Iława, 20 października 2019 r.

Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej
ZESPOŁU SZKÓŁ ZAWODOWYCH
I OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH
IM. 9 DREZDEŃSKIEJ BRYGADY ARTYLERII W MORĄGU

PRZY UL. KUJAWSKIEJ 1 W MORĄGU, DZ. NR 685/3 I 685/8,
OBRĘB 0002 MIASTO MORĄG, GMINA MORĄG

Ekspertyza została opracowana w trybie § 2 ust. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zmianami),

Opracowali:

mgr inż. Piotr Pyza
rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych
upr. KG PSP 517/2009
Iława, ul. Zielona 53.....

RZECZOZNAWCA DS. SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH
mgr inż. Piotr PYZA Nr upr. 517/2009

mgr inż. Wiesław Nowak
rzeczoznawca budowlany
nr rejestru centralnego 21/95
Olsztyn ul. Prosta 7/9 m.5.....

mgr inż. WIESŁAW NOWAK
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
nr rejestru centralnego 21/95
10-028 Olsztyn, ul. Prosta 7/9 m. 5

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 16
WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania.

Przedmiotem ekspertyzy jest budynek internatu wraz ze stołówką przy Zespole Szkół w Morągu mieszczący się przy ul. Kujawskiego 1. Planowany zakres prac budowlanych obejmuje dostosowanie budynku do aktualnych przepisów przeciwpożarowych. W związku z brakiem możliwości pełnego dostosowania obiektu do aktualnych wymagań przepisów techniczno-budowlanych, ze względu na istniejące uwarunkowania konstrukcyjne, proponuje się zastosowanie innych rozwiązań, zapewniających niepogorszenie stanu ochrony przeciwpożarowej obiektu. Ekspertyza nie obejmuje kondygnacji piwnicy. Kondygnacja ta będzie stanowić odrębną strefę pożarową.

Zakres opracowania – według obowiązujących „Procedur organizacyjno-technicznych w sprawie spełnienia wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż to określono w przepisach techniczno-budowlanych, w przypadkach wskazanych w tych przepisach, oraz stosowania rozwiązań zamiennych, zapewniających niepogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, w przypadkach wskazanych w przepisach przeciwpożarowych", opracowanych przez zespół ekspertów Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej.

Cel opracowania – uzyskanie zgody Podlaskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej na zastosowanie rozwiązań zastępczych w zakresie rozwiązań techniczno-budowlanych obiektu.

2. Ogólna charakterystyka obiektu.

a/ Gabaryty budynku:

Budynek składa się z trzech zasadniczych brył: skrzydła sypialnego, skrzydła gastronomicznego oraz łącznika z pomieszczeniami biurowymi i technicznymi:

- skrzydło sypialne - trzykondygnacyjne niepodpiwniczone o długości 39,50 m szerokości 14,27 m;
- skrzydło gastronomiczne – jednokondygnacyjne całkowicie podpiwniczone o długości około 35,83 m i szerokości około 14,08 m

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 16
WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY

- łącznik - jednokondygnacyjny podpiwniczony o wymiarach około 12,94 x 5,71 m;

Wysokość budynku mierzona od poziomu terenu przy najniżej położonym wejściu do budynku do najwyżej położonego punktu stropodachu wynosi 9,91 m, w związku z czym budynek klasyfikuje się jako niski.

Budynek posiada następujące parametry:

- Powierzchnia zabudowy – 1063,00 m^2
- Powierzchnia użytkowa – 1439,85 m^2
- Kubatura (brutto) - 7548,3 m^3

b/. Konstrukcja budynku.

Budynek wzniesiono na przełomie lat 60-tych i 70-tych XX wieku w technologii tradycyjnej.

Skrzydło sypialne (zamieszkania zbiorowego):

- ściany zewnętrzne – prefabrykowane, cegła żerańska, docieplone supremą
- ściany konstrukcyjne wewnętrzne – prefabrykowane, cegła żerańska
- stropy – prefabrykowane, płyty kanałowe
- stropodach – wentylowany, płaski, odwodnienie zewnętrzne
- ścianki działowe – murowane, cegła dziurawka, fragmenty z pustaków szklanych
- schody – prefabrykowane, żelbetowe

