

# **Ekspertyza techniczna**

określająca wymagania ze względu na warunki bezpieczeństwa pożarowego  
**dla budynku pływalni krytej wraz z niezbędną infrastrukturą,  
ul. Koszarowa 8, 62-300 Września, dz. nr 3800/13**

Data opracowania: **listopad 2022 r.**  
Opracowanie:

<b>Rzecznawca budowlany</b>	
<b>Rzecznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych</b>	

## **1. Przedmiot, zakres i cel opracowania**

Zakresem niniejszego opracowania objęto istniejący budynek pływalni krytej we Wrześni przy ul. Koszarowej 8, dz. nr 3800/13, powiat wrzesiński, woj. wielkopolskie.

Inwestorem inwestycji jest Gmina Września, ul. Ratuszowa 1, 62-300 Września.

Zakresem opracowania objęto cały budynek (według oznaczeń na planie zagospodarowania terenu – RYS - 1).

Ze względu na występujące nieprawidłowości oraz istniejący układ konstrukcyjny budynku, inwestor postanowił wystąpić do Wielkopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej oraz do Państwowego Konserwatora Zabytków wyrażenie zgody na zastosowanie warunków zastępczych w trybie:

- art. 9 ust. 6 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2021, poz. 2351 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 (J.t. Dz. U. 2022, poz. 1225 z późn. zm.).

Budynek znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej, wpisany do Rejestru Zabytków Nieruchomych Województwa Wielkopolskiego, decyzją nr 2586/A z dnia 26.03.1996 r. Wszelkie prace prowadzone w budynku należy uzgodnić z Państwowym Konserwatorem Zabytków.

Dokonana analiza warunków konstrukcyjnych wykluczyła możliwość dostosowania obiektu w pełnym zakresie do wymagań przewidzianych w przepisach techniczno – budowlanych i ochrony przeciwpożarowej. Wymagania zapewniające odpowiedni poziom bezpieczeństwa pożarowego budynku postanowiono zapewnić poprzez zastosowanie rozwiązań zamiennych.

Zastosowanie warunków zamiennych proponuje się ze względu na nieprawidłowości wymienione w punkcie 6.3. niniejszego opracowania.

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

Przedmiotowy obiekt stanowi budynek użyteczności publicznej z funkcją pływalni. W części administracyjnej dwukondygnacyjny, w części hali basenowej jednokondygnacyjny z zapleczem technicznym. Część administracyjna jest podpiwniczona.

Na parterze budynku znajduje się część administracyjna, hol wejściowy, pomieszczenia szatni, toalet oraz hala basenowa. Piętro w części administracyjnej stanowią będą pomieszczenia użytkowe administracyjno-biurowe i sanitarne. Piwnica w budynku służyć będzie

jako pomieszczenia saun z zapleczem sanitarnym oraz część techniczna budynku (kotłownia, pompownia, wentylatorownia, podbasenie, rozdzielnia elektryczna).

Wymiary budynku: 77,35 m x (19,21 m) 25,64 m;

- część techniczna: 11 m x 8,83 m,
- hala basenowa: 56,95 m x 17,78 m,
- część administracyjna: 20,40 m x 19,21 m.

### **3. Warunki budowlano-instalacyjne, ich stan techniczny (związany z ochroną przeciwpożarową)**

Budynek wyposażony w następujące instalacje:

- wodno-kanalizacyjną,
- ogrzewczą (kotłownia gazowa),
- elektryczną,
- wentylacyjną,
- odgromową.

### **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)**

Sposób użytkowania budynku pozostaje bez zmian, nadal będzie pełnić funkcję pływalni krytej z niezbędną infrastrukturą obsługi klienta. Założenia projektowe przewidują remont, przebudowę i zmianę aranżacji części basenu na parterze, zmianę aranżacji piwnicy i piętra w części administracyjnej. Przewiduje się również rozbudowę o zewnętrzną klatkę schodową.

Budynek przewidziano do przebudowy i rozbudowy. Pierwotną konstrukcję dachu nad jednokondygnacyjną częścią basenową stanowił układ stalowych kratownic płaskich w rozstawie osiowym co 508 cm stanowiących podparcie pod płatwie z kształtownika dwuteowego IPE240. Na płatwiach opierały się krokwie drewniane o przekroju 18x15 cm. Na krokwiach - deskowanie pełne z izolacją z papy oraz kontrłaty i łaty drewniane. Pokrycie dachu stanowiło: dachówka ceramiczna karpiówka układana. Od strony wnętrza budynku - wykończenie okładziną z blachy fałdowej.

Budynek po przebudowie kryty dachem dwuspadowym. W związku z odbudową dachu nad częścią basenową, projektuje się konstrukcję dachu z kratownic drewnianych, z utrzymaniem poziomego ściągu stalowego w osiach istniejących przypór. Projektowany układ warstw dachu w części basenowej stanowić będą dwuspadowe prefabrykowane wiązary kratowe. W poziomie wieńca projektuje się ściąg stalowy z nakrętką napinającą rzymską. Na wiązarach projektuje się deskowanie, papę, kontrłaty i łaty. Pokrycie dachu stanowić będzie dachówka

karpiówka. Przekrycie dachu nad częścią jednokondygnacyjną jako B<sub>ROOF</sub> (t1) – elementy drewniane wymagają impregnacji. Prognozowana klasa odporności ogniowej przekrycia RE15; dla konstrukcji R15. Od wewnątrz budynku warstwę wykończeniową stanowić będzie jako rozwiązanie systemowe płyta warstwowa, o odporności ogniowej EI 30 zapewniająca wydzielenie części użytkowej od palnej konstrukcji dachu i przekrycia dachu.

Dach nad częścią administracyjną wielospadowy, pokryty dachówką karpiówką na łątach, papa i deskowanie. Konstrukcja – krokwie stalowe pokryte farbą antykorozyjną wypełnione wełną mineralną. Konstrukcja dachu nie spełnia wymagań dotyczących klasy R 30 odporności ogniowej, a przekrycie dachu nie spełnia parametru RE 30– przedmiot odstępstwa niniejszej ekspertyzy. Szacowany parametr konstrukcji dachu R 15, a przekrycie dachu RE 15.

Warstwy istniejące stropu nad częścią administracyjną: deskowanie, konstrukcja metalowa pokryta farbą antykorozyjną, wełna mineralna, płyta GK – brak spełnienia wymagań klasy REI 60 odporności ogniowej - przedmiot odstępstwa niniejszej ekspertyzy. Szacowany parametr stropu nad piętrem RE 15.

Ściany zewnętrzne budynku – murowane z cegły ceramicznej o grubości 38-42 cm, z pogrubieniem- przyporami usztywniającymi stanowiącymi podparcie pod stalową konstrukcję dachową.

Ujawnione nieprawidłowości w myśl §16 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719) kwalifikują budynek jako zagrażający życiu z uwagi na:

- miejscowe przewężenie spocznika na poziomie parteru wynoszące 0,47 m,
- przekroczenie długości dojścia ewakuacyjnego dla strefy ZL I o 100 % z piętra i piwnicy w stanie istniejącym przed przebudową przy braku klatki K2 (przewidziana w ramach działań dostosowawczych).

## **5. Charakterystyka pożarowa**

### **5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji**

Powierzchnia zabudowy	- 1 400 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	- 1 786m <sup>2</sup>
➤ piwnica	- 301,5 m <sup>2</sup>
➤ parter	- 1 200,4 m <sup>2</sup>
➤ I piętro	- 284,10 m <sup>2</sup>
Kubatura	- 9 386 m <sup>3</sup>
Wysokość	- 11,21 m do kalenicy – budynek niski (N)

Liczba kondygnacji nadziemnych:

- |                           |     |
|---------------------------|-----|
| w części basenowej        | - 1 |
| w części administracyjnej | - 2 |

Liczba kondygnacji podziemnych - 1

## **5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących**

Budynek basenu usytuowany jest:

- w granicy z działką nr 3800/10 (droga dojazdowa),
- około 18 m od granicy z działką nr 3800/37,
- w granicy z działką nr 3896/2,
- część techniczna w granicy z działką nr 3897/22 i 3897/33 – 3897/36,
- hala basenowa w odległości około 10 m od granicy z działką 3897/29 i 3897/14 – 3897/22,
- część administracyjna w odległości około 6,5 m od granicy z działką 3897/4 i 3897/8 – 3897/13,
- świetliki dachowe bez klasy odporności ogniowej nad wentylatorownią (0.15) w osiach N-O/1-2 na parterze w odległości mniejszej niż 5 m od ściany oddzielenia przeciwpożarowego.

## **5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych**

Spośród materiałów palnych w obiekcie znajdują się między innymi takie materiały jak:

- ✓ wyposażenie pomieszczeń biurowych (np. meble drewniane i drewnopochodne),
- ✓ wykładziny podłogowe pomieszczeń (PCV i dywanowe),
- ✓ papier wykorzystywany do bieżącej działalności,
- ✓ sprzęt RTV, AGD,
- ✓ odzież.

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

## **5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego**

Obiekt zaliczony do kategorii ZL I i ZL III zagrożenia ludzi – gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się. Część techniczna budynku kwalifikuje w piwnicy się jako PM – gęstość obciążenia ogniowego wynosi w tych pomieszczeniach do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

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

Obiekt zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL I dla kondygnacji nadziemnych ze względu na funkcję tj. pływalnia publiczna oraz ZL III i PM w kondygnacji podziemnej. Przewidywana ilość osób w budynku: 120.

Pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób:

- hala pływalni (0.13) - parter,
- szatnia koedukacyjna (0.5) - parter.

### **5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych**

W budynku nie projektuje się pomieszczeń zagrożonych wybuchem ani stref zagrożenia wybuchem w przestrzeni zewnętrznej w myśl przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej.

### **5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe**

Strefa pożarowa nr 1 (ZL I) – obejmujące piętro, parter budynku oraz przestrzeń techniczną podbasenia o powierzchni 2290,6 m<sup>2</sup>. Dopuszczalna powierzchnia strefy dla budynku zakwalifikowanego do kategorii ZL I zagrożenia ludzi w budynku niskim wynosi 4000 m<sup>2</sup> przy kondygnacji podziemnej i została zachowana.

Strefa pożarowa nr 2 (ZL III) – obejmująca kondygnację podziemną o powierzchni 199,3 m<sup>2</sup>. Dopuszczalna powierzchnia strefy dla budynku zakwalifikowanego do kategorii ZL III zagrożenia ludzi w budynku niskim wynosi 4000 m<sup>2</sup> i została zachowana.

Strefa pożarowa nr 3 (PM) – obejmująca pomieszczenie elektryczne o powierzchni 5,7 m<sup>2</sup>. Dopuszczalna powierzchnia strefy dla budynku zakwalifikowanego do kategorii PM zagrożenia ludzi w budynku niskim wynosi 10 000 m<sup>2</sup> i została zachowana.

Strefa pożarowa nr 4 (PM) – obejmująca węzeł cieplny z wydzieloną centralą wentylacyjną o powierzchni 96,5 m<sup>2</sup>. Dopuszczalna powierzchnia strefy dla budynku zakwalifikowanego do kategorii PM zagrożenia ludzi w budynku niskim wynosi 5000 m<sup>2</sup> i została zachowana jak dla kondygnacji podziemnej.

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

Klasę odporności pożarowej budynku ustalono jako „B” jak dla budynku średniowysokiego o kategorii ZL I zagrożenia ludzi, z uwagi na to, że w części podziemnej budynku występują pomieszczenia zaliczone do kategorii ZL (klasę odporności ustala się przyjmując wysokość części podziemnej i nadziemnej) – w tym przypadku jak dla budynku średniowysokiego.

Wobec czego poszczególnym elementom konstrukcyjnym budynku stawia się następujące wymagania:

- główna konstrukcja nośna – R 120
- konstrukcja dachu – R 30,
- stropy – REI 60,
- ściany zewnętrzne – EI 60 w pasie międzykondygnacyjnym 0,8 m,
- ściany wewnętrzne – EI 30,
- przekrycie dachu – RE 30.

gdzie:

R- nośność ogniowa w minutach,

E- szczelność ogniowa w minutach,

I – izolacyjność ogniowa w minutach.

Wszystkie elementy budowlane wymagają spełnienia parametru o stopniu nierozprzestrzeniania ognia (NRO) – wymóg spełniony.

Istniejąca ściana zewnętrzna w granicy działki nr 3896/2 wykonana w klasie REI 120.

Ściany wydzielające centralę wentylacyjną (parter - 0.15) w osiach N-O/1-2 (-1.20 piwnica) wykonane w klasie EI 60 odporności ogniowej (jak dla central wentylacyjnych) i zamykane drzwiami o klasie EI 60.

Stropy nad strefami PM w piwnicy w klasie REI 120 odporności ogniowej

Ściany oddzielenia przeciwpożarowego przy węźle cieplnym i pomieszczeniu elektrycznym (piwnica) wykonane w klasie REI 120 odporności ogniowej.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych na parterze (0.8), w piwnicy (-1.1) oraz na piętrze (1.1 i 1. 22) zaprojektowane o klasie EI 30 odporności ogniowej.

Biegi i spoczniki schodów w klatkach schodowych wykonane w klasie odporności ogniowej R 60 z materiałów niepalnych.

Ściany wewnętrzne i stropy stanowiące obudowę klatek schodowych wykonane w klasie REI 60 odporności ogniowej.

Konstrukcję główną w stanie istniejącym częściowo stanowiły na poziomie parteru elementy stalowe, które w ramach działań dostosowawczych zostaną doprowadzone do parametru R 120.

Ściany przedsionka przeciwpożarowego na poziomie piwnicy (-1/21) wykonane w klasie EI 60 odporności ogniowej, z drzwiami wychodzącymi na drogę komunikacji o klasie EI 30 odporności ogniowej. Przedsionek przeciwpożarowy wentylowany co najmniej grawitacyjnie.

Konstrukcja i przekrycie dachu o klasie R 30/ RE 30 – warunek niespełniony w części administracyjnej.

Przejścia instalacyjne zostaną uszczelnione do wymaganych parametrów na granicach stref pożarowych.

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

Wymagania ewakuacyjne określone jak dla budynku niskiego. Drzwi stanowiące wyjścia z pomieszczeń zaprojektowano o szerokości co najmniej 0,9 m w świetle. Drzwi stanowiące wyjście z budynku otwierane na zewnątrz o szerokości co najmniej 1,2 m w świetle. Drzwi wieloskrzydłowe powinny mieć co najmniej jedno nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m. Zapewnia się co najmniej 2 wyjścia z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt powyżej 50 osób, oddalone od siebie o minimum 5 m. Szerokość przejść w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi wynosi minimum 0,9 m. Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi co najmniej 1,4 m. Projektowana długość dojścia ewakuacyjne w strefie ZL wynosi maksymalnie 10 m przy jednym dojściu i maksymalnie 40 m przy dwóch dojściach ewakuacyjnych, przejście prowadzone jest maksymalnie przez 3 pomieszczenia. Wysokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń oraz drzwi na drodze ewakuacyjnej powinna wynosić 2 m – warunek spełniony.

Ewakuacja z kondygnacji piwnicy zapewniona będzie na poziom parteru poprzez klatkę schodową K3 oraz poprzez zaprojektowaną i oddymianą klatkę K2, a następnie na zewnątrz budynku. Dopuszczalna długość dojścia w strefie ZL I przy jednym kierunku ewakuacji wynosi 10 m. W stanie istniejącym, długość dojścia ewakuacyjnego na tej kondygnacji jest przekroczona. W ramach działań dostosowawczych po wydzieleniu schodów K3 jako odrębną strefę pożarową, wymóg dojścia ewakuacyjnego zostanie zapewniony poprzez ewakuację poprzez trzy sąsiednie pomieszczenia i dalej do odrębnej strefy pożarowej poprzez klatkę K3 oraz ewakuację korytarzem do przedsionka (– 1.21) i do klatki K2. Wolna szerokość drogi ewakuacyjnej nie mniejsza niż 1,40 m. Przedsionek przeciwpożarowy o wymiarach co najmniej 1,4 m x 1,4 m, zamykany drzwiami EI 30.

Ewakuacja z parteru z pomieszczeń, które przeznaczone są na pobyt ponad 50 osób (szatnia koedukacyjna 0.5 i hala pływalni 0.13) zapewnia co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o minimum 5 m. Szerokość drzwi w świetle wynosi nie mniej niż 0,90 m. Ewakuację z hali basenowej można prowadzić bezpośrednio na zewnątrz budynku lub do pomieszczeń wewnętrznych. Ewakuacja osób z części administracyjnej prowadzona w dwóch kierunkach: do wejścia głównego zlokalizowanego na zachodniej ścianie budynku oraz do wyjścia zlokalizowanego na wschodniej ścianie budynku obok zaprojektowanej, zewnętrznej klatki schodowej. Drzwi ewakuacyjne rozsuwane z holu projektowane są



automatycznie otwierane, połączone z systemem sygnalizacji pożaru - z możliwością blokady.

Evakuacja z kondygnacji piętra zapewniona poprzez klatkę schodową K1 oraz zaprojektowaną zewnętrzną klatkę K2 zamkniętą drzwiami o klasie EIS 30 odporności ogniowej, następnie na poziom parteru i bezpośrednio na zewnątrz budynku. Z kondygnacji I piętra zapewniono dwa kierunki dojścia ewakuacyjnego. Przejścia prowadzą przez nie więcej niż trzy pomieszczenia. Długość dojścia przy dwóch kierunkach ewakuacji wynosi 40 m. Z pomieszczeń 1.24, 1.25 i 1.26 długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku ewakuacji jest przekroczona i wynosi 11 m – przedmiot odstępstwa niniejszej ekspertyzy.

Parametry klatek schodowych:

Parametr	Wymóg	Klatka schodowa K1	Klatka schodowa K2	Klatka schodowa K3
Minimalna szerokość użytkowa biegu (m)	Dla kondygnacji nadziemnych -1,2m	1,60 spełniony	1,25 ÷ 1,40 spełniony	-
	Dla kondygnacji podziemnych -0,8m	-	1,40 spełniony	1,23 ÷ 1,37 spełniony
Minimalna szerokość użytkowa spocznika (m)	Dla kondygnacji nadziemnych -1,5m	<b>0,47 ÷ 1,45 niespełniony</b>	1,60 ÷ 1,80 spełniony	-
	Dla kondygnacji podziemnych -0,8m	-	1,60 spełniony	1,48 spełniony
Maksymalna wysokość stopni (m)	Dla kondygnacji nadziemnych - 0,175m	0,155 ÷ 0,175 spełniony	0,16 ÷ 0,17 spełniony	-
	Dla kondygnacji podziemnych -0,2m	-	0,16 ÷ 0,17 spełniony	0,155 ÷ 0,165 spełniony
Maksymalna ilość stopni w jednym biegu (m)	17	9 spełniony	11 spełniony	10 spełniony
Zależność między szerokością, a wysokością stopnia $2h+s$	0,60 ÷ 0,65	<b>0,594 ÷ 0,64 niespełniony</b>	0,605 ÷ 0,612 spełniony	<b>0,58 ÷ 0,62 niespełniony</b>

