

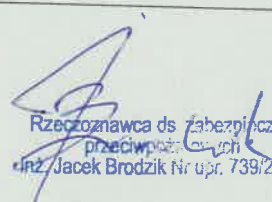
EKSPERTYZA TECHNICZNA

Określająca wymagania ze względu na warunki
bezpieczeństwa pożarowego dla
**Przebudowy ze zmianą sposobu użytkowania budynku
poszkolnego na obiekt żłobkowo-przedszkolny,
m. Kierzno, dz. nr 100, 63-600 Kępno**



Data opracowania: kwiecień 2023 r.

Opracowanie:

Rzecznik ds. spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych	 Rzecznik ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych inż. Jacek Brodzik Nr upr. 739/2022
Rzecznik budowlany	<i>Doc. dr inż. Roman Żywica</i> upr. w specj. konstrukcyjno-inżynierskiej i architektonicznej § 6 ust. 1 pkt. 1 i § 6 ust. 1 pkt. 2 Nr ewidenc. upraw. 40470 i Rzecznik budowlany 62-510 Konin, ul. Dożynkowa 20

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem niniejszej ekspertyzy jest budynek poszkolny, który w ramach planowanej przebudowy i zmiany sposobu użytkowania będzie stanowił obiekt żłobkowo-przedszkolny, zlokalizowany w miejscowości Kierzno, dz. nr 100, 63-600 Kępno, województwo wielkopolskie.

Zakresem niniejszego opracowania jest cały budynek. Lokalizacja budynku została przedstawiona na planie zagospodarowania terenu (rys. 1).

Budynek jest wpisany do Gminnej Ewidencji Zabytków.

Inwestorem jest Gmina Kępno, ul Ratuszowa 1, 63-600 Kępno.

Ze względu na występujące nieprawidłowości oraz istniejący układ konstrukcyjny budynku, w związku z planowaną przebudową i zmianą sposobu użytkowania inwestor postanowił wystąpić do Wielkopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej o wyrażenie zgody na zastosowanie warunków zamiennych w trybie:

- art. 9 ust. 6 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2021, poz. 2351 z późn. zm.);
- § 1 ust. 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 z późn. zm.);
- § 2 ust. 2 pkt 1) rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (J.t. Dz. U. 2022, poz. 1225) – zwanego dalej „warunkami technicznymi”.

W celu zapewnienia właściwych warunków z zakresu bezpieczeństwa pożarowego postanowiono zidentyfikować występujące nieprawidłowości w budynku i wypracować propozycje zastosowania rozwiązań zamiennych.

Zastosowanie warunków zamiennych proponuje się ze względu na nieprawidłowości, które nie mogły zostać usunięte w ramach przedsięwzięć przystosowawczych, wymienione w punkcie 6.3 niniejszego opracowania.

2. Ogólna charakterystyka obiektu (gabaryty, konstrukcja, przeznaczenie, usytuowanie)

Budynek objęty zakresem opracowania w stanie istniejącym jest budynkiem poszkolnym. W ramach planowanej zmiany sposobu użytkowania budynek przeznaczony będzie na żłobek i przedszkole. W budynku na parterze przewiduje się oddział żłobka, a na

I piętrze oddział przedszkolny. Budynek objęty zakresem opracowania posiada 2 kondygnacje nadziemne i poddasze nieużytkowe.

Dane konstrukcyjno – budowlane rozpatrywanego budynku:

- fundamenty: z cegły pełnej i kamienia naturalnego,
- ściany konstrukcyjne: murowane z cegły ceramicznej na zaprawie cementowo-wapiennej,
- ściany działowe:
 - na parterze murowane z cegieł silikatowych o grubości 12 cm na zaprawie cienkowarstwowej;
 - na piętrze ściany działowe w systemie suchej zabudowy na ruszcie systemowym jako gipsowo-kartonowe z wypełnieniem z wełny mineralnej na konstrukcji z profili stalowych,
- stropy: drewniane belkowe z wypełnieniem z polepy glinianej – projektuje się zabezpieczenie stropów od spodu stropem podwieszanym systemowym z płyt GKF, prognozowana klasa zabezpieczeń: REI 30,
- konstrukcja dachu: tradycyjna drewniana,
- pokrycie dachu: blachodachówki mocowane do konstrukcji za pomocą łąt i kontrłąt drewnianych,
- klatka schodowa: schody i spoczniki drewniane – **przedmiot odstępstwa ekspertyzy**. Projektuje się zabezpieczenie biegów i spoczników od spodu podwójną płytą GKF, prognozowana klasa zabezpieczeń: R30.