Skrzydło gastronomiczne

- całość została zaprojektowana w układzie konstrukcyjnym mieszanym, z zastosowaniem prefabrykatów cegły żerańskiej i szkieletu żelbetowego, wylewanego
- ściany zewnętrzne parteru – prefabrykowane, cegła żerańska, docieplone gazobetonem
- ściany zewnętrzne podpiwniczenia – betonowe, wylewane
- ściany konstrukcyjne wewnętrzne – prefabrykowane, cegła żerańska
- stropy – prefabrykowane, typu DZ
- stropodach – wentylowany, płaski, odwodnienie zewnętrzne
- ścianki działowe – murowane, cegła dziurawka
- schody – żelbetowe, wylewane

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 16
WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY

Łącznik

- początkowo łącznik zaprojektowany został w układzie konstrukcyjnym mieszanym, z zastosowaniem prefabrykatów z cegły żerańskiej i szkieletu żelbetowego, wylewanego:
- ściany zewnętrzne parteru – prefabrykowane, cegła żerańska, oraz murowane z gazobetonu
- ściany zewnętrzne podpiwniczenia – betonowe, wylewane
- ściany konstrukcyjne wewnętrzne – prefabrykowane, cegła żerańska oraz murowane z gazobetonu
- stropy – prefabrykowane i wylewane żelbetowe
- stropodach – wentylowany, płaski, odwodnienie zewnętrzne
- ścianki działowe – murowane, cegła dziurawka, gazobeton

c/. Przeznaczenie budynku

Na poziomie piwnicy znajdują się zaplecze techniczne i gospodarcze nie przeznaczone na pobyt ludzi. W części parteru części gastronomicznej znajduje się stołówka oraz kuchnia. W części trzykondygnacyjnej znajdują się:

- parter pomieszczenia biurowe, biblioteka, czytelnia, sale lekcyjne oraz gabinety lekarskie,
- I, II piętro pokoje mieszkalne internatu

d/. Usytuowanie

Na działkach nr 685/3 i 685/8, na których zlokalizowany jest budynek będący przedmiotem ekspertyzy, znajdują się przy skrzyżowaniu ulic Leśnej i Pułaskiego w Morągu przy ul. Kujawskiego 1, m. Morąg, gm. Morąg, powiat ostródzki, województwo warmińsko – mazurskie. Budynek zlokalizowany jest w odległości minimum 4 m od granic działek i w odległości powyżej 8 m od innych budynków.

3. **Warunki budowlano – instalacyjne, ich stan techniczny (związane z ochroną przeciwpożarową).**

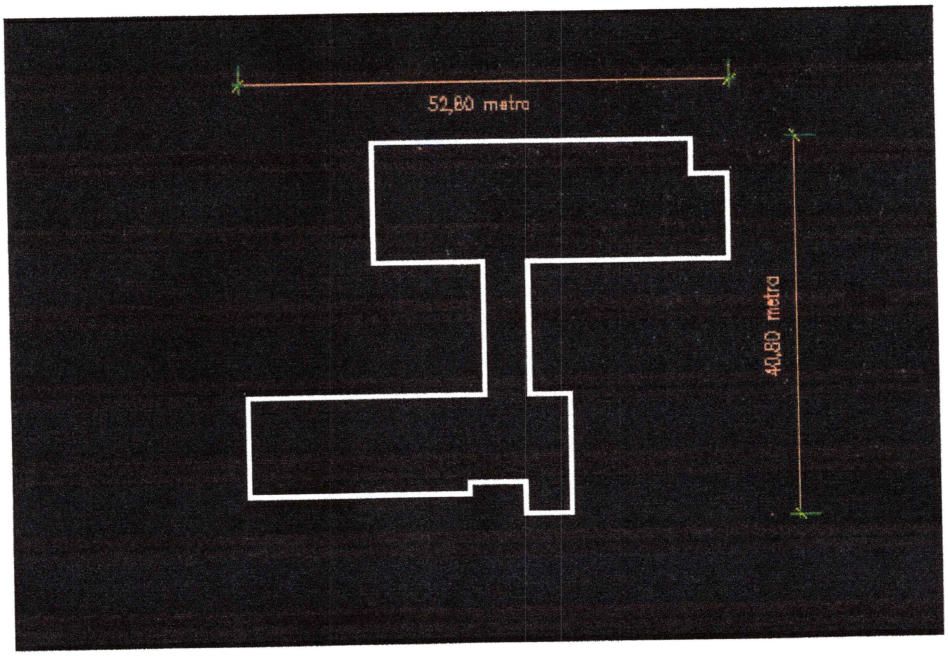
KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 16
WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY

Wszystkie instalacje występujące w budynku są sprawne i pozostaną. W budynku zastosowane są instalacji:

- instalacja wodociągowa wody zimnej i ciepłej,
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja centralnego ogrzewania z wymiennikowni ciepła w piwnicy,
- instalacja wentylacji grawitacyjnej,
- instalacja elektryczna.

