

INWESTOR:

GMINA KIELCE

Rynek 1, 25 - 303 Kielce

EKSPERTYZA TECHNICZNA

**dla innego sposobu spełnienia przepisów
techniczno - budowlanych
w zakresie bezpieczeństwa ewakuacji
występujących w budynku Hali Sportowej
w Kielcach, ul. Krakowska 72**

AUTORZY EKSPERTYZY:

**Rzecznawca
ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych**

**Rzecznawca
Budowlany**

.....
(podpis i pieczęć)

.....
(podpis i pieczęć)

Kielce, listopad 2021 r.

Spis treści

1	Podstawy prawne opracowania	4
2	Przedmiot, zakres i cel opracowania	5
3	Ogólna charakterystykę obiektu	5
4	Warunki budowlano-instalacyjne, ich stan techniczny	6
5	Zakres nadbudowy, przebudowy, zmiany sposobu użytkowania	7
6	Charakterystyka pożarowa	8
6.1	Podstawowe dane techniczne.....	8
6.2	Odległość od innych obiektów.....	8
6.3	Parametry pożarowe występujących substancji palnych.....	8
6.4	Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.....	8
6.5	Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi.....	8
6.6	Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.....	9
6.7	Podział obiektu na strefy pożarowe.....	9
6.8	Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.....	10
6.9	Warunki ewakuacji.....	11
	6.9.1 Część noclegowa.....	11
	6.9.2 Hall wejściowy.....	12
	6.9.3 Hala sportowa.....	12
6.10	Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.....	13
6.11	Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.....	14
6.12	Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy.....	14
6.13	Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.....	14
6.14	Drogi pożarowe.....	14
7	Zakres niezgodności z przepisami	15
8	Przyjęte rozwiązania zastępcze	18
8.1	Podział obiektu na mniejsze budynki.....	18
8.2	Zapewnienie odpowiednich warunków ewakuacji z budynku hali sportowej.....	19
	8.2.1 Rozwiązania zamiennie w celu zapewnienia bezpieczeństwa ewakuacji z trybun.....	19

8.2.2	<i>Rozwiązania zamienne dla zapewnienia odpowiednich warunków ewakuacji z pomieszczeń szatni pod trybunami.</i>	20
8.3	Zapewnienie warunków ewakuacji w części noclegowej.....	20
9	Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych i zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego.	21
10	Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.	23

1 Podstawy prawne opracowania

1. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 869).
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane. (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm).
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 z późn. zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133 z późn. zm.).
7. PN EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
8. PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
9. PN-N-01255:1992 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
10. PN-N-01256/01:1992 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
11. PN-N-01256/02: 1992 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
12. PN-N-01256/04:1997 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.
13. PN-N-01256:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.

2 Przedmiot, zakres i cel opracowania.

Przedmiotem ekspertyzy jest budynek Hali Sportowej, znajdującej się w Kielcach przy ul. Krakowskiej 72. Hala jest zarządzana przez Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Kielcach, ul. Żytnia 1.

Zakresem Ekspertyzy objęta jest środkowa część budynku – hala sportowa z boiskiem do gier zespołowych oraz północna część budynku z pokojami noclegowymi i częścią sportową, siłownią i salą rozgrzewek.

Celem ekspertyzy jest:

- wskazanie innego sposobu spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego w stosunku do wymagań w zakresie bezpieczeństwa ewakuacji z budynku niż zostało to określone w przepisach techniczno-budowlanych, tj. w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U 2019, poz.1065), w trybie określonym w § 2 ust. 3a i § 207 tego rozporządzenia w związku ze stwierdzeniem warunków powodujących zakwalifikowanie budynku jako zagrażającego życiu ludzi na podstawie § 16 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719 z późn. zm.) i wydaną na tej podstawie decyzją Komendanta Miejskiego Państwowej Straży Pożarnej w Kielcach - znak MZ.5580.82.A.2021 z dnia 29 marca 2021 r.

Pozostała część budynku tj. jego południowa część mieszcząca pomieszczenia biurowe klubów i związków sportowych oraz główny hol wejściowy pozostanie poza zakresem opracowania.

Budynek nie będzie modernizowany, przebudowywany ani nie będzie prowadzony remont kapitalny. Zaplanowane prace ograniczają się jedynie do realizacji przedsięwzięć mających na celu wyeliminowanie warunków powodujących, że budynek zaliczony jest do stwarzających zagrożenie dla życia ludzi oraz przywrócenie bieżących walorów użytkowych w części noclegowej.

3 Ogólna charakterystykę obiektu.

Analizowany budynek jest obiektem o zróżnicowanej funkcji i zróżnicowanej ilości kondygnacji dla poszczególnych części - od jednej do trzech kondygnacji.

Projekt budynku pochodzi z lat 70-tych XX wieku. Hala została oddana do użytku w 1985 r. i od tamtego czasu nie przechodziła przebudowy. Poddawana była jedynie bieżącym remontom w celu utrzymania odpowiedniego jej stanu technicznego.

Ogólnie stan techniczny obiektu można określić jako plus dostateczny. Brak jest zmian w strukturze konstrukcyjnej wskazujących na występowanie nieprawidłowości.

4 Warunki budowlano-instalacyjne, ich stan techniczny.

Budynek składa się z trzech zasadniczych brył, z których środkowa najwyższa część to właściwa Hala Sportowa z boiskiem i widownią znajdująca po obu stronach boiska. Północne i południowe skrzydła budynku pełnią funkcje uzupełniające do funkcji głównej. Wymienione części budynków stanowią osobne układy statyczne i są niezależne od siebie.

Budynek został wykonany jako szkieletowy, słupowo ryglowy w części północnej i południowej. Centralna część to układ słupowy z dźwigarami kratowymi stalowymi, stanowiącymi konstrukcję nośną dla przykrycia dachu.

Cały obiekt dzieli się zasadniczo na trzy niezależne konstrukcyjnie części:

- północna część noclegowa – trzykondygnacyjna;
- centralnie położona Hala Sportowa dwukondygnacyjna, w układzie split level;
- południowa część administracyjno-biurowa trzykondygnacyjna.

