

EKSPERTYZA TECHNICZNA PRZECIWPOŻAROWA

określająca wymagania ze względu na warunki
bezpieczeństwa pożarowego dla
**Przebudowy budynku wielofunkcyjnego zlokalizowanego
przy ul. Centralnej 8, 63-012 Dominowo**

Inwestor: Gmina Dominowo, ul. Centralna 7, 63-012 Dominowo



Data opracowania: czerwiec 2021 r.

**Rzecznik do spraw
zabezpieczeń przeciwpożarowych**

RZECZOWNIK DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH
mgr Małgorzata Pilch Nr upr. 622/2015

Rzecznik budowlany

RZECZOWNIK BUDOWLANY
dr inż. arch. ROMAN PILCH
PZITB NR 2731
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
obejmującej projektowanie i wykonawstwo w zakresie
BUDOWNICTWA OGÓLNE
OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA
ELEMENTÓW I OBIEKTÓW BUDOWLANYCH
BUDOWNICTWO ZABYTKOWE
Tel. 502 361 865

KOMENDA WOJEWÓDZKA
Państwowej Straży Pożarnej
w Poznaniu
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest istniejący budynek zlokalizowany w Dominowie przy ul. Centralnej 8, 63-012 Dominowo, powiat średzki, województwo wielkopolskie.

Zakresem niniejszego opracowania objęto parter oraz część I piętra budynku zgodnie z oznaczeniem na rzutach poszczególnych kondygnacji, dla których przewiduje się przebudowę. Części budynku objęte opracowaniem w ramach działań dostosowawczych stanowiły będą odrębne strefy pożarowe w stosunku do pozostałej części budynku nieobjętej opracowaniem.

Lokalizacja obiektu została przedstawiona na planie zagospodarowania terenu – rys. nr 1 stanowiącym załącznik do niniejszego opracowania.

Budynek nie jest objęty ochroną konserwatorską oraz nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

Inwestorem jest Gmina Dominowo, ul. Centralna 7, 63-012 Dominowo.

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

- § 2 ust. 3a) rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (J.t.: Dz. U. 2019, poz. 1065 z późn. zm.) – 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 dla nieprawidłowości, które pozostaną w budynku.

Dokonana analiza warunków konstrukcyjnych obiektu oraz jego sposobu użytkowania wykluczyła możliwość dostosowania obiektu w pełnym zakresie do wymagań przewidzianych w przepisach techniczno – budowlanych oraz przeciwpożarowych. Wymagania zapewniające odpowiedni poziom bezpieczeństwa pożarowego w analizowanym budynku postanowiono zapewnić poprzez zastosowanie rozwiązań zamiennych wskazanych w punkcie 7 niniejszej ekspertyzy. Zastosowanie warunków zamiennych proponuje się ze względu na nieprawidłowości wyszczególnione w punkcie 6.3. niniejszej ekspertyzy, które nie mogły zostać usunięte w ramach przedsięwzięć przystosowawczych.

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

Gabaryty:

Jest to obiekt o trzech kondygnacjach nadziemnych w tym piwnica. Budynek w kształcie prostopadłościanu. Maksymalna długość budynku wynosi 28,49 m, szerokość 18,72 m, natomiast wysokość 9,36 m.

Dane konstrukcyjno – budowlane przedstawiają się następująco:

Budynek główny

- ściany fundamentowe: żelbetowe,
- ściany konstrukcyjne: murowane z pustaków ceramicznych z projektowanym ociepleniem styropianem oraz wełną mineralną na granicach stref pożarowych,
- ściany wewnętrzne: murowane oraz systemowe z g-k
- stropy: żelbetowe,
- dach w postaci stropodachu żelbetowego wentylowanego pokrytego papą,
- klatka schodowa K1 o konstrukcji żelbetowej.

Przeznaczenie:

Jest to budynek wielofunkcyjny - użyteczności publicznej przeznaczony na potrzeby: ośrodka zdrowia i punktu pocztowego na parterze, ośrodka pomocy społecznej i prywatne lokale mieszkalne na I piętrze oraz pomieszczenia gospodarcze i kotłownia w piwnicy. Ponadto w ramach planowanej przebudowy na parterze powstanie również klub seniora.

Usytuowanie:

Od strony zachodniej znajduje się parking, a następnie przebiega ul. Powstańców. Od strony północnej przebiega ul. Centralna. Od strony wschodniej znajduje się budynek remizy OSP na sąsiedniej działce. Od strony południowej znajduje się budynek mieszkalny jednorodzinny usytuowany na sąsiedniej działce.

Odległości od obiektów sąsiadujących zostały opisane szczegółowo w pkt. 5.2 niniejszej ekspertyzy.

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

Budynek objęty niniejszą ekspertyzą wyposażony jest w instalacje:

- elektryczną,
- odgromową,
- wodociągową,
- kanalizacyjną sanitarną i deszczową,
- ogrzewczą,
- wentylacyjną – grawitacyjną.

Wszystkie ww. instalacje są sprawne i nadają się do dalszej eksploatacji.

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 przedmiotowego budynku objętego opracowaniem przewiduje się przebudowę obejmującą:

- zmianę układu funkcjonalnego pomieszczeń na parterze w celu wydzielenia lokalu przeznaczonego na klub seniora oraz przeniesienia punktu pocztowego do innego lokalu,

- przebudowę sanitariatów na parterze,
- zamurowanie części otworów okiennych na parterze,
- wyburzenie schodów zewnętrznych oraz podjazdu dla niepełnosprawnych,
- budowę nowych schodów zewnętrznych oraz galerii,
- dobudowę platformy dla osób niepełnosprawnych łączącą parter i I piętro,
- wydzielenie korytarza i sanitariatów na I piętrze.

Na rzutach stanowiących załączniki do niniejszej ekspertyzy przedstawiony został stan projektowanej przebudowy.

Ujawnione nieprawidłowości występujące w budynku w stanie istniejącym w myśl § 16 ust. 2 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.) – zwanego dalej „rozporządzeniem w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków”, nie kwalifikują go, jako zagrażającego życiu ludzi.

Jednakże występujące nieprawidłowości uzasadniają konieczność podjęcia działań w zakresie zapewniającym dostosowanie warunków technicznych stawianych dla budynku do stanu zgodnego z przepisami, w tym z uwzględnieniem możliwości zastosowania rozwiązań zamiennych w przypadkach, gdy spełnienie wymagań wprost wynikających z przepisów nie jest możliwe. Wobec powyższego postanowiono w trybie obowiązujących przepisów zidentyfikować nieprawidłowości i wypracować propozycje zastosowania warunków zamiennych.

5. Charakterystyka pożarowa

5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Parametry budynku:

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| ➤ powierzchnia zabudowy | – 466,40 m ² |
| ➤ powierzchnia wewnętrzna | – 1195,76 m ² |
| ➤ kubatura | – < 5000,00 m ³ |
| ➤ ilość kondygnacji nadziemnych | – 3 |
| ➤ ilość kondygnacji podziemnych | – 0 |
| ➤ wysokość budynku | – 9,36 m |
| ➤ grupa wysokości budynku | – niski (N) |

5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących

Dla przedmiotowego obiektu wymagana odległość od granic działki wynosi 4 m. Odległości od granicy działki z działką drogową nie określa się. Wymagana odległość od sąsiednich budynków zakwalifikowanych do kategorii ZL wynosi 8 m. Budynek usytuowany jest w następujących odległościach:

- od strony wschodniej 11,2 m od granicy działki, a następnie 18,5 m od budynku remizy OSP na sąsiedniej działce – warunek spełniony;
- od strony południowej 11,3 m od granicy działki, a następnie 17 m od budynku mieszkalnego jednorodzinnego na sąsiedniej działce – warunek spełniony;

- od strony północnej w odległości 15,7 m od granicy działki z działką drogową - ul. Centralna – warunek spełniony;
- od strony zachodniej w odległości 23 m od granicy działki z działką drogową - ul. Powstańców – warunek spełniony.

5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

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

- materiały wykonane z drewna i materiałów drewnopodobnych (m. in. meble, drzwi),
- materiały włókiennicze,
- materiały papiernicze,
- wyposażenie pomieszczeń.