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

**Instalacja elektryczna** – w budynku przewidziano przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcina zasilanie dla poszczególnych urządzeń w budynku za wyjątkiem urządzeń przeciwpożarowych. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu należy umieścić w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakować zgodnie z polskimi normami. Przeciwpożarowy wyłącznik zaprojektowano dla stref pożarowych, których kubatura przekracza 1000 m<sup>3</sup>. Wszystkie przewody i kable wraz z mocowaniami, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, zapewnią ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez czas co najmniej 60 minut.

**Instalacja odgromowa** – w budynku przewidziano instalację odgromową wykonaną zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy.

**Instalacja wentylacyjna** – przewody wentylacyjne należy zaprojektować z materiałów niepalnych, a ich palne izolacje cieplne i akustyczne oraz palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni z materiałów zapewniających nierozprzestrzenianie ognia. Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS). Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne 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 szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS), lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

**Instalacja gazowa** – w pomieszczeniach, w których łączna nominalna moc cieplna zainstalowanych urządzeń gazowych jest większa niż 60 kW, zaprojektowano urządzenia sygnalizacyjne odcinające dopływ gazu.

**Przepusty instalacyjne** – przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego (ściany i stropy oddzielenia pożarowego) przewidziano zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej elementów, przez który przechodzą w zakresie parametru EI.

**Hydranty wewnętrzne** – zabezpieczone przez zawór pierwszeństwa.

**5.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych, o ile to możliwe z podaniem informacji o ich sprawności technicznej**

Biorąc pod uwagę kwalifikację obiektów zaliczonych do kategorii ZL I zagrożenia ludzi i do grupy budynków niskich oraz powierzchnię w świetle obowiązujących przepisów – w obiekcie są przewidywane urządzenia przeciwpożarowe:

- 1) **Przeciwpożarowy wyłącznik prądu** – odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

- 2) **Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne** – wymagane na drogach ewakuacyjnych bez dostępu światła dziennego. Projektuje się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zapewniające oświetlenie przez minimum 1 godz. zapewniając natężenie co najmniej 1 lx, a w miejscach lokalizacji sprzętu gaśniczego i urządzeń przeciwpożarowych co najmniej 1 lx lub 5 lx. Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zapewnia się również przed wejściami do budynku (od zewnętrznej strony).
- 3) **Hydranty wewnętrzne HP 25 mm** – w budynku wymagane są hydranty 25 mm z węzłem półsztywnym 30 m obejmującym swym zasięgiem całą powierzchnię obszaru chronionego na kondygnacji parteru i piętra. Efektywny zasięg rzutu prądów gaśniczych wynosi 3 m. Hydranty wewnętrzne zostaną zabezpieczone na wypadek odwodnienia w przypadku awarii sieci socjalno-bytowej.
- 4) **System detekcji gaz** –zaprojektowany w pomieszczeniu, w którym łączna nominalna moc cieplna zainstalowanych urządzeń gazowych jest większa niż 60 kW.
- 5) **System sygnalizacji pożaru** – system zaprojektowany w budynku jako rozwiązanie zamienne do istniejących nieprawidłowości. System sygnalizacji pożarowej będzie obejmował swoją ochroną cały budynek oraz będzie podłączony do firmy zajmującej się ochroną obiektu.
- 6) **System oddymiania klatki schodowej** – projektowany w klatce zewnętrznej K2, system uruchamiany będzie samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu oraz ręcznie poprzez wciśnięcie przycisku oddymiania.

## 5.12 Wyposażenie w gaśnice

Zgodnie z obowiązującymi przepisami obiekt wymaga wyposażenia w podręczny sprzęt gaśniczy. Obiekt objęty niniejszą ekspertyzą należy wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy uwzględniając, że jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach przypada na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej w budynku, niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL.

Gaśnice rozmieszcza się w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:

- a) przy wejściu do budynku,
- b) na korytarzach.

Przy rozmieszczaniu uwzględniono spełnienie następujących warunków:

- ✓ 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.

W budynku gaśnice rozmieszcza się na ciągach komunikacyjnych stanowiących drogę ewakuacyjną.

### **5.13 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru powinna wynosić 20 dm<sup>3</sup>/s z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80 mm w odległości od 5 do 75 m od chronionego budynku pierwszy i drugi w odległości do 150 m od budynku. Lokalizację hydrantów przedstawiono na Planie zagospodarowania terenu – RYS - 1.