4. Zakres przebudowy, zmiany sposobu użytkowania lub ocena warunków techniczno – budowlanych w oparciu, o które budynek uznany został za zagrażający życiu ludzi (jeżeli taki stan został stwierdzony w budynku).

Zakresem prac jest dostosowanie budynku do aktualnych przepisów przeciwpożarowych ze względu na występowanie zagrożenia życia w budynku internatu.



Podstawą do uznania przedmiotowego budynku za zagrażający życiu ludzi jest niezapewnienie przez występujące w nim warunki techniczne możliwości ewakuacji ludzi, w szczególności w wyniku:

1. przekroczenia o ponad 100 % dopuszczalnej długości dojść ewakuacyjnych od określonej w przepisach techniczno – budowlanych,
2. brak wymaganego oświetlenia awaryjnego.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 16
WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY

Podstawę takiego stanu rzeczy stanowi § 16 ust. 1 i ust. 2 pkt 2 i 6 rozporządzenia 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/.

W niniejszej ekspertyzie przedstawiono propozycje zastosowania rozwiązań zastępczych, wdrożenie których (po uzyskaniu zgody Warmińsko-Mazurskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP) pozwoli wyeliminować występujące w budynku czynniki powodujące stan zagrożenia życia ludzi.

5. Charakterystyka pożarowa budynku.

5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Powierzchnia zabudowy – 1063,00 m^2

Powierzchnia użytkowa – 1439,85 m^2

Kubatura (brutto) - 7548,3 m^3

Wysokość budynku: 9,91 m – budynek niski

Ilość kondygnacji podziemnych: 1 – wyłącznie pod częścią stołówki, kuchni i łącznika.

Ilość kondygnacji nadziemnych: 3

5.2. Odległość od obiektów sąsiednich

Na działkach nr 685/3 i 685/8, na których zlokalizowany jest budynek będący przedmiotem ekspertyzy, znajdują się przy skrzyżowaniu ulic Leśnej i Pułaskiego w Morągu przy ul. Kujawskiego 1, m. Morąg, gm. Morąg, powiat ostródzki, województwo warmińsko – mazurskie. Budynek zlokalizowany jest w odległości minimum 4 m od granic działek i w odległości powyżej 8 m od innych budynków.

5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Typowe dla budynków zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi. Nie przewiduje się przechowywania w budynku substancji palnych (w szczególności materiałów niebezpiecznych pożarowo) w większych ilościach niż dopuszczają przepisy.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 16
WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY

5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Nie oblicza się dla budynków ZL. Dla pomieszczeń gospodarczych oraz technicznych zlokalizowanych w budynku gęstość obciążenia ogniowego przyjmuje się poniżej 500 MJ/m^2.

5.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji, w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi

Kategoria zagrożenia ludzi – ZL III + ZL V

W budynku nie występuje pomieszczenie, w których możliwe jest jednoczesne przebywanie grup powyżej 50 osób. – dwie jadalnie na parterze części gastronomicznej każda do 50 osób. Internat jest przeznaczony na maksymalnie dla 60 osób. (30 pokoi 2 osobowe)

5.6. Ocena zagrożenia wybuchem.

Budynek nie jest zagrożony wybuchem. W budynku nie występują również strefy zagrożenia wybuchem.

5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Obecnie budynek stanowi jedną strefę pożarową. Po dostosowaniu do aktualnych przepisów zostanie podzielony na dwie strefy pożarowe:

- strefa nr 1 piwnica nie objęta opracowaniem.
- strefa nr 2 pozostała część budynku o powierzchni 1439,85 m^2.

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

Klasa odporności pożarowej budynku (wymagana) – „B"

- główna konstrukcja nośna – R 120 – stan zgodny z wymaganiami,
- konstrukcja dachu – R 30 – stan zgodny z wymaganiami,
- stropy – REI 60 – stan zgodny z wymaganiami,
- ściany zewnętrzne – EI 60 – stan zgodny z wymaganiami,

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 16
WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY

- ściany wewnętrzne – EI 30 – stan zgodny z wymaganiami,
- przekrycie dachu – RE 30 – stan zgodny z wymaganiami,
- konstrukcja schodów – R 60 – stan zgodny z wymaganiami,
- strop nad piwnicą jako element oddzielenia pożarowego w celu wydzielenia piwnicy jako strefy pożarowej – REI 20 - stan zgodny z wymaganiami,

Wszystkie elementy budynku są nierozprzestrzeniające ognia.