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

Budynek ogrzewany jest z kotłowni na paliwo gazowe (gaz ziemny). Pomieszczenie kotłowni zlokalizowane jest w piwnicy (kondygnacji nadziemnej) będącej poza zakresem niniejszego opracowania. Parametry gazu ziemnego:

- postać: gaz bezbarwny,
- temperatura wrzenia: - 161,6°C
- temperatura krzepnięcia: - 183°C
- temperatura zapłonu: - 188°C
- temperatura samozapłonu: od około 480°C do około 650°C
- palność: substancja skrajnie łatwopalna
- granice wybuchowości: dolna: 4,4 % obj., górna: 14,8 % obj.
- gęstość par względem powietrza: około 0,5 – 0,7.

5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Obiekt będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy zaliczony jest do kategorii obiektów zagrożenia ludzi (ZL), wobec czego gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się. Występujące pomieszczenia techniczne, gospodarcze i magazynowe funkcjonalnie powiązane są z pozostałą częścią budynku.

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

Obiekt z uwagi na przeznaczenie oraz sposób użytkowania w stanie istniejącym w całości zakwalifikowany jest do kategorii ZL III+ZL IV zagrożenia ludzi. W ramach planowanej przebudowy przewiduje się wydzielenie części I piętra przeznaczonego na ośrodek pomocy społecznej oraz części parteru przeznaczonego na ośrodek zdrowia i punkt pocztowy, jako odrębną strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii ZL III zagrożenia ludzi.

Ponadto w ramach planowanej przebudowy przewiduje się również wydzielenie lokalu przeznaczanego na potrzeby klubu seniora na parterze, jako odrębną strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii ZL II zagrożenia ludzi. Pozostała część budynku na I piętrze przeznaczona na lokale mieszkalne oraz piwnica przeznaczona na pomieszczenia techniczne, gospodarcze i magazynowe funkcjonalnie powiązane, stanowiła będzie odrębną strefę pożarową będącą poza zakresem niniejszego opracowania.

Przewidywana liczba osób na poszczególnych kondygnacjach w części objętej opracowaniem przedstawia się następująco:

- I piętro – 10 osób (Ośrodek Pomocy Społecznej),
- parter – 35 osób (Ośrodek zdrowia 15 osób i Klub seniora 20 osób).

Brak pomieszczeń, w których mogą przebywać większe grupy ludzi. Największe pomieszczenie – klub seniora przeznaczony dla maksymalnie 20 osób.

5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Stosowana technologia oraz zasady wiedzy technicznej pozwalają stwierdzić, że w budynku nie ma pomieszczenia zagrożonego wybuchem, brak też stref zagrożenia wybuchem.

5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe

Obiekt objęty opracowaniem w stanie istniejącym stanowi jedną strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii ZL III + ZL IV zagrożenia ludzi o powierzchni wewnętrznej 1195,76 m². Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii ZL III + ZL IV zagrożenia ludzi w budynku niskim wynosi 8000 m² i została zachowana.

W ramach planowanych działań przewiduje się następujący podział obiektu na strefy pożarowe:

- Strefa pożarowa 1 – zakwalifikowana do kategorii ZL III zagrożenia ludzi obejmująca kondygnację parteru z wyłączeniem klubu seniora oraz I piętro z wyłączeniem części mieszkalnej o powierzchni 433,74 m². Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii ZL III zagrożenia ludzi w budynku niskim wynosi 8000 m² i zostanie zachowana.
- Strefa pożarowa 2 – zakwalifikowana do kategorii ZL II zagrożenia ludzi obejmująca klub seniora na parterze o powierzchni 59,55 m². Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii ZL II zagrożenia ludzi w budynku niskim wynosi 5000 m² i zostanie zachowana.
- Strefa pożarowa 3 – zakwalifikowana do kategorii ZL III + ZL IV zagrożenia ludzi obejmująca kondygnację piwnicy oraz część mieszkalną na I piętrze o powierzchni 679,19 m² będąca poza zakresem niniejszego opracowania. Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii ZL III + ZL IV zagrożenia ludzi w budynku niskim obejmującej kondygnację podziemną wynosi 4000 m² i zostanie zachowana.

Na rzutach poszczególnych kondygnacji został przedstawiony proponowany podział obiektu na strefy pożarowe wraz z podaniem klasy odporności ogniowej dla poszczególnych elementów na granicach stref pożarowych.

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

Dla budynku niskiego trzykondygnacyjnego zakwalifikowanego do kategorii ZL II, ZL III oraz do kategorii ZL III + ZL IV zagrożenia ludzi wymagana jest klasa „C” odporności pożarowej.

Wobec czego poszczególnym elementom konstrukcyjnym budynku stawia się następujące wymagania opisane w poniższej 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 (o↔i) w pasie między kondygnacyjnym 0,80 m	EI 15	RE 15

R- nośność ogniowa w minutach,

E- szczelność ogniowa w minutach,

I – izolacyjność ogniowa w minutach

*) – obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej jak dla ścian wewnętrznych, nie mniejszą jednak niż EI 15.

**) – dla ścianek działowych oddzielających od siebie pomieszczenia, dla których określa się łącznie długość przejścia ewakuacyjnego, nie dotyczą wymagania klasy odporności ogniowej.

Ponadto wszystkie w/w elementy budowlane w analizowanym obiekcie powinny być o stopniu nierozprzestrzeniającym ognia (NRO).

W wyniku analizy powyższych wymagań oraz na podstawie inwentaryzacji i dostarczonych materiałów konstrukcyjnych budynku stwierdza się, że ww. wymagania są spełnione.

Analizowany obiekt przewiduje się podzielić na trzy strefy pożarowe następującymi elementami oddzielenia przeciwpożarowego:

- projektuje się ścianę oddzielenia przeciwpożarowego o klasie REI 120 odporności ogniowej z materiałów niepalnych z drzwiami o klasie EI 60 odporności ogniowej;
- na granicy stref pożarowych zostaną zapewnione pasy o klasie EI 60 odporności ogniowej z materiałów niepalnych o szerokości co najmniej 2 m – przewiduje się zamurowanie okien lub ich wymianę na okna o klasie EI 60 odporności ogniowej oraz ewentualne ocieplenie wełną mineralną;
- na granicy stref pożarowych usytuowanych pod kątem prostym projektuje się ścianę oddzielenia przeciwpożarowego o klasie REI 120 z przeszkleniami o klasie EI 60 odporności ogniowej na odcinku co najmniej 4 m – przewiduje się wymianę bezklasowych luksferów na przeszklenia o klasie EI 60 odporności ogniowej;
- stropy oddzielenia przeciwpożarowego wykonane o klasie REI 60 odporności ogniowej;

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

W części graficznej opracowania zaznaczony został proponowany podział budynku na strefy pożarowe wraz z klasą odporności ogniowej dla poszczególnych elementów.

Biegi i spoczniki schodów służące do ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej, co najmniej R 60 w części podziemnej – warunek spełniony.

Piwnice powinny być oddzielone od pozostałej części budynku stropami i ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej REI 60 i zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 – warunek niespełniony w stanie istniejącym. W ramach działań dostosowawczych przewiduje się wydzielenie piwnicy jako odrębnej strefy pożarowej poza zakresem opracowania stropem o klasie REI 60 odporności ogniowej, ścianami o klasie REI 120 odporności ogniowej oraz drzwiami o klasie EI 60 odporności ogniowej.

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

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.

Elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej EI 30 – warunek spełniony.

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

W budynku z części objętej opracowaniem do celów ewakuacji po wyjściu z pomieszczeń przewidziano poziome i pionowe drogi komunikacji ogólnej z wykorzystaniem jednej klatki schodowej. Kierunki prowadzenia ewakuacji i wyjścia ewakuacyjne zostały przedstawione w części graficznej stanowiącej załączniki do niniejszej ekspertyzy.

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

Ewakuacja z poszczególnych pomieszczeń na drogi komunikacji ogólnej zapewniona została poprzez przejście ewakuacyjne o długości nieprzekraczającej 40 m.

