

OCENA - EKSPERTYZA

DOTYCZĄCA ROZWIĄZAŃ ZASTĘPCZYCH W TRYBIE § 13 ust. 4
ROZPORZĄDZENIA MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I
ADMINISTRACJI Z DNIA 24 LIPCA 2009 R. W SPRAWIE
PRZECIWOPOŻAROWEGO ZAOPATRZENIA W WODE ORAZ DRÓG
POŻAROWYCH (DZ.U. NR 124, POZ. 1030)

DO BUDYNKU DOMU STUDENCKIEGO NR 3 POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ PRZY UL. DO STUDZIENKI 32

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Feliks Mikulski

rzeczoznawca ds. zabezpieczeń

przeciwożarowych UPR. Nr 397/99

RZECZOZNAWCA D/S ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWOPOŻAROWYCH
mgr inż. Feliks Mikulski
upr KG PSP nr 397/99

Przywidz marzec 2010


KOMENDA WOJEWÓDZKA
Państwowej Straży Pożarnej
w Gdańsku, woj. pomorskie
(5)

1. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza w zakresie drogi pożarowej do budynku Domu Studenckiego nr 3 Politechniki Gdańskiej w związku z planowaną przebudową. Ekspertyza ma na celu wskazanie rozwiązań zapewniających nie pogorszenie warunków bezpieczeństwa pożarowego obiektu przy zastosowaniu rozwiązań zamiennych w zakresie technicznym oraz organizacyjnym.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU (GABARYTY, KONSTRUKCJA, PRZEZNACZENIE, USYTUOWANIE).

Budynek Domu Studenckiego Nr 3 usytuowany jest wzdłuż ulicy Do Studzienki w Gdańsku jako jeden z kilku domów studenckich, przeznaczony dla zbiorowego zamieszkania studentów. Powierzchnia zabudowy budynku to około 1115 m², powierzchnia całkowita – około 4320 m², kubatura – około 17 840 m³, Budynek posiada pięć kondygnacji nadziemnych oraz nieużytkowy strych. Wysokość budynku wynosi około 16 m, co kwalifikuje go do grupy budynków średniowysokich.

3. POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ, LICZBA KONDYGNACJI

3. 1. Dane liczbowe:

- powierzchnia zabudowy – około 1115 m²
- powierzchnia całkowita – około 4320 m²,
- kubatura – około 17 840 m³,
- ilość kondygnacji – 5
- wysokość całkowita – 16,0 m.
- grupa wysokości – średniowysoki (SW)
- ilość miejsc noclegowych – 155

3. 2. Odległości od innych obiektów.

Odległość ścian budynku do granicy sąsiednich działek wynosi powyżej 4 m. Najbliżej położone budynki znajdują się w odległości powyżej 8 m.



3. 3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

W budynku nie będą występowały materiały niebezpieczne pożarowo.

3. 4. Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego (Q_d).

Dla budynku nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.

3. 5. Klasyfikacja budynku.

Rozpatrywany budynek, kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi – ZLV.

Dom studencki przeznaczony jest do zamieszkania zbiorowego, w którym przewiduje się okres pobytu tych samych osób powyżej 3 doby i posiada 155 miejsc noclegowych.

3. 6. Ocena zagrożenia wybuchem.

Nie dotyczy.

3. 7. Podział budynku na strefy pożarowe.

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla budynku ZL średniowysokiego wynosi 5 000 m². Powierzchnia całkowita budynku przekracza dopuszczalną wielkość i przewiduje się podział na dwie strefy pożarowe – ZL III na I kondygnacji i ZL V na kondygnacjach od II do V. Strefy te będą mniejsze od dopuszczalnej wielkości strefy pożarowej.

3. 8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Dla budynku ustala się klasę „B” odporności pożarowej.

Odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia dla elementów budynku.