Schody wewnętrzne są wykonane z materiałów niepalnych.

Elementy budynku, o których mowa wyżej powinny być:

- wykonane z wyrobów klasy reakcji na ogień: A1; A2-s1,d0; A2-s2,d0; A2-s3,d0; B-s1,d0; Bs-2,d0 oraz Bs-3,d0;stanowiące wyrób o klasie reakcji na ogień: A1; A2-s1,d0; A2-s2,d0; A2-s3,d0; B-s1,d0; B-s2,d0 oraz B-s3,d0, przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień co najmniej E;
- posadzka, w tym wykładzina podłogowa co najmniej klasy reakcji na ogień: Bfl-s1; Bfl-s2; Cfl-s1; Cfl-s2 lub A1fl; A2fl-s1; A2fl-s2;
- przekrycie dachu klasy reakcji na ogień: BROOF (t1).

5.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne.

W budynku są trzy klatki schodowe: jedna klatka zlokalizowana w części mieszkalnej i komunikują wszystkie kondygnacje w tym skrzydle oraz dwie klatki wewnętrzne komunikujące parter z piwnicą, które stanowią oddzielną strefę pożarową nie objętą opracowaniem.

Klatka K1 – klatka zlokalizowana w części mieszkalnej częściowo obudowa. Klatka nie posiada wymaganej szerokości spoczników schodów. Minimalna szerokość biegu wynosi 1,70 m; minimalna szerokość spocznika wynosi 1,00 m. Wysokość stopni schodów nie jest zachowana i wynosi 0,18 metra.

Budynek będzie posiadał 3 wyjścia z poziomu parteru:

W-1 (wyjście ewakuacyjne nowoprojektowane - z klatki schodowej K-1) drzwi dwuskrzydłowe o szerokości 100+30 cm otwierane na zewnątrz budynku,

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 18
WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY

W-2 (wyjście z drogi ewakuacyjnej) drzwi dwuskrzydłowe o szerokości 100+30 cm otwierane na zewnątrz budynku,

W-3 (wyjście z drogi ewakuacyjnej) drzwi jednoskrzydłowe o szerokości 100 cm otwierane na zewnątrz budynku,

Długość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach nie przekracza dopuszczalnych 40 m. Przejścia ewakuacyjne nie prowadzą przez więcej niż 3 pomieszczenia.

W budynku niezachowane są dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych. Z najbardziej niekorzystnie położonego pomieszczenia na II-piętrze długość dojścia ewakuacyjnego licząc od wyjścia z tego pomieszczenia do wyjścia W2 wynosi około 70 m przy jednym kierunku ewakuacji.

Po planowanym wydzieleniu klatki schodowej K1 i wykonaniu dodatkowego wyjścia z niej oznaczonego na rysunku jako W-1 długości dojść ewakuacyjnych ulegną znacznemu skróceniu.

Z najbardziej niekorzystnie zlokalizowanych pomieszczeń długości dojść wyniosą:

- na II piętrze 18,5 m i 10,90 m do obudowanej i oddymianej klatki schodowej K-1,
- na I piętrze 17,8 m do obudowanej i oddymianej klatki schodowej K-1,
- na parterze 16,50 m do obudowanej i oddymianej klatki schodowej K-1,

Z pozostałych pomieszczeń długości dojść ewakuacyjnych będą zachowane.

Na drogach ewakuacyjnych nie zastosowano awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Pomieszczenia posiadające szerokość wyjścia 0,8 metra przeznaczone są dla nie więcej niż 3 osoby oraz drzwi zawężające drogę ewakuacyjną zostaną wyposażone w samozamykacze przede wszystkim chodzi o pomieszczenia 1/46 oraz 1/47.

5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Przepusty instalacyjne w ścianach stanowiących obudowę klatki schodowej K1 oraz w ścianach i stropie korytarza łączącego wyjście z klatki schodowej K1 z wyjściem ewakuacyjnym W1 należy wykonać w klasie odporności ogniowej EI 60.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 16
WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY

Przepusty instalacyjne w stropie oddzielenia przeciwpożarowego pomiędzy strefą pożarową piwnicą a strefą pożarową zawierającą pozostałą częścią budynku należy wykonać w klasie odporności ogniowej EI 120.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy wyposażyć w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS 120).