W północnej części obiektu na kondygnacjach 2 i 3 znajdują się pokoje noclegowe z łazienkami. Na pierwszej kondygnacji znajdują się: szatnie, sale ćwiczeń oraz sauny oraz pomieszczenia techniczne. W części tej znajduje się internat dla uczniów szkoły sportowej.

Część kondygnacji pierwszej jest zagłębiona poniżej poziomu terenu, jednak nie kwalifikuje się jako kondygnacja podziemna. Obniżenie wysokości podłogi o -1,4 m, tj. mniej niż połowa wysokości pierwszej kondygnacji oraz fakt, że wysokość użytkowa pomieszczeń w tym fragmencie pokrywa się z wysokością stropu nad I kondygnacją powoduje, że jest to integralna część I kondygnacji nadziemnej.

Komunikacja w opisanym powyżej budynku odbywa się za pomocą korytarzy łączących dwie klatki schodowe obsługujące wszystkie kondygnacje oraz za pośrednictwem dodatkowych schodów obsługujących salę rozgrzewki oraz pomieszczenie socjalne przeznaczone dla obsługi obiektu z poziomem $\pm 0,00$ budynku.

Część środkową zajmuje właściwa hala sportowa z boiskiem do piłki ręcznej oraz obustronną widownią na łącznie 756 miejsc siedzących, po 378 na każdej stronie.

Trybuny poddane były remontowi polegającemu na zamianie ławek na indywidualne siedziska, stąd obecna ilość miejsc uległa nieznacznemu zmniejszeniu w stosunku do projektowej określonej na 900 miejsc siedzących.

Obie trybuny stanowią osobny układ konstrukcyjny w stosunku do budynku hali wydzielając szatnie i węzły sanitarne dla zawodników. Węzły sanitarne dla widzów znajdujące się pod trybunami posiadają wejścia z holu głównego, znajdującego się w południowym budynku administracyjno-biurowym. Głównym ciągiem komunikacyjnym pod trybunami są korytarze posiadające połączenie z poziomem parkietu hali oraz z budynkiem noclegowym - internatem.

Wyjście z trybun dla widzów jest zapewnione obustronnie poprzez klatki schodowe w części północnej (internat) oraz z administracyjnej (południowej).

W środkowej części hali symetrycznie po obu stronach przy witrynie elewacyjnej, pomiędzy przestrzenią wyznaczoną przez dwa środkowe przęsła konstrukcyjne hali znajdują się:

- od strony wschodniej – kabina komentatorska,
- od strony zachodniej pomost techniczny dla kamer telewizyjnych.

W części południowej znajduje się główne wejście do budynku dla widzów. Część ta jest trzykondygnacyjna. Na pierwszej kondygnacji znajduje się hol wejściowy z szatnią dla widzów. Kondygnacja druga i trzecia to pokoje biurowe klubów sportowych oraz świetlica. Ta część budynku jest poza zakresem opracowania.

Części skrajne budynku posiadają wysokość 10,74 m natomiast sama hala sportowa w najwyższym punkcie ma wysokość wynosząca 13,55 m. Punktem odniesienia jest poziom terenu przy głównym wejściu dla widzów, tj. najniższym wejściem do budynku – od strony południowej.

Wszystkie części obiektu wyposażone są w instalacje:

- ✚ wod-kan.;
- ✚ elektryczną i odgromową;
- ✚ C.O. zdalaczną;
- ✚ wentylację grawitacyjną;
- ✚ instalacje teletechniczne (nagłośnienie, CCTV, telefoniczna, teleinformatyczna).

Stan techniczny instalacji w budynku należy określić w zależności od części jako dobry lub dostateczny. W części noclegowej, która była remontowana instalacje w znacznej części zostały zmodernizowane, dotyczy to również znacznej części instalacji elektrycznej oświetlenia parkietu w Hali Sportowej.

5 Zakres nadbudowy, przebudowy, zmiany sposobu użytkowania.

Nie przewiduje się w najbliższych latach modernizacji, przebudowy, nadbudowy lub zmiany sposobu użytkowania budynku. Brana jest pod uwagę termomodernizacja obiektu w tym wymiana witryn elewacyjnych hali głównej ze względu na jej znaczne wyeksploatowanie i niską izolacyjność ciepłą powodująca znaczne straty ciepła.

Na dzień dzisiejszy planowane są jedynie prace remontowe związane z usunięciem parametrów powodujących wystąpienie zagrożenia dla życia ludzi w budynku oraz przywrócenia bieżących właściwości użytkowych i estetycznych pomieszczeniom w części noclegowej - internat.

6 Charakterystyka pożarowa.

6.1 Podstawowe dane techniczne.

– powierzchnia zabudowy:	2 318 m ²
– powierzchnia całkowita	3 980,4 m ²
– powierzchnia użytkowa:	3 138,95 m ²
– kubatura:	ok. 30 600 m ³
– długość budynku	34,10 m
– szerokość budynku	27,70 m
– ilość kondygnacji nadziemnych	3
– ilość kondygnacji podziemnych	0
– max wysokość do krawędzi dachu	13,55 m

6.2 Odległość od innych obiektów.

Budynek wolnostojący oddalony od najbliższego obiektu o ~ 26,5 m.

6.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

W budynku występują i będą występowały typowe materiały palne dla zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi (ZL), tj:

- materiały drewnopochodne (umeblowanie, elementy wykończenia wnętrz),
- materiały tekstylne elementów wykończenia wnętrz (umeblowanie, elementy dekoracji wnętrza),
- tworzywa sztuczne (elementy umeblowania, elementy wykończenia wnętrz, sprzęty i urządzenia powszechnego użytku, sprzęt sportowy),

6.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Obiekt ZL – nie wyznacza się gęstości obciążenia ogniowego.