Elementy projektowane występujące w strefach pożarowych powinny odpowiadać wymaganiom w zakresie klas odporności ogniowej oraz stopnia rozprzestrzeniania ognia w sposób przedstawiony w poniższej tabeli .

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop[1]	ściana zewnątrzna[1],[2]	ściana wewnętrzna [1]	przekrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R 120	R 30	R E I 60	E I 60 (o↔i)	E I 30	E 30

Oznaczenia w tabeli:

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

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

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

(-) - nie stawia się wymagań.

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

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

Klasa odporności ogniowej biegów i spoczników schodów - R 60, NRO

Samodzielne pomieszczenia mieszkalne powinny być wydzielone między sobą oraz od dróg komunikacji ogólnej przegrodami w klasie odporności ogniowej minimum EI 30, w tym również drzwi.

Obudowa klatki schodowej ścianami i stropem w klasie odporności ogniowej minimum EI 60 oraz zamknięcie jej drzwiami w klasie odporności ogniowej minimum EI 30.

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

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



3. 9. Warunki ewakuacji.

Dojścia ewakuacyjne

Maksymalna długość dojścia dla ZL V przy jednym dojściu wynosi 10 m, przy co najmniej 2 dojściach 40 m dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o ponad 100% od najkrótszego – nie mogą się one pokrywać ani krzyżować.

Rzeczywiste długości dojść wykraczające poza dopuszczalny parametr przy jednym dojściu :

- na V kondygnacji, mierzona od najdalej położonego wyjścia z pomieszczenia do drzwi klatki schodowej wynoszą w przeciwległych skrzydłach 19,5 m i 17,6 m,
- na IV kondygnacji, mierzona od najdalej położonego wyjścia z pomieszczenia do drzwi klatki schodowej wynoszą w przeciwległych skrzydłach po 25 m,
- na III kondygnacji, mierzona od najdalej położonego wyjścia z pomieszczenia do drzwi klatki schodowej wynoszą w przeciwległych skrzydłach 19,8 m i 19,2 m,
- na II kondygnacji, mierzona od najdalej położonego wyjścia z pomieszczenia do drzwi klatki schodowej wynoszą w przeciwległych skrzydłach po 19,5 m,

Korytarze na kondygnacjach od II do V posiadają długość około 72 m. Na kondygnacji II i III korytarz przedzielony jest wydzielonymi i oddymianymi klatkami schodowymi z drzwiami dymoszczelnymi od strony jednego dojścia. Na kondygnacji IV i V korytarz będzie przedzielony drzwiami EIS 30 na odcinki 19 m i 34 m.

Szerokość dojść ewakuacyjnych na kondygnacji II, III, IV i V wynosi 2,10 m z miejscowym przewężeniem do 1,52 m. Szerokość dojść ewakuacyjnych na I kondygnacji wynosi 1,90 m.

Wysokość dróg ewakuacyjnych na I kondygnacji wynosi – 2,50 m, na II, III i IV kondygnacja – 3,00 m, a na V kondygnacji – 2,90 m.

Przejścia ewakuacyjne – maksymalna długość przejścia dla ZL wynosi 40 m, przejście nie może prowadzić przez więcej niż 3 pomieszczenia.

Przejścia ewakuacyjne na kondygnacjach mieszkalnych nie przekraczają 12 m. Na kondygnacji I długość przejść nie przekracza 20 m.

Wyjścia ewakuacyjne – Wyjścia z budynku na poziomie I i II kondygnacji oraz wejścia do klatek schodowych.

Wyjścia ewakuacyjne jednoskrzydłowe z klatek schodowych na zewnątrz budynku posiadają szerokość 1,20 m oraz wysokość 2,00 m.

Wyjścia ewakuacyjne dwuskrzydłowe z budynku na poziomie I kondygnacji posiadają szerokość 1,20 m (szerokość skrzydła zasadniczego 90 cm) oraz wysokość 2,00 m.