Zaleca się zgodnie z zasadami wiedzy technicznej wykonanie klap odcinających o klasie odporności ogniowej EIS 60 również na przejściu przewodów wentylacyjnych przez ściany i stropy pomieszczeń zamkniętych, dla których wymaga się klasy odporności ogniowej co najmniej EI 60 dla ścian, oraz co najmniej REI 60 dla stropów (dotyczy klatki schodowej K1 oraz korytarza łączącego wyjście z klatki schodowej K1 z wyjściem ewakuacyjnym W1).

5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie:

Budynek nie jest obecnie wyposażony w żadne urządzenia przeciwpożarowe. W trakcie przebudowy budynek należy wyposażyć w:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu, który powinien być zlokalizowany przy wejściu głównym do budynku i odpowiednio oznakowany,
- instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami 25,
- system zapobiegający zadymieniu klatki schodowej K-1,
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu oświetlenia co najmniej 2 lux (w ramach rozwiązań zastępczych),
- podświetlane znaki wskazujące kierunek ewakuacji (w ramach rozwiązań zastępczych),

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719) urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 16
WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY

przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

5.12. Wyposażenie budynku w gaśnice i inny sprzęt ratowniczy.

Budynek należy wyposażyć w gaśnice według wskaźnika:

- jedna jednostka sprzętu o masie 2 kg lub 3 dm^3 na każde 100 m^2 powierzchni strefy pożarowej. Gaśnice powinny być umieszczone na każdej kondygnacji.

5.13. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Z uwagi na powierzchnię budynku przekraczającą 1000 m^2 i kubaturę powyżej 5000 m^3 wymaga się zapewnienia zaopatrzenia w wodę do celów gaśniczych do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 20 dm^3/s łącznie z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80 mm lub zapas wody w ilości 200 m^3 w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym – zgodnie z § 5 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030). Brak wody do zewnętrznego gaszenia pożaru.

5.14. Drogi pożarowe

W obecnym stanie droga pożarowa doprowadzona do budynku spełnia wymagań rozporządzenia MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

6. Zakres niezgodności z przepisami

6.1. Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi.

1. Klatka schodowa K1 nie posiada wymaganej szerokości spoczników schodów oraz wysokości stopni. Wymiary schodów podano w punkcie 5.9 ekspertyzy. Zgodnie z § 68 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., nr 75, poz. 690 ze zmianami) szerokość użytkowa biegów schodów w budynkach użyteczności publicznej powinna

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 16
WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY

wynosić minimum 1,2 m natomiast szerokość spocznika minimum 1,5 m oraz wysokość stopni powinna wynosić 17,5 cm.

2. Budynek nie posiada awaryjnego oświetlenia dróg ewakuacyjnych. Zgodnie z § 181 ust. 3 pkt 2 lit. b) rozporządzenia jw. awaryjne oświetlenie ewakuacyjne należy stosować na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym,
3. Budynek nie posiada przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Zgodnie z § 183 ust. 2 rozporządzenia jw. przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, należy stosować w strefach pożarowych o kubaturze przekraczającej 1000 m^3,
4. Piwnica nie jest wydzielona jako odrębne strefy pożarowe. Zgodnie z § 212 ust. 8 rozporządzenia jw. jeżeli w budynku znajdują się pomieszczenia produkcyjne, magazynowe lub techniczne, niepowiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do ZL, pomieszczenia te powinny stanowić odrębną strefę pożarową, dla której oddzielnie ustala się klasę odporności pożarowej, zgodnie z zasadami określonymi w ust. 4, z zastrzeżeniem § 220,
5. W budynku niezachowane są dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych. Z najbardziej niekorzystnie położonego pomieszczenia na II-piętrze długość dojścia ewakuacyjnego wynosi 70 m przy jednym kierunku ewakuacji. Zgodnie z § 256 ust. 3 rozporządzenia jw. dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego w strefie pożarowej zaliczonej do kategorii zagrożenia ludzi ZL III + ZL V przy jednym kierunku ewakuacji (jednym dojściu) wynosi 10 m,
6. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne W3 nie posiadają wymaganej szerokości 1,2 m (szerokość drzwi 1,00 m). Zgodnie z § 239 ust. 4 rozporządzenia jw. drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne z budynku lub do innej strefy pożarowej powinny mieć szerokość nie mniejszą niż 1,2 m;
7. Budynek nie posiada instalacji wodociągowej przeciwpożarowej z hydrantami 25. Zgodnie z § 19 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719) hydranty 25 powinny być stosowane na

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 16
WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY

każdej kondygnacji budynku niskiego w strefie pożarowej o powierzchni przekraczającej 200 m^2, zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL III + ZL V,

8. Nie zapewniono dla budynku wymaganej ilości wody do celów gaśniczych do zewnętrznego gaszenia pożaru. Zgodnie z § 5 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego oraz dróg pożarowych wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla budynków o kubaturze powyżej 5000 m^3 i powierzchni powyżej 1000 m^2 wynosi 20 l/s lub 200 m^3 zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym.