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

Budynek zaliczony jest do następujących kategorii zagrożenia ludzi:

- ZL I - obiekt widowiskowo - sportowy, zawierający pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, a nieprzeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się;
- ZL III – południowa część budynku przeznaczona na cele administracyjno – biurowe;
- ZL V – część północna budynku przeznaczona na internat.

W część głównej, tj. w hali sportowej znajduje się widownia dla 756 osób. Łącznie z obsługą i drużynami przewiduje się że w części tej może przebywać maksymalnie

~ 830 osób (pełna widownia, dwie drużyny, trenerzy i osoby z obsługi drużyny, obsługa obiektu).

Należy zaznaczyć, że taki wariant z taką (max.) liczbą osób (widzów) jest mało prawdopodobny i rzadko może wystąpić.

W części noclegowej znajduje się 19 pokoi dwuosobowych, łącznie 38 miejsc noclegowych. 10 pokoi znajduje się na pierwszym piętrze i 9 na drugim piętrze, daje to odpowiednio 20 osób na pierwszym i 18 na drugim piętrze.

W części tej znajduje się także jeden wychowawca i jedna osoba z ochrony obiektu.

Dodatkowo w salach ćwiczeń i rozgrzewki może przebywać łącznie do 20 osób.

Uwzględniając powyższe należy przyjąć, że w części północnej budynku może maksymalnie przebywać do 60 osób.

W części południowej na kondygnacjach II i III w znajduje się część administracyjna, gdzie znajduje się 9 pokoi biurowych, świetlica, sala konferencyjna oraz część socjalna z aneksem kuchennym i jadalnią. W tej części może znajdować się incydentalnie do 20~30 osób np. podczas odprawy klubu sportowego.

Na parterze znajduje się hall główny w którym mieszczą się szatnie. W przestrzeni tej może przebywać ponad 50 osób nie będących stałymi użytkownikami obiektu podczas imprez sportowych.

Skrzydło południowe budynku jest poza zakresem opracowania.

6.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W budynku oraz na terenie przyległym nie występują przestrzenie zagrożone wybuchem.

6.7 Podział obiektu na strefy pożarowe.

Budynek w stanie istniejącym jest jedną strefą pożarową o powierzchni 3 980,4 m², tj. powierzchnia całkowita budynku.

Po dokonanych podziale będą wyodrębnione następujące strefy pożarowe:

- ✚ I strefa pożarowa obejmująca część północną budynku (internat) – powierzchnia strefy pożarowej wynosi 1087,0 m²;
- ✚ II strefa pożarowa obejmująca szatnie, sanitariaty (pomieszczenia pod widownią od strony wschodniej) – powierzchnia strefy pożarowej wynosi 245,70 m²;
- ✚ III strefa pożarowa obejmująca szatnie, sanitariaty (pomieszczenia pod widownią od strony zachodniej) – powierzchnia strefy pożarowej wynosi 244,90 m²;
- ✚ IV strefa pożarowa obejmująca halę sportową – powierzchnia strefy pożarowej wynosi 922,24 m².

Podziału na strefy pożarowe należy dokonać zgodnie z rozdziałem 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U 2019, poz. 1065 z późn. zm.), stosując wymaganą klasę odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów i przejść instalacyjnych.

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

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku wynosi „B”.

W stanie istniejącym budynek nie spełnia wymagań dla tej klasy jako całość – jedna strefa pożarowa.

Tabela 1; Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe budynku.

L.p.	Element budynku	Materiał/rozwiązanie	Stan	Klasa odporności ogniowej rzeczywista	Klasa odporności ogniowej wymagana	Uwagi
1.	Fundamenty	Ławy i stopy fundamentowe żelbetowe	istniejący	nie dotyczy	nie dotyczy	
2.	Ściany fundamentowe	Ściany fundamentowe żelbetowe gr. 30 cm.	istniejący	REI 240	REI 120	
3.	Słupy hali głównej	Słupy żelbetowe 100x25 cm	istniejący	R60	R 120	
4.	Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne	Wewnętrzne – cegła pełna gr. 24 cm Zewnętrzne autoklawizowany beton komórkowy gr. 38 cm	istniejący	REI 240	REI 120	
5.	Ściany wewnętrzne działowe	Z cegły ceramicznej pełnej grubości 6 oraz 12 cm.	istniejący	EI 30	EI 30	
6.	Stropy między kondygnacyjne	Prefabrykowane płyty kanałowe gr. 24 cm	istniejący	REI 60	REI 60	
7.	Konstrukcja dachu nad halą sportową	Konstrukcja przestrzenna stalowa. Główny element stanowią dźwigary stalowe kratowe do których mocowane są płatwie stalowe.	istniejący	R 15	R30	
8.	Przekrycie dachu nad halą sportową	Układ blacha faldowa, styropian 4 cm, pokrycie z papy asfaltowej.	istniejący	RE 15	RE 30	
9.	Konstrukcja dachu nad częścią noclegową i biurową	Stropodach z płyt korytkowych ułożonych na ściankach ażurowych	istniejący	REI 60	RE 30	
10.	Schody	Żelbetowe monolityczne	istniejący	R 60	R 60	
12	Trybuny	Żelbetowe monolityczne oparte na ryglach żelbetowych osadzonych na ławach i stopach fundamentowych	istniejący	R 60	R 60	Przyjęto jak dla stropu antresoli

Podsumowując, część elementów konstrukcyjnych budynku nie spełnia wymagania stawiane przez klasę B odporności pożarowej budynku. Jest to klasa wymagana dla

budynku średniowysokiego o trzech kondygnacji nadziemnych zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi ZL I oraz ZL V (budynek przed podziałem na strefy pożarowe).

Należy mieć jednak na uwadze, że na wysokość budynku rzutuje wysokość budynku Hali Sportowej, a pozostałe skrzydła budynku mają wysokość kwalifikujące je do budynków niskich. Ponadto skrzydła te są odrębnymi układami statycznymi. Po wydzieleniu pożarowym jako osobne strefy pożarowe, każda część budynku będzie stanowiła oddzielną strefę pożarową (oddzielny budynek) i wtedy elementy konstrukcyjne poszczególnych segmentów budynku będą spełniały stawiane im wymagania w zakresie odporności ogniowej.

6.9 Warunki ewakuacji.

W budynku występują warunki powodujące zaliczenie go jako zagrażającego życiu ludzi. Wynika to z braku zamknięcia klatek schodowych drzwiami przeciwpożarowymi o odporności ogniowej EIS 30 oraz niewyposażenie ich w urządzenia do usuwania dymu lub zabezpieczające ją przed zadymieniem.

W tej sprawie została wydana decyzja Komendanta Miejskiego Państwowej Straży Pożarnej w Kielcach znak MZ.5580.82.A.2021 z dnia 29 marca 2021 r.

6.9.1 Część noclegowa.

W północnej części budynku, na każdej kondygnacji zapewnione są dwa kierunki ewakuacji. II i III kondygnacji budynku ewakuacja prowadzona jest z pokoi korytarzami do dwóch klatek schodowych a następnie na zewnątrz budynku.

Klatki schodowe nie są wyposażone w urządzenia do usuwania dymu lub zabezpieczające je przed zadymieniem. Korytarze posiadają zmienną szerokość do 116 do 150 cm i wyposażone są w oświetlenie awaryjne ewakuacyjne. Zawężenia do wymiary 116 cm lub więcej wynikają z występowania słupów konstrukcyjnych o wymiarach 30 x 40 cm, których dłuższy bok jest prostopadły do osi korytarza. Generalnie zawężenia są na krótkim odcinku (30 cm).

Długość krótszego z dojsć dla pokoi znajdujących się na trzeciej kondygnacji w środku długości korytarza, tj. najniekorzystniej położonego, wynosi 26,30 m do wyjścia z budynku. Długość dojsćia w drugim kierunku będzie o 5,35 m większa i będzie wynosić 31,65 m. W przypadku pokoi położonych na kondygnacji drugiej długości te będą mniejsze o 7,10 m. Z tych kondygnacji mamy dwa kierunki ewakuacji.

Szerokość biegów klatki schodowej KS 1 jest zachowana i zawiera się w przedziale od 1,2 do 1,25 m. Spoczniki posiadają szerokość 150 cm. zaś wysokość stopnia zawiera się w przedziale od 14,0 do 16 cm, co jest wynikiem niedokładności w wykonywaniu posadzek z płytek ceramicznych. Szerokość stopni wynosi 30 cm.

Niespełniony jest warunek: $2h + s = 0,6 \text{ m}$ do $0,65 \text{ m}$, wynosi najbardziej niekorzystnie $0,58 \text{ m}$.

Balustrada ogranicza szerokość spocznika w jego osi poprzecznej do $1,3 \text{ m} - 1,35 \text{ m}$.

Wymiary klatki schodowej KS 2 spełniają wymagania przepisów – WT.

Wzdłuż pierwszego biegu klatki schodowej i korytarza - na poziomie parteru, jako obudowa klatki schodowej i poziomej drogi ewakuacyjnej występuje przeszklenie pomieszczenia recepcji (ochrony) bez klasy odporności ogniowej.

Z kondygnacji -0,5 tego budynku występuje przekroczenie dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego o ponad 100 % przy jednym kierunku ewakuacji z pomieszczenia siłowni (051) wynosi 24,0 m. Przekroczenie to ma miejsce w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL III i ZL V, stąd powoduje ono wystąpienie warunków kwalifikujących budynek jako zagrażający życiu ludzi.

6.9.2 Hall wejściowy

W hallu wejściowym istnieje możliwość ewakuacji bezpośrednio na zewnątrz poprzez 6 par drzwi o szerokości 160 cm każde z drzwi. Długość przejścia ewakuacyjnego w tym pomieszczeniu nie jest przekroczona i maksymalnie wynosi ona ok. 12 m.

Z hallu wejściowego na trybuny prowadzą dwie klatki schodowe łączące tylko kondygnacje I i II skąd jest przejście na galerię trybun. Klatki te nie są całkowicie wydzielone obudową, nie są zamknięte drzwiami ani nie posiadają urządzeń do usuwania dymu lub zabezpieczających ich przed zadymieniem. Szerokość biegów tych klatek wynosi 150 cm, biegi w układzie łamanym.

Hall wejściowy – jest poza zakresem opracowania.

6.9.3 Hala Sportowa.

W budynku hali sportowej będziemy mieli do czynienia z przejściami ewakuacyjnymi w obrębie widowni, parkietu - boiska oraz z dojściami ewakuacyjnymi z pomieszczeń znajdujących się pod widownią.

Galerie widowni, po których prowadzą główne przejścia ewakuacyjne znajdują się na poziomie 3,30 cm nad poziomem ± 0 budynku i są przedłużeniem stropu I kondygnacji nadziemnej części noclegowej i administracyjnej. Z galerii widowni możliwa jest dwukierunkowa ewakuacja do klatek schodowych znajdujących się w części noclegowej i administracyjnej.

Na widowniach siedzenia ułożone są w pięciu rzędach o odstępach pomiędzy siedziskami wynoszącymi 41 cm.

Siedzenia rozłożone są w rzędach w następujący sposób:

- w rzędach przyściennych, skrajnych po 17 siedzeń, przy czym w części północnej obu trybun ze względu na wejścia do szatni dla zawodników występują trzy rzędy skrócone do 13 siedzeń,
- w rzędach środkowych 44 siedzenia.

Przejścia komunikacyjne mają szerokość 80 cm i wykonane są w postaci schodów o 27 stopniach i wysokości stopnia 15,5 cm. Na jedną trybunę przypadają po dwa biegi tych schodów.

Mając powyższe na uwadze należy stwierdzić, że w hali występują warunki kwalifikujące obiekt jako powodujący występowanie zagrożenia dla życia ludzi ze względu na:

- ograniczenie szerokości przejścia w rzędach do 41 cm przy wymaganej szerokości 73 cm dla najdłuższych rzędów o 44 miejscach;
- przekroczenie o ponad 100% długości drogi ewakuacyjnej w szatni pod trybunami. Długość ta wynosi 27,0 m przy wymaganej 10 m dla jednego dojścia ewakuacyjnego;
- brak ewakuacyjnych klatek schodowych wydzielonych pożarowo oraz wyposażonych w urządzenia do usuwania dymu lub zabezpieczających przed zadymieniem w budynku średniowysokim zaliczonym do kategorii zagrożenia dla życia ludzi ZL I.

Pozostałe nieprawidłowości w zakresie ewakuacji to:

- ograniczenie szerokości przejścia (schodów) komunikacyjnego na widowni do łącznie 160 cm przy wymaganej szerokości 226 cm dla każdej z trybun. (378 osób na trybunach) oraz wymaganej szerokości przejścia nie mniejszej niż 120 cm.
Zawężenie to nie powoduje zagrożenia dla życia ludzi. Graniczna wartość łącznej szerokości to 152 cm a pojedynczego przejścia 80 cm.

Po przeprowadzonych pracach dostosowawczych hala sportowa będzie posiadała:

- ✚ na trybunach dla widzów zostaną wykonane trzy przejścia komunikacyjne o szerokości min. 120,0 cm;
- ✚ liczba siedzeń w rzędzie między przejściami będzie wynosiła 20 siedzeń;
- ✚ liczba siedzeń w rzędzie przyściennym będzie wynosiła max. 16 siedzeń;
- ✚ na poziomie I piętra trybun zostaną wykonane drzwi ewakuacyjne o szerokości 130,0 cm prowadzące na ewakuacyjne schody zewnętrzne.

Powyższe dotyczy obu trybun – od strony wschodniej i zachodniej.

6.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje:

- elektroenergetyczną i odgromową,
- wodno-kanalizacyjną,
- centralnego ogrzewania zdalaczną,
- wentylacji grawitacyjnej,
- instalacje niskoprądowe (CCTV, nagłośnieniową, telefoniczną, teleinformatyczną, informacji wizualnej – tablica wyników)

W budynku z punktu widzenia bezpieczeństwa pożarowego w warunkach pożaru istotna jest wyłącznie instalacja elektryczna.

Instalacja ta jest zabezpieczona przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu zlokalizowanym w pomieszczeniu rozdzielni na I kondygnacji w części noclegowej - internat. Przycisk uruchamiający przeciwpożarowy wyłącznik prądu znajduje się przy głównym wejściu do budynku.

Wentylacja w budynku zrealizowana jest w oparciu o murowane indywidualne kanały wentylacji grawitacyjnej i wywietrzaki dachowe nie wymagające stosowania specjalnych zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Instalacje pomiędzy poszczególnymi częściami budynku poprowadzone są poprzez kanały instalacyjne podłogą szatni. Kanały te stanowią przestrzeń trwale zamkniętą przegrodami budowlanymi.

6.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.

W budynku zastosowane są następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- hydranty 25 w części noclegowej oraz hali sportowej;
- hydranty 52 w część administracyjno-biurowej z hallem wejściowym – ta część jest poza zakresem opracowania;
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu;
- oświetlenie awaryjne ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych oświetlonych tylko światłem sztucznym oraz prowadzących z widowni hali sportowej.

Instalacja wodociągowa w obiekcie nie była modernizowana. Wymiana hydrantów prowadzona jest na bieżąco w wypadku stwierdzenia ich uszkodzenia.

6.12 Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy.

Budynek jest wyposażony w gaśnice zgodnie z obowiązującymi przepisami, tj. jedna jednostka środka gaśniczego (2 kg lub 3 dm³) przypada na każde 100 m² powierzchni budynku. Gaśnice znajdują się na korytarzach, oraz w rejonie drzwi na drogach ewakuacyjnych.

6.13 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami wynosi 20 dm³/s z dwóch hydrantów zewnętrznych DN 80. Zaopatrzenie w wodę w stanie istniejącym jest zapewnione z co najmniej dwóch hydrantów znajdujących się 8 oraz 29 m od budynku.

6.14 Drogi pożarowe.

Droga pożarowa zapewniona jest wzdłuż dłuższego boku budynku w odległości od elewacji wschodniej 9,4 m. Droga pożarowa zakończona jest placem umożliwiającym zawrócenie samochodów straży pożarnej.

7 Zakres niezgodności z przepisami.

L.p.	Zakres niezgodności	Przepis	Dostosowanie do obowiązujących przepisów	Uwagi.
1.	Zawężenie szerokości schodów stanowiących przejścia komunikacyjne na trybunach do 80 cm.	§ 262 ust. 3 WT	Dostosowanie do obecnie obowiązujących przepisów. Będą wykonane 3 przejścia komunikacyjne o szerokości 120 cm każde	Zostanie zdemontowane siedziska celem zapewnienia przejść ewakuacyjnych. Zostaną wykonane 3 przejścia komunikacyjne o szerokości 120 cm każde, na trybunach od strony wschodniej i zachodniej.
2.	Zawężenie szerokość przejścia pomiędzy rzędami siedzeń, które wynosi 41 cm. Zawężenie szerokości przejścia przy istniejącej liczbie siedzisk: - przy 16 siedziskach – jest 41 cm a powinno być 53 cm. - przy 20 siedzeniach – 41 cm a powinno być 49 cm	§ 261 ust. 2 i 3 WT	W ramach innych rozwiązań niż określono w przepisach techniczno-budowlanych.	Dostosowanie do obowiązujących przepisów nie jest możliwe z uwagi na konstrukcję trybun i zastosowany rodzaj (rozmiar) siedzisk.
3.	Przekroczona dopuszczalna ilość siedzeń w rzędzie uwzględniając szerokość przejść. Max. 16 w rzędzie przyściennym. Max. 20 w rzędzie między przejściami	§ 261 ust. 3 WT	W ramach innych rozwiązań niż określono w przepisach techniczno-budowlanych.	Dostosowanie do obowiązujących przepisów nie jest możliwe z uwagi na konstrukcję trybun i zastosowany rodzaj (rozmiar) siedzisk
4.	Brak zamknięcia istniejących klatek schodowej służącej do ewakuacji ze strefy ZL w budynku średniowysokim drzwiami EIS 30 oraz niewyposażenie jej w urządzenia służące do usuwania dymu lub zabezpieczające przed zadymieniem	§ 16 ust. 2 pkt. 4 rozporządzenia w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków ... w związku z § 245 pkt 2 WT	Dostosowanie do obecnie obowiązujących przepisów.	Budynek zostanie podzielony na strefy pożarowe. Nie będzie potrzeby obudowy klatek schodowych drzwiami pożarowymi ani stosować urządzeń oddymiających.

L.p.	Zakres niezgodności	Przepis	Dostosowanie do obowiązujących przepisów	Uwagi.
5.	Przekroczenie dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego z pomieszczeń szatni pod trybunami od strony wschodniej i zachodniej, które wynosi 27,0 m, przy jednym kierunku ewakuacji.	§ 256 ust. 3 WT	W ramach innych rozwiązań niż określono w przepisach techniczno-budowlanych.	Po podziale na strefy pożarowe będzie to strefa zakwalifikowana do ZL III. Dostosowanie do obecnie obowiązujących przepisów w zakresie długości dojścia ewakuacyjnego niemożliwe z uwagi na warunki konstrukcyjne budynku.
6.	Przekroczona długość dojścia ewakuacyjnego prowadzącego z pomieszczenia siłownia – pom 051 (parter), które wynosi 24,0 m.	§ 256 ust. 3 WT	W ramach innych rozwiązań niż określono w przepisach techniczno-budowlanych.	Po podziale na strefy pożarowe, skrzydło północne budynku będzie zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi ZL V. W części parterowej, która jest typowym zapleczem dla hali znajdują się pomieszczenia pomocnicze.
7.	Zawężenie spoczników zachodniej ewakuacyjnej klatki schodowej do min. 130 cm w części noclegowej (intermat) – klatka KS 1.	§ 68 ust. 1 WT	W ramach innych rozwiązań niż określono w przepisach techniczno-budowlanych.	Z uwagi na konstrukcję budynku nie ma możliwości dostosowania do obecnie obowiązujących WT.
8.	Miejscowe zawężenia korytarzy stanowiących drogi ewakuacyjne w strefie pożarowej ZL V do 116 cm na długości 30 cm.	§ 242 ust. 2 WT	W ramach innych rozwiązań niż określono w przepisach techniczno-budowlanych.	Poziome drogi ewakuacyjne służą do ewakuacji do 20 osób. Uzyskanie szerokości korytarza o szerokości min. 120 cm, jest niemożliwe ze względu na słupy konstrukcyjne w obrębie tego korytarza.
9.	Przeszklenie recepcji w części noclegowej (strefa pożarowa ZL V) stanowiące jednocześnie w części obudowę klatki schodowej oraz obudowę poziomej drogi ewakuacyjnej nie posiada klasy odporności ogniowej.	§ 249 ust. 1 i § 241 ust. 1 WT	W ramach innych rozwiązań niż określono w przepisach techniczno-budowlanych.	Ściany zewnętrzne pomieszczenia recepcji, w których znajdują się przeszklenia bez wymaganej klasy odporności ogniowej. Przeszklenia te stanowią niewielki fragment ściany. W pomieszczeniu tym przebywa osoba 24 h/dobę.
10.	Obecnie budynek Hali Sportowej stanowi jedną strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL I + ZL II + ZL III. Część elementów konstrukcyjnych nie spełnia wymagań w zakresie odporności ogniowej dla klasy „B” odporności pożarowej.	§ 216 ust. 1 WT	Dostosowanie do obowiązujących przepisów.	Po podziale na strefy pożarowe poszczególne elementy konstrukcyjne będą spełniały wymagania w zakresie wymaganej odporności ogniowej.

L.p.	Zakres niezgodności	Przepis	Dostosowanie do obowiązujących przepisów	Uwagi.
11.	Stopnie klatki schodowej KS 1 nie spełniają warunku $2h + s = 0,6$ do $0,65$ Na klatce schodowej KS 1 warunek ten wynosi $0,58$	§ 69 ust. 4 WT	W ramach innych rozwiązań niż określono w przepisach techniczno-budowlanych.	Z uwagi na konstrukcję budynku nie ma możliwości dostosowania do obecnie obowiązujących WT.
12	Drzwi z pomieszczeń szatni znajdujących się w II i III strefie pożarowej mają szerokość $0,8$ m. Drzwi prowadzące z korytarza na klatkę schodową KS 1 na II piętrze mają szerokość $0,8$ m.	§ 239 ust. 1 WT	W ramach innych rozwiązań niż określono w przepisach techniczno-budowlanych.	Z uwagi na konstrukcję budynku nie ma możliwości dostosowania szerokości drzwi do obecnie obowiązujących przepisów - WT.

8 Przyjęte rozwiązania zastępcze.

Dla zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pożarowego przyjęto zespół rozwiązań pozwalający na potraktowanie poszczególnych części obiektu jako osobne budynki i rozpatrywanie ich indywidualnie.

8.1 Podział obiektu na mniejsze budynki.

Podstawowy założeniem jest oddzielenie ścianami oddzielenia przeciwpożarowego od właściwego budynku hali sportowej, części noclegowej (internatu) oraz administracyjno-biurowej. W tym miejscu należy również wziąć pod uwagę, że poszczególne części obiektu już tworzą odrębne układy konstrukcyjne.

Granice stref zostały przedstawione na poszczególnych rzutach kondygnacji.

W wyniku tych działań w świetle obowiązujących przepisów będzie można, każdą z części obiektu traktować jako odrębny budynek, ponieważ części te będą od siebie oddzielone ścianą oddzielenia przeciwpożarowego od fundamentu do przekrycia dachu.

W ten sposób będziemy mieli do czynienia z trzema niezależnymi budynkami, tj:

- budynkiem noclegowym (internatem) o trzech kondygnacjach nadziemnych i wysokości 10,74 m, zaliczonym do grupy budynków niskich o powierzchni strefy pożarowej wynoszącej 1087 m².
- budynkiem hali sportowej w układzie split level, tj. z przesunięciem wysokości pomieszczeń znajdujących się pod trybunami o ok. 1/3 ich wysokości w stosunku do poziomu „0” budynku pod poziom otaczającego terenu. Powierzchnia strefy pożarowej będzie wynosiła 922,24 m², wysokość 13,55 m. W tej strefie pożarowej będą znajdowały się pod trybunami dwie strefy pożarowe o powierzchni odpowiednio:
 - od strony wschodniej, strefa o powierzchni 245,70 m²;
 - od strony zachodniej, strefa o powierzchni 244,90 m²;
- budynkiem administracyjno-biurowym o trzech kondygnacjach nadziemnych i wysokości 10,74 m – poza zakresem opracowania.

W wyniku takiego podziału otrzymamy trzy budynki dla których spełnione są wymagania w zakresie klasy odporności pożarowej budynku.

Równocześnie zostanie zlikwidowany jeden z parametrów powodujący, że w budynku będzie występowało zagrożenie dla życia ludzi tj: klatki schodowe stanowiące drogi ewakuacyjne ze strefy ZL I nie będą znajdowały się w budynkach średniowysokich, ale w budynkach niskich i nie będą wymagały zamknięcia drzwiami przeciwpożarowymi oraz wyposażenia w urządzenia do usuwania dymu lub zabezpieczających je przed zadymieniem.

8.2 Zapewnienie odpowiednich warunków ewakuacji z budynku hali sportowej.

8.2.1 Rozwiązania zamienne w celu zapewnienia bezpieczeństwa ewakuacji z trybun.

W celu zapewnienia odpowiednich warunków ewakuacji 348 osób (ilość siedzeń) Oz trybun hali sportowej przyjęto następujące rozwiązania:

1. Poszerzenie istniejących przejść komunikacyjnych tj., schodów łączących rzędy do 120 cm poprzez likwidacją jednego siedziska w każdym rzędzie przyściennym.
2. Wykonanie przejścia komunikacyjnego, łączącego rzędy jako schody o szerokości 120 cm w osi poprzecznej trybun z jednoczesną likwidacją 4 siedzeń w rzędach centralnych i utworzenie 20 siedzeń w rzędzie pomiędzy przejściami ewakuacyjnymi.
3. Wykonanie w witrynie elewacyjnej w polu przyległym do środkowego pola witryny drzwi dwuskrzydłowych o wymiarze min. 220/205 w świetle ościeżnicy, otwieranych na zewnątrz budynku, wyposażonych w zamki przeciwpaniczne – w urządzenia przeciwpaniczne.
4. Wykonie przy ww. drzwiach nieobudowanych schodów zewnętrznych żelbetowych o odporności ogniowej R 60 z zachowaniem następujących warunków:
 - pomiędzy drzwiami i biegami schodów należy wykonać spocznik - podest o wysięgu min. 350 cm od progu drzwi,
 - nad drzwiami należy zastosować daszek o szerokości co najmniej 1 m większej niż szerokość drzwi i wysięgu 360 cm,
 - łączna szerokość biegów powinna być nie mniejsza niż szerokość drzwi tj. 220 cm i jednocześnie szerokość biegu w świetle balustrad, pochwyków itp. nie mniejsza niż 150 cm,
 - odległość biegów schodów od ściany przyziemia hali nie może być mniejsza niż 2 m,
W przeciwnym przypadku należy na całej długości biegu i w odległości 2 m od niego zastosować osłonę o odporności ogniowej EI 30 lub we wskazanym przedziale zastosować przeszklenia przyziemia o klasie odporności ogniowej EI 30.
 - powierzchnia podestu oraz stopni nie może być śliska zarówno w stanie suchym jak i mokrym,
 - schody muszą spełniać pozostałe wymagania jak dla schodów wewnętrznych w zakresie wysokości i ilości stopni w biegu, natomiast szerokość stopnia nie mniejsza niż 35 cm.

Powyższe rozwiązania należy wykonać dla każdej z trybun oddzielnie i symetrycznie względem osi podłużnej budynku.

W celu właściwego rozwiązania warunków ewakuacji z budynku hali sportowej należy opracować projekt budowlany i uzgodnić go z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

5. Wykonanie oświetlenia awaryjnego trybun i galerii zapewniającego natężenie oświetlenia min. 10% oświetlenia podstawowego i nie mniej niż 15 lx, tj. jak dla stref wysokiego ryzyka.

W normalnych warunkach pracy lampy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego będą częścią oświetlenia podstawowego trybun i parkietu.

8.2.2 Rozwiązania zamienne dla zapewnienia odpowiednich warunków ewakuacji z pomieszczeń szatni pod trybunami.

Pomieszczenia szatni pod trybunami zostaną wydzielone jako odrębna strefa pożarowa. Strefa ta będzie w głównej mierze wydzielona przez górną powierzchnie konstrukcji trybun, która posiada odporność ogniową REI 60 czyli jak wymaganą dla stropu w budynku ZL klasy C odporności pożarowej. Mając to na uwadze zamknięcia wejścia do szatni od strony parkietu sali zostaną zamknięte drzwiami o odporności ogniowej EI 60. Zamknięcie takie będzie miało połowę klasy odporności ogniowej największej części przegrody budowlanej wydzielającej tą strefę.

W takim przypadku długość drogi ewakuacyjnej z najbardziej niekorzystnie położonego pomieszczenia szatni będzie wynosiła ok. 27,0 m, co nie powoduje zagrożenia dla życia ludzi.