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

W stanie istniejącym obiekty wyposażone w następujące instalacje:

- instalacja wodociągowa,
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja ogrzewania – ogrzewanie z kotłowni na paliwo stałe,
- instalacja elektryczna i odgromowa.

Stan techniczny istniejących instalacji określa się jako dobry.

4. Zakres nadbudowy, 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)

Dla budynku przewiduje się przebudowę i zmianę sposobu użytkowania z budynku poszkolnego (ZL III) na obiekt żłobkowo-przedszkolny (ZL II). Ponadto w ramach planowanej zmiany sposobu użytkowania przewiduje się przebudowę w zakresie nowego układu pomieszczeń na poszczególnych kondygnacjach. Rysunki stanowiące załączniki niniejszej ekspertyzy przedstawiają stan projektowany.

Ujawnione nieprawidłowości w myśl § 16 ust. 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 z późn. zm.) kwalifikują budynek jako zagrażający życiu ludzi z uwagi na niezabezpieczenie przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno-budowlanych, w sposób w nich określonych, tj. brak obudowania, zamknięcia drzwiami dymoszczelnymi i wyposażenia w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu klatki schodowej służącej do ewakuacji w budynku niskim zakwalifikowanym do kategorii ZL II zagrożenia ludzi.

Występujące nieprawidłowości uzasadniają konieczność podjęcia działań zapewniających dostosowanie warunków bezpieczeństwa pożarowego do stanu akceptowalnego, w tym z uwzględnieniem możliwości zastosowania rozwiązań zamiennych w przypadkach, gdy spełnienie wymagań wprost wynikających z przepisów nie jest możliwe. W trybie obowiązujących przepisów postanowiono zidentyfikować nieprawidłowości i wypracować propozycje zastosowania warunków zamiennych.

5. Charakterystyka pożarowa

5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

- powierzchnia zabudowy - 225 m²
- powierzchnia wewnętrzna - 314,45 m²
- kubatura - > 1000 m³
- wysokość - 8 m – budynek niski (N)
- liczba kondygnacji nadziemnych - 2 + poddasze nieużytkowe
- liczba kondygnacji podziemnych - 0

5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących

Budynek zlokalizowany jest w następujących odległościach:

- a) od strony północnej projektuje się plac zabaw z bezpieczną nawierzchnią,
- b) od strony południowej 17,5 m od budynku na działce sąsiedniej,
- c) od strony wschodniej 7,8 m od budynku przedszkola na tej samej działce, istniejąca ściana oddzielenia przeciwpożarowego o klasie REI 120 odporności ogniowej,
- d) od strony zachodniej działka drogowa – droga gminna.

5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku nie przewiduje się składowania materiałów łatwopalnych, wybuchowych i utleniających. W budynku występują materiały palne stanowiące wyposażenie pomieszczeń, między innymi takie materiały jak:

- materiały wykonane z drewna i materiałów drewnopodobnych (m. in. meble, drzwi, wykończenie wnętrz),
- materiały PE/PP/PCV (wyposażenie pomieszczeń, wykończenie wnętrz).

Wyżej wymienione materiały nie są zaliczane do łatwopalnych, nie ulegają samozapaleniu i nie tworzą stężeń wybuchowych. Temperatura zapalenia tych materiałów wynosi powyżej 200°C.

Budynek ogrzewany z kotłowni na paliwo stałe o mocy przekraczającej 25 kW. Kotłownia zostanie wydzielona pożarowo za pomocą ścian o klasie REI 60, dachu o klasie RE 30 i zamknięta drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej.

