

ZASADY STEROWANIA URZĄDZENIAMI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

(scenariusz pożarowy współdziałania urządzeń w czasie pożaru)

PRZEBUDOWA MAGAZYNÓW BIBLIOTEKI NARODOWEJ W ZAKRESIE BUDYNKU A6

(Strefy SP 5, SP6)

BIBLIOTEKA NARODOWA
ul. Aleja Niepodległości 213

Weryfikacja:

mgr inż. Henryk Łoza, upr. nr 410/2000
(rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych)

Warszawa, KWIECIEŃ 2024

1. Uwagi ogólne

Celem opracowania jest określenie zasad współdziałania instalacji i systemów technicznych na wypadek pożaru w strefie pożarowej przebudowy magazynów w części zespołu budynków 6 Biblioteki Narodowej.

Konieczność wykonania opracowania i jego zakres wynika z Rozporządzenia MSWiA z dnia 17 września 2021 w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. poz. 1721).

Koncepcja zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku zawiera odpowiednie algorytmy współdziałania systemów technicznych (bytowych i przeciwpożarowych) bezpośrednio uzależnione od możliwych pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie.

Algorytmy te stanowią wytyczne do programowania systemu sygnalizacji pożarowej i automatyki pożarowej w zakresie współdziałania na wypadek pożaru instalacji i systemów technicznych.

Odpowiednia reakcja systemów technicznych na pożar w budynku umożliwia uzyskanie optymalnego poziomu bezpieczeństwa dla ludzi i mienia.

Na poziom bezpieczeństwa ludzi w środowisku pożaru mają wpływ:

- narażenie na stężenie gazów toksycznych,
- narażenie na oparzenia oraz urazy mechaniczne.

System zabezpieczeń przeciwpożarowych jest dobierany tak, aby w przypadku pożaru:

- użytkownicy budynku nie byli narażeni na inhalację toksycznych gazów pożarowych w dawkach mogących spowodować szkodliwe skutki,
- użytkownicy budynku nie byli narażeni na oddziaływanie cieplne gazów pożarowych i płomieni w natężeniu mogącym zagrozić ich życiu i zdrowiu,
- gęstość optyczna dymu umożliwiła orientację w budynku i znajdowanie wyjść ewakuacyjnych,
- ekipy ratownicze straży pożarnej, prowadzące działania gaśnicze w budynku, nie były narażone na zawalenie elementów konstrukcji.

Mienie zagrożone pożarem można podzielić na trzy grupy, tj.:

- budynek,
- wyposażenie,
- otoczenie budynku.

Każda z tych grup charakteryzuje się inną podatnością na oddziaływanie dymu i ciepła, jak również różną możliwością przywrócenia do stanu pełnej przydatności użytkowej po pożarze.

Określając priorytety w zabezpieczeniu mienia zazwyczaj kieruje się bezpośrednią wartością finansową oraz stratami pośrednimi, związanymi z wyłączeniem z funkcjonowania budynku i nakładem pracy przy usuwaniu szkód.

Podstawy opracowania:

- [1] Projekt Budowlany
- [2] Ekspertyza Techniczna Stanu Ochrony Ppoż. Biblioteka Narodowa, Al. Niepodległości 213 Warszawa autor rzecz. Lesław Dec kwiecień 2012.
- [3] Aneks do Ekspertyzy Technicznej Stanu Ochrony Ppoż. Biblioteka Narodowa, Al. Niepodległości 213 Warszawa autor rzecz. Lesław Dec kwiecień 2016
- [4] Projekty Wykonawcze przebudowy magazynów Biblioteki Narodowej w Warszawie w zakresie:
 - - architektura,
 - - konstrukcja,
 - - instalacje sanitarne,
 - - instalacje elektryczne,
 - - instalacje teletechniczne,

2. Ogólna charakterystyka pożarowa budynku

Dane techniczne:

Liczba kondygnacji nadziemnych

- 3

Liczba kondygnacji podziemnych

- brak

Pozostałe parametry wg opisu architektury.

Kwalifikacja Pożarowa

Zespół budynków A, w tym A6 jest budynkiem niskim o wysokości około 8,7m i kwalifikuje się go do kategorii zagrożenia ludzi ZL I.

Pomieszczenia techniczne w części podziemnej i nadziemnej kwalifikuje się jako strefy PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m².

Przewidywana liczba osób na poszczególnych poziomach nie przekroczy:

Poziom	Liczba osób
Niski Parter	146 osób
Wysoki Parter	353 osób (nie więcej niż 300 os. w pomieszczeniu)
Piętro +1	30 osób

Strefy Pożarowe

Oznaczenie	Klasyfikacja pożarowa	Powierzchnia strefy pożarowej [m ²]							Procent pow. Dopuszczalnej po modernizacji
		Razem	Piwnica	Niski Parter	Wysoki Parter	Piętro 1	Piętro 2	Piętro 3	
SP1	PM	2 942	-	2 942	-	-	-	-	36,78%
SP2	PM	2 742	-	2 742	-	-	-	-	34,28%
SP3	ZL I	11 265	-	2728	8328	209	-	-	140,81%
SP4	ZL I	1 230	-	740	490	-	-	-	15,37%
SP5	ZL III	782	-	782	-	-	-	-	9,78%
SP6	ZL III	1069	-	-	1069	-	-	-	13,36%
SP7	ZL III	6 815	-	-	-	6 815	-	-	85,19%
SP8	ZL III	440	440	-	-	-	-	-	11,00%
SP9	ZL III	2 507	-	2 507	-	-	-	-	50,14%
SP10	ZL III	1 578	-	-	1 578	-	-	-	31,56%
SP11	ZL III	2 800	-	-	-	2 800	-	-	56,00%
SP12	ZL III	2 700	-	-	-	-	2 700	-	54,00%
SP13	ZL III	2 700	-	-	-	-	-	2 700	54,00%

Budynek w całości został wyposażony w urządzenia i instalacje istotne z punktu widzenia ochrony przeciwpożarowej, m.in. w:

- instalację wentylacji mechanicznej sanitarnej (ogólnej) obejmującej cały budynek – wszystkie klapy p.poż. są sterowane i monitorowane przez system sygnalizacji pożarowej,
- instalację wentylacji mechanicznej pożarowej zapobiegającej zadymieniu klatek schodowych,
- instalację sygnalizacji pożaru (SSP) obejmującą całą strefę pożarową przebudowy budynku A oraz w poza zakresem zgodnie z PW.
- instalację dźwiękowego systemu ostrzegawczego (DSO) obejmującą strefy pożarowe SP2 (tylko drogi ewakuacyjne), SP3 (+ drogi ewakuacyjne), SP4 i SP5 w wybranym obszarze, drogi ewakuacyjne prowadzące z tych stref oraz w przebudowywanych wentylatorniach (w wentylatorniach bez spełniania wszystkich wymagań normy)
- instalację kontroli dostępu,
- instalację oświetlenia awaryjnego, wymagane zgodnie z Ekspertyzą: czas działania 2 h i natężenie 2 lux.
- instalację hydrantową (z dopuszczeniem zgodnie z Ekspertyzą stosowania HP 52 w częściach nieprzebudowywanych),
- przeciwpożarowe wyłączniki prądu,
- istniejące zabezpieczenia przed zadymieniem (nadciśnienie) w klatkach schodowych,

Zakres niniejszego opracowania to Strefy SP 5, SP 6

3. Algorytm pracy urządzeń przeciwpożarowych w przypadku wykrycia pożaru

Przyjęty sposób alarmowania:

Dla czujek automatycznych przyjęto wariant alarmowania dwustopniowego.

Zadziałanie czujki pożarowej wywołuje alarm I stopnia (alarm wstępny), który jest sygnalizowany akustycznie i optycznie przez centralę sygnalizacji pożaru. Czas T1 tej sygnalizacji przeznaczony jest na zgłoszenie się personelu obsługującego i potwierdzenie alarmu.

Po potwierdzeniu alarmu przez obsługę, centrala wyznacza czas T2 przeznaczony na rozpoznanie sytuacji pożarowej i ewentualne skasowanie alarmu.

Brak potwierdzenia alarmu w czasie T1 lub nie skasowanie alarmu w czasie T2 wywołuje alarm II stopnia (alarm zasadniczy).

Uruchomienie ręcznego ostrzegacza pożarowego wywołuje od razu alarm II stopnia.

Alarm II stopnia jest zawsze transmitowany do sieci monitoringu pożarowego Państwowej Straży Pożarnej (PSP).

Czasy T1 i T2 należy określić doświadczalnie. Zakłada się czas T1 = 1 minuta oraz czas T2 = 4 minuty.

Uwagi:

- 1. Zadziałanie drugiej czujki pożarowej powoduje natychmiastowy alarm II stopnia w strefie pożarowej, w której znajduje się pierwsza alarmująca czujka, z realizacją wszystkich sterowań właściwych dla strefy, w której zadziałała pierwsza czujka*
- 2. Koincydencyjne uruchomienie ręcznego ostrzegacza pożarowego oraz czujki automatycznej powoduje natychmiastowe uruchomienie alarmu II stopnia właściwego dla strefy pożarowej, w której znajduje się alarmująca czujka, niezależnie który element zadziałał wcześniej, z realizacją wszystkich sterowań właściwych dla strefy, w której zadziałała czujka.*
- 3. Uruchomienie ręcznego ostrzegacza pożarowego powoduje natychmiastowe uruchomienie alarmu II stopnia właściwego dla strefy pożarowej, w której został włączony ROP.*
- 4. Organizacja pracy służb odpowiedzialnych za ochronę przeciwpożarową budynku, ich wyposażenie w środki łączności oraz stan przeszkolenia w zakresie czynności po wykryciu pożaru powinna zapewnić możliwość reakcji personelu, dokonania zwiadu i ewentualnego skasowania stanu alarmowego centrali sygnalizacji pożaru w wyznaczonym czasie T1+T2.*
- 5. Wyłączenie energii elektrycznej następuje „ręcznie” – na polecenie kierującego akcją ratowniczą.*

Poniżej podano zestawienie podstawowych sterowań realizowanych w zależności od miejsca wykrycia pożaru.

Uwagi:

- 1. Wszystkie sterowania realizowane są w razie alarmu II stopnia, o ile nie wskazano inaczej.*
- 2. Sterowania są realizowane tylko wtedy, gdy podane urządzenie (instalacja) zostanie w budynku zainstalowane (wykonane). Szczegóły sterowań zostaną określone w fazie wykonawczej projektów technicznych.*

3.1. Pomieszczenia ZLIII strefy SP5

W przypadku pożaru następuje:

- 1) wyłączenie w całości wentylacji sanitarnej nawiewno – wyciągowej i zamknięcie

wszystkich klap przeciwpożarowych w obszarze budynku objętym projektowaną przebudową.

- 2) uruchomienie wentylacji pożarowej zapobiegającej zadymieniu klatek schodowych (KA3, KA4),
- 3) zamknięcie drzwi i bram pożarowych oddzielających poziomu Niskiego Parteru,
- 4) odblokowanie / otwarcie drzwi wyjściowych ewakuacyjnych z budynku prowadzących z klatek KA3, KA4,
- 5) wyłączenie lokalnych systemów rozgłoszeniowych w budynku (alarm I stopnia),
- 6) uruchomienie instalacji DSO w strefie SP 5. Dodatkowo korytarz SP3 NP, korytarze z klatek schodowych KA3, KA4 na NP, korytarz przy trafo na NP – komunikat ewakuacyjny,
- 7) wyłączenie kontroli dostępu zainstalowanej w drzwiach na drogach ewakuacyjnych z poziomu NP prowadzących na zewnątrz z dezaktywacją sygnalizacji akustycznej centralek sterujących ,
- 8) monitoring do PSP.