Przejście ewakuacyjne powinno prowadzić przez nie więcej niż trzy pomieszczenia – warunek spełniony.

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

Wymagane parametry w zakresie szerokości i wysokości drzwi oraz dróg ewakuacyjnych w przedmiotowym budynku przedstawiają się następująco (Istniejące wymiary rzeczywiste niespełniające poniższych parametrów zostały oznaczone na rysunkach kolorem fioletowym jako nieprawidłowość oraz zawarte w punkcie 6.3. w części opisowej ekspertyzy, co stanowi przedmiot odstępstwa):

- 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 wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia na drogi komunikacji ogólnej powinna wynosić 0,9 m lub 0,8 m do ewakuacji do 3 osób – warunek spełniony.
- Szerokości drzwi na drodze ewakuacyjnej powinny wynosić co najmniej 0,9 m – warunek spełniony.
- Szerokość drzwi stanowiących wyjścia na zewnątrz budynku prowadzących z dróg komunikacji ogólnej oraz na drodze ewakuacyjnej z klatek schodowych powinny wynosić co najmniej 1,2 m – warunek spełniony.
- Drzwi wieloskrzydłowe powinny mieć co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło o szerokości co najmniej 0,9 m w świetle ościeżnicy – warunek spełniony.
- Wysokości drzwi ewakuacyjnych powinny wynosić co najmniej 2 m w świetle ościeżnicy – warunek spełniony.
- Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych powinna wynosić co najmniej 1,4 m przy czym dopuszcza się zmniejszenie szerokości do 1,2 m jeżeli jest ona przeznaczona dla ewakuacji 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.
- Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób powinny otwierać się na zewnątrz – warunek spełniony.

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego dla strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii ZL II zagrożenia ludzi wynosi 10 przy jednym dojściu ewakuacyjnym oraz przy dwóch dojściach ewakuacyjnych: 40 m dla dojścia krótszego oraz 80 m dla dojścia dłuższego.

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego dla strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii ZL III zagrożenia ludzi wynosi 30 m, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej przy jednym dojściu ewakuacyjnym oraz 60 m przy dwóch dojściach ewakuacyjnych dla dojścia najkrótszego i 120 m dla drugiego dojścia.

Długości dojść ewakuacyjnych w analizowanym budynku zostały zachowane. Maksymalna długość dojścia ewakuacyjnego w strefie pożarowej ZL III wynosi 27 m, w tym maksymalnie 10 m na poziomej drodze ewakuacyjnej. W strefie pożarowej ZL II nie ma poziomych dróg ewakuacyjnych – ewakuacja odbywa się z pomieszczenia bezpośrednio do odrębnej strefy pożarowej.

Parametry klatki schodowej według poniższego zestawienia tabelarycznego:

Parametr	Wymóg	K1
Minimalna szerokość użytkowa biegu (m)	1,2	0,94 niespełniony
Minimalna szerokość użytkowa spocznika (m)	1,5	1,14 niespełniony
Maksymalna ilość stopni w jednym biegu	17	11 spełniony
Maksymalna wysokość stopni (m)	0,175	0,16 spełniony
Szerokość stopni (m)	$2h + s$ $= 0,60 \div 0,65$	0,64-0,66 niespełniony

Niezgodności opisane w powyższych tabelach dotyczące parametrów schodów stanowią przedmiot odstępstwa i zostały opisane w pkt 6.3 niniejszej ekspertyzy oraz zaznaczone na rzutach poszczególnych kondygnacji.

Parametry projektowanych schodów zewnętrznych według poniższego zestawienia tabelarycznego:

Parametr	Wymóg	Projektowane schody zewnętrzne
Minimalna szerokość użytkowa biegu (m)	1,2	2,33 spełniony
Minimalna szerokość użytkowa spocznika (m)	1,5	1,5 spełniony
Maksymalna ilość stopni w jednym biegu (m)	10	8 spełniony
Maksymalna wysokość stopni (m)	0,175	0,14 spełniony
Minimalna szerokość stopni przy głównym wejściu (m)	0,35	0,35 spełniony

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wymagane jest na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii ZL III oraz na wszystkich drogach ewakuacyjnych w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii ZL II – w budynku nie ma wymogu stosowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Drogi ewakuacyjne w strefie pożarowej ZL III oświetlone są światłem naturalnym. W strefie pożarowej ZL II nie ma dróg ewakuacyjnych. W ramach działań zamiennych przewiduje się wyposażenie wszystkich dróg ewakuacyjnych w strefie pożarowej ZL III w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o zwiększonym natężeniu do 5 lx.

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

- 1) Instalacja elektryczna – zostanie zabezpieczona poprzez przeciwpożarowy wyłącznik prądu wyłączający cały obiekt. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu wymagany jest w strefach pożarowych o kubaturze powyżej 1000 m³.
- 2) Instalacja odgromowa – obiekt jest wyposażony w instalację odgromową.
- 3) Instalacja wentylacyjna – obiekt jest wyposażony w instalację wentylacyjną grawitacyjną wykonaną z przewodów murowanych – niepalnych.
- 4) Instalacja ogrzewcza/gazowa – budynek ogrzewany jest z kotłowni na paliwo gazowe zlokalizowanej w piwnicy poza zakresem opracowania.

5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

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

- 1) Przeciwpożarowy wyłącznik prądu – projektowany. Zapewni odcięcie dopływu prądu do wszystkich obwodów z wyjątkiem instalacji i urządzeń, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu nie spowoduje samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne. Przycisk wyłącznika zostanie odpowiednio oznakowany zgodnie z polską normą i umieszczony przy wejściu DZ1. Lokalizacja przycisku może ulec zmianie na etapie projektu wykonawczego wyłącznika uzgodnionego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych. Przewody i kable wraz z zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej będą zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego. *Projekt przeciwpożarowego wyłącznika prądu wymaga odrębnego opracowania i uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.*
- 2) Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne – projektowane. W ramach działań zamiennych przewiduje się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii ZL III na wszystkich drogach ewakuacyjnych o natężeniu 5 lx na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej. Ponadto instalacja powinna zapewniać oświetlenie przez minimum 1 godz. Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego będą znajdować się również przed wejściem do budynku (od zewnętrznej strony). *Projekt instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego wymaga odrębnego opracowania i uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.*

3) Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym 25 mm – muszą być stosowane na każdej kondygnacji budynku niskiego w strefie pożarowej o powierzchni przekraczającej 200 m² zakwalifikowanej do kategorii ZL II zagrożenia ludzi oraz w strefie pożarowej o powierzchni przekraczającej 1000 m² zakwalifikowanej do kategorii ZL III zagrożenia ludzi. Wobec powyższego po podziale analizowanego obiektu na strefy pożarowe w budynku nie będzie wymogu stosowania hydrantów wewnętrznych.

5.12. Wyposażenie w gaśnice

Zgodnie z obowiązującymi przepisami obiekt wymaga wyposażenia w podręczny sprzęt gaśniczy. Część obiektu objęta niniejszą ekspertyzą została wyposażona w podręczny sprzęt gaśniczy 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. Przy rozmieszczaniu gaśnic spełnione zostały następujące warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie jest większa niż 30 m;
- do gaśnic zapewniony został dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

W budynku gaśnice są rozmieszczone na ciągach komunikacyjnych stanowiących drogę ewakuacyjną.

5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru do celów przeciwpożarowych dla budynku o powierzchni wewnętrznej powyżej 1000 m² wynosi 20 dm³/s, z co najmniej dwóch hydrantów zewnętrznych o średnicy 80 mm. Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, nie może być mniejsza niż 10 dm³/s dla hydrantów DN 80.

Hydranty DN 80 usytuowane są na sieci gminnej obwodowej o średnicy co najmniej DN100. Najbliższy hydrant DN 80 znajduje się w odległości 57,4 m od chronionego budynku od strony północno-wschodniej przy ul. Centralnej. Kolejny hydrant zlokalizowany jest w odległości 78 m od strony północno-zachodniej.

Zapewnia się wymaganą ilość wody do celów przeciwpożarowych o wydajności co najmniej 20 dm³/s. Sposób usytuowania ww. hydrantów został przedstawiony na planie zagospodarowania terenu – rysunek nr 1.

5.14. Drogi pożarowe

Zapewnienie drogi pożarowej o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającej dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej o każdej porze roku jest wymagane do budynku niskiego zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii ZL II zagrożenia ludzi oraz budynku niskiego zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii ZL III zagrożenia ludzi o powierzchni powyżej 1000 m².

Dla budynku o wysokości poniżej 12 m i nie więcej niż 3 kondygnacjach drogę pożarową zapewnia się poprzez połączenie wyjścia z obiektu z drogą pożarową dojściem o szerokości 1,5 m i długości nie większej niż 30 m – długość dojścia 28 m. Drogę pożarową stanowi ul. Centralna przebiegająca od strony północnej budynku objętego zakresem użytkowania. Droga pożarowa o szerokości co najmniej 4 m. Droga pożarowa asfaltowa umożliwia przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 100 kN oraz bez konieczności zawracania. Najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej nie wynosi mniej niż 11 m.

Sposób zapewnienia drogi pożarowej do przedmiotowego obiektu został przedstawiony schematycznie na planie zagospodarowania terenu stanowiącym załącznik do niniejszego opracowania (rysunek nr 1).

6. Zakres niezgodności z przepisami

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

W budynku występują następujące niezgodności z przepisami techniczno – budowlanymi i przeciwpożarowymi:

- 1) w zakresie klatki schodowej w części objętej opracowaniem:
 - a) zawężone szerokości biegów wynoszące minimalnie 0,94 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 1,2 m, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych”;
 - b) zawężone szerokości spoczników wynoszące minimalnie 1,14 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 1,5 m, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych”;
 - c) niespełniony parametr szerokości stopni wynikający z warunku określonego wzorem $2h+s=0,6-0,65$ m wynoszący 0,64-0,66 m, co stanowi naruszenie § 69 ust. 4 „warunków technicznych”;
- 2) brak wydzielenia piwnicy od pozostałej części budynku poprzez zamknięcie drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30, co stanowi naruszenie § 250 ust. 1 „warunków technicznych”;
- 3) brak wyposażenia budynku w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, co stanowi naruszenie § 183 ust. 2 „warunków technicznych”.

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

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

- 1) wydzielenie piwnicy jako odrębnej strefy pożarowej poza zakresem opracowania stropem o klasie REI 60 odporności ogniowej, ścianami o klasie REI 120 odporności ogniowej oraz drzwiami o klasie EI 60 odporności ogniowej;
- 2) wyposażenie budynku w przeciwpożarowy wyłącznik prądu zgodnie z pkt. 5.11.1) ekspertyzy.

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

Na podstawie niniejszej analizy, ograniczeń konstrukcyjnych i technicznych stwierdza się brak możliwości dostosowania do obowiązujących przepisów następujących nieprawidłowości:

- 1) w zakresie klatki schodowej w części objętej opracowaniem:
 - a) zawężone szerokości biegów wynoszące minimalnie 0,94 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 1,2 m, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych”;
 - b) zawężone szerokości spoczników wynoszące minimalnie 1,14 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 1,5 m, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych”;
 - c) niespełniony parametr szerokości stopni wynikający z warunku określonego wzorem $2h+s=0,6-0,65$ m wynoszący 0,64-0,66 m, co stanowi naruszenie § 69 ust. 4 „warunków technicznych”.

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

Wypracowanie rozwiązań zamiennych stało się konieczne wobec nieprawidłowości, których usunięcie stało się niemożliwe. W celu poprawy stanu bezpieczeństwa pożarowego w obiekcie, proponuje się uznanie, jako rozwiązania zamiennego:

- 1) zastosowanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na wszystkich drogach ewakuacyjnych (oświetlonych światłem naturalnym) wg opisu w punkcie 5.11.2) ekspertyzy.

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

W wyniku działań dostosowawczych oraz zamiennych w przedmiotowym budynku zapewnione zostaną wymagania w zakresie:

- **Zachowania nośności konstrukcji przez określony czas** – wymagania w zakresie nośności konstrukcji przez określony czas w rozpatrywanym budynku są spełnione wprost z przepisu.
- **Ograniczenia rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz budynku** – wymagania w zakresie ograniczenia rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz rozpatrywanego budynku zostaną spełnione w sposób wymagany przepisami.

- **Ograniczenia rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe** – wymaganie spełnione wprost z przepisu poprzez prawidłową lokalizację obiektu względem obiektów sąsiadujących i terenów przyległych (granic działek).
- **Możliwości ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób oraz uwzględnienia bezpieczeństwa dla ekip ratowniczych** – wymagania w tym zakresie zostaną spełnione w sposób wymagany przepisami oraz poprzez zastosowanie rozwiązań zamiennych w zamian za nieprawidłowości w zakresie parametrów klatki schodowej.

Dla analizowanego budynku ubiega się o odstępstwo w zakresie zawężeń biegów i spoczników klatki schodowej. Na podstawie dokonanej analizy, uwzględniając charakter układu konstrukcyjnego obiektu i jego sposób wykorzystania wraz z przeznaczeniem stwierdza się brak możliwości technicznych spełnienia wymagań w pełnym zakresie, w sposób wynikający wprost z przepisów. Pełne dostosowanie wymagałoby przebudowy elementów nośnych budynku, co zagrażałoby stateczności układu konstrukcyjnego lub konieczność wymiany istniejących elementów konstrukcyjnych. Pomimo zawężeń w każdym przypadku zapewnia się spełnienie parametru 0,6 m/100 osób. W ramach rozwiązań zamiennych przewiduje się wyposażenie wszystkich dróg ewakuacyjnych oświetlonych światłem naturalnym w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, co zapewni odpowiednią widoczność dróg ewakuacyjnych w ewentualnym zadymieniu i umożliwi szybszą ewakuację. W przypadku ewentualnego zagrożenia pożarowego ewakuacja osób przebiegnie dużo sprawniej, gdyż drogi ewakuacyjne będą lepiej doświetlone, a ich nieprawidłowe parametry nie wpłyną na pogorszenie warunków ewakuacji.

Powyższa analiza pozwala stwierdzić, iż możliwości ewakuacji ludzi oraz bezpieczeństwo dla ekip ratowniczych w analizowanym obiekcie zostanie zachowana.

Reasumując, charakter i położenie obiektu oraz zastosowane rozwiązania techniczne zapewniają skuteczne podjęcie akcji gaśniczej w obiekcie i nie spowodują pogorszenia poziomu bezpieczeństwa budynku i przebywających w nim osób. Przyjęta koncepcja działań przystosowawczych, zamiennych uwzględnia stan istniejący, sposób wykorzystania budynku oraz możliwe przebudowy ze względów technicznych, ekonomicznych. Proponowane rozwiązania 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 zamienne zdaniem autorów ekspertyzy zapewnią właściwy i akceptowalny poziom bezpieczeństwa pożarowego obiektu.
- 2) Przedstawione rozwiązania zawarte w niniejszej ekspertyzie mogą być wdrożone po uzyskaniu pozytywnego uzgodnienia w drodze postanowienia wydanego przez Wielkopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej oraz opracowaniu dokumentacji projektowej.
- 3) Wdrożenie systemów bezpieczeństwa pożarowego wymaga projektów uzgodnionych z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Opracowanie:

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH
mgr Małgorzata Pilch Nr. upr./622/2015

RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
dr inż. arch. ROMAN PILCH
PZITB NR 2731
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
obejmującej projektowanie i wykonawstwo w zakresie
BUDOWNICTWA OGÓLNE
OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA
ELEMENTÓW I OBIEKTÓW BUDOWLANYCH
BUDOWNICTWO ZABYTKOWE
Tel. 502 361 865

Załączniki:

- 1) Plan zagospodarowania terenu – rys. nr 1
- 2) Rzut piwnicy – rys. nr 2
- 3) Rzut parteru – rys. nr 3
- 4) Rzut I piętra – rys. nr 4
- 5) Przekrój A-A – rys. nr 5