Klatka schodowa – występują dwie klatki schodowe służące do ewakuacji ludzi. Spoczniki klatek schodowych powinny posiadać wymiar co najmniej 150 cm, natomiast szerokość biegu powinna wynosić minimum 1,20 m.

	Spoczniki (cm)		Biegi (cm)	
poziom	K 1	K 2	K 1	K 2
+9,90	129 zawężenie przez skrzydło drzwi do 115		90-91	89-90
+8,68	107 x 114	103 x 112		
+6,77	107 spocznik ze stopniem	123 spocznik ze stopniem	121-124	124-126
+5,61	145 x 155	144 x 155		
+2,31	143 x 156		123-127	123
-0,69	148 x 148	146 x 149	125-135	
-2,80	290	270	121	124

Klatki schodowe są obudowane elementami budowlanymi w klasie odporności ogniowej minimum EI 60 i zamknięta drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 30. Drzwi z pomieszczeń wychodzące na klatkę schodową posiadają klasę odporności ogniowej EI 30

Posiadają możliwość oddymiania poprzez klapy oddymiające zamontowane w połaci dachu. Maksymalna powierzchnia klatki to 44 m². W każdej klatce będą klapy o powierzchni czynnej nie mniej niż 5% powierzchni klatki schodowej tj. 2,2 m². Jednocześnie powierzchnia klapy nie powinna być mniejsza od 1 m².

Kłapa dymowa w grawitacyjnej wentylacji oddymiającej powinny mieć klasę B₃₀₀ 30 – dla klap otwieranych automatycznie. Uzupełnienie powietrza przez drzwi

ewakuacyjne z klatek schodowych oraz inne otwory usytuowane w dolnej części klatki schodowej o łącznej powierzchni o 30% większej od powierzchni klap dymowych.

Oświetlenie ewakuacyjne należy zastosować na drogach ewakuacyjnych.

Budynek należy oznakować wg PN znakami ochrony przeciwpożarowej – ewakuacja

w sposób zapewniający dostarczenie informacji niezbędnych do ewakuacji.

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

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

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

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

3. 10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych .

Budynek należy wyposażać w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Powinien on być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do budynku lub głównego przyłącza sieciowego i odpowiednio oznakowany.

Wyłączenie napięcia w budynku za pomocą przeciwpożarowego wyłącznika prądu nie może spowodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne, jeśli występuje ono w budynku.



Dla budynku zaprojektowano ochronę odgromową budynku – podstawową.

3. 11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych.

Budynek wymaga :

- wyposażenia w hydranty wewnętrzne 25 z wężem półsztywnym,
- zabezpieczenia ewakuacyjnych klatek schodowych przed zadymieniem lub umożliwienie ich oddymiania,
- wyposażenia w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

W budynku projektuje się :

- sieć hydrantów wewnętrznych 25 z wężem półsztywnym.
- oddymianie klatek schodowych,
- oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych,
- sygnalizacja alarmu pożarowego jako rozwiązanie zamienne dla warunków ewakuacji
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

3. 12. Gaśnice - rozmieszczenie.

Należy stosować następujące zasady wyposażenia i rozmieszczenia gaśnic :

1. Proponowanym rodzajem gaśnic winny być gaśnice proszkowe wypełnione proszkiem ABC (do gaszenia ciał stałych, cieczy i gazów palnych), F dla tłuszczów i olejów w urządzeniach kuchennych.
2. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej w projektowanym budynku.
3. Przy rozmieszczeniu gaśnic należy pamiętać aby;
 - gaśnice umieszczać w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wejściach i klatkach schodowych, przy przejściach i korytarzach, przy wyjściach na zewnątrz pomieszczeń,



- gaśnice umieszczać w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki),
- do sprzętu zapewnić dostęp o szerokości co najmniej 1m.,
- odległość dojścia do gaśnic nie powinna być większa niż 30 m.,
- oznakowanie miejsc usytuowania gaśnic było zgodne z Polską Normą PN-92/M.-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.

3. 13. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Ogólne zapotrzebowanie na wodę do celów gaśniczych dla strefy pożarowej, w której znajduje się budynek wynosi $20 \text{ dm}^3/\text{s}$ wydajności wodociągu.

Ilość taką mogą pokryć dwa hydranty zewnętrzne $\phi 80$ przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa. Hydranty powinny być zlokalizowany w odległości od 5 do 75 m od budynku dla najbliższego hydrantu i do 150 m dla kolejnego.

3. 14. Drogi pożarowe.

Budynek wymaga doprowadzenia drogi pożarowej.

Droga pożarowa powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku, na całej jego długości, przy czym bliższa krawędź drogi pożarowej musi być oddalona od ściany budynku o 5-15 m. Pomiedzy tą drogą i ścianą budynku nie mogą występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.

4. WSKAZANIE BRAKU MOŻLIWOŚCI SPEŁNIENIA WYMAGAŃ PRZEPISU WRAZ Z TECHNICZNYM UZASADNIENIEM.

Drogą pożarową do budynku jest ulica Do Studzienki, która znajduje się w odległości od 13,9 m do 15,6 m przy wymogu 15 m. Jezdnia ulicy posiada spadek około 6% przy dopuszczalnej wielkości 5%. Ponadto między drogą pożarową a budynkiem występuje skarpa o wysokości 2,8 m. Przedmiotowa ulica należy do zasobów miejskich i nie jest objęta zamierzeniem inwestycyjnym.



5. PROPONOWANE ROZWIĄZANIA ZAMIENNE ZAPEWNIAJĄCE NIEPOGORSZENIE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ WRAZ Z UZASADNIENIEM - WYSZCZEGÓLNIENIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH.

Jako rozwiązania zamienne przewiduje się w zakresie technicznym:

- Wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożaru obejmujący urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych oraz podłączenie systemu sygnalizacji pożaru, do monitoringu pożarowego do straży pożarnej.

6. ANALIZA I OCENA WPŁYWU ROZWIĄZAŃ ZASTĘPCZYCH NA POZIOM BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, SŁUŻĄCA WYKAZANIU NIEPOGORSZENIA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

Rozpatrywany budynek będzie wyposażony w system sygnalizacji pożaru i zapewnienie automatycznego monitoringu do straży pożarnej niezależni alarmowanie od dyspozycji obsługi budynku i pozwoli na wcześniejsze podjęcie skutecznej akcji ratowniczo-gaśniczej. Bliska lokalizacja jednostki ratowniczo-gaśniczej straży pożarnej, która może podjąć działania już po około 7 minutach od zgłoszenia zdarzenia /odległość 3 km/, również ma istotne znaczenia w zakresie bezpieczeństwa obiektu.

7. WNIOSKI W KONTEKŚCIE NIEPOGORSZENIA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

Mając na uwadze niewielkie niezgodności z wymaganiami dla drogi pożarowej w zakresie odległości od budynku oraz stopnia nachylenia drogi pożarowej, zastosowane rozwiązania pozwolą na wcześniejsze powiadomienie straży pożarnej

umożliwiające podjęcie skutecznych działań ratowniczo-gaśniczych zanim pożar się rozwinie. Pokoje będą pozamykane drzwiami EI 30, co ograniczy rozwój pożaru do jednego pokoju w czasie niezbędnym do przybycia straży pożarnej i podjęcia skutecznej interwencji.

Po dokonaniu analizy wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej oraz zastosowanych zabezpieczeń przeciwpożarowych wnosi się o uznanie poziomu bezpieczeństwa pożarowego rozpatrywanego budynku, przy zastosowaniu proponowanych rozwiązań, za wystarczający.

RZECZOZNAWCA D/S ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH
mgr inż. Feliks Mikulski
upr. KG PSP nr 397/99