Uwagi:

1. *Wyłączenie wentylacji stacji transformatorowych, i pompowni pożarowej powinno nastąpić automatycznie tylko w razie wykrycia pożaru w tych pomieszczeniach.*

3.2. Pomieszczenia ZLIII strefy SP6

W przypadku pożaru następuje:

- 1) wyłączenie w całości wentylacji sanitarnej nawiewno – wyciągowej i zamknięcie wszystkich klap przeciwpożarowych w obszarze budynku objętym projektowaną przebudową.
- 2) uruchomienie wentylacji pożarowej zapobiegającej zadymieniu klatek schodowych (KA3, KA4, KA5),
- 3) zamknięcie drzwi i bram pożarowych oddzielających poziomu Niskiego Parteru,
- 4) odblokowanie / otwarcie drzwi wyjściowych ewakuacyjnych z budynku prowadzących z klatek KA3, KA4,
- 5) wyłączenie lokalnych systemów rozgłoszeniowych w budynku (alarm I stopnia),
- 6) uruchomienie instalacji DSO w strefie SP 6. Dodatkowo korytarz SP3 NP, korytarze z klatek schodowych KA3, KA4 na NP, korytarz przy trafo na NP – komunikat ewakuacyjny,
- 7) wyłączenie kontroli dostępu zainstalowanej w drzwiach na drogach ewakuacyjnych z poziomu NP prowadzących na zewnątrz z dezaktywacją sygnalizacji akustycznej centralek sterujących ,
- 8) monitoring do PSP.

3.6. Klatki schodowe selektywnie KA3, KA4, oraz korytarze z nich prowadzące na NP.

W przypadku wykrycia zadymienia klatki schodowej następuje:

- 1) wyłączenie w całości wentylacji sanitarnej nawiewno – wyciągowej i zamknięcie wszystkich klap przeciwpożarowych w obszarze budynku objętym projektowaną przebudową.
- 2) sprowadzenie nowych dźwigów w przebudowywanej części budynku na poziom Wysoki Parter,
- 3) uruchomienie instalacji DSO w zagrożonej klatce schodowej. W przypadku klatek KA1,

KA2 łącznie z SP4. W przypadku KA3, KA4, KA5 Dodatkowo korytarze z nich prowadzące oraz w SP 2 na NP– komunikat ewakuacyjny,

- 4) wyłączenie kontroli dostępu zainstalowanej w drzwiach na drogach ewakuacyjnych w budynku z dezaktywacją sygnalizacji akustycznej centralek sterujących,
- 5) monitoring do PSP.

3.7. Szyb dźwigowy

W przypadku pożaru następuje:

- 1) sprowadzenie dźwigu w przebudowywanej części budynku na poziom Niski Parter,
- 2) wyłączenie kontroli dostępu zainstalowanej w drzwiach na drogach ewakuacyjnych w budynku z dezaktywacją sygnalizacji akustycznej centralek sterujących,
- 3) monitoring do PSP.

4. Uwagi

1. Należy uwzględnić odpowiednie opóźnienia czasowe wymagane w systemach wentylacyjnych obiektu (włączanie wentylatorów, otwarcie / zamknięcie klap przeciwpożarowych, itp.). Należy uwzględnić obciążenia prądowe wnoszone przez włączane urządzenia. Szczegóły powinna dostarczyć branża instalacyjna.
2. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić testy potwierdzające działanie automatyki zgodnie z wymaganiami branżowymi, opracowaniem i zasadami wiedzy technicznej.

5 Tabela sterowań

Tabela sterowań – w opracowaniu przez wykonawcę SSP, DSO.