Ponadto jako rozwiązanie zamienne proponuje się wykonać oświetlenie awaryjne ewakuacyjne we wszystkich pomieszczeniach w jakich mogą przebywać ludzie, w tym w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych, tj: prysznicach, umywalniach oraz kabinach WC oraz na drogach ewakuacyjnych z tych pomieszczeń o natężeniu min. 5 lx.

8.3 Zapewnienie warunków ewakuacji w części noclegowej.

Budynek noclegowy (internatu) po wykonaniu podziału budynku na strefy pożarowe będzie stanowił mieszaną strefę pożarową ZL V + ZL III na parterze tego budynku.

Jedynym parametrem w tym budynku powodującym, że w świetle przepisów występuje w nim zagrożenie dla życia ludzi jest przekroczenie długości dojścia ewakuacyjnego o ponad 100% z pomieszczenia siłowni (pom. 051). Długość tego dojścia ewakuacyjnego wynosi 24,0 m i wynika z faktu, że początkowy docinek o długości ~ 5,7 m pokonywany jest po korytarzu i schodach o jednym kierunku ewakuacji, gdzie po przebyciu tego odcinka możliwa jest ewakuacja w dwóch kierunkach.

Ponieważ w przypadku budynku noclegowego na parterze występuje wyłącznie funkcja sportowo-rekreacyjna nie związana z funkcją noclegową, tj. prowadzenie zajęć sportowych w siłowni oraz sali treningowej w niewielkich maksymalnie 10 - 12 osobowych grupach oraz odnowa biologiczna w postaci sauny to dla tej kondygnacji proponuje się przyjąć warunki ewakuacji takie jak dla strefy pożarowej ZL III, jednak bez fizycznego wydzielenia tej strefy za pomocą drzwi i przegród przeciwpożarowych. Część ta jest w stanie istniejącym wydzielona funkcjonalnie drzwiami zwykłymi bez klasyfikacji w zakresie odporności ogniowej. Klatki schodowe znajdują się poza tą strefą.

Za takim postępowaniem przemawia fakt, że zagrożenie pożarowe w tej części jest niezwykle niskie. Ilość nagromadzonych materiałów palnych jest niska, jak również prawdopodobieństwo powstania pożaru też jest niskie. W pomieszczeniu siłowni występuje taki sprzęt, jak ławki, drążki, atlas oraz obciążenia jak sztangi i hantle, natomiast w sali treningowej głównym sprzętem sportowym są trzy stoły do tenisa stołowego, a na korytarzu prowadzącym do wyjścia nie znajdują się żadne materiały palne.

Jako rozwiązanie zamiennie w celu zachowania odpowiednich warunków ewakuacji proponuje się wykonanie na odcinku drogi ewakuacyjnej od drzwi wyjściowych do korytarza (odcinek o długości ok. 5,7 m) oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego o natężeniu oświetlenia nie mniejszym niż 10 lx.

W części noclegowej, gdzie występują jedynie zawężenia korytarza oraz spocznika klatki schodowej nie powodujące zagrożenia dla życia ludzi jako rozwiązanie zamiennie proponuje się wykonanie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego o natężeniu oświetlenia 10 lx obejmującego korytarze I i II oraz klatkę schodową.

9 Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych i zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego.

Analizując wpływ rozwiązań zamiennych na bezpieczeństwo pożarowe w budynku należy określić, że ich celem było przede wszystkim zapewnienie bezpiecznych warunków ewakuacji ludzi z budynku w przypadku wystąpienia pożaru lub innego miejscowego zagrożenia poprzez zapewnienie, że drogi ewakuacyjne będą:

- wolne od dymu w stopniu zapewniającym bezpieczne warunki ewakuacji;
- będą posiadały odpowiednią przepustowość w celu możliwie szybkiego opuszczenia budynku przez ludzi;
- zapewniały możliwie najkrótszą długość do wyjścia ewakuacyjnego lub na klatkę schodową;
- zapewniały odpowiednią widoczność pozwalającą na zachowanie orientacji w przestrzeni przez ludzi.

Oceniając wpływ przyjętych rozwiązań w pierwszej kolejności należy zwrócić uwagę na dokonanie podziału obiektu na trzy strefy pożarowe powoduje, że ewentualny pożar w jednej części obiektu nie będzie miał istotnego wpływu na pozostałe budynki stanowiące oddzielne strefy pożarowe. Przemieszczanie się dymu i ciepła zostanie ograniczone jedynie do strefy pożarowej w której powstał pożar.

Najbardziej istotną kwestią w całym niniejszym opracowaniu było zapewnienie właściwych warunków ewakuacji z pomieszczenia hali sportowej, a w szczególności z trybun.

Po wykonaniu schodów zewnętrznych możliwe będzie wyprowadzenie ludzi z trybun bezpośrednio na teren bezpieczny. Takie rozwiązanie jest najbardziej pożądane dla obiektów o przeznaczeniu widowiskowym i sportowym. Przedstawione rozwiązanie za-

mienne w postaci schodów zewnętrznych przy istniejących dwóch dodatkowych wyjściach ewakuacyjnych z każdej trybuny do sąsiednich stref pożarowych powodują, że ewakuacja ludzi z hali sportowej może przebiegać bardzo sprawnie, dla różnych wariantów miejsca wystąpienia zagrożenia w obiekcie. Za rozwiązaniem takim przemawia fakt, że wysokość pomiędzy galerią trybun a terenem zewnętrznym nie jest duża i oscyluje około wartości ok. 3,0 m.

Wykonanie dodatkowych przejść i poszerzenie już istniejących przejść, łączących poszczególne rzędy siedzeń na trybunach znacznie skróci długość przejścia ewakuacyjnego jak i czas ewakuacji ludzi. Dostosowanie ilości siedzeń w rzędach do obowiązujących przepisów usunie parametr powodujący kwalifikację obiektu jako zagrażającego życiu ludzi z uwagi na zawężenie przejść pomiędzy rzędami siedzeń.

Zastosowanie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego o natężeniu jak dla stref wysokiego ryzyka uwzględni występowanie zawężeń przejść prowