



## SPIS TREŚCI

<b>1. SYSTEM ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ.....</b>	<b>3</b>
1.1 Przedmiot i zakres opracowania .....	3
1.2 Część ogólna.....	3
1.3 Dobór urządzeń oddymiania .....	3
1.3.1 Centralka oddymiania - wyposażenie i lokalizacja .....	3
1.3.2 Ostrzegacze automatyczne .....	4
1.3.3 Siłowniki .....	4
1.3.4. Układ napowietrzania drzwiami dwuskrzydłowymi wyposażonymi w blokady elektromechaniczne.....	5
1.3.5. Czujki dymu .....	5
1.3.6. Przycisk przewierzania .....	6
1.3.7. Ręczny ostrzegacz pożarowy.....	6
1.3.8. Czujka deszczu .....	6
1.3.9. Sygnalizator .....	7
1.3.10. Zasilanie urządzeń .....	7
1.4 Obliczenia .....	7
1.5 Organizacja alarmu .....	8
1.6 Linia dozorowa .....	8
1.7 Eksploatacja systemu .....	9
1.8 Uwagi końcowe .....	9
1.9 Zestawienie urządzeń i materiałów podstawowych instalacji oddymiania.....	10
2.10 Wykaz norm i przepisów związanych z tematyką oddymiania.....	11
<b>2. SCENARIUSZ WYBUCHU POŻARU .....</b>	<b>12</b>

# 1. SYSTEM ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ

## 1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznej oddymiania klatki schodowej w budynku biblioteki.

**Przedmiotowy obiekt użytkowany będzie przez Powiatową Bibliotekę Publiczną jako budynek użyteczności publicznej (funkcja budynku pozostaje bez zmian i jest zgodna ze statutową działalnością Biblioteki Powiatowej).**

**Program funkcjonalno-użytkowy uwzględnia wymogi przepisów techniczno-budowlanych i potrzeby Użytkownika.**

## 1.2 Część ogólna

W budynku może być zastosowany dowolny, kompletny system oddymiania posiadający aktualne certyfikaty CNBOP, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne oraz spełniający określone poniżej oraz na rysunkach wymagania techniczne i funkcjonalne. Gwarancją zgodności z wydanymi certyfikatami jest dostawa kompletu urządzeń (centralka, kłapy oddymiające, siłowniki do kłap i okien) „z jednej ręki”. Instalacja oddymiania powinna być wykonana zgodnie z PN-B-02877-4. Ponieważ budynek zaliczamy do budynków niskich powierzchnia czynna otworów oddymiających wyniesie co najmniej 5% powierzchni rzutu poziomego podłogi klatki schodowej. Wg PN-B-02877-4:2001 (pkt. 6) *przy zastosowaniu urządzeń oddymiania pożarowego wymagane jest zapewnienie dopływu powietrza „uzupełniającego” poprzez otwory umiejscowione w dolnych częściach pomieszczenia. Możliwe jest wliczenie okien oraz drzwi, które w przypadku pożaru dadzą się otworzyć od zewnątrz. Ich otwarcie zagwarantuje wytworzenie strumienia powietrza przelotowego na zasadzie naturalnej różnicy ciśnień.* Zgodnie z wytycznymi rzeczoznawcy ds. ppoż. napływ powietrza nastąpi dzięki automatycznemu otwarciu obu skrzydeł drzwi na poziomie parteru oddymianej klatki schodowej .

## 1.3 Dobór urządzeń oddymiania

W projekcie zastosowano urządzenia posiadające certyfikaty dopuszczenia wyrobu do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej na terenie Polski.

### 1.3.1 Centralka oddymiania - wyposażenie i lokalizacja

Centralka oddymiania powinna być wykonana w postaci szafki ściennej natynkowej. Centralka ma być zasilana napięciem przemiennym 230V. Napięcie robocze to 24V napięcia stałego na wyjściach, do których podłączone są urządzenia elektrycznego systemu sterowania oddymianiem. Ma być wyposażona w akumulatory pozwalające na pracę układu w ciągu 72 godzin po zaniku napięcia sieciowego. Centralka ma posiadać następujące możliwości:

- automatycznego wyzwalania alarmu sygnałem z centrali sygnalizacji pożaru,
- ręcznego wyzwalania alarmu z przycisków oddymiania,
- automatycznego wyzwalania alarmu z czujek dymowych,
- przekazywania informacji o alarmie (sygnał NO/NC),
- przekazywania informacji o uszkodzeniu systemu (sygnał NO/NC),
- możliwość podłączenia przycisku przewietrzania,

Centrala ma posiadać optyczną sygnalizację stanu jej pracy. Maksymalny pobór prądu przez siłowniki podłączone do centralki COD-1 nie może przekroczyć 16A. Centralka będzie wyzwalana sygnałem z czujek sygnalizacji pożaru oraz przycisków ROP.

Miejsce zainstalowania centralki COD-1 to pomieszczeni nr 108 na poziomie I piętra. W pomieszczeniu tym będzie przebywał stały personel obsługujący budynek. Centralkę należy zainstalować na wysokości ok. 2,2 m od podłogi (dolna krawędź) – w miejscu zgodnie z rysunkiem rzutu piętra.

### 1.3.2 Ostrzegacze automatyczne

W zaprojektowanym systemie wyzwalanie oddymiania, realizowane jest za pomocą sygnału z czujek oraz przycisków oddymiania. Przewidziano z uwagi na funkcję kalpy jako równoczesne wyjście na dach również otwieranie klap z funkcji przewietrzania.

### 1.3.3 Siłowniki

#### Siłownik zębatkowy klapy oddymiającej

Siłowniki zębatkowe przeznaczone są szczególnie do dużych klap oddymiających oraz dużych i ciężkich okien. Dzięki dużej sprawności i kompaktowej konstrukcji wymagają niewiele miejsca w każdej sytuacji montażowej. Wszystkie części siłownika wykonane są z materiałów korozjo odpornych i odpornych na wilgoć (siłownik szczelny, samosmarujący).

Dane techniczne siłownika łańcuchowego:

- zasilanie 24V  $\pm$ 15%, 2,5A,
- moc 50W
- emisja zakłóceń EN 55011
- wytrzymałość IEC 801-3 , IEC 801-4
- siła ciągnięcia 1500N
- prędkość 14 sek.100mm
- zintegrowany system sterowania synchronicznego
- gwarantowany okres funkcjonowania 10 000 otwarć i zamknięć
- odporność na temperaturę 30 min./300°C
- klasa temperaturowa 5 (-5 °C do +74 °C)

Instalację do siłowników wykonać przewodem HDGs 3x2,5m<sup>2</sup>. Całość instalacji wykonać podtynkowo w uchwytych mocujących zapewniających podtrzymanie funkcji w trakcie pożaru przez 90 minut. Przewody siłowników podłączyć z przewodem HDGs w puszcze połączeniowej przy użyciu kostki ceramicznej (np. PIP-2).

Siłowniki zamocować na klapie oddymiającej (zgodnie z DTR producenta) przy pomocy konsol mocujących w taki sposób aby siłowniki otworzyły klapę do kąta podanego przez producenta w aprobacie technicznej.

