

EKSPERTYZA TECHNICZNA

określająca wymagania ze względu na warunki
bezpieczeństwa pożarowego dla
rozbudowy, przebudowy ze zmianą sposobu
użytkowania części Szkoły podstawowej nr 3
z przeznaczeniem na żłobek, ul. Tysiąclecia 1,
dz. nr ewid. 898/1, 63-600 Kępno

Data opracowania: październik 2023 r.

Opracowanie:

Rzecznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych	<p>Rzecznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych inż. Jacek Błotnik Nr upr. 739/2022</p> 
Rzecznawca budowlany	<p>Doc. dr inż. Roman Żywica upr. w spec. konstrukcyjno-inżynierskiej Architektonicznej § 6 ust. 1 pkt. 1 i § 6 ust. 1 pkt. 2 Nr ewidenc. upraw. 404/70 i 497/66 Rzecznawca budowlany 62-510 Konin, ul. Dożynkowa 2</p> 

KOMENDA WOJEWÓDZKA
Państwowej Straży Pożarnej
w Poznaniu
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem niniejszej ekspertyzy jest przebudowa, rozbudowa oraz zmiana sposobu użytkowania części istniejącego budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Kępnie z przeznaczeniem na żłobek, znajdującego się przy ul. Tysiąclecia 1, dz. nr ewid. 898/1, 62-600 Kępno, gmina Kępno, powiat kępiński, województwo wielkopolskie.

Zakresem opracowania objęto dwie sale lekcyjne i fragment korytarza, które zostaną wydzielone jako odrębna strefa pożarowa zarówno od pozostałej części budynku szkoły jak i od istniejącego na parterze żłobka. Część nowoprojektowana zlokalizowana zostanie na pierwszym piętrze budynku, skomunikowana będzie z pozostałą częścią budynku wydzieloną pożarowo i oddymianą klatką schodową.

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

Budynek nie jest wpisany do rejestru zabytków ani nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

W celu zapewnienia właściwych warunków z zakresu bezpieczeństwa pożarowego w związku z planowaną przebudową, rozbudową oraz zmianą sposobu użytkowania przedmiotowego budynku, Inwestor postanowił wystąpić do Wielkopolskiego Komendanta Wojewódzkiej 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. z 2023 r., poz. 682, z późn. zm.),
- §2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225).

Celem niniejszego opracowania jest wskazanie wszystkich nieprawidłowości oraz zaproponowanie rozwiązań zamiennych w zakresie bezpieczeństwa pożarowego dla przebudowy, rozbudowy i zmiany sposobu użytkowania części budynku w ramach projektowanej strefy pożarowej.

Zastosowanie warunków zamiennych proponuje się ze względu na nieprawidłowości ujęte w punkcie 6.3, które nie mogły zostać usunięte w ramach przedsięwzięć dostosowawczych.

Przywołane w treści, w dalszej części opracowania „warunki techniczne” oznacza rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225).

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

Na działce 898/1 znajduje się istniejący budynek Szkoły Podstawowej nr 3 z wydzielonym żłobkiem oraz infrastrukturą towarzyszącą. Zamysł projektowy przewiduje rozbudowę, przebudowę oraz zmianę sposobu użytkowania części istniejącej szkoły na powiększenie żłobka. Projektowana rozbudowa pozwoli skomunikować część istniejącą żłobka z częścią projektowaną. Nie przewiduje się zmian w zagospodarowaniu działki poza rozbudową zlokalizowaną w wewnętrznym dziedzińcu szkoły.

Projektuje się wydzielenie dwóch sal z zapleczem higieniczno-sanitarnym, szatniowym oraz niewielką rozbudowę, która zawierała będzie klatkę schodową oraz windę. Część budynku, stanowiąca istniejący żłobek zlokalizowany na parterze budynku z wejściem głównym od ulicy Tysiąclecia, wydzielona została jako odrębna strefa pożarowa. Nowoprojektowane sale żłobkowe będą zlokalizowane na pierwszej kondygnacji w części trzykondygnacyjnej obiektu. Budynek oświatowy pod względem funkcjonalności podzielony zostanie na część istniejącą żłobka (pierwsza kondygnacja - parter), nowoprojektowaną żłobka (druga kondygnacja – pierwsze piętro) oraz istniejącą szkolną (pozostała część budynku).