5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Budynek zakwalifikowany do kategorii obiektów zagrożenia ludzi (ZL) – gęstości obciążenia ogniowego nie liczy się. Pomieszczenie kotłowni wydzielone pożarowo ścianą o klasie REI 60 odporności ogniowej.

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

Budynek objęty zakresem opracowania ze względu na przeznaczenie po planowanej zmianie sposobu użytkowania kwalifikuje się do kategorii ZL II zagrożenia ludzi.

Na poszczególnych kondygnacjach przewiduje się maksymalny pobyt:

- parter: 25 dzieci + 3 opiekunów;
- I piętro: 25 dzieci + 3 opiekunów.

5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku nie przewiduje się stref ani pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe

Projektuje się jedną strefę pożarową obejmującą cały budynek z wydzielonym pożarowo pomieszczeniem kotłowni i oddymianą klatką schodową, strefa zakwalifikowana do kategorii ZL II zagrożenia ludzi o powierzchni 314,45 m². Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii ZL II zagrożenia ludzi w budynku niskim wielokondygnacyjnym wynosi 5 000 m² i została zachowana.

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

Dla budynku niskiego zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL II wymagana jest klasa „B” odporności pożarowej z możliwością obniżenia jej do klasy „C” z uwagi na dwie kondygnacje nadziemne. Wobec czego poszczególnym elementom konstrukcyjnym budynku stawia się następujące wymagania opisane w tabeli:

Klasa odporności pożarowej	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
„C”	R 60	R 15	REI 60	EI 30 w pasie między- kondygnacyjnym	EI 15	RE 15

R - nośność ogniowa w minutach,

E - szczelność ogniowa w minutach,

I - izolacyjność ogniowa w minutach.

Wszystkie elementy budowlane istniejące powinny być wykonane jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO) – warunek spełniony.

Brak parametru REI 60 dla konstrukcji stropów – **przedmiot odstępstwa ekspertyzy**. Projektuje się zabezpieczenie stropów od spodu stropem podwieszanym systemowym z płyt GKF ognioodpornych do klasy REI 30.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna być wykonana o klasie EI 15 odporności ogniowej – warunek spełniony.

Ściana wydzielenia przeciwpożarowego pomiędzy pomieszczeniem kotłowni, a strefą ZL II wykonana o klasie REI 60 odporności ogniowej. Ściana prostopadła do budynku o klasie co najmniej REI 60 na długości 4 m z drzwiami EI 30 do kotłowni.

Klatka schodowa oddymiana i wydzielona ścianami REI 60 i zamknięta drzwiami EIS 30.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej (EI) elementów przez które przechodzą.

Biegi i spoczniki schodów służące do ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej, co najmniej R 60 – **warunek niespełniony**. Projektuje się zabezpieczenie biegów i spoczników od spodu podwójną płytą GKF do klasy R 30.

Wyjście na poddasze nieużytkowe projektuje się zamknąć drzwiami EIS 30 i ścianą EI 60 odporności ogniowej.

W strefach pożarowych ZL II stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące jest zabronione – warunek spełniony.

W pomieszczeniach stref pożarowych ZL II stosowanie wykładzin podłogowych łatwo zapalnych jest zabronione – warunek spełniony.

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

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia – warunek spełniony.

5.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe

Dla celów ewakuacji z poszczególnych kondygnacji przewiduje się poziome oraz pionowe drogi komunikacji ogólnej z wykorzystaniem klatki schodowej KL 1.

Przejścia ewakuacyjne powinny prowadzić przez nie więcej niż 3 pomieszczenia – warunek spełniony.

Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii ZL wynosi 40 m – warunek spełniony.

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne powinny być zamykane drzwiami – warunek spełniony.

Szerokość przejścia ewakuacyjnego powinna wynosić co najmniej 0,9 m lub 0,8 m, jeżeli jest ono przeznaczone do ewakuacji do 3 osób – warunek spełniony.

Szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia na zewnątrz budynku powinna wynosić 0,9 m – **warunek niespełniony**. Drzwi do kotłowni

o szerokości 0,88 m. W ramach działań dostosowawczych zapewnia się drzwi EI 30 o szerokości co najmniej 0,90 m.