### **5.14 Drogi pożarowe**

Dla budynku – jest wymagana droga pożarowa. Droga zapewniona jest przed budynkiem wzdłuż całej dłuższej ściany budynku w odległości 5-15 m licząc do najbliższej krawędzi drogi pożarowej. Szerokość drogi pożarowej jest nie mniejsza niż 4 m. Do obiektu zapewnione są dwa wjazdy z drogi publicznej – ul. Kościuszki. Droga pożarowa umożliwia przejazd pojazdów z możliwością zawracania pojazdu z wykorzystaniem manewru cofania na odcinku nie dłuższym niż 15 m. Promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej wynosi 11 m. Do budynku zapewniono połączenie z drogą pożarową, utwardzonym dojściem o szerokości min. 1,5 m. Usytuowanie drogi pożarowej przedstawiono na Planie zagospodarowania terenu – RYS - 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:

- 1) Zaniżona wysokość holu (przy wejściu głównym) wynosząca 3,20 m wobec wymaganej wysokości 3,30 m, *co stanowi naruszenie § 256 ust. 6 pkt. 5) „warunków technicznych”*
- 2) Zawężona szerokość spoczników przy klatce schodowej K1 wynosząca 0,47 - 1,45 m, wobec wymaganej szerokości 1,50 m, *co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych”*;
- 3) Przekroczona długość dojścia ewakuacyjnego na poziomie piętra, wynosząca w najdalszym punkcie 32 m wobec wymaganych 10 m, *co stanowi naruszenie § 256 ust. 3 „warunków technicznych”*;
- 4) Przekroczona długość dojścia ewakuacyjnego na poziomie piwnicy, wynosząca w najdalszym punkcie około 26 m wobec dopuszczalnych 10 m, *co stanowi naruszenie § 256 ust. 3 „warunków technicznych”*;
- 5) Brak wymaganej klasy odporności ogniowej R/RE 30 konstrukcji i przekrycia dachu, *co stanowi naruszenie § 216 ust. 1 „warunków technicznych”*;

- 6) Brak wymaganej klasy odporności ogniowej REI 60 stropu nad I piętrem w części administracyjnej budynku, *co stanowi naruszenie § 216 ust. 1 „warunków technicznych”*;
- 7) Nieprawidłowa szerokość stopni wynikająca ze wzoru  $2h+s=0,6\div0,65$  m wynosząca  $0,594\div0,64$  m w zakresie klatki schodowej K1, *co stanowi naruszenie § 69 ust.4 „warunków technicznych”*;
- 8) Nieprawidłowa szerokość stopni wynikająca ze wzoru  $2h+s=0,6\div0,65$  m wynosząca  $0,58\div0,62$  m w zakresie klatki schodowej K3, *co stanowi naruszenie § 69 ust.4 „warunków technicznych”*;
- 9) Brak zamknięcia wydzielonego holu drzwiami o klasie EI 30, *co stanowi naruszenie § 256 ust. 6 pkt. 3) „warunków technicznych”*;
- 10) Bezklasowe okna w ścianie w granicy działki na poziomie parteru i piętra a osi A, wobec wymaganej klasy EI 60, *co stanowi naruszenie § 272 ust. 3 „warunków technicznych”*;
- 11) Świetlik dachowy nad wentylatorownią nad parterem (Rys- 3 w osiach N-O/1-2) w odległości mniej niż 5 m od ściany oddzielenia przeciwpożarowego, *co stanowi naruszenie § 235 ust. 4 „warunków technicznych”*;
- 12) Brak parametru R 120 dla stalowej konstrukcji głównej budynku, *co stanowi naruszenie § 216 ust. 1 „warunków technicznych”*;
- 13) Brak zamknięcia wyjścia na poddasze nieużytkowe elementem EI 15, *co stanowi naruszenie § 251 ust. 1 „warunków technicznych”*;
- 14) Na piętrze od strony hali basenowej występuje ściana z przeszkleniem przy braku wymaganej klasy EI 30 odporności ogniowej, *co stanowi naruszenie § 241 ust. 1 „warunków technicznych”*;
- 15) Istniejące bezklasowe okno przy projektowanej klatce schodowej K2 przy braku wymaganej odległości 4 m od drzwi wejściowych, *co stanowi naruszenie § 249 ust. 6 „warunków technicznych”*;
- 16) Brak wydzielenia rozdzielni elektrycznej i węzła cieplnego w piwnicy jako odrębnych stref pożarowych, *co stanowi naruszenie §209 ust. 3 „warunków technicznych”*;
- 17) Brak pełnej ochrony przez hydranty wewnętrzne w strefie ZL I na parterze, *co stanowi naruszenie §19 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów*;
- 18) Brak w pełnym zakresie zapewnienia awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego dróg ewakuacyjnych, *co stanowi naruszenie §181 ust. 3 „warunków technicznych”*;

- 19) Brak automatycznego otwierania drzwi rozsuwanych na parterze, *co stanowi naruszenie §240 ust. 4 „warunków technicznych”*;

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

- 1) Dobudowa zewnętrznej klatki schodowej, wydzielonej ścianami REI 60 i zamknięta drzwiami EIS 30, wyposażona w system oddymiania, poprawiająca warunki ewakuacji na piętrze.
- 2) Zapewnienie dwóch kierunków ewakuacji na poziomie piwnicy i piętra, co zwiększy dopuszczalną długość dojsć ewakuacyjnych do 40 m, dla dojścia krótszego przy dwóch dojściach ewakuacyjnych.
- 3) Wydzielenie holu drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej od poziomych dróg ewakuacyjnych.
- 4) Projektowane wydzielenie poziomu piwnicy jako odrębnej strefy pożarowej poprzez zastosowanie drzwi o klasie EI 60 oraz ściany oddzielenie przeciwpożarowego o klasie REI 120 odporności ogniowej przy klatce K3.
- 5) Zapewnienie konstrukcji głównej budynku parametru R 120.
- 6) Poprowadzenia ściany ponad górną krawędź świetlików (parter w osiach N-O/1-2) na wysokość co najmniej 0,30 m.
- 7) Zapewnienie automatycznego otwierania drzwi rozsuwanych przez system wykrywania dymu.
- 8) Zamknięcie wyłazu na poddasze nieużytkowe elementami EI 15.
- 9) Zastosowanie okna o klasie EI 60 przy projektowanej klatce schodowej K2.
- 10) Wykonanie przedsionka przeciwpożarowego (-1.21) w piwnicy, co zapewni normatywną długość dojścia ewakuacyjnego.

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

- 1) Zaniżona wysokość holu (przy wejściu głównym) wynosząca 3,20 m wobec wymaganej wysokości 3,30 m, *co stanowi naruszenie § 256 ust. 6 pkt. 5) „warunków technicznych”*
- 2) Zawężona szerokość spoczników przy klatce schodowej K1 wynosząca 0,47 - 1,45 m wobec wymaganej szerokości 1,50 m, *co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych”*;

- 3) Przekroczona długość dojścia ewakuacyjnego na poziomie piętra, wynosząca w najdalszym punkcie 11 m wobec wymaganych 10 m, *co stanowi naruszenie § 256 ust. 3 „warunków technicznych”*;
  - 4) Brak wymaganej klasy odporności ogniowej R/RE 30 dla konstrukcji i przekrycia dachu przy szacowanych parametrach R15 i RE15, *co stanowi naruszenie § 216 ust. 1 „warunków technicznych”*;
  - 5) brak wymaganej klasy odporności ogniowej REI 60 stropu nad I piętrem w części administracyjnej budynku, *co stanowi naruszenie § 216 ust. 1 „warunków technicznych”*;
  - 6) nieprawidłowa szerokość stopni wynikająca ze wzoru  $2h+s=0,6\div0,65$  m wynosząca  $0,594\div0,64$  m w zakresie klatki schodowej K1, *co stanowi naruszenie § 69 ust.4 „warunków technicznych”*;
  - 7) nieprawidłowa szerokość stopni wynikająca ze wzoru  $2h+s=0,6\div0,65$  m wynosząca  $0,58\div0,62$  m w zakresie klatki schodowej K3, *co stanowi naruszenie § 69 ust.4 „warunków technicznych”*;
  - 8) bezklasowe okna w ścianie w granicy działki na poziomie parteru i piętra a osi A, wobec wymaganej klasy EI 60, *co stanowi naruszenie § 272 ust. 3 „warunków technicznych”*;
  - 9) na piętrze od strony hali basenowej występuje ściana z przeszkleniem przy braku wymaganej klasy EI 30 odporności ogniowej, *co stanowi naruszenie § 216 ust. 1 „warunków technicznych”*;
- 7. Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu**

Na podstawie dokonanej analizy proponuje się rozwiązanie zamienne polegające na:

- 1) zapewnienie systemu sygnalizacji pożaru na terenie całego obiektu połączonego z zewnętrzną firmą, zajmującą się ochroną obiektu;
- 2) zapewnienie systemu oddymiania w projektowanej klatce schodowej K2.

## **8. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu niepogorszeniu warunków ochrony ppoż.**

Koncepcję ochrony przeciwpożarowej i zakres możliwych działań dostosowawczych determinuje zabytkowy charakter budynku i istniejąca konstrukcja.

W zasadniczej części budynek jest jednokondygnacyjny z przewidywaną liczbą osób powyżej 50. Część dwukondygnacyjna również zawiera pomieszczenie powyżej 50 osób – w szatni koedukacyjnej (0.5) na parterze. Brak jednak możliwości podziału budynku na strefy pożarowe w odniesieniu do głównych jego części skutkuje kwalifikacją do kategorii ZL I zagrożenia ludzi. Większość budynku jest wykonana w wymaganej klasie B odporności pożarowej. Wymaganej klasy odporności ogniowej REI 60 nie spełnia strop nad piętrem oraz konstrukcja i przekrycie dachu w zakresie parametrów odpowiednio R30/RE 30. Zaznacza się, że wymóg ten generuje część wielokondygnacyjną wraz z kondygnacją podziemną. W stanie rzeczywistym istnieje rozdział konstrukcyjny pomiędzy częścią jedno – z wielokondygnacyjną. Jednakże brak podziału na strefy pożarowe generuje takie wymagania dla całego budynku. Brak podziału na strefy pożarowe wynika z zabytkowego charakteru budynku i konieczności utrzymania szklanej witryny na poziomie piętra.

Zapewnienie właściwych parametrów w zakresie klatki schodowej K1 (zawężona szerokość spocznika, nieprawidłowa szerokość stopni) oraz wysokości holu przy wejściu głównym do budynku nie jest możliwe ze względu na istniejący układ oraz charakter konstrukcji obiektu. Wysokość holu wynosi 3,20 m, przy wymaganej wysokości 3,30 m, co stanowi niewielkie naruszenie przepisów. W ramach działań dostosowawczych, projektuje się wydzielenie holu oraz zamknięcie drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej. Zawężona szerokość spocznika wynika z charakteru schodów, na piętrze budynku przewiduje się pobyt około 10 osób. Z poziomu piętra zapewniono ewakuację schodami z zawężonym spocznikiem oraz wydzieloną ścianami REI 60 i oddymianą klatką schodową, następnie bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Rozbudowa budynku o zewnętrzną klatkę schodową zniweluje problem przekroczonych długości dojść ewakuacyjnych na poziomie piętra z jednym wyjątkiem, tj. przekroczenie o 1 m długości dojścia ewakuacyjnego z piętra. Przedmiotową klatkę schodową ponadnormatywnie wyposaża się w system oddymiania, umożliwiający bezpieczną ewakuację z budynku. W piwnicy normatywną długość przejścia ewakuacyjnego zapewnia poprzez zaprojektowany przedsionek przeciwpożarowy.

W ramach działań zamiennych, na terenie całego obiektu zapewniono działanie systemu sygnalizacji pożaru. Dzięki takiemu rozwiązaniu ewentualny pożar zostanie szybko zauważony, a przebywające w obiekcie osoby szybko poinformowane o zagrożeniu. Stąd ewakuacja będzie



możliwa już w początkowej fazie pożaru, co w znaczny sposób przyspieszy czas ewakuacji wszystkich osób na terenie obiektu, ponadto system sygnalizacji pożaru wpłynie na szybsze podjęcie działań ratowniczo-gaśniczych. System ten jest obowiązkowy dla jednej strefy pożarowej ze względu na konieczność sterowania drzwiami rozsuwanymi. Rozwiązaniem zamiennym jest pełna ochrona budynku.

Brak wymagań klasy R/RE 30 dla konstrukcji i przekrycia dachu dla części administracyjnej – dwukondygnacyjnej budynku oraz stropu REI 60 nad I piętrem stanowi przedmiot niniejszej ekspertyzy. Prognozuje się, że dach w stanie istniejącym spełnia wymagania klasy R/RE 15, jednak jest to nieudokumentowana klasa poszczególnych elementów konstrukcyjnych. Zastosowanie systemu sygnalizacji pożaru w obiekcie pozwoli na szybką reakcję w razie wystąpienia pożaru, co znacznie przyspieszy czas ewakuacji osób w tej części budynku.

Usytuowanie budynku w granicy działki nie wpłynie na wzrost zagrożenia pożarowego. Brak klasowego okna w ścianie w granicy działki dotyczy działki częściowo wykorzystywanej jako droga wewnętrzna, a pozostała część działki ma charakter terenu rekreacyjnego (park).

Zdaniem autorów zamierzenia przystosowawcze proponowane w niniejszej ekspertyzie zapewnią akceptowalny poziom bezpieczeństwa pożarowego dla osób, mienia i budynku w stosunku do stanu przed przebudową.

## **9. Wnioski w kontekście nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej**

1. Zastosowane rozwiązanie zamienne, 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 Wojewódzkim Komendantem Państwowej Straży Pożarnej.

Opracowali:

### Załączniki:

- 1) Fotografie
- 2) RYS-1 Plan zagospodarowania terenu
- 3) RYS-2 Rzut piwnicy
- 4) RYS-3 Rzut parteru
- 5) RYS-4 Rzut piętra
- 6) RYS-5 Przekrój A-A
- 7) RYS-6 Przekrój B-B przez projektowaną klatkę schodową
- 8) RYS-7 Przekrój dachu hali basenowej