Budynek zlokalizowany jest w Kępnie przy ul. Tysiąclecia 1:

- od strony północnej - budynki mieszkalne jednorodzinne,
- od strony wschodniej – działka drogowa oraz budynki mieszkalne wielorodzinne,
- od strony południowej – budynek szkoły,
- od strony zachodniej – budynek szkoły.

Odległości od budynków sąsiadujących oraz granic działki zostały opisane w punkcie 5.2 niniejszej ekspertyzy oraz w części graficznej na rys. nr 1 – plan zagospodarowania terenu.

Dane konstrukcyjno – budowlane nowoprojektowanej części budynku przedstawiają się następująco:

- fundamenty – żelbetowe,
- ściany nośne – bloczki betonowe o gr. 24 cm,
- ściany działowe – murowane z cegieł silikatowych o gr. 12 cm (wydzielenie klatki schodowej w części szkolnej), płyty gipsowo-kartonowe z wypełnieniem z wełny mineralnej (w bloku sanitarnym) oraz płyty warstwowej o gr. 3 cm (sanitariaty),
- stropy – żelbetowe gęstożebrowe prefabrykowane Teriva o gr. 24 cm,
- schody – żelbetowe.

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

Nowoprojektowana część żłobka będzie wyposażona w następujące instalacje:

- elektroenergetyczną – zabezpieczoną przez przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- wodno-kanalizacyjną,
- ogrzewania – ogrzewanie z istniejącego przyłącza sieci miejskiej, znajdującego się w budynku szkoły (poza zakresem opracowania),
- odgromową,
- wentylacyjną – grawitacyjną i mechaniczną,
- instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- system oddymiania nowoprojektowanej klatki schodowej.

Istniejące instalacje w stanie dobrym nadające się do dalszej eksploatacji lub nowoprojektowane.

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)

W istniejącym budynku szkolnym, projektuje się przebudowę w zakresie wydzielenia dwóch sal (na drugiej kondygnacji nadziemnej) z zapleczem higieniczno-sanitarnym, szatniowym oraz niewielką rozbudowę. Zakres przebudowy przewiduje wydzielenie nowoprojektowanego żłobka jako odrębnej strefy pożarowej oraz rozbudowę budynku o wydzieloną pożarowo i oddymianą klatkę schodową i windę od strony wewnętrznej dziedzińca (rys-1 – plan zagospodarowania terenu). Ponadto głównym zadaniem rozbudowy i przebudowy jest dostosowanie budynku do nowych funkcji zgodnie ze zmianą sposobu użytkowania.

W ramach przedsięwzięć przystosowawczych przewiduje się wykonanie i dostosowanie budynku zgodnie z wymaganiami zawartymi w punkcie 6.2 oraz z uwzględnieniem rozwiązań zamiennych ujętych w punkcie 7 niniejszego opracowania.

Po przewidywanej rozbudowie, przebudowie oraz zmianie sposobu użytkowania, występujące nieprawidłowości 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.) nie kwalifikują budynku jako zagrażający życiu 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 zastosowanie warunków zamiennych.

5. Charakterystyka pożarowa

5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji – po rozbudowie

Parametry analizowanego nowoprojektowanego oddziału:

➤ Powierzchnia zabudowy istniejącej budynku	- 2 950,00 m ²
➤ Powierzchnia zabudowy projektowanej (klatka schodowa)	- 20,00 m ²
➤ Powierzchnia przebudowy i zmiany sposobu użytkowania	- 200,00 m ²
➤ Powierzchnia użytkowa żłobka	- 679,52 m ²
w tym:	
projektowanego żłobka (zakres opracowania)	- 160,10 m ²
istniejącego żłobka	- 519,42 m ²
➤ Kubatura żłobka	- 2 320,00 m ³
➤ Wysokość	- 9,63 m
➤ Grupa wysokości budynku	- niski (N)
➤ Liczba kondygnacji nadziemnych	- 3
➤ Liczba kondygnacji podziemnych	- 0

5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących

Budynek usytuowany jest:

- od strony północnej - w minimalnej odległości 9,47 m od granicy działki,
- od strony wschodniej – działka drogowa oraz w odległości 16,27 m od budynków mieszkalnych wielorodzinnych,
- od strony południowej i zachodniej – boiska sportowe.

Wymagana odległość od granic działki wynosi 4 m oraz obiektów sąsiadujących 8 m.

Wymagane odległości zostały zachowane.

5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

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

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

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

Obiekt ogrzewany z istniejącego przyłącza z sieci miejskiej, znajdującego się w budynku szkoły (poza zakresem opracowania).