Wysokości drzwi ewakuacyjnych powinny wynosić co najmniej 2 m w świetle ościeżnicy – **warunek niespełniony**. Drzwi do kotłowni o wysokości 1,93 m. W ramach działań dostosowawczych zapewnia się drzwi EI 30 o wysokości co najmniej 2 m.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych powinna wynosić co najmniej 1,4 m lub 1,2 m w przypadku dróg ewakuacyjnych przeznaczonych dla nie więcej niż 20 osób – warunek spełniony.

Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić, co najmniej 2,2 m natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2 m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie może być większa niż 1,5 m na każdym odcinku drogi ewakuacyjnej o długości 10 m – warunek spełniony.

Szerokość drzwi stanowiących wyjścia na zewnątrz budynku z dróg komunikacji ogólnej oraz na drodze ewakuacyjnej z klatek schodowych powinny wynosić, co najmniej 1,4 m – warunek spełniony.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób powinny otwierać się na zewnątrz – warunek spełniony.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń przeznaczonych dla więcej niż 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się powinny otwierać się na zewnątrz – warunek spełniony.

Klatki schodowe przeznaczone do ewakuacji ze stref pożarowych zakwalifikowanych do kategorii ZL II zagrożenia ludzi w budynku niskim powinny być obudowane, zamknięte drzwiami dymoszczelnymi i wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu – **warunek niespełniony**. W ramach planowanych działań dostosowawczych klatka schodowa KL 1 zostanie obudowana ścianami o klasie REI 60 odporności ogniowej, zamknięta drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej i wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu.

Parametry schodów wewnętrznych w rozpatrywanym budynku przedstawiają się następująco:

PARAMETR	WYMÓG	KLATKA KL 1
MINIMALNA SZEROKOŚĆ UŻYTKOWA BIEGU (m)	1,20	1,14 niepełniony
MINIMALNA SZEROKOŚĆ UŻYTKOWA SPOCZNIKA (m)	1,30	1,18 niepełniony
MAKSYMALNA ILOŚĆ STOPNI W JEDNYM BIEGU	17	13 spełniony
MAKSYMALNA WYSOKOŚĆ STOPNI (m)	0,15	0,20 niepełniony
SZEROKOŚĆ STOPNI STAŁYCH SCHODÓW WEWNĘTRZNYCH	$(2h+s=$ $0,60\pm 0,65)$	0,59-0,75 niepełniony

Niezgodności dotyczące parametrów schodów w klatce schodowej KL 1 stanowią przedmiot odstępstwa niniejszej ekspertyzy.

Na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m^2 oraz na wszystkich drogach ewakuacyjnych w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii ZL II zagrożenia ludzi należy stosować awaryjne oświetlenie ewakuacyjne - **warunek niepełniony**. W ramach działań dostosowawczych projektuje się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, elektroenergetycznej, ogrzewczej, gazowej, odgromowej

Instalacja elektryczna

Analizowany obiekt w ramach planowanych działań dostosowawczych zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu wymagany jest w strefie pożarowej o kubaturze powyżej 1000 m^3 .

Instalacja odgromowa

Obiekt wyposażony jest w instalację odgromową.

Instalacja ogrzewcza

Budynek ogrzewany jest z kotłowni na paliwo stałe o mocy powyżej 25 kW.

Przepusty instalacyjne

Wymagane w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie

przepustów, o których mowa wyżej, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych. 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

Instalacja wentylacyjna

Przewody wentylacyjne wykonane z materiałów niepalnych, a ich palne izolacje cieplne i akustyczne oraz palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność i dymoszczelność (EIS). Przewody wentylacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na ich szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność.

5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

Biorąc pod uwagę kwalifikację obiektu zaliczonego do kategorii ZL II zagrożenia ludzi i do grupy budynków niskich oraz powierzchnię i kubaturę stref pożarowych w świetle obowiązujących przepisów w obiekcie są wymagane następujące urządzenia przeciwpożarowe:

5.11.1 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu – projektowany. Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu zostanie umieszczony przy głównym wejściu i odpowiednio oznakowany zgodnie z polskimi normami. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zapewniać będzie odcięcie dopływu prądu do wszystkich obwodów z wyjątkiem instalacji i urządzeń, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu nie powoduje samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne.

5.11.2 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne – projektowane w ramach działań dostosowawczych na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem oraz na wszystkich drogach ewakuacyjnych w strefie pożarowej zakwalifikowanej do

kategori ZL II zagrożenia ludzi. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne działać będzie przez co najmniej 1 h od zaniku oświetlenia podstawowego. Natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej o szerokości do 2 m, mierzone w jej osi przy podłodze, nie będzie niższe niż 1 lx. Oświetlenie załączać się będzie samoczynnie w przypadku zaniku napięcia podstawowego. W ramach działań zamiennych, proponuje się zwiększenie natężenia oświetlenia do 5 lx na wszystkich drogach ewakuacyjnych w budynku.

5.11.3 Hydranty wewnętrzne z węzem półsztywnym 25 mm – w budynku niskim w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii ZL II zagrożenia ludzi o powierzchni powyżej 200 m² należy stosować hydranty wewnętrzne z węzem półsztywnym o średnicy węża 25 mm – **warunek niespełniony**, przedmiot odstępstwa niniejszej ekspertyzy.

5.11.4 System oddymiania klatek schodowych – klatka schodowa przeznaczona do ewakuacji ze strefy pożarowej ZL II w budynku niskim powinna być obudowana i zamykana drzwiami dymoszczelnymi oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu – **warunek niespełniony**. W ramach planowanych działań dostosowawczych przewiduje się obudowanie klatki schodowej KL 1 ścianami o klasie REI 60 odporności ogniowej, zamknięcie jej drzwiami o klasie EIS 30 odporności ogniowej i wyposażenie w urządzenia służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu.

5.12. Wyposażenie w gaśnice

Zgodnie z obowiązującymi przepisami obiekt wymaga wyposażenia w podręczny sprzęt gaśniczy. Obiekt objęty niniejszą ekspertyzą wyposażony jest w wymaganą ilość podręcznego sprzętu gaśniczego uwzględniając, że jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach przypada na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku, niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL. W ramach działań zamiennych, proponuje się:

1. zastosowanie wszystkich gaśnic w budynku o skuteczności gaśniczej co najmniej 21A,
2. zwiększenie ilości gaśnic o 100 %, tj. 4 kg lub 6 dm³ na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej.

Gaśnice zostaną rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:

- przy wejściach do budynku,
- na klatkach schodowych,
- na korytarzach,
- przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz.

Przy rozmieszczaniu należy spełnić następujące warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie jest większa niż 30 m;
- do gaśnic zapewnia się dostęp o szerokości - co najmniej 1 m;
- gaśnice są umieszczone w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz na oddziaływanie źródeł ciepła (piece, grzejniki).

5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru do celów przeciwpożarowych dla budynku o powierzchni wewnętrznej poniżej 1000 m² wynosi 10 dm³/s, z jednego hydrantu o średnicy 80 mm. Najbliższy hydrant DN 80 powinien znajdować się w odległości od 5 do 75 m od budynku. Najbliższy hydrant zewnętrzny znajduje się w odległości 21,7 m od ściany chronionego budynku.

5.14. Drogi pożarowe

Dla budynku zakwalifikowanego do grupy budynków niskich zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii ZL II zagrożenia ludzi wymaga się doprowadzenia drogi pożarowej o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającej dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu o każdej porze roku. Drogę pożarową stanowi droga gminna przebiegająca w odległości od 5 do 15 m od budynku. Pomiędzy tą drogą i ścianą budynku nie mogą występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych – warunek spełniony. Szerokość drogi pożarowej powinna wynosić co najmniej 4 m. Droga umożliwia przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 100 kN. Zapewnia się połączenie z drogą wyjść z budynku utwardzonym dojściem o szerokości co najmniej 1,5 m i długości nie większej niż 30 m.

6. Zakres niezgodności z przepisami

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

Ostatecznie przy zakładanej koncepcji zmiany sposobu użytkowania i przebudowy w budynku występują następujące niezgodności z przepisami techniczno – budowlanymi i przeciwpożarowymi:

- 1) W zakresie klatki schodowej KL 1:
 - a. Zawężone szerokości biegów wynoszące minimalnie 1,14 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 1,2 m, *co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych”*;
 - b. Zawężone szerokości spoczników wynoszące minimalnie 1,18 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 1,3 m, *co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych”*;
 - c. Zawyżone wysokości stopni wynoszące maksymalnie 0,20 m, wobec dopuszczalnej wysokości 0,15 m, *co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych”*;
 - d. Niespełniony parametr szerokości stopni wynikający z warunku określonego wzorem $2h+s=0,60 - 0,65$ m wynoszący 0,59 – 0,75 m, *co stanowi naruszenie § 69 ust. 4 „warunków technicznych”*;
- 2) Brak parametru R 60 odporności ogniowej dla biegu schodów i spoczników z uwagi na wykonanie z materiałów palnych (drewno), *co stanowi naruszenie § 249 ust. 3 „warunków technicznych”*;
- 3) Zawężona szerokość drzwi z pomieszczenia kotłowni na zewnątrz budynku do 0,88 m wobec wymaganej 0,9 m oraz zaniżona wysokość do 1,93 m, wobec wymaganej 2 m, *co stanowi naruszenie § 239 ust. 4 i 6 „warunków technicznych”*;
- 4) Brak zamknięcia drzwiami co najmniej EI 15 wyjścia z klatki schodowej na poddasze nieużytkowe, *co stanowi naruszenie § 251 „warunków technicznych”*;
- 5) Brak wyposażenia budynku o kubaturze przekraczającej 1000 m³ w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, *co stanowi naruszenie § 183 ust.2 „warunków technicznych”*;
- 6) Brak obudowania i zamknięcia drzwiami dymoszczelnymi klatki schodowej KL 1 służącej do ewakuacji ze strefy pożarowej ZL II w budynku niskim oraz wyposażenia jej w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu, *co stanowi naruszenie § 245 pkt 1) „warunków technicznych”*;

- 7) Brak wyposażenia dróg ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym na wszystkich drogach ewakuacyjnych w strefie pożarowej ZL II w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, *co stanowi naruszenie § 181 ust.3 pkt 2) lit. b) i c) „warunków technicznych”*;
- 8) Brak wyposażenia budynku niskiego zakwalifikowanego do kategorii ZL II zagrożenia ludzi w hydranty 25, *co stanowi naruszenie § 19 ust. 1 pkt 2) lit. b) 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 z późn. zm.)*;
- 9) Brak wydzielenia kotłowni o mocy przekraczającej 25 kW ścianą przeciwpożarową o klasie REI 60, *co stanowi naruszenie § 220 ust. 1 „warunków technicznych”*;
- 10) Brak parametru REI 60 odporności ogniowej dla stropów z uwagi na drewnianą konstrukcję, *co stanowi naruszenie § 216 ust.1 „warunków technicznych”*;

6.2. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostały doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami

Według założeń projektowych przewiduje się doprowadzenie do stanu zgodnego z przepisami techniczno – budowlanymi:

- 1) Obudowanie klatki schodowej KL 1 ścianami o klasie REI 60 odporności ogniowej, zamknięcie jej drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej i wyposażenie w urządzenia służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu;
- 2) Wyposażenie budynku w przeciwpożarowy wyłącznik prądu;
- 3) Wyposażenie dróg ewakuacyjnych oświetlonych światłem sztucznym oraz wszystkich dróg ewakuacyjnych w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii ZL II zagrożenia ludzi w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne;
- 4) Zapewnia się wydzielenie pożarowe pomieszczenia kotłowni ścianą o klasie REI 60 odporności ogniowej i zamknięcie drzwiami EI 30.
- 5) Zapewnia się drzwi do pomieszczenia kotłowni EI 30 o wymiarach 90/200 m.
- 6) Zapewnia się zamknięcie poddasza nieużytkowego drzwiami EI 30.
- 7) Zapewnia się zabezpieczenie stropów od spodu stropem podwieszanym systemowym z płyt GKF do klasy REI 30.

