¹⁾
PM Qd<4000 MJ/m ²	30 ²⁾	60

- 1) Dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100 % od najkrótszego. Dojścia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować.
- 2) W tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

Występujące długości dojść ewakuacyjnych, które mogą być zaprojektowane w przedmiotowym budynku nie przekroczą tych powyższych wartości.

Schody zewnętrzne powinny posiadać szerokość biegu min. 1,2 m i szerokość spocznika 1,5 m. Maksymalna ilość stopni w biegu dla schodów zewnętrznych powinna wynosić 10.

Z uwagi na wymagania eksploatacyjne i konieczności ochrony przed wodą zbiorów archiwalnych w pomieszczeniach magazynowych zbiorów nie powinno się stosować przyłączy wodnych oraz hydrantów przeciwpożarowych.

Dlatego też koniecznym staje się zaprojektowanie przedsionków do pomieszczeń magazynowych, w których można zlokalizować hydranty przeciwpożarowe.

Z uwagi na zastosowanie stałych urządzeń gaśniczych gazowych konieczny będzie podział powierzchni magazynowej na mniejsze pomieszczenia. Stąd wydaje się celowym zaprojektowania korytarza łączącego wszystkie pomieszczenia składowe zbiorów, w którym można zlokalizować hydranty przeciwpożarowe.

Drzwi wejściowe do pomieszczeń magazynowych zbiorów oraz drzwi zewnętrzne z budynku powinny się otwierać w kierunku na zewnątrz i posiadać szerokość min. 1,2 m.

Drzwi zewnętrzne z budynku powinny być antywłamaniowe.

Nie powinno stosować się drzwi obrotowych i wahadłowych.

Odblokowanie systemu kontroli dostępu powinno następować sygnałem z systemu sygnalizacji pożaru.

Z uwagi na zastosowanie stałych urządzeń gaśniczych gazowych należy zastosować instalację alarmową o uruchomieniu urządzeń gaśniczych – sygnał akustyczny i wizyjny.

5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Budynek zasilany będzie w energię elektryczną jednostronnie. W ramach planowanej przebudowy przewiduje się remont instalacji elektrycznej, która będzie spełniała wszystkie obowiązujące aktualnie wymagania, w tym również w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.

Zastosowany będzie przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający zasilanie wszystkich obwodów instalacji elektrycznej w całym budynku, za wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przycisk zdalnego ręcznego sterowania przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu zostanie usytuowany na poziomie przyziemia, na zewnątrz przy wyjściu głównym z budynku.

Budynek wyposażony powinien być wyposażony także w instalację odgromową, w wykonaniu podstawowym, zgodnie z normą PN-IEC-61024-1.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowych będą posiadać klasę odporności ogniowej (EI 120) wymaganą dla tych elementów.

Izolacje termiczne przewodów instalacyjnych wodnych powinny być min. NRO – nierozprzestrzeniające ognia.

Przewody i kanały wentylacyjne i klimatyzacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

5.11. Drogi pożarowe

Do przedmiotowego budynku nie są wymagane drogi pożarowe. Na podstawie par. 12, ust. 1, pkt. 3 rozporządzenia [5] droga pożarowa powinna być zapewniona do budynku zawierającego strefę pożarową magazynową o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m² i powierzchni przekraczającej 1000 m². Przedmiotowy budynek posiada strefy pożarowe poniżej tych wartości.

5.12. Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, charakterystyka tych urządzeń

Obiekt powinien zostać wyposażony w następujące instalacje i urządzenia przeciwpożarowe:

1) Instalację oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i bezpieczeństwa

W przedmiotowym budynku należy przewidzieć oświetlenie awaryjne ewakuacyjne w każdym pomieszczeniu i na drogach ewakuacyjnych. Oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 1 lx dla poziomych i pionowych dróg ewakuacyjnych oraz 5 lx. dla miejsc usytuowania gaśnic, hydrantów, a także miejsc usytuowania uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych, mierzone przy podłodze.

2) Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa - hydranty wewnętrzne

Dla obiektu – stref pożarowych, zakwalifikowanego do kategorii PM, należy przyjąć wyposażenie tych stref w instalację przeciwpożarową hydrantów wewnętrznych 52 z węzłem płaskoskładanym. Hydranty umieścić w sposób zapewniający zasięg hydrantów do każdego punktu tej strefy pożarowej. Hydranty należy lokalizować poza pomieszczeniami składowania zbiorów. Zasięg hydrantów wewnętrznych 52 z węzłem płasko składanym o długości 20m wynosi 30m. Instalację wykonać, uwzględniając jednoczesny pobór wody z jednego hydrantu o średnicy 52 mm na jednej kondygnacji lub w strefie pożarowej.

- 3) Zawory odcinające na hydrantach umieszczone na wysokości 1,35 m od poziomu podłogi.
- 4) Zapewnić następujące parametry instalacji hydrantowej:
- 5) - Wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy hydrantu 52 wynosi 2,5 dm³/s,
- 6) Ciśnienie na zaworze hydrantowym hydrantu wewnętrznego zapewnia wydajność określoną powyżej dla danego rodzaju hydrantu z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy i być nie niższe niż 0,2 MPa.
- 7) - maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej nie powinno przekraczać 1,2 MPa, przy czym na zaworze 52 i zaworach odcinających hydrantów 52 nie powinno przekraczać 0,7 MPa.
- 8) Przewody zasilające instalację hydrantów wewnętrznych wykonane są z materiałów niepalnych.

- 9) Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa będzie zasilana z sieci wodociągowej zewnętrznej przeciwpożarowej, obwodowej, zapewniając hydrantom wewnętrznym, zasilanie przez co najmniej 1 godzinę.
- 10) Zawory odcinające w hydrantach 52 powinny posiadać nasady tłoczne skierowane do dołu, usytuowane wraz z pokrętełłem zaworu względem ścian lub obudowy w sposób umożliwiający łatwe przyłączanie węża tłoczego oraz otwieranie i zamykanie jego zaworu.
- 11) Średnice nominalne przewodów zasilających, w milimetrach, na których zainstalowane będą hydranty wewnętrzne, powinny wynosić co najmniej:
- 12) DN 50 – dla hydrantów 52,
- 13) W nieogrzewanych częściach budynków przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej zabezpieczyć przed możliwością zamarznięcia. Dopuszcza się zastosowanie instalacji suchej, pod warunkiem zastosowania rozwiązań umożliwiających jej nawodnienie w sposób ręczny i automatyczny.
- 14) Pozostałe wymagania zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 109, poz. 719).

3) System sygnalizacji pożarowej

Na podstawie przyjętych standardów Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego w obiekcie archiwum Politechniki Częstochowskiej należy przyjąć wyposażenie w system sygnalizacji pożarowej obejmującego urządzenia sygnalizacyjno alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i uszkodzeniowych.

System sygnalizacji pożarowej powinien obejmować ochroną całą przestrzeń budynku z wykorzystaniem punktowych czujek dymu.

Sterowanie uruchomieniem stałymi urządzeniami gaśniczymi gazowymi powinno odbywać się poprzez koincydencję zadziałania dwóch czujek z dwóch niezależnych linii dozorowych.

Centrala sygnalizacji pożaru powinna znajdować się w dyżurce ze stałym dozorem służby ochrony.

System sygnalizacji pożarowej powinien być zaprojektowany w oparciu o:

- PN-EN54-1: 2011 Systemy sygnalizacji pożarowej, Część 1 Wprowadzenie,
- PKN-CEN/TS 54-14: 2006 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowanie, odbioru, eksploatacji i konserwacji,
- Wytyczne projektowania Instalacji sygnalizacji pożarowej SITP WP-02:2010.

System sygnalizacji pożarowej powinien zapewniać:

- przekazanie alarmu pożarowego do stanowiska nadzoru,
- uruchomienie sygnalizatorów wewnętrznych i zewnętrznych,
- uruchomienie stałych urządzeń gaśniczych gazowych,
- wysterowanie zamknięcia przeciwpożarowych klap odcinających w instalacji wentylacji i klimatyzacji,
- dezaktywację systemu kontroli dostępu na drzwiach ewakuacyjnych.

4) Stałe urządzenia gaśnicze gazowe

Na podstawie przyjętych standardów Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego w obiekcie archiwum Politechniki Częstochowskiej należy przyjąć wyposażenie w stałe urządzenia gaśnicze gazowe.

Urządzenia należy zaprojektować w oparciu o przyjęte standardy projektowania, min:

- VdS 2380 i 23 81,
- ISO 14 520,
- NFPA 2001.

Instalację należy zaprojektować w oparciu o zastosowanie min. gazu Inergen, FM 200, NOVEC.

Pomieszczenia objęte ochroną powinny być szczelne aby stężenie gaśnicze mogło być utrzymywane przez min. 10 minut. Wymagane jest przeprowadzenie testów szczelności pomieszczeń.

Dlatego też pomieszczenia objęte ochroną powinny być uszczelnione szczególnie jeśli chodzi o przepusty instalacyjne i kablowe, drzwi, instalacja wentylacji i klimatyzacji.

Otwory okienne w pomieszczeniach składowania zbiorów nie są wymagane i mogą nie być stosowane.

Przy zastosowaniu stałych urządzeń gaśniczych gazowych należy przyjąć podział stref składowania na osobne pomieszczenia w celu zapewnienia możliwości uzyskania stężenia gaśniczego.

W przypadku zastosowania regałów zsuwanych należy zachować przerwę pomiędzy zsuniętymi regałami o szerokości min. 2,5 cm w celu zapewnienia wentylacji i dostępu gazu gaśniczego.

5) Instalacja telewizji dozorowej i instalacja ochrony włamaniowej

Obiekt archiwum powinien być wyposażony w instalację ochrony włamaniowej i instalacji telewizji dozorowej o odpowiedniej rozdzielczości.

5.13. Wyposażenie w gaśnice

Przedmiotowy budynek w części archiwum należy wyposażyć w gaśnice przenośne w ilości odpowiadającej wskaźnikowi jednej jednostki sprzętu o masie środka gaśniczego co najmniej 2 kg (lub 3 dm³) na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej.

Przy rozmieszczaniu gaśnic powinny być spełnione następujące warunki:

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

Gaśnice przenośne będą zastosowane z ładunkiem proszku gaśniczego typu ABC o masie środka gaśniczego 4 kg.

5.14. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zaopatrzenie w wodę do celów zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego budynku powinno być realizowane poprzez hydranty Ø80 zlokalizowane w odległości maksymalnej 75 m od przedmiotowego budynku. Ilość wody do celów zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego budynku wynosi 20 dm³/s. Należy zapewnić wydajność z dwóch jednocześnie działających hydrantów 80 o wydajności 10 dm³/s każdy przy ciśnieniu min. 0,2 MPa.

6. Zalecane wymagania ogólne dla budynku archiwum

Uwzględniając konieczność ochrony zbiorów archiwalnych, proponuje się następujące zalecenia ogólne przy projektowaniu przedmiotowego obiektu:

- elewacje budynku powinny być gładkie bez zagłębień, w których może gromadzić się woda lub być wykorzystane przez ptaki, gryzonie,
- izolacja termiczna ścian zewnętrznych powinna być niepalna z zastosowaniem wełny mineralnej,
- obiekt powinien być uszczelniony i zabezpieczony przed dostępem zwierząt, gryzoni,
- pomieszczenia składowe zbiorów powinny być wykonane bez otworów okiennych,
- z uwagi na lokalizację pomieszczeń składowy w kondygnacji piwnicznej należy zastosować instalację monitorowania przed zalaniem wodą.

Na tym ekspertyzę zakończono.

RZECZPODZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEN
PRZECIWPOŻAROWYCH

inż. Jerzy Małoleński, Nr upr. 411/2000