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.

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

Budynek pełni funkcję oświatową, zakwalifikowany został do kategorii ZL II oraz ZL III zagrożenia ludzi.

Część budynku poza zakresem opracowania pełni funkcję szkoły podstawowej, z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania zakwalifikowana jest do kategorii ZL III zagrożenia ludzi.

Żłobek będący przedmiotem opracowania razem z nowoprojektowaną klatką schodową KL1 zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZL II.

Na poszczególnych kondygnacjach stref pożarowych ZL II przewiduje się maksymalny pobyt:

- parter (strefa pożarowa poza zakresem opracowania) – 75 dzieci
- pierwsze piętro (nowoprojektowane sale żłobka) – 32 dzieci

Łącznie w obiekcie żłobka przewiduje się przebywanie 107 dzieci i 17 osób z obsługi.

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

W ramach rozbudowy oraz przebudowy ze zmianą sposobu użytkowania przewiduje się podział budynku na następujące strefy pożarowe:

- strefa pożarowa 1 – zakwalifikowana do kategorii ZL II zagrożenia ludzi obejmująca część piętra I budynku oraz klatkę schodową KL1 wraz z windą stanowiącą rozbudowę o łącznej powierzchni około 190 m². Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii ZL II zagrożenia ludzi w budynku niskim wynosi 5000 m² i zostanie zachowana,

- strefa pożarowa 2 – zakwalifikowana do kategorii ZL II zagrożenia ludzi obejmująca istniejący żłobek na parterze (poza zakresem opracowania) o powierzchni około 550,00 m².
- strefa pożarowa 3 - zakwalifikowana do kategorii ZL III zagrożenia ludzi obejmująca pozostałą część budynku szkoły podstawowej. Powierzchnia strefy pożarowej szkoły nie przekracza dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej wynoszącej 8 000 m².

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

Dla budynku zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III w grupie budynków niskich wymagana jest klasa „C” odporności pożarowej, natomiast dla budynku ZL II wymagana jest klasa „B”, przy czym dopuszcza się możliwość obniżenia do klasy „C” dla strefy pożarowej na parterze oraz na pierwszym piętrze gdy poziom stropu nad pierwszą kondygnacją nadziemną jest na wysokości nie większej niż 9 m nad poziomem terenu. 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 międzykondygnacyjnym 0,8 m	EI 15	RE 15

R - nośność ogniowa w minutach,
E - szczelność ogniowa w minutach,
I - izolacyjność ogniowa w minutach.

Wszystkie elementy budynku wykonano oraz projektuje się, jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO)- warunek spełniony.

Koncepcja ochrony ppoż. zakłada wydzielenie strefy ZL II od pozostałej części budynku ZL III. Klatka schodowa KL1 przeznaczona do ewakuacji zostanie obudowana ścianami o klasie REI 60 odporności ogniowej, zamknięta drzwiami dymoszczelnymi oraz oddymiana.

Przepusty instalacyjne w ścianach i stopach stanowiących element oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tych elementów – warunek będzie spełniony.

Ściany wewnętrzne i stropy stanowiące obudowę klatki schodowej powinny mieć klasę odporności ogniowej REI 60 – warunek spełniony.

Wyjście z klatki schodowej powinno prowadzić na zewnątrz budynku, bezpośrednio lub poziomymi drogami komunikacji ogólnej, spełniającymi wymagania klasy REI 60 w zakresie obudowy, a otwory w obudowie mają zamknięcia o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 – warunek niespełniony, wyjście z klatki schodowej KL1 na parterze na poziome drogi ewakuacyjne niespełniające warunków w zakresie wymagań dla obudowy na odcinku ścian wewnętrznych dwóch sal lekcyjnych (ścianki systemowe przy drzwiach) oraz zamknąć drzwiami w obudowie o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30, co stanowi przedmiot odstępstwa niniejszej ekspertyzy. W ramach działań zamiennych proponuje się alternatywne kierunki ewakuacji oraz awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o zwiększonym natężeniu 5 lx.

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

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej nie mniejsza niż EI 15 – warunek spełniony.

Ściana oddzielenia przeciwpożarowego na granicy stref pożarowych wykonana w klasie REI 120 odporności ogniowej z drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60 – warunek niespełniony, brak udokumentowanego parametru odporności ogniowej ścian na granicy strefy pożarowej. W ramach działań dostosowawczych niezgodność zostanie doprowadzana do stanu zgodnego z przepisami.

Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wysunąć na co najmniej 0,3 m poza lico ściany zewnętrznej budynku lub na całej wysokości ściany zewnętrznej zastosować pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60 – przedmiot odstępstwa niniejszej ekspertyzy. Brak wysunięcia ściany oddzielenia przeciwpożarowego przed lico ściany zewnętrznej oraz na pionowych pasach o szerokości 0,4 m zastosowano palną termoizolację (styropian). Dla murowanej ściany zewnętrznej przewiduje się spełnienie wymogu klasy EI 60 odporności ogniowej.

Na granicy stref pożarowych w ścianach prostopadłych na odcinku 4 m należy zastosować ściany oddzielenia przeciwpożarowego o klasie REI 120 odporności ogniowej wykonane z materiałów niepalnych – warunek niespełniony, spełniony wymóg klasy odporności ogniowej REI 120 ściany zewnętrznej przy braku klasy odporności ogniowej okien na wskazanym odcinku, oraz występowanie palnej termoizolacji.

Ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a występujące w nich otwory – obudowane przedsionkami przeciwpożarowymi lub zamykane za pomocą drzwi przeciwpożarowych bądź

innego zamknięcia przeciwpożarowego – warunek niespełniony, ściana oddzielenia przeciwpożarowego wysunięta poza lico ściany zewnętrznej ocieplona jest styropianem niespełniającym parametru niepalności, co stanowi przedmiot odstępstwa niniejszej ekspertyzy.

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

Przekrycie dachu budynku niższego, przyległego do ściany z otworami budynku niższego powinno być nierozprzestrzeniające ognia, konstrukcja dachu powinna mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R 30 a przekrycie dachu RE30 – wymóg spełniony za wyjątkiem świetlików. Świetliki w dachu znajdujące się w odległości poziomej mniejszej niż 10 m od ściany z otworami budynku wyższego, powinny mieć klasę odporności ogniowej E 30 - warunek niespełniony, w ramach działań dostosowawczych świetliki nad strefą ZL III zostaną wymienione na świetliki o klasie odporności ogniowej E 30. Dachy nad parterem, w promieniu 8 m od okien projektowanej strefy pożarowej, będą spełniały wymóg klasy RE 30 odporności ogniowej.

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

Ewakuacja z piętra 1 w stanie projektowanym odbywać się będzie przejściami ewakuacyjnymi o długości nieprzekraczającej 40 m, następnie poziomą drogą ewakuacyjną do obudowanej i oddymianej klatki schodowej KL1, prowadzącej na parter budynku, a następnie poziomymi drogami ewakuacyjnymi w trzech alternatywnych kierunkach do wyjść na zewnątrz budynku. Na parterze poziome drogi ewakuacyjne nie spełniają wymagań w zakresie obudowy dróg ewakuacyjnych oraz zastosowania zamknięć w obudowie o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30, stąd brak zapewnionej ewakuacji z oddymianej klatki schodowej do strefy bezpiecznej. Stanowi to przedmiot odstępstwa niniejszej ekspertyzy, dla

którego przewidziano rozwiązanie zamienne w postaci trzech alternatywnych kierunków ewakuacji do drzwi prowadzących na zewnątrz budynku, zgodnie z częścią graficzną odpracowania.

Przejścia ewakuacyjne nie prowadzą przez więcej niż 3 pomieszczenia.

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

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

W budynku nie ma pomieszczeń przeznaczonych dla więcej niż 30 osób. Brak pomieszczeń, z których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych powinna wynosić, co najmniej 1,4 m, – warunek spełniony.

Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić, co najmniej 2,2 m, – 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 ewakuacji z klatek schodowych powinny wynosić, co najmniej 1,2 m – warunek spełniony.

Wysokości drzwi ewakuacyjnych powinny wynosić, co najmniej 2 m w świetle ościeżnicy – warunek spełniony.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku otwierają się na zewnątrz.

Parametry klatki schodowej KL1 i schodów wewnętrznych wg poniższego zestawienia tabelarycznego:

Parametr	Wymóg	KL1
Minimalna szerokość użytkowa biegu (m)	1,2	1,30 spełniony
Minimalna szerokość użytkowa spocznika (m)	1,3	1,30 spełniony
Maksymalna wysokość stopni (m)	0,15	0,15 spełniony
Maksymalna ilość stopni w jednym biegu	17	12 spełniony

Na drogach ewakuacyjnych w budynkach przeznaczonych przede wszystkim do użytku osób o ograniczonej zdolności poruszania się (ZL II) należy stosować awaryjne oświetlenie ewakuacyjne – w ramach działań zamiennych projektuje się zwiększenia natężenia oświetlenia awaryjnego do wartości 5 lx w korytarzu części objętej zakresem projektu oraz w klatce schodowej KL1 zgodnie z pkt 5.11.2) niniejszej ekspertyzy.

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

Instalacja elektryczna

Analizowany obiekt został wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu nie jest wymagany w strefie pożarowej o kubaturze poniżej 1 000 m³. Projektowana strefa pożarowa będzie odłączana od zasilania elektroenergetycznego z wykorzystaniem istniejącego przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Instalacja odgromowa

Obiekt wyposażony jest w instalację odgromową zgodnie z obowiązującą Polską Normą.

Instalacja ogrzewcza

Obiekt ogrzewany jest z istniejącego przyłącza z sieci miejskiej, znajdującego się w budynku szkoły (poza zakresem opracowania).

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.

5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

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

- 1) Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu – istniejący. Projektowana strefa pożarowa będzie odłączana od zasilania elektroenergetycznego z wykorzystaniem istniejącego przeciwpowozarowego wyłącznika prądu. Przycisk przeciwpowozarowego wyłącznika prądu znajduje się przy wejściu głównym do budynku. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu zapewnia odcięcie dopływu prądu do wszystkich obwodów z wyjątkiem instalacji i urządzeń, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Odcięcie dopływu prądu przeciwpowozarowym wyłącznikiem prądu nie będzie powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne.
- 2) Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne – projektowane na drogach ewakuacyjnych. W ramach rozwiązań zamiennych (ponadstandardowych) przewidziano wyposażenie dróg ewakuacyjnych (w korytarzu części objętej zakresem projektu oraz w klatce schodowej KL1) w oświetlenie ewakuacyjne o zwiększonym natężeniu o wartości 5 lx (wymagane 1 lx) na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej. Instalacja będzie zapewniać oświetlenie przez minimum 1 godz. Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego będą znajdować się również przed wejściem do budynku (od zewnętrznej strony).

5.12. Wyposażenie w gaśnice

Zgodnie z obowiązującymi przepisami obiekt wymaga wyposażenia w podręczny sprzęt gaśniczy. Obiekt objęty niniejszą ekspertyzą zostanie wyposażony 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.

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

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

Przy rozmieszczaniu spełnione zostaną następujące warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie jest większa niż 30 m,
- do gaśnic zapewniono dostęp o szerokości - co najmniej 1 m,
- gaśnice należy umieszczać 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 celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla budynku o powierzchni wewnętrznej powyżej 1000 m² i o kubaturze brutto powyżej 5000 m³ wynosi 20 dm³/s, z dwóch hydrantów zewnętrznych o średnicy 80 mm. Najbliższy hydrant zewnętrzny nadziemny o średnicy DN 80 zlokalizowany jest w odległości 15,7 m. Drugi hydrant zlokalizowany w odległości ok. 107 m od chronionego budynku. Na planie zagospodarowania terenu przedstawione zostało usytuowanie hydrantów zewnętrznych. 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 nadziemnych DN 80 – warunek spełniony.

5.14. Drogi pożarowe

Dla budynku zakwalifikowanym do grupy wysokości niski zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL II wymaga się doprowadzenia drogi pożarowej o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającej dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu o każdej porze roku.

Dla analizowanego budynku drogę pożarową stanowi ul. Tysiąclecia w odległości 5 ÷ 15 m. Droga o szerokości, co najmniej 4 m. Zapewnia się połączenie wyjścia z budynku utwardzonym chodnikiem o szerokości co najmniej 1,5 m z drogą pożarową o długości do 30 m. Droga pożarowa umożliwia przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 100 kN. Najmniejszy promień zewnętrzny łuku drogi pożarowej nie wynosi mniej niż 11 m. Zapewnia się przejazd z możliwością zawrócenia poprzez cofanie na odcinku o długości 15 m za budynkiem, na terenie szkoły i złobka.

Usytuowanie drogi pożarowej zostało przedstawione na planie zagospodarowania terenu – rysunek nr 1.

6. Zakres niezgodności z przepisami

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

Ostatecznie w budynku występują następujące niezgodności z przepisami techniczno – budowlanymi i przeciwpożarowymi w stanie przed działaniami dostosowawczymi i zamiennymi:

- 1) Wyjście z klatki schodowej KL1 prowadzi na poziomą drogę ewakuacyjną niespełniającą warunków w zakresie wymaganej klasy REI 60 dla obudowy na odcinku ścian wewnętrznych dwóch sal lekcyjnych (ścianki systemowe przy drzwiach) oraz zamknięć w obudowie drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30, wobec wymaganego wyjścia z klatki schodowej na zewnątrz budynku, bezpośrednio lub poziomymi drogami komunikacji ogólnej, których obudowa odpowiada wymaganiom § 249 ust. 1, a otwory w obudowie mają zamknięcia o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30, *co stanowi naruszenie § 256 ust. 5 „warunków technicznych”*.
- 2) Występowanie bezklasowych świetlików nad strefą ZL III w odległości mniejszej niż 10 m od ściany z otworami budynku wyższego, wobec wymaganej klasy odporności ogniowej E 30, *co stanowi naruszenie § 218 ust. 1 „warunków technicznych”*.
- 3) Brak wysunięcia ściany oddzielenia przeciwpożarowego przed lico ściany zewnętrznej oraz brak pionowego pasa z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60 ze względu na palną termoizolację i bezklasowe okna, *co stanowi naruszenie § 235 ust. 2 „warunków technicznych”*.
- 4) Brak spełnienia przez ścianę zewnętrzną na granicy stref pożarowych, na długości 4 m, wymagań jak dla ściany oddzielenia przeciwpożarowego w zakresie wykonania z materiałów niepalnych (występowanie palnej termoizolacji) oraz w zakresie klasy odporności ogniowej okien na wskazanym odcinku (okna bezklasowe), *co stanowi naruszenie § 271 ust. 10 i 11 „warunków technicznych”*.
- 5) Brak udokumentowanego parametru odporności ogniowej ściany oddzielenia pożarowego na granicy stref pożarowych, wobec wymaganej odporności ogniowej REI 120, *co stanowi naruszenie § 232 ust. 4 „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:

- 1) Wykonanie świetlików w odległości poziomej mniejszej niż 5 m od ściany oddzielenia przeciwpożarowego, niewysuniętej ponad krawędź dachu na wysokość co najmniej 0,3 m w klasie EI 30 odporności ogniowej.
- 2) Wykonanie ścian oddzielenia przeciwpożarowego na granicy strefy pożarowej w klasie odporności ogniowej REI 120 za pomocą rozwiązania systemowego.

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 oraz po wykonaniu planowanych działań przystosowawczych stwierdza się brak możliwości dostosowania do obowiązujących przepisów następujących nieprawidłowości:

- 1) Wyjście z klatki schodowej KL1 prowadzi na poziomą drogę ewakuacyjną niespełniającą warunków w zakresie wymaganej klasy REI 60 dla obudowy na odcinku ścian wewnętrznych dwóch sal lekcyjnych (ścianki systemowe przy drzwiach) oraz zamknięć w obudowie drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30, wobec wymaganego wyjścia z klatki schodowej na zewnątrz budynku, bezpośrednio lub poziomymi drogami komunikacji ogólnej, których obudowa odpowiada wymaganiom § 249 ust. 1, a otwory w obudowie mają zamknięcia o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30, *co stanowi naruszenie § 256 ust. 5 „warunków technicznych”*.
- 2) Brak wysunięcia ściany oddzielenia przeciwpożarowego przed lico ściany zewnętrznej oraz brak pionowego pasa z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60 ze względu na palną termoizolację i bezklasowe okna, *co stanowi naruszenie 235 ust. 2 „warunków technicznych”*.
- 3) Brak spełnienia przez ścianę zewnętrzną na granicy stref pożarowych, na długości 4 m, wymagań jak dla ściany oddzielenia przeciwpożarowego w zakresie wykonania z materiałów niepalnych (występowanie palnej termoizolacji) oraz w zakresie klasy odporności ogniowej okien na wskazanym odcinku (okna bezklasowe), *co stanowi naruszenie § 271 ust. 10 i 11 „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 zamiennie

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

- 1) Zwiększone natężenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego do 5 lx na drogach komunikacji w części budynku objętej zakresem opracowania (w korytarzu części objętej zakresem projektu oraz w klatce schodowej KL1).
- 2) Zapewnienie alternatywnych kierunków ewakuacji przez sąsiednie strefy pożarowe, do wyjść prowadzących na zewnątrz budynku.

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

Zidentyfikowane i opisane w ekspertyzie nieprawidłowości po dokonaniu analizy i możliwości technicznych zostały ujęte w działaniach dostosowawczych (pkt 6.2) i przewidziano działania zamiennie (pkt 7) wobec braku możliwości pełnego dostosowania do wymagań przepisów.

Przewidziano wykonanie świetlików o klasie E 30 odporności ogniowej w odległości poziomej mniejszej niż 8 m od ściany z oknami budynku wyższego, oraz wykonanie ścian oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120 na granicy projektowanej strefy pożarowej.

Działania dostosowawcze na poziomej drodze ewakuacyjnej na parterze po wyjściu z klatki schodowej KL1 są niemożliwe do realizacji z uwagi na funkcjonującą placówkę żłobka w tej części budynku, będącą poza zakresem opracowania, a stanowiącą jedynie drogę ewakuacyjną w obrębie tego samego budynku. Zapewnia się natomiast trzy alternatywne kierunki ewakuacyjne po wyjściu z klatki schodowej KL1 na tę drogę ewakuacyjną. Zwiększa to poziom bezpieczeństwa zapewniając dodatkowe kierunki ewakuacji w przypadku odcięcia drogi ewakuacyjnej przez pożar mogący wystąpić w pomieszczeniach sąsiadujących z drogami komunikacji. Ponadto w celu poprawy warunków ewakuacji na drogach ewakuacyjnych objętych zakresem projektu zastosowano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o zwiększonym natężeniu 5 lx. Zdaniem autorów ekspertyzy działania zamiennie skutecznie równoważą brak wymaganych parametrów klasy odporności ogniowej obudowy poziomej

drogi ewakuacyjnej zapewniając odpowiedni poziom bezpieczeństwa dla ewakuujących się osób.

Objęta zakresem opracowania, projektowana strefa pożarowa ZL II graniczy z istniejącą strefą pożarową ZL III. Ściany zewnętrzne pod kątem prostym na granicy stref pożarowych na odcinku 4 m, spełniają wymóg klasy odporności ogniowej REI 120, natomiast okna nie spełniają klasy EI 60 odporności ogniowej, a termoizolacja jest wykonana z materiałów palnych. Brak zapewnienia ścian oddzielenia przeciwpożarowego oraz okien w odpowiedniej klasie odporności ogniowej w analizowanym przypadku nie wpływa znacząco na możliwość rozprzestrzeniania się dymu i ognia pomiędzy strefami pożarowymi przez ściany zewnętrzne pod kątem prostym, ponieważ w strefie ZL III od strony ściany zewnętrznej znajduje się klatka schodowa oraz korytarz, w których nie przewiduje się występowania żadnych materiałów palnych. Z uwagi na brak materiałów palnych w tych pomieszczeniach, nie przewiduje się możliwości powstania pożaru i rozprzestrzenienia się go na strefę pożarową ZL II, stąd wnioskuje się o pozostawienie niezgodności. W przedmiotowym budynku na granicy między projektowaną strefą pożarową ZL II, a istniejącą strefą pożarową ZL III nie zapewniono wysunięcia ściany oddzielenia przeciwpożarowego przed lico ściany zewnętrznej oraz pionowego pasa z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60. Zastosowana termoizolacja w postaci styropianu nie spełnia wymogu cechy niepalności, okna w pasie o szerokości 2 m są bezklasowe. Nie stwarza to jednak dużego ryzyka rozprzestrzeniania się pożaru z uwagi na przewidywaną klasę EI 60 dla murowanej ściany zewnętrznej, oraz cofnięcie okien o 0,35 m względem lica ściany zewnętrznej, wnioskuje się o pozostawienie niezgodności.

Przyjęta koncepcja działań przystosowawczych i zamiennych uwzględnia stan istniejący i przewidziane 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 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. 739/2022

Załączniki:

- 1) Fotografie
- 2) Plan zagospodarowania terenu – rys. nr 1
- 3) Rzut przyziemia – rys. nr 2
- 4) Rzut piętra I – rys. nr 3
- 5) Przekrój A-A – rys. nr 4
- 6) Przekrój B-B – rys. nr 5
- 7) Przekrój C-C – rys. nr 6

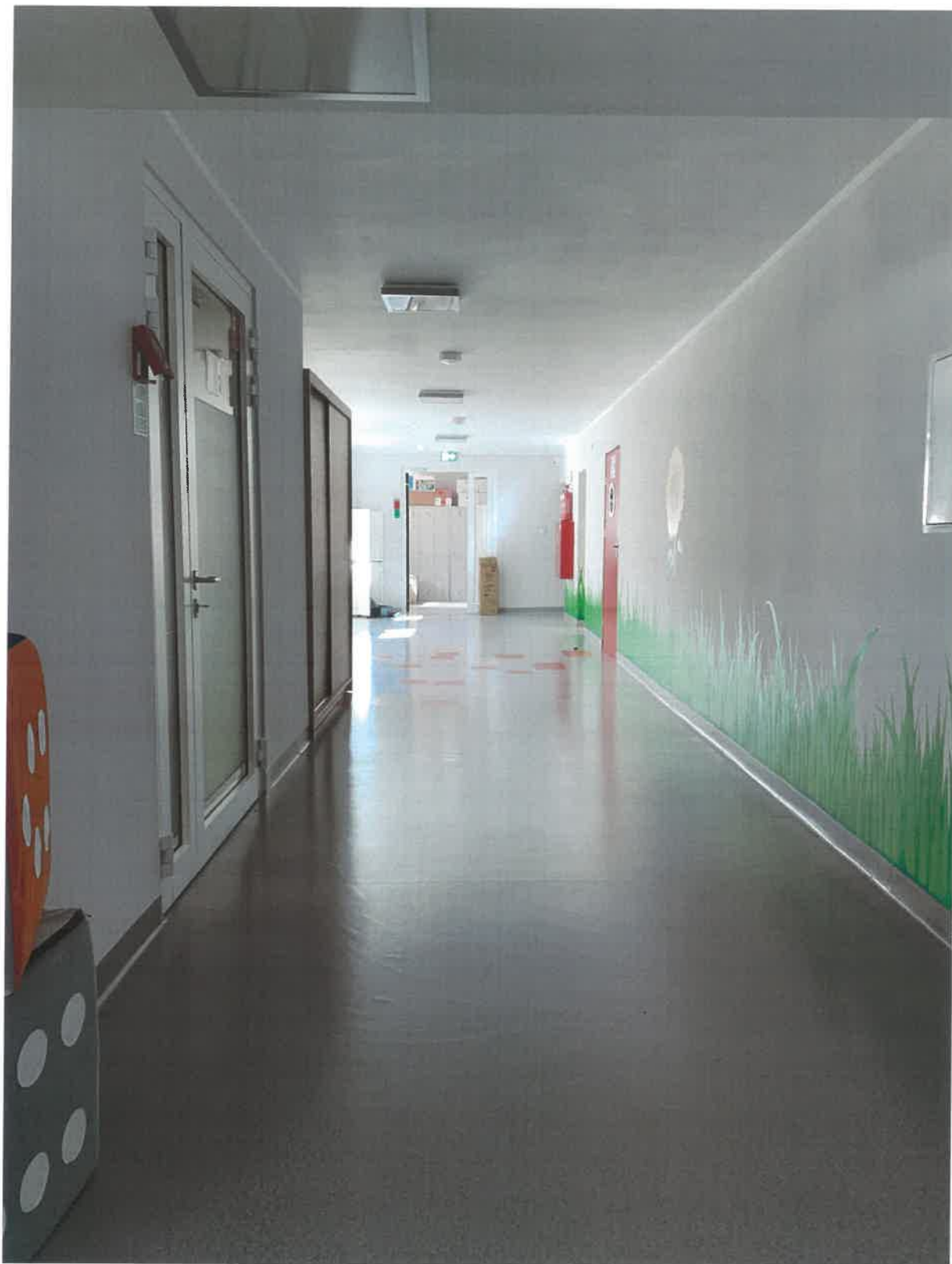
Doc. dr inż. Roman Żywica
upr. w specj. konstrukcyjno-inżynierskiej
architektonicznej
§ 6 ust. 1 pkt. 1 i § 6 ust. 1 pkt. 2
Nr ewidenc. upraw. 104/70 i 497/66
Rzeczoznawca budowlany
62-510 Konin, ul. Dożynkowa 20



[Okna projektowanego żłobka.]



Projektowana lokalizacja wydzielonej i oddymianej klatki schodowej.



Korytarz ewakuacyjny w istniejącej części żłobkowej.



Naświetla w dachu budynku niższego przy ścianie z oknami projektowanego żłobka, przewidziane do wymiany.



Sąsiedztwo ściany zewnętrznej projektowanego żłobka i ściany zewnętrznej klatki schodowej w szkole.