- 8) Zapewnia się zabezpieczenie przejść instalacyjnych do odpowiedniej klasy odporności ogniowej (w zakresie parametrów EI) w elementach oddzielenia przeciwpożarowego w pomieszczeniu kotłowni i klatce schodowej.

6.3. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostały doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami

Na podstawie niniejszej analizy, ograniczeń konstrukcyjnych i technicznych oraz po wykonaniu planowanych działań przystosowawczych stwierdza się brak możliwości dostosowania do obowiązujących przepisów nieprawidłowości polegających na:

- 1) W zakresie klatki schodowej K1:
 - a. Zawężone szerokości biegów wynoszące minimalnie 1,14 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 1,2 m, *co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych”*;
 - b. Zawężone szerokości spoczników wynoszące minimalnie 1,18 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 1,3 m, *co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych”*;
 - c. Zawyżone wysokości stopni wynoszące maksymalnie 0,20 m, wobec dopuszczalnej wysokości 0,15 m, *co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych”*;
 - d. Niespełniony parametr szerokości stopni wynikający z warunku określonego wzorem $2h+s=0,60 - 0,65$ m wynoszący 0,59 – 0,75 m, *co stanowi naruszenie § 69 ust. 4 „warunków technicznych”*;
- 2) Brak parametru R 60 odporności ogniowej dla biegu schodów i spoczników z uwagi na wykonanie z materiałów palnych (drewno), *co stanowi naruszenie § 249 ust. 3 „warunków technicznych”*;
- 3) Brak wyposażenia budynku niskiego zakwalifikowanego do kategorii ZL II zagrożenia ludzi w hydranty 25, *co stanowi naruszenie § 20 ust. 3 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 z późn. zm.)*;
- 4) Brak parametru REI 60 odporności ogniowej dla stropów z uwagi na drewnianą konstrukcję, *co stanowi naruszenie § 216 ust.1 „warunków technicznych”*.

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

Wypracowanie rozwiązań zamiennych stało się konieczne wobec nieprawidłowości, których usunięcie jest niemożliwe. W celu poprawy stanu bezpieczeństwa pożarowego w obiekcie proponuje się, jako rozwiązania zamiennie (ponadstandardowe):

1. Zastosowanie czujek dymu we wszystkich pomieszczeniach (z wyłączeniem pomieszczeń sanitarnych). Proponuje się wykonanie systemu wykrywania dymu w oparciu o centralę oddymiania oraz doposażenie systemu w sygnalizatory akustyczne.
2. Zastosowanie wszystkich gaśnic w budynku o skuteczności gaśniczej co najmniej 21A oraz zwiększenie ich ilości gaśnic o 100 %, tj. 4 kg lub 6 dm³ na każde 100 m².
3. Zwiększone natężenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego do 5 lx na wszystkich drogach komunikacji w budynku (strefa ZL II oraz klatka schodowa).

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

Zabezpieczenie instalacji użytkowych wraz z urządzeniami przeciwpożarowymi:

Budynek objęty zakresem opracowania zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Obiekt wyposażony jest również w instalacje odgromową.

W analizowanym obiekcie drogi ewakuacyjne oświetlone światłem sztucznym oraz wszystkie drogi ewakuacyjne w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii ZL II zagrożenia ludzi w ramach działań dostosowawczych zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne spełniające wymagania Polskich Norm o zwiększonym natężeniu do 5 lx.

Klatka schodowa KL 1 służąca do ewakuacji ze strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii ZL II zagrożenia ludzi w budynku średniowysokim zostanie w ramach działań dostosowawczych obudowana ścianami o klasie REI 60 odporności ogniowej, zamknięta drzwiami o klasie EIS 30 odporności ogniowej i wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu.

Zaproponowane czujki na klatce schodowej i w ramach działań ponadstandardowych w pomieszczeniach mają za zadanie wykrycie pożaru już w pierwszej fazie jego rozwoju, dodatkowo poprzez sygnał dźwiękowy sygnalizatorów akustycznych następuje poinformowanie użytkowników budynku o występującym zagrożeniu. Wczesna detekcja pożaru przy pomocy czujek dymu w połączeniu z sygnalizatorami akustycznymi pozwala na podjęcie szybkiej decyzji o ewakuacji osób przebywających w budynku. Zapewnienie pełnej ochrony budynku pozwala na wczesną lokalizację powstałego niekontrolowanego pożaru, a tym samym pozwala na podjęcie działań gaśniczych przez przeszkolony personel z użyciem gaśnic o skuteczności gaśniczej co najmniej 21A.

Strefa pożarowa nie będzie wyposażona w wymagane hydranty wewnętrzne HP 25. W ramach braku ochrony budynku proponuje się zwiększenie ilości gaśnic o 100 %. Strefę pożarową ZL II o powierzchni 314,45 m² przewiduje się wyposażyć w min. 16 kg środka gaśniczego.

Na podstawie dokonanej analizy, uwzględniając charakter układu konstrukcyjnego obiektu stwierdza się brak możliwości technicznych spełnienia wymagań w pełnym zakresie, w sposób wynikający wprost z przepisów. Zapewnienie właściwych parametrów w zakresie klatki schodowej nie jest możliwe ze względu na istniejący układ i charakter konstrukcji obiektu oraz jego rozkład funkcjonalny. Drewniana konstrukcja schodów zabezpieczona będzie od spodu podwójną płytą GKF.

Przyjęta koncepcja działań przystosowawczych i zamiennych uwzględnia stan istniejący i możliwe przebudowy ze względów technicznych i ekonomicznych. Niespełnienie wszystkich wymagań w zakresie przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych zostało zrównoważone w ramach działań przystosowawczych i zamiennych.

Reasumując, charakter i położenie obiektu oraz rozwiązania techniczne zapewniają skuteczne podjęcie akcji gaśniczej w obiekcie i zapewniają akceptowalny poziom bezpieczeństwa obiektu i przebywających w nim osób. Proponowane rozwiązanie zamienne oraz działania przystosowawcze poprawiają stan bezpieczeństwa pożarowego całego budynku. Zdaniem autorów wprowadzone rozwiązania projektowe opisane w niniejszej ekspertyzie, jak również zakres zabezpieczeń zapewnią odpowiedni poziom bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie.

9. Wnioski w kontekście nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej

- 1) Zastosowane rozwiązania projektowe, zdaniem autorów ekspertyzy zapewnią właściwy poziom bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie.
- 2) Rozwiązania zawarte w niniejszej ekspertyzie mogą być wdrożone po uzyskaniu pozytywnego uzgodnienia niniejszej ekspertyzy z Wielkopolskim Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej w Poznaniu.
- 3) Wdrożenie systemów bezpieczeństwa pożarowego wymaga projektów uzgodnionych z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- 4) Ekspertyza techniczna nie zastępuje wymaganych prawem projektów budowlanych i projektów wykonawczych uzgodnionych z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz stosownych pozwoleń.

Opracowali:

Rzeczoznawca ds. zabezpieczeń
przeciwpożarowych
inż. Jacek Brodzik Nr upr. 739/202

Załączniki:

- 1) Fotografie
- 2) RYS-1 Plan zagospodarowania terenu
- 3) RYS-2 Rzut parteru
- 4) RYS-3 Rzut I piętra
- 5) RYS-4 Rzut poddasza nieużytkowego
- 6) RYS-5 Przekrój A-A

Doc. dr inż. Roman Żywica
upr. w specj. konstrukcyjno-inżynierskiej
i architektonicznej
§ 6 ust. 1 pkt 1 i § 6 ust. 1 pkt 2
Nr ewidenc. upraw. 104/70 i 497/66
Rzeczoznawca budowlany
62-510 Konin, ul. Dożynkowa 20



Fot.1 Widok klatki schodowej KL 1 - brak parametru R 60 dla biegu schodów



Fot.2 Widok na elewację tylną - wymiana drzwi do pomieszczenia kotłowni