#### Napęd drzwiowy

- zastosowane do otwierania drzwi (minimalna szerokość skrzydła drzwiowego to 400 mm),
- gwarantuje niezbędny dopływ świeżego powietrza (napowietrzanie) oraz otwarte drogi ewakuacyjne (otwieranie drzwi do kąta 90°),
- możliwość ręcznego otwierania drzwi po zamontowaniu napędu,
- możliwość zastosowania wraz z rygłem elektromagnetycznym,
- duża siła pchająca dzięki specjalnej stabilizacji łańcucha,
- możliwość zamykania samozamykaczem (w gestii inwestora),
- elektroniczny wyłącznik przeciążeniowy,
- czynna i bierna ochrona podczas zamykania,
- do montażu nad drzwiami lub na ościeżnicy,
- dołączony komplet konsol mocujących,
- lakierowania w kolorze drzwi

Dane techniczne DDS 54/500:

Zasilanie 24 VDC  $\pm$ 15%, 1A

Siła pchająca 500 N

Siła ciągnąca 150 N (siła wyłącznika bezpieczeństwa)

Prędkość otwierania ~ 43 s

Prędkość zamykania ~ 52 s

Stopień ochrony IP 32

Zakres temperatur od -25 do +55°C

Przewód 2,5 m (silikon)

Obudowa aluminium anodyzowane srebrem

Instalację do napędów wykonać przewodem HDGs 3x2,5m<sup>2</sup>. Całość instalacji wykonać podtynkowo w uchwytach mocujących zapewniających podtrzymanie funkcji w trakcie pożaru przez 90 minut. Przewody siłowników podłączyć z przewodem HDGs w puszcze połączeniowej przy użyciu kostki ceramicznej (np. PIP-2).

### **1.3.4. Układ napowietrzania drzwiami dwuskrzydłowymi wyposażonymi w blokady elektromechaniczne.**

Rozwiązanie umożliwia sterowanie drzwiami dwuskrzydłowymi wyposażonymi w rygle blokujące skrzydło bierne.

Opis działania:

W normalnych warunkach do komunikacji wykorzystywane jest tylko skrzydło czynne otwierane w codziennym użytkowaniu. Zdziałanie centrali sterującej RZN powoduje uruchomienie napędów DDS w celu otwarcia do napowietrzania obu skrzydeł drzwi. W chwili podania napięcia na siłowniki, w module TR43-K przełączają się styki odcinając zasilanie od rygli elektromagnetycznych i elektrozamka. Drzwi zostają odblokowane, a następnie otwarte przez napęd DDS. Moduł FS41 zapewnia właściwą kolejność otwierania i zamykania się napędów DDS.

Wymagane urządzenia:

- napędy drzwiowe DDS 54/ 500 (po jednym na skrzydło)
- moduł przekaźnikowy TR43-K (prąd maks. 17mA)
- moduł sekwencyjnego otwierania/zamykania FS 41
- zasilacz 24VDC/ 2A do zasilania rygli elektromagnetycznych
- rygiel elektromagnetyczny eff-eff typ 843 ( 2 szt. do blokady górnej i dolnej)
- puszka przyłączeniowa ppoż 100x100x80 mm (wys./ szer./ gł.)
- samozamykacz ukryty w skrzydle GEZE Boxer 3-6 ISM, nie może kolidować z miejscem montażu napędów drzwiowych DDS.

Instalację zasilania napędów wykonać przewodem HDGs 3x2,5mm<sup>2</sup>. Całość instalacji wykonać podtynkowo w uchwytach mocujących zapewniających podtrzymanie funkcji w trakcie pożaru przez 90 minut. Przewody siłowników podłączyć z przewodem HDGs w puszcze połączeniowej przy użyciu kostki ceramicznej (np. PIP-2).

Przy montażu stosować się do zaleceń i DTR producenta.

### **1.3.5. Czujki dymu**

Konwencjonalna optyczna czujka dymu charakteryzująca się niskim profilem gniazda. Jest ona przeznaczona do zastosowania w centralach konwencjonalnych, a jej sposób detekcji jest oparty o zasadę rozproszonego światła.

Czujka jest wyposażona w mechanizm blokady i w widoczną pod każdym kątem diodę LED, która wskazuje alarm pożarowy. Detektor pozwala maksymalnie zapobiegać fałszywym alarmom dzięki zastosowaniu funkcji kompensacji zabrudzenia. Układy są odporne na mocne podmuchy powietrza, pyły, zakłócenia częstotliwości, jak i owady. Jest przeznaczony do zastosowania w biurach, sklepach, na korytarzach, klatkach

Charakterystyka czujki:

- odporność na fałszywe alarmy dzięki funkcji kompensacji
- kompaktowa konstrukcja
- idealna do wykrywania pożaru, któremu towarzyszy dym widzialny
- bardzo mały prąd dozoru (25µA)
- mechanizm mechanicznej blokady czujki
- przeznaczona do użycia w centralach konwencjonalnych

- bardzo duża czułość
- dioda "Pożar" LED widoczna pod każdym kątem
- zgodna z EN54 Part 7:2000 + A1:2002 + A2:2006

Dane techniczne:

standard	EN54 Part 7:2000 + A1:2002 + A2:2006
prąd dozorowania	25 $\mu$ A przy 24 VDC
prąd alarmowania	maksymalnie 30 mA
napięcie pracy	16-30 VCD
sposób detekcji dymu	zasada rozproszonego światła
wskaźnik alarmu	czerwona dioda LED
wymiary	długość - 95mm, wysokość 48 mm
ciężar	98g
temperatura pracy	-10°C + 55°C (przy wilgotności 95% )
stopień ochrony	IP 21C

### 1.3.6. Przycisk przewierzenia

przycisk przewietrzania z kluczem w wykonaniu podtynkowym

- funkcje: otwieranie/zamykanie za pomocą jednobiegunowego zestyku przełącznego, uruchamianie kluczem,

### 1.3.7. Ręczny ostrzegacz pożarowy

- wilgotność pracy [%]: od 0 do 95
- waga [g]: 93 podtynkowy, 144 natynkowy
- stopień ochrony: IP 24
- zakres temperatur [°C]: od -10 do +55
- napięcie pracy [VDC]: 16-30
- wymiary SxWxG [mm]: 89x93x27,5

### 1.3.8. Czujka deszczu

- czujka deszczowa w wykonaniu kompaktowym, 24 VDC
- ogrzewana powierzchnia czujnika,
- sygnał deszczowy zapamiętywany jest przez dwie minuty,
- kolor: jasnoszary włącznie z konsolą montażową
- waga: 0,4 kg
- wymiary: (SxGxW) 50x70x66 mm

### 1.3.9. Sygnalizator

- przeznaczony do instalacji wewnątrz pomieszczeń,
- możliwość regulacji głośności w zakresie od około 70 dB/1 m do 100 dB/1 m,
- funkcja liniowego narastania głośności, czas rampy zawiera się w przedziale od 0 do 5,6 s.,
- umożliwia tworzenie sieci sygnalizatorów pracujących synchronicznie,
- napięcie zasilania 16 – 32,5 VDC,
- pobór prądu w stanie spoczynku 0 mA,
- występuje w trzech wersjach optyki (natężenia światła): 3, 6 oraz 9 m,
- pobór prądu w stanie działania: 3 i 6 m < 75 mA; 9 m < 110 mA,
- pobór mocy w stanie alarmowania 3 i 6m < 1,8 W; 9 m < 2,64 W,
- natężenie dźwięku w odległości 1 m >100 dB,
- maks. przekrój przewodu 2,5 mm<sup>2</sup>,
- czas pojedynczego rozbłysku 3 i 6m  $t_b=0,15$  s; 9 m  $t_b=0,19$  s,
- liczba błysków na minutę 33,6 błysków na minutę,
- stopień ochrony IP 33,
- wymiary  $\varnothing$  115×100 mm.

### 1.3.10. Zasilanie urządzeń

#### 1.3.10.1 Zasilanie podstawowe

Zasilanie (230V, 50Hz) dla centralki wykonać z tablicy rozdzielczej (sprzed wyłącznika pożarowego prądu) przewodem HDGs żo 3x2,5mm<sup>2</sup> i zabezpieczyć obwód wyłącznikiem automatycznym typu S 301 B10A. Wyłącznik automatyczny opisać „Centrala oddymiania COD-1”.

#### 1.3.10.2 Zasilanie rezerwowe

Centralka (COD-1) pracuje z dwiema suchymi bateriami akumulatorów Typ 4 umieszczonymi wewnątrz obudowy centralki.

Według badań przeprowadzonych przez producenta akumulatory o w/w pojemnościach zapewniają, w przypadku braku zasilania podstawowego, pracę systemu przez 72 godziny.

#### **UWAGA:**

***Dłuższa przerwa (niż 72 godz.) w dostawie energii elektrycznej może spowodować trwałe uszkodzenie akumulatorów.***

### 1.4 Obliczenia

Zgodnie z Polską Normą PN-B-02877-4 wymagana powierzchnia czynna oddymiania na klatce schodowej budynków niskich powinna wynosić co najmniej 5% powierzchni rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej.

Oznaczenia użyte we wzorach przy obliczaniu powierzchni czynnej oddymiania:

$A_K$  – powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej

$A_{K5\%}$  – 5% powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej

$A_{CZ}$  – powierzchnia czynna oddymiania

$A_G$  – powierzchnia geometryczna oddymiania

$C_v$  – bezwymiarowy aerodynamiczny współczynnik przepływu

#### **Dobór klapy oddymiającej**

Powierzchnia klatki schodowej wraz z szybem windowym do oddymiania: 19,91m<sup>2</sup>

Minimalna konieczna powierzchnia czynna klapy oddymiającej

Minimalną powierzchnię klapy oddymiającej przyjęto jak 5% powierzchni rzutu klatki schodowej.

$$19,91\text{m}^2 \times 0,05 = 1,00\text{m}^2$$

Minimalna konieczna powierzchnia czynna kłapy oddymiającej wynosi  $1,08\text{m}^2$ .

Doboru kłap dokonano na bazie katalogów firmy D+H, w oparciu o kłapy „Dymklap”.

Aby uzyskać niezbędną powierzchnię czynną oddymiania dobrano klapę o następujących parametrach:

- kłapa oddymiająca jednoskrzydłowa z podstawą prostą,
- podstawa o wysokości min. 500mm,
- wersja kłapy standard (bez owiewek i kierownicy)

Kłapa spełniająca powyższe wymagania oraz posiadająca konieczną powierzchnię czynną to:

#### **Dymklap 120x120.**

Powierzchnia czynna wyżej wymienionej kłapy to:  $1,04\text{m}^2$ .

Powierzchnia geometryczna kłapy:  $1,56\text{m}^2$ .

Uwaga: Kłapa posiadała będzie jednocześnie funkcję wyłazu dachowego.

#### **Konieczna powierzchnia napowietrzania.**

W celu zapewnienia odpowiedniego działania oddymiania grawitacyjnego przyjęto powierzchnię napowietrzania o 30% większą od powierzchni geometrycznej kłapy oddymiającej.

Powierzchnia napowietrzania powinna wynosić:

$$1,56\text{m}^2 \times 1,30 = 2,03\text{m}^2.$$

#### **Zapewnienie dostatecznego dopływu powietrza klatki schodowej:**

W celu zapewnienia dopowietrzania klatki schodowej należy wykorzystać drzwi wejściowe na klatkę schodową. Otwarte oba skrzydła drzwi dają nam łączną powierzchnię geometryczną równą powyżej  $2,03\text{m}^2$ , zatem drzwi wejściowe zapewniają nam odpowiednią powierzchnię odpowietrzającą.

**UWAGA: Przyjęto, że w momencie przebywania jakiejkolwiek osoby w budynku drzwi wejściowe na klatkę schodową będą zawsze otwarte . Powyższą uwagę należy zawrzeć w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego i planie ewakuacji budynku.**

### **1.5 Organizacja alarmu**

Centralka elektrycznego oddymiania może znajdować się w następujących stanach roboczych :

- stan oddymiania (klapa oddymiająca i drzwi dopowietrzające otwarte),
- stan pracy kontrolnej (klapa oddymiająca i drzwi dopowietrzające zamknięte).
- stan pracy serwisowej (klapa oddymiająca otwarta).

Jeżeli centralka wejdzie w stan alarmowy mają włączyć się podłączone do niej siłowniki zamontowane na klapie oddymiającej oraz drzwiach odpowietrzających, oraz zamek elektromotoryczny które powinny zacząć otwierać w/w klapę i drzwi. Centralka powinna włączyć sygnalizację optyczną zadziałania. Dodatkowo centralka powinna posiadać możliwość sygnalizacji optycznej uszkodzenia.

### **1.6 Linia dozorowa**

Linie dozorową siłowników w klapie oddymiającej wykonać w formie linii otwartej przewodem HDGs  $\text{żo } 3 \times 2,5\text{mm}^2$ . Linie dozorową napędów w drzwiach wykonać w formie linii otwartej przewodem HDGs  $\text{żo } 3 \times 2,5\text{mm}^2$ . Linie dozorową do czujek wykonać w formie linii otwartej przewodem HTKSHekw PH90  $1 \times 2 \times 0,8$ . Linie dozorową do przycisków oddymiania wykonać w formie linii otwartej przewodem HTKSHekw PH90  $5 \times 2 \times 0,8$ . Całość instalacji wykonać podtytkowo w technologii zapewniającej potrzymanie funkcji w trakcie pożaru przez 90 minut (E-90) np. Baks, OBO Bettermann.



## 1.7 Eksploatacja systemu

Szczegółowe informacje dotyczące bieżącej eksploatacji systemu elektrycznego oddymiania mają zostać zawarte w instrukcji obsługi którą wykonawca dostarczy podczas odbioru.

## 1.8 Uwagi końcowe

**Należy wydzielić pożarowo klatkę schodową zgodnie z projektem budowlanym.**

***W projekcie przewidziano jedynie dostawę i montaż części elektrycznej instalacji oddymiania, natomiast prace związane z przygotowaniem otworu w dachu pod kłapy oddymiającą oraz montażem kłapy wydano w projekcie branży budowlanej.***

Po zainstalowaniu systemu oddymiania należy wzmocnić dozór oddymianej klatki schodowej, w celu sprawdzenia czy przestrzeń przed drzwiami dopowietrzającymi jest wolna od przedmiotów uniemożliwiających ich otwarcie do wymaganego kąta oraz czy system oddymiania nie zadziałał i czy drzwi służące do oddymiania i dopowietrzania nie są otwarte. Niniejsze opracowanie przewiduje wyposażenie systemu w moduł pogodowy co zabezpiecza przez zalaniem klatki schodowej podczas opadów deszczu.

### **Do obowiązków użytkownika należy:**

- zapewnienie warunków stałego i fachowego nadzoru nad stanem technicznym zainstalowanych urządzeń,
- przeszkolenie osób odpowiadających za codzienną eksploatację systemu,
- wydanie zakazu palenia tytoniu w strefie objętej systemem automatycznego oddymiania,
- koordynowanie zmian dotyczących sufitów w obrębie klatki schodowej z konserwatorem systemu, aby zapobiec powstaniu kolizji i ograniczeniu w jej funkcjonowaniu,
- zgłoszenie wszelkich prac remontowo-malarskich do osoby odpowiedzialnej za system celem zabezpieczenia i odłączenia sygnalizatorów w rejonie prowadzonych prac,
- zapewnienie wolnej przestrzeni umożliwiającej otwarcie drzwi służących do dopowietrzania do kąta 90°
- ***wykonywać konserwację systemu oraz przegląd systemu oddymiania maksymalnie co pół roku (zgodnie z zaleceniami producenta) przez podmiot posiadający odpowiednią wiedzę i doświadczenie.***

**1.9 Zestawienie urządzeń i materiałów podstawowych instalacji oddymiania**

L.p.	Wyszczególnienie	Typ sprzętu	Ilość
Urządzenia			
1.	Centrałka oddymiania	RZN 4416-M	1 kpl.
2.	Akumulator	TYP 4	2 szt.
3.	Moduł przekaźnikowy	TR 42	1 szt.
4.	Kłapa oddymiania o powierzchni czynnej oddymiania min. 1.04m <sup>2</sup>	TPC-50-120/120	1 szt.
5.	Siłownik wrzecionowy	ZA 155/1000-HS	1 kpl.
6.	Moduł końca linii	-	3 kpl.
7.	Wyłącznik nadprądowy automatyczny	S301 B10A	1 szt.
8.	Puszka połączeniowa natynkowa z kostką ceramiczną	PIP-2	5 szt.
9.	Przycisk przewietrzania	SLT 42U	1 szt.
10.	Przycisk oddymiania	RT-45	3 szt.
11.	Czujka dymu	3000PLUS/OP	3szt.
12.	Czujka deszczu	VRS10	1szt.
13.	Sygnalizator	SA-K7N/9m	3szt.
14.	Napęd drzwiowy	DDSS 54/500	2szt.
15.	Napęd sekwencyjnego otwierania drzwi	FS41	1szt
16.	Zasilacz 24vDC/2A dla zwalniania rygli elektromagnetycznych		1szt
17.	Rygle elektromagnetyczne	eff-eff 843	2szt.
18.	Samozamykacz ukryty	GEZE BOXER 3-6 ISM	1szt.
19.	Moduł przekaźnikowy	TR43-K	1szt
Materiały instalacyjne			
20.	Przewód	HDGs żo 3x2,5mm <sup>2</sup>	220 m
21.	Przewód	XzTKMXpw 3x2x0,8	70 m
22.	Przewód	YDY żo 4x1,0mm <sup>2</sup>	50 m
23.	Przewód (linia dozorowa czujek)	HTKSHekw PH90 1x2x0,8mm	50m
24.	Przewód	HTKSHekw PH90 5x2x0,8mm	150m
25.	Przewód	HDGs żo 2x1,5mm <sup>2</sup>	150 m
26.	Uchwyty i kotwy zapewniające podtrzymanie funkcji w trakcie pożaru przez 90 minut	Np. BAKS, OBO Bettermann	300 kpl.
27.	Masa p.poż do uszczelnień przejść ppoż	PROMAT	100kg

## 2.10 Wykaz norm i przepisów związanych z tematyką oddymiania

**PN-B-02877-4** – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania

- SITP WP – 02:2010 – Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. "Prawo budowlane" (Dz. U. nr 89 poz. 414 z 1994r.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2015 r. poz. 2117)
- OBWIESZCZENIE MARSZAŁKA SEJMU RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ z dnia 27 stycznia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2016 poz. 191)
- Ustawa z dnia 19 lutego 2010 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 57, poz. 353),
- Ustawą z dnia 13 lipca 2012 r. o zmianie ustawy o działach administracji rządowej oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 908), 3)
- Ustawa z dnia 15 maja 2015 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. poz. 867)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o Państwowej Straży Pożarnej (Dz. U. nr 88 poz. 400)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 20 czerwca 2007r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. nr 143 poz. 1002 z 2007 r z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109 poz. 719 z 2010r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z 2002r. z późniejszymi zmianami)

## **2. SCENARIUSZ ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU**

### **2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakie powinny spełniać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002r. nr 75, poz. 690, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 109 poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie uzgadniania obiektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 124 poz. 1030).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę dróg pożarowych.
- Projekt Budowlany: „Przebudowa i rozbudowa budynku Powiatowej Biblioteki Publicznej, położonego przy ul. Ogrodowej 1a w Wołominie”.

### **2.2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

#### Przeznaczenie

Przedmiotowy budynek użytkowany będzie przez Powiatową Bibliotekę Publiczną jako obiekt przeznaczony na statutową działalność tej instytucji (funkcja budynku pozostaje niezmienną).

Program funkcjonalno-użytkowy uwzględnia wymogi przepisów techniczno-budowlanych oraz potrzeby Użytkownika.

W miejsce istniejącej parterowej dobudowy od strony ul. Ogrodowej, budynek zostanie rozbudowany o trzykondygnacyjną część, z nową klatką schodową, windą osobową oraz pozostałymi pomieszczeniami. Od strony ul. Warszawskiej rozebrane zostanie I piętro istniejącej dobudówki.

Zasadnicza funkcja to Biblioteka Publiczna, w tym pomieszczenia biurowo-administracyjne, magazynowe oraz wypożyczalnia książek, czytelnia i magazyn księgozbioru.

W pomieszczeniach biurowych oraz wypożyczalni i czytelnicy przewiduje się pracę w trybie jednozmianowym 8-godzinnym.

W budynku zaprojektowano również salę dydaktyczną i ekspozycyjną na potrzeby wewnętrznych spotkań i wystaw Użytkownika.

W celu udostępnienia budynku osobom niepełnosprawnym, zaprojektowano bezprogowe wejście główne, na parterze toaletę przystosowaną do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz windę osobową, dającą możliwość dostępu do wszystkich kondygnacji budynku.

Na I i II piętrze zaprojektowano toalety ogólnodostępne, spełniające wymogi obowiązujących przepisów.

Na potrzeby pracowników biblioteki, na I piętrze zaprojektowano pomieszczenie socjalne pracowników biblioteki, wyposażone w lodówkę podblatową, zlewozmywak oraz kuchenkę elektryczną.

Budynek wyposażony będzie w węzły sanitarne (damskie, męskie oraz dla osób niepełnosprawnych).

Zaprojektowane węzły sanitarne spełniają warunki wymaganych ilości urządzeń sanitarnych w stosunku do ilości osób.

Na każdej kondygnacji zaprojektowano pomieszczenie gospodarczo-porządkowe wyposażone w zlew gospodarczy, niski kranik i kratkę ściekową.

Budynek będzie w pełni dostępny dla osób niepełnosprawnych. W celu udostępnienia budynku osobom niepełnosprawnym, zaprojektowano bezprogowe wejście główne, na parterze toaletę do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz windę osobową, dającą możliwość dostępu osobom niepełnosprawnym do wszystkich kondygnacji budynku.

## 2. Konstrukcja budynku

Budynek pierwotnie pełnił funkcję budynku mieszkalnego jednorodzinnego. Budynek wykonano w technologii tradycyjnej, o jednoradkowym układzie konstrukcyjnym. Na przestrzeni lat budynek ulegał zmianom zarówno funkcjonalnym jak i użytkowym. Obecnie budynek składa się z 3 wzajemnie ze sobą związanych, nieoddylatowanych części: budynku głównego trzykondygnacyjnego wraz z klatką schodową, dobudowy parterowej od strony ulicy ogrodowej, która stanowi strefę holu wejścia do budynku oraz dobudowy od strony ul. Warszawskiej, w której na parterze znajdują się pomieszczenia węzła cieplnego a na I piętrze pomieszczenia sanitarne.

W ramach przedmiotowej inwestycji całkowitemu wyburzeniu ulegnie dobudowa od strony ul. Ogrodowej, a w dobudowie od strony ul. Warszawskiej zostanie wyburzone I piętro.

Elementy konstrukcyjne budynków przewidzianych do pozostawienia:

- fundamenty – murowane z cegły pełnej,
- ściany konstrukcyjne – murowane z cegły pełnej,
- stropy – istniejące: ceglane Kleina na belkach stalowych, typu półciężkiego, projektowane: zespolone żelbetowo stalowe oraz żelbetowe na belkach stalowych.
- dach – po przebudowie, przekryty blachą trapezową, bezpłatwiowo.

W miejsce istniejącej dobudowy parterowej od strony ul. Ogrodowej, przewidzianej do wyburzenia, zaprojektowano nową dobudowę, oddylatowaną od istniejącego budynku, trójkondygnacyjną, w której mieściły się będą klatka schodowa, szyb windy, pomieszczenia biurowe oraz na parterze, szatnia i węzeł sanitarny przeznaczony dla osób niepełnosprawnych.

Elementy konstrukcyjne budynku:

- fundamenty – żelbetowe,
- ściany konstrukcyjne – murowane z pustaków z ceramiki poryzowanej,
- stropy – żelbetowe, monolityczne,
- klatka schodowa – żelbetową,
- dach – przekryty blachą trapezową, bezpłatwiowo.

Parametry techniczne budynku:

- powierzchnia zabudowy: 246,82 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia użytkowa całkowita: 484,62 m<sup>2</sup>,
- kubatura: 2320,00 m<sup>3</sup>,
- wysokość budynku: 11,45m,
- ilość kondygnacji: 3 (istniejąca dobudowa od strony ul. Warszawskiej: 1),
- podpiwniczenie – brak.

### 2.3. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA BUDYNKU

Dane ogólne

Budynek jest obiektem o trzech kondygnacjach nadziemnych, niepodpiwniczonym.

Wysokość budynku, mierzona od najniższej położonego wejścia do budynku do najwyższego punktu dachu – 11,45m.

Budynek kwalifikuje się do kategorii budynków niskich.

Charakterystyka pożarowa

#### a) Odległość od budynków sąsiednich

W otoczeniu działki Inwestora, na działkach sąsiednich występują obce obiekty kubaturowe. Przedmiotowy budynek swoją północno-wschodnią, dłuższą ścianą przylega do sąsiedniego budynku mieszkalnego. Budynek, do którego przylega inwestycja jest wyższy od obiektu objętego niniejszym opracowaniem.

Od strony południowo zachodniej budynek biblioteki sąsiaduje z innym budynkiem mieszkalnym, niższym od budynku biblioteki.

Budynek jest oddalony od budynków sąsiednich:

- od strony północno-wschodniej - 0m (ściana oddzielenia pożarowego),
- od strony południowo-zachodniej - ~1,4m (ściana oddzielenia pożarowego)

#### b) Parametry pożarowe występujących w budynku materiałów.

Na zagrożenie pożarowe wpływ mają pomieszczenia magazynowe biblioteki, a także czytelnia i wypożyczalnia, w których znajdują się znaczne ilości masy palnej w postaci książek.

Zastosowane zostaną materiały wykończeniowe spełniające wymagania przepisów pożarowych oraz posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

#### c) Ocena zagrożenia budynku

W budynku nie występują pomieszczenia i strefy zagrożone wybuchem

#### d) Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Gęstość obciążenia ogniowego jest jednym z podstawowych parametrów charakteryzujących zagrożenie pożarowe w obiektach produkcyjno-magazynowych.

Projektowany budynek jest obiektem użyteczności publicznej o funkcji biblioteki. W związku z powyższym nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.

## e) Kategoria zagrożenia ludzi

Budynek stanowi jedną strefę pożarową. Kategoria zagrożenia ludzi: ZL III – budynek użyteczności publicznej. Klasa odporności pożarowej „C”.

Budynek przeznaczony będzie dla ok. 10 stałych pracowników biblioteki.

Maksymalną ilość jednoczesnych Użytkowników mogących przebywać w budynku określa się na ok. 79 osób (pracownicy biblioteki, osoby korzystające z wypożyczalni i czytelnicy oraz osoby korzystające z sali dydaktycznej – sporadyczne sytuacje większy zebrań w budynku).

## f) Podział obiektu na strefy pożarowe

Zgodnie z wytycznymi „Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych...”, budynek zakwalifikowano do jednej strefy pożarowej o kategorii zagrożenia ludzi ZLIII.

Powierzchnia strefy pożarowej w przedmiotowym budynku wynosi 484,62m<sup>2</sup> (dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku niskiego o kategorii zagrożenia ZLIII wynosi 8000m<sup>2</sup>).

Z uwagi na długość dróg ewakuacyjnych w budynku zaprojektowano wydzieloną przeciwpożarowo klatkę schodową. Klatka schodowa jest oddymiana poprzez klapę, zlokalizowaną w dachu nad ostatnią kondygnacją klatki schodowej oraz napowietrzana poprzez drzwi wejściowe do budynku.

W ramach strefy ZL III wydzielono pomieszczenia techniczne (pom. nr 08 – pom. rozdzielni elektrycznej) i zabezpieczono je:

- ściany REI 120,
- drzwi EI 60.

## g) Klasy odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów

Dla wydzielonej strefy określono klasę odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów:

- ściany oddzielenia przeciwpożarowego: REI 120,
- ściany (konstrukcja główna): REI 60,
- strop: REI 60,
- drzwi przeciwpożarowe i inne zamknięcia przeciwpożarowe: EI 30,
- drzwi do pomieszczenia 08 – pom. rozdzielni elektrycznej: EI 60,

Pozostałe wymagania określające parametry elementów oddzielenia pożarowego:

a) przekrycie dachu części niższej budynku, usytuowanego bliżej niż 8m lub przyległego do ściany z otworami budynku wyższego, w pasie o szerokości 8m od tej ściany powinno być nierozprzestrzeniające ognia oraz w tym pasie:

- konstrukcja dachu powinna mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R 30,
- przekrycie dachu powinno mieć klasę odporności ogniowej co najmniej RE 30.

Powyższe wymagania dotyczące dachu budynku głównego jak również dachu parterowej dobudowy od strony ul. Warszawskiej.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż EI 15.

h) Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopie rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Wymagana klasa odporności ogniowej elementów budynku w klasie „C” odporności pożarowej wynoszą:

- główna konstrukcja nośna: R60,
- konstrukcja dachu: R15,
- strop: REI 60,
- ściany zewnętrzne: EI 30,
- przekrycie: RE 15.

i) Warunki ewakuacji, oznakowanie na potrzeby ewakuacji dróg i pomieszczeń, oświetlenia awaryjnego (bezpieczeństwa i ewakuacji) oraz przeszkodowego

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi powinna być zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz obiektu, bądź do innej strefy pożarowej:

dla strefy ZLIII:

- długość przejść ewakuacyjnych do 40m, przy szerokości 80cm dla 1-3 osób i 90cm dla ilości osób powyżej 3,
- długość dojsć ewakuacyjnych do drzwi prowadzących na zewnątrz lub do innej strefy pożarowej – 30m przy jednym dojściu, w tym nie więcej niż 20m na poziomej drodze ewakuacyjnej. Wymagana szerokość poziomej drogi ewakuacyjnej wynosi 1,4m (1,2 m jeśli jest przeznaczona dla nie więcej niż 20 osób), szerokość biegów schodowych w świetle 1,2m, szerokość spoczników 1,5m, szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej na zewnątrz budynku min. 1,2m

Długości przejść oraz dojsć ewakuacyjnych w przedmiotowym budynku są spełnione.

Wymiary biegów schodowych oraz spoczników i wyjść ewakuacyjnych są zgodne z przepisami.

Wszystkie drzwi prowadzące na drogę ewakuacyjną, których skrzydła po otwarciu mogą zawężać jej szerokość zostaną wyposażone w samozamykacze.

Na drogach ewakuacyjnych zainstalowane będzie oświetlenie ewakuacyjne wraz z oznakowaniem kierunku ewakuacji. Nie występuje konieczność stosowania oświetlenia przeszkodowego.

Urządzenia przeciwpożarowe (gaśnice, przeciwpożarowe wyłączniki prądu itp.) zostaną oznakowane zgodnie z wymaganiami Polskich Norm.

W przypadku zaniku energii elektrycznej w budynku, po włączeniu się oświetlenia awaryjnego - urządzenia przeciwpożarowe stałe będą oświetlone światłem min. 5lx min. przez min. 1 godzinę – w promieniu min. 2m od danego urządzenia (dotyczy przeciwpożarowych wyłączników prądu na zewnątrz budynku).

i) Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

W instalacji elektrycznej zastosowane zostaną przeciwpożarowe wyłączniki prądu (przy wejściu głównym do budynku oraz przy rozdzielnie elektrycznej - na zewnątrz budynku), odcinające dopływ do wszystkich obwodów, z wyjątkiem zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.



Instalacja odgromowa w wykonaniu podstawowym, zgodnie z wymaganiami określonymi w grupie norm PN-ICE w tym zakresie.

Przejścia instalacji użytkowych przez elementy oddzielenia pożarowego będą zabezpieczone w klasie odporności ogniowej (E I) odpowiedniej dla tych elementów.

Ogrzewanie obiektu – ciepło dostarczane jest poprzez instalację centralnego ogrzewania, zasilanej z sieci miejskiej.

Instalacja wentylacji – spełniająca wszystkie wymagania obowiązujących przepisów.

j) Dobór urządzeń przeciwpożarowych

Budynek wyposażony będzie w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- instalacja oddymiania klatki schodowej
- kłapa oddymiająca oraz drzwi napowietrzające
- samoczynnie załączające się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych z oznakowaniem kierunku ewakuacji, spełniające wymagania PN-EN. Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego musi wynosić co najmniej 1 lx w czasie jednej godziny od zaniku napięcia w sieci oświetlenia podstawowego (5 lx przy stałych urządzeniach przeciwpożarowych).

Dla przedmiotowego budynku nie jest wymagana instalacja hydrantów wewnętrznych.

#### SYSTEM WYKRYWANIA I SYGNALIZACJI POŻARU

W budynku może być zastosowany dowolny, kompletny system oddymiania posiadający aktualne certyfikaty CNBOP, deklarację zgodności, aprobaty techniczne oraz spełniający określone w dokumentacji projektowej wymagania techniczne i funkcjonalne. Gwarancją zgodności z wydanymi certyfikatami jest dostawa kompletu urządzeń (centralka, kłapy oddymiające, siłowniki do kłap i okien) „z jednej ręki”. Instalacja oddymiania powinna być wykonana zgodnie z PN-B-02877-4.

Elementy składowe systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru:

- centralka oddymiania,
- ostrzegacze automatyczne,
- siłowniki (siłownik zębatkowy kłapy oddymiającej, napęd drzwiowy),
- układ napowietrzania drzwiami dwuskrzydłowymi wyposażonymi w blokady elektromechaniczne,
- czujki dymu,
- przycisk przewietrzania,
- ręczny ostrzegacz pożarowy,
- czujka deszczu,
- sygnalizator,
- zasilanie urządzeń (zasilanie podstawowe oraz zasilanie rezerwowe)

Centralka elektrycznego oddymiania może znajdować się w następujących stanach roboczych :

- stan oddymiania (kłapa oddymiająca i drzwi dopowietrzające otwarte),

- stan pracy kontrolnej (klapa oddymiająca i drzwi dopowietrzające zamknięte).
- stan pracy serwisowej (klapa oddymiająca otwarta).

Jeżeli centralka wejdzie w stan alarmowy mają włączyć się podłączone do niej siłowniki zamontowane na klapie oddymiającej oraz drzwiach odpowietrzających, oraz zamek elektromotoryczny, które powinny zacząć otwierać w/w klapę i drzwi. Centralka powinna włączyć sygnalizację optyczną zadziałania. Dodatkowo centralka powinna posiadać możliwość sygnalizacji optycznej uszkodzenia.

k) Wyposażenie w gaśnice oraz urządzenia ratownicze wraz z ich rozmieszczeniem

Obiekt wyposażony będzie w gaśnice przenośne spełniające wymagania PN.

Przyjęto na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni stref co najmniej jedną jednostkę masy środka gaśniczego w ilości 2kg, z zachowaniem odległości pomiędzy gaśnicami do 30m. Budynek należy wyposażyć w gaśnice dla grup pożarów A, B, C. Gaśnice montować w szafkach natynkowych.

l) Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Dla przedmiotowego obiektu jest wymagane zapewnienie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

W otoczeniu budynku znajdują się istniejące dwa hydranty zewnętrzne spełniając wymagania przepisów. Jeden od strony ulicy Ogrodowej i jeden od strony ulicy Warszawskiej.

m) Drogi pożarowe

Do budynku nie jest obligatoryjnie wymagana droga pożarowa.

#### **2.4. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE MAJĄCE NA CELU SPEŁNIENIE WYMAGAŃ „ROZPORZĄDZENIA W SPARWIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH JAKIM POWINNY ODPOWIADAĆ BUDYNKI I ICH USYTUOWANIE”.**

W celu dostosowania budynku do powyżej przywołanych dokumentów przewidziano wprowadzenie w budynku następujących elementów:

- wykonanie przepustów instalacyjnych przeprowadzonych w elementach oddzielen przeciwpożarowych w klasie odporności ogniowej EI wymaganej dla tych elementów,
- wykonanie oświetlenia ewakuacyjnego dróg ewakuacyjnych,
- wykonanie instalacji oddymiania klatki schodowej.

## 2.5. SPOSOBY POSTĘPOWANIA NA WYPADEK POŻARU

### Strefy pożarowe w obiekcie.

Budynek stanowi jedną strefę pożarową.

### Obciążenie osobowe pomieszczeń

<b>PARTER</b>		
<b>NR POM.</b>	<b>NAZWA POMIESZCZENIA / FUNKCJA</b>	<b>PRACOWNICY / GOŚCIE</b>
02	Gabinet Dyrektora	1 os. / -
10	Pokój magazyniera	1 os. / -
<b>RAZEM PARTER:</b>		
Stali użytkownicy		<b>2 os.</b>
Goście		<b>0 os.</b>
<b>I PIĘTRO</b>		
<b>NR POM.</b>	<b>NAZWA POMIESZCZENIA / FUNKCJA</b>	<b>PRACOWNICY / GOŚCIE</b>
102	Czytelnia / pracownia multimedialna	1 os. / 15 os.
106	Wypożyczalnia – wolny dostęp	- / 5 os.
108	Pom. pracowników wypożyczalni	2 os. / -
<b>RAZEM I PIĘTRO:</b>		
Stali użytkownicy		<b>3 os.</b>
Goście		<b>max. 20 os.</b>
<b>II PIĘTRO</b>		
<b>NR POM.</b>	<b>NAZWA POMIESZCZENIA / FUNKCJA</b>	<b>PRACOWNICY / GOŚCIE</b>
202	Pokój działu opracowań	2 os. / -
206	Sala dydaktyczna	- / 49 os.
207	Pokój działu instrukcyjno-metodycznego	2 os. / -
208	Pokój działu administracji i księgowości	1 os. / -
<b>RAZEM I PIĘTRO:</b>		
Stali użytkownicy		<b>5 os.</b>
Goście		<b>max. 69 os.</b>

### Zmiany zaludnienia obiektu w zależności od funkcji pomieszczeń

Przewiduje się następujące obciążenie osobowe poszczególnych pomieszczeń w obiekcie w zależności od ich funkcji i pory dnia:

- W godzinach pracy w obiekcie może znajdować się maksymalnie 10 osób będących stałymi użytkownikami obiektu oraz ok. 69 osób nie będących stałymi użytkownikami (czytelnia/pracownia multimedialna, wypożyczalnia/wolny dostęp, sala dydaktyczna).

Przyjmuje się, że osoby nie będące pracownikami biblioteki będą przebywały w budynku nie dłużej niż ok. 2 godziny.

- Po godzinach pracy nie przewiduje się przebywania ludzi w budynku..

### **Sposoby postępowania na wypadek powstania pożaru lub innego miejscowego zagrożenia.**

Art. 4 pkt. 1 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej nakłada na zarządzającego budynkiem obowiązek ustalenia sposobu postępowania na wypadek powstania pożaru lub innego miejscowego zagrożenia. Obowiązkiem administratora obiektu jest umieszczenie w miejscach wskazanych wykazu telefonów oraz instrukcji postępowania na wypadek pożaru (§ 4 ust. 2 pkt. 3 rozporządzenia MSWiA z dnia 16 czerwca 2003 r.).

Realizując powyższe postanawia się jak niżej:

„Instrukcja postępowania na wypadek pożaru:

W przypadku powstania pożaru (zadymienia) bądź innego zagrożenia, każdy, kto go zauważy lub przejmie informację od kogoś zobowiązany jest:

1) zaalarmować niezwłocznie przy użyciu wszelkich dostępnych środków (bezpośrednio, głosem z radiowęzła, itp):

– ludzi bezpośrednio zagrożonych,

– Państwową Straż Pożarną, tel: 998, (wykaz numerów alarmowych powinien być przy każdym telefonie),

– kierownika jednostki organizacyjnej lub administratora obiektu, ewentualnie osobę pełniącą dyżur - który to kieruje akcją ratowniczo-gaśniczą.

2) podczas telefonicznego składania informacji o pożarze do PSP:

– po zgłoszeniu się dyżurnego telefonisty PSP, spokojnie i wyraźnie podać swoje nazwisko, numer telefonu z którego się korzysta, dokładny adres miejsca pożaru, co się pali oraz określić czy jest zagrożenie dla życia ludzkiego,

– po nadaniu informacji - meldunku, nie należy odkładać słuchawki dotąd, dopóki dyżurny telefonista potwierdzi przyjęcie meldunku,

3) nieść pomoc ludziom, których życiu grozi niebezpieczeństwo, wskazywać kierunki wyjść ewakuacyjnych, wg oznakowania obiektu. Przy pomocy podręcznego sprzętu gaśniczego (gaśnice, hydranty), przystąpić natychmiast do gaszenia pożaru. Zakres oraz sposób użycia podręcznego sprzętu gaśniczego określony jest na etykietach gaśnic,

4) wskazania dla użytkowników obiektów:

W przypadku usłyszenia alarmu o niebezpieczeństwie opuścić szybko pomieszczenie drogą ewakuacyjną do wyjścia na zewnątrz budynku lub podporządkować się kierującemu akcją ratowniczo-gaśniczą (nie wywoływać paniki, informować osoby zagrożone o zagrożeniu, przed wyjściem z pomieszczenia wyłączyć wszystkie odbiorniki energii),

5) postępować wg zasad przeprowadzania akcji ratowniczo-gaśniczej.

6) wykaz telefonów alarmowych:

Państwowa Straż Pożarna	- 998
Policja	- 997
Pogotowie	- 999

## Zintegrowany system ratownictwa – 112 (z telefonu komórkowego)

Uwaga: treść ww. instrukcji powinna być podpisana przez kierownika jednostki organizacyjnej (administratora), czytelna i widoczna w miejscach ogólnie dostępnych.”

**Zasady ewakuacji osób w czasie pożaru.**

## 1) Podstawowe zasady ewakuacji osób i mienia

Podstawowym obowiązkiem wszystkich osób przebywających w budynku w przypadku powstania zagrożenia, jest współpraca oraz bezwzględne podporządkowanie się poleceniom kierującego akcją ratowniczą, który do czasu przybycia jednostek Państwowej Straży Pożarnej musi zorganizować ewakuację ludzi i mienia. Osoby nie biorące udziału w akcji ratowniczej powinny ewakuować się najkrótszą oznakowaną drogą ewakuacyjną poza strefę objętą pożarem lub na zewnątrz budynku.

Wszyscy uczestniczący w ewakuacji, a w szczególności organizujący działania ewakuacyjne powinni pamiętać że:

- a) w pierwszej kolejności ratuje się zagrożone życie ludzkie – ewakuację rozpoczyna się od tych pomieszczeń (lub stref), w których powstał pożar lub które znajdują się na drodze rozprzestrzeniania się ognia oraz z tych pomieszczeń (lub stref), z których wyjście lub dotarcie do bezpiecznych dróg ewakuacji może być odcięte przez pożar, zadymienie lub inne zagrożenie,
- b) należy wyłączyć dopływ prądu do pomieszczeń i stref objętych pożarem,
- c) należy usuwać z zasięgu ognia wszelkie materiały palne, cenne urządzenia, gotówkę, sprzęt elektroniczny będący na wyposażeniu itp.,
- d) należy przeciwdziałać panice wśród osób przebywających w budynku, wzywając do zachowania spokoju, informując o drogach ewakuacji oraz roztaczać opiekę nad potrzebującymi pomocy,
- e) kolejność wyprowadzania osób uzależniona jest od miejsca wybuchu pożaru, usytuowania pomieszczeń w stosunku do klatek schodowych,
- f) w przypadku odcięcia dróg ruchu dla pojedynczych osób, należy niezwłocznie dostępnymi środkami, bezpośrednio lub przy pomocy osób znajdujących się na zewnątrz odciętej strefy powiadomić kierującego akcją ratowniczą,
- g) gdyby okazało się, że droga ewakuacyjna, zwłaszcza z piętra, znajdująca się w strefie zagrożenia została zablokowana należy zebrać osoby w pomieszczeniu najdalej oddalonym od źródła pożaru i w miarę posiadanych środków oraz istniejących warunków ewakuować z zewnątrz budynku przy pomocy sprzętu przybyłych jednostek PSP. O fakcie blokady i odcięciu osób należy wszystkimi środkami powiadomić kierującego akcją. Osoby odcięte od wyjścia na parterze należy ewakuować oknami,
- h) wchodząc do pomieszczeń lub stref silnie zadymionych, przyjmować pozycję pochyloną (jak najbliżej podłogi) oraz zabezpieczać drogi oddechowe prostymi środkami (np. zmoczonym w wodzie materiałem),
- i) podczas przechodzenia przez silnie zadymione odcinki dróg ewakuacyjnych należy poruszać się wzdłuż ścian, aby nie stracić orientacji co do kierunku ruchu,
- j) nie należy otwierać bez koniecznej potrzeby drzwi do pomieszczeń, które mogą być objęte pożarem, ponieważ nagły dopływ powietrza sprzyja gwałtownemu rozprzestrzenianiu się ognia – otwierając drzwi do takich pomieszczeń należy chować się za ich ościeżnicę,

k) nie można dopuszczać do blokowania w pozycji otwartej drzwi wyposażonych w samozamykacze,

l) w miarę możliwości wraz z ewakuacją należy prowadzić akcję gaśniczą,

m) kierunki ewakuacji powinny określać znaki bezpieczeństwa rozmieszczone na drogach komunikacyjnych,

Poza ewakuacją ludzi niejednokrotnie zachodzi konieczność ewakuacji mienia. Ewakuacja mienia nie może odbywać się kosztem sił i środków niezbędnych do ewakuacji i ratowania ludzi. Należy ją rozpocząć od najcenniejszych urządzeń, dokumentacji i przedmiotów. Należy wykorzystywać wszystkie sprawne fizycznie osoby, nadające się do demontażu i ewakuacji mienia. Ewakuowane przedmioty i dokumenty należy umieszczać w taki sposób, aby nie były narażone na zniszczenie lub uszkodzenie. Działania ewakuacyjne muszą być prowadzone w sposób skoordynowany, nie powodujący utrudnień w innych działaniach. Kierujący działaniami powinien wstępnie określić pomieszczenia, z których należy wynieść mienie.

Do pomieszczeń, z których należy ewakuować mienie w pierwszej kolejności, zalicza się:

a) pomieszczenia bezpośrednio zagrożone pożarem, w których jest źródło ognia,

b) pomieszczenia sąsiednie – możliwość rozprzestrzeniania się pożaru lub uszkodzenia przez działanie wysokiej temperatury i gazów pożarowych (dymu),

c) pomieszczenia pod palącym się pomieszczeniem narażone na możliwość zalania w czasie akcji gaśniczej.

### **Decyzja o ewakuacji**

Po podjęciu decyzji o ewakuacji osób i mienia należy bezzwłocznie powiadomić wszystkich pracowników przebywających w budynku o powstaniu zagrożenia oraz konieczności przeprowadzenia ewakuacji. Kierujący akcją powinien wyznaczyć osoby odpowiedzialne za przebieg ewakuacji poszczególnych grup, ponadto ustalić ewentualną potrzebę ewakuacji sprzętu i mienia, określając w tym celu, kolejność i rodzaj ewakuowanego mienia.

Odpowiedzialność za grupy należy do osób prowadzących zajęcia (np. w sali dydaktycznej lub czytelnicy/wolnym dostępie). Po usłyszeniu sygnału osoba prowadząca zajęcia wyprowadza użytkowników przed salę, sprawdza, czy nikt nie pozostał w sali a następnie udaje się z grupą w kierunku wyjścia ewakuacyjnego.

W pierwszej kolejności ewakuuje się osoby z tych pomieszczeń, w których powstał pożar (lub wystąpiło inne zagrożenie) lub które znajdują się na drodze rozprzestrzeniania się ognia oraz z pomieszczeń, w których wyjście lub dotarcie do bezpiecznych dróg ewakuacji może zostać odcięte przez pożar lub zadymienie.

Jako pierwsze powinny być ewakuowane osoby o ograniczonej zdolności poruszania się (np. osoby niepełnosprawni). Osoby z ograniczoną zdolnością poruszania się należy ewakuować przy wykorzystaniu wózków lub przenosić na rękach. Osobom tym oczywiście powinien towarzyszyć pracownik wyznaczony przez kierującego ewakuacją.

Podczas ewakuacji z pomieszczeń użytkownicy powinni być kierowani na poziomie drogi ewakuacji a następnie zgodnie z kierunkami określonymi przez znaki ewakuacyjne do najbliższych wyjść ewakuacyjnych na zewnątrz obiektu w oznaczone miejsce zbiórki. Ostatecznie o koncentracji ewakuowanych osób poza strefami zagrożonymi decyduje kierujący akcją ewakuacyjną.

W trakcie ewakuacji należy sprawdzić toalety.

Chcąc prawidłowo realizować zadania ewakuacyjne każdy pracownik budynku musi posiadać informacje na temat:

- a) rozkładu pomieszczeń w obiekcie, dróg i kierunków ewakuacji oraz wyjść z budynku,
- b) miejsc przebywania ludzi w pomieszczeniach obiektu,
- c) znajomości zasad alarmowania jednostek straży pożarnej,
- d) rozmieszczenia podręcznego sprzętu gaśniczego oraz znajomości zasad jego użycia,
- e) usytuowania głównego wyłącznika prądu.

Decyzja o zarządzeniu ewakuacji musi uwzględniać informacje o sposobie i zakresie ewakuacji, liczbie osób przewidzianych do ewakuacji, sposobach i kolejności opuszczania obiektu (kondygnacji, budynku itp.), a także musi określać drogi i kierunki oraz przewidywać możliwość zakwaterowania osób ewakuowanych.

Należy pamiętać, że kolejność ewakuacji ustala się, w zależności od kierunku rozprzestrzeniania się pożaru oraz stopnia zagrożenia pożarem mienia, a także możliwości jej przeprowadzenia.

Dokonując oceny sytuacji zarządzający ewakuacją musi przewidzieć rozwiązania eliminujące wystąpienie paniki wśród ewakuowanych osób.

Zakres zadań do wykonania będzie zależny od sytuacji pożarowej i występującego zagrożenia. Rozdział konkretnych zadań ustala kierujący lub osoba uprawniona do wydawania decyzji o rozpoczęciu ewakuacji. Ogłoszenie decyzji o rozpoczęciu ewakuacji musi być przekazane w sposób spokojny, a jednocześnie nakazujący i sugestywny, aby osiągnąć zamierzony cel, którym jest opuszczenie zagrożonych pomieszczeń. Akcją ewakuacyjną na poszczególnych kondygnacjach kierują strefowi kierownicy ewakuacji.

### **Etapy ewakuacji**

Ewakuację można podzielić na cztery etapy:

Etap I - czas od powstania pożaru do jego zauważenia;

Etap II - czas od zauważenia pożaru do ogłoszenia alarmu (ewakuacji);

Etap III - czas od ogłoszenia alarmu do rozpoczęcia ewakuacji;

Etap IV - czas potrzebny na opuszczenie obiektu czyli od rozpoczęcia do zakończenia ewakuacji.

Czas I i II etapu, z uwagi na zastosowanie systemu sygnalizacji pożaru jest relatywnie krótki.

Po ogłoszeniu alarmu rozpoczyna się III etap ewakuacji.

Czasami wystarczy na początku ewakuować tylko część budynku (np. tylko prawą lub lewą część budynku) w rejonie największego zagrożenia, a następnie ewakuować cały budynek. Główne przyczyny powodujące wydłużenie tego etapu to potraktowanie takiego alarmu jako fałszywy, oczekiwanie na potwierdzenie rodzaju zagrożenia oraz oczekiwanie na decyzję o ewakuacji.

Strefowi kierownicy ewakuacji, czyli prowadzący konferencje, zajęcia itp., po otrzymaniu informacji o ogłoszeniu alarmu natychmiast przystępują do ewakuacji. Czas trwania tej fazy powinien być krótki.

Etap IV, czyli właściwy czas ewakuacji zależy od wielu czynników:

- a) znajomości obiektu, dróg ewakuacji i rozmieszczenia wyjść ewakuacyjnych;
- b) stanu technicznych zabezpieczeń przeciwpożarowych;
- c) stopnia przygotowania do prowadzenia ewakuacji;
- d) znajomości procedur podczas ewakuacji;
- e) przeszkolenia personelu.

Można stwierdzić, że czas od powstania pożaru do zakończenia ewakuacji zależy przede wszystkim od poprawności reakcji osób zagrożonych. Należy pamiętać o tym, iż najbardziej zawodnym elementem mającym wpływ na bezpieczeństwo pożarowe jest człowiek. Obowiązek przeprowadzania próbnej ewakuacji oraz warunków ewakuacji spoczywa na właścicielu i zarządcy obiektu.

Ewakuacja próbna sprowadza się do dwóch zagadnień:

1. Sprawdzenia organizacji ewakuacji, w tym:

- a) sprawdzenia skuteczności dotychczasowego sposobu informowania o zagrożeniu oraz systemu powiadamiania o konieczności ewakuacji, w tym reakcji na alarm pożarowy;
- b) doskonalenia procedur ewakuacji, w tym zapoznanie z kierunkami ewakuacji i zasadami zachowania się;
- c) koordynacji działań służby ochrony;
- d) zminimalizowania możliwości wystąpienia paniki i jej skutków;
- e) zmierzenia czasu potrzebnego na opuszczenie obiektu przez wszystkie osoby w nim się znajdujące;
- f) weryfikacji opracowanych zasad postępowania na wypadek pożaru;

2. Sprawdzenia warunków ewakuacji:

- a) ilości i szerokości wyjść ewakuacyjnych;
- b) długości, szerokości i wysokości przejść oraz dojść ewakuacyjnych;
- c) stanu technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego;
- d) oświetlenia awaryjnego (bezpieczeństwa i ewakuacyjnego) które jest niezbędne do ewakuacji ludzi;

Główny nacisk należy położyć na ewakuację osób - zgodnie z założeniem, że życie ludzkie jest najcenniejsze. Ewakuację można rozszerzyć o ewakuację mienia, jednak tylko w uzasadnionych przypadkach.