6.2. Wskazane niezgodności w zakresie przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami

1. Budynek należy wyposażyć w awaryjne oświetlenie dróg ewakuacyjnych,
2. Budynek należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
3. Piwnicę należy wydzielić od pozostałej części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego (ściany REI 120, strop REI 120, drzwi EI 60, przepusty instalacyjne w stropie i ścianach EI 120),
4. Klatkę schodową K1 należy obudować ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60 (dotyczy ścian wewnętrznych), zamknąć drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 na całej wysokości oraz wyposażyć w urządzenia zapobiegające zadymieniu oraz wykonać wyjście z klatki oznaczone jako K-1.
5. Budynek należy wyposażyć w instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami 25. Rozmieszczenie hydrantów powinno zapewniać pokrycie ich zasięgiem całej powierzchni chronionej budynku,
6. Należy zapewnić dla budynku wymaganą ilość wody do celów gaśniczych do zewnętrznego gaszenia pożaru zgodnie wymogami rozporządzenia MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego oraz dróg pożarowych.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 16
WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY

6.3. Wskazania niezgodności w zakresie przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami.

1. Klatka schodowa K1 nie będzie posiadała wymaganej szerokości spoczników schodów oraz wymaganej wysokości stopni (szerokości biegów i spoczników oraz stopni podano w rozdziale 5.9 ekspertyzy),
2. Niezachowana będzie dopuszczalna długość dojść ewakuacyjnych. Po właściwym wydzieleniu klatki schodowej K1 z najbardziej niekorzystnie położonych pomieszczeń, I, II, III piętra długość dojścia ewakuacyjnego nadal będzie przekroczona:

- na II piętrze 18,5 m i 10,90 m do obudowanej i oddymianej klatki schodowej K-1,
- na I piętrze 17,8 m do obudowanej i oddymianej klatki schodowej K-1,
- na parterze 16,50 m do obudowanej i oddymianej klatki schodowej K-1,

3. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne W3 nie będą posiadały wymaganej szerokości 1,2 m (szerokość drzwi 1,00 m).

7. **Przyjęte rozwiązania zastępcze (ponadstandardowe), inne niż to określają przepisy techniczno–budowlane, zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu (rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów).**

W związku z brakiem możliwości spełnienia w rozpatrywanym obiekcie niektórych wymagań techniczno-budowlanych w związku z koniecznością zapewnienia niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej proponuje się:

1. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu oświetlenia co najmniej 2 lux,
2. Podświetlane znaki wskazujące kierunek ewakuacji,
3. Wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożarowej połączony z Państwową Strażą Pożarną,
4. Zastosowanie w instalacji elektrycznej w budynku przeciwpożarowych detektorów iskrzenia w uzupełnieniu podstawowej ochrony nadmiarowoprądowej i różnicowoprądowej,

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 16
WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY

8. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.

Obecnie budynek nie spełnia wielu wymagań przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, a występujące nieprawidłowości w zakresie przekroczenia długości dojścia o 700 % oraz oświetlenia awaryjnego są podstawą do uznania budynku za zagrażający życiu ludzi. Nieprawidłowości w zakresie techniczno-budowlanym, które proponuje się pozostawić w budynku w formie niezgodnej z przepisami w większości wynikają z istniejącej konstrukcji obiektu i nie są możliwe do wyeliminowania.

Proponowane rozwiązania, mają na celu przede wszystkim ograniczenie możliwości powstania pożaru w budynku. W skrajnym przypadku sprowadzenia pożaru w budynku proponowane rozwiązania mają umożliwić natychmiastową ewakuację ludzi z budynku pamiętając o tym, że dotyczy to ewakuacji stałych użytkowników budynku, którzy objęci są próbna ewakuacją organizowaną przez właściciela budynku.

Przedmiotowy budynek wyposażony jest w instalację elektryczną, wentylacji mechanicznej, odgromową i wodno-kanalizacyjną. Biorąc pod uwagę powyższe za prawdopodobne źródła pożaru w budynku uznaje się: zwarcia w instalacji elektrycznej, wyładowania atmosferyczne lub zaprószenie ognia będące nieumyślnym działaniem człowieka. Proponowane rozwiązania zamienne w znacznym stopniu ograniczają możliwość sprowadzenia pożaru od instalacji elektrycznej, gazowej oraz instalacji odgromowej. Najczęstszą przyczyną pożarów instalacji i osprzętu elektrycznego są zwarcia.

Do zwarć dochodzi w wyniku:

- uszkodzenia izolacji,
- zmiażdżonych przewodów,
- pęknięć izolacji,
- promieniowania UV, uszkodzenia przez gryzonie,
- obluzowanych przewodów i gniazd,
- przygniecionych przewodów i wtyczek.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 16
WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY

W wyniku zwarć dochodzi do powstania łuków elektrycznych (iskrzenia). Ogromne ilości ciepła towarzyszące temu zjawisku mogą wywołać pożar, stanowiący poważne zagrożenie dla ludzi i mienia. Zgodnie z aktualnymi przepisami techniczno-budowlanymi w obwodach elektrycznych należy stosować zabezpieczenia wyłącznikami nadmiarowoprądowymi i różnicowoprądowymi. Urządzenia te nie są przeznaczone do wykrywania i bezpiecznego rozłączania iskrzenia i nie zapewniają odpowiedniej ochrony w takich przypadkach. Zastosowanie w instalacji elektrycznej przeciwpożarowych detektorów iskrzenia zapewni kompleksową ochronę przed pożarem od instalacji elektrycznej. Przeciwpożarowe detektory iskrzenia choć nie wymagane przez krajowe przepisy są rekomendowane w niektórych zastosowaniach w normie IEC 60364-4-42.

W celu oceny warunków ewakuacji w budynku na potrzeby niniejszej ekspertyzy założono najbardziej niekorzystny scenariusz pożarowy. Zakłada się pożar w pomieszczeniu nr 2/3 na pierwszym piętrze w porze nocnej (w sali nie przebywają osoby) w wyniku zaprószenia się ognia przez mieszkańców internatu. W tym skrzydle internatu zakłada się że przebywa maksymalna ilość osób tj. około 12 osób korzystających z noclegu i 30 osób w sali czyli łącznie 42 osoby. Zakłada się wariant ewakuacji poprzez jedno wyjście ewakuacyjne do klatki schodowej obudowanej i oddymianej z której istnieje bezpośrednie wyjście na zewnątrz budynku. Przewiduje się, że powyższy scenariusz zostanie uwzględniony przy projektowaniu systemu sygnalizacji pożarowej. Pokoje oraz korytarz posiada wysokość 2,5 metra. Powyższa wysokość umożliwiają bezpieczne opuszczenie pomieszczeń internatu zanim napływająca do pomieszczenia warstwa dymu osiągnie wysokość uniemożliwiającą ewakuację.

Przeprowadzone dla powyższego scenariusza obliczenia czasów ewakuacji wykazały, że po wykonaniu zaleceń ekspertyzy dostępny czas bezpiecznej ewakuacji będzie dłuższy od czasu wymaganego.

Obliczeń Wymaganego Czasu Bezpiecznej Ewakuacji dokonano w oparciu o PD 7974 6:2004. The application of fire safety engineering principles to fire safety design of buildings. Part 6: Human factors: Life safety strategies-Occupant evacuation, behaviour and condition (Sub-system 6).

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 16
WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY

Do powyższych obliczeń przyjęto wskaźniki według sugerowanej metody obliczeniowej podanej w powyższym PD:

- kategoria zachowań użytkowników – C_{III},
- system alarmowania – A1,
- stopień złożoności budynku – B2,
- system zarządzania bezpieczeństwem - M2 = wysoki z przeszkoloną obsługą oraz SSP bez DSO,
- czas wykrycia dymu przez czujki 105 s,
- czas alarmowania 0 s,
- po czasie alarmowania - czas reakcji przez osoby (1%): 900s
- po czasie alarmowania - czas reakcji przez osoby (99%): 900s

Wymagany Czas Bezpiecznej Ewakuacji w skrócie WCBE (z ang. RSET – Required Safe Escape Time) jest czasem, który trwa od momentu zainicjowania pożaru do momentu, w którym założona liczba osób zdoła się ewakuować w bezpieczne miejsce, tj. na zewnątrz budynku i określa się według wzoru:

WCBE = td + ta + trozp + treak + tp,

td - czas detekcji pożaru 105 s,

ta - czas zaalarmowania 0 s,

trozp - czas rozpoznania 0 s,

treak - czas reakcji na zdarzenie, łącznie 1800 s:

- po czasie alarmowania - czas reakcji przez osoby (1%): 900 s
- po czasie alarmowania - czas reakcji przez osoby (99%): 900 s

tp - czas przemieszczania się ewakuowanych osób łącznie z czasem na przejście przez drzwi końcowe

Scenariusz - wariant gdy wszystkie osoby skierują się do jednego wyjścia w kierunku klatki schodowej najbardziej nie korzystna.

W przypadku scenariusza czas tp uwzględnia przejście (w pokoju przejście 5,5 metra do drzwi o szerokości 0,8 metra) następnie dojście o długości 18,5 metra do wyjścia na klatkę schodową drzwiami o szerokości 1,2 metra (lecz skrzydło drzwi 0,9 metra

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 16
WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY

bierzemy do obliczeń) następnie schodami w dół 30 metrów do wyjścia na zewnątrz skrzydło drzwi 0.9 metra.

- prędkość pozioma poruszania się – 1,25 m/s,
- prędkość pionowa poruszania się – 0,8 m/s, (30 metrów)
- szybkość przechodzenia ludzi przez drzwi do klatki schodowej o szerokości 0,9 - 1,3 osób/m/s co umożliwia przejście w ciągu sekundy 1,17 osób.
- szybkość przechodzenia ludzi przez drzwi z klatki schodowej o szerokości 0,9 - 1,3 osób/m/s co umożliwia przejście w ciągu sekundy 1,17 osób.
- szybkość przechodzenia ludzi przez drzwi pokoju o szerokości 0,8 - 1,3 osób/m/s co umożliwia przejście w ciągu sekundy 1,04 osób.

tp = (5,5 m : 1,25 m/s) + (2 osoby: 1,04 osób/s) + (18,5 m : 1,25 m/s) + (42 osoby : 1,17 osób/s) + (30 m : 0,8 m/s) + (42 osoby : 1,17 osób/s)

tp = 4,4 s + 1,9 s + 14,8 s + 35,9 s + 37,5 s + 35,9 s

tp = 130,50 s

WCBE = td + ta + trozp + treak + tp,

WCBE=105 s + 0 s + 0 s + 1800 s + 130,50 s = 2035,50 s

Zatem WCBE = 2035,50 s : 60 = 33 minut 55,5 sekund.

Uznaje się, że kryterium bezpiecznej ewakuacji jest spełnione, gdy Dostępny Czas Bezpiecznej Ewakuacji jest dłuższy niż Wymagany Czas Bezpiecznej Ewakuacji.
Czas DCBE ustalono biorąc pod uwagę odporność ogniową elementów budowlanych budynku gdzie główna konstrukcja nośna posiada odporność ogniową R120 a stropy i przegrody pomieszczeń posiadają co najmniej REI60.

Zatem DCBE – WCBE = 60 minut – 33 minuty i 55,5 sekundy = 26 minut i 44,5 sekund

Margines bezpieczeństwa wynoszący 26 minut i 44,5 sekund jest wystarczający do stwierdzenia, iż kryterium bezpiecznej ewakuacji zostało spełnione.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 16
WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY

Na uwagę zasługuje fakt, że w internacie powinni znajdować się wykwalifikowani pracownicy, którzy powinni zostać odpowiednio przeszkoleni i zapoznani ze scenariuszami pożarowymi budynku.

Zdaniem autorów ekspertyzy zaproponowane rozwiązania zapewnią niepogorszenie stanu ochrony przeciwpożarowej.

Niniejsza ekspertyza podlega uzgodnieniu z Warmińsko-Mazurskim Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej, tj. organem właściwym dla miejsca inwestycji. Uzgodnienie pod względem ochrony przeciwpożarowej projektu zawierającego rozwiązania zamienne wynikające z procedury określonej w przepisach techniczno-budowlanych oraz w przepisach przeciwpożarowych jest możliwe po przedstawieniu przez projektanta lub inwestora postanowienia o zgodzie na zastosowanie rozwiązań zamiennych przedstawionych w ekspertyzie.

Szczegóły dotyczące lokalizacji urządzeń przeciwpożarowych zostaną ustalone na etapie projektu budowlanego oraz projektów branżowych.

Załączniki:

1. Rzut parteru
2. Rzut I piętra
3. Rzut II piętra
4. Elewacje budynku
4. Kopia mapy zasadniczej

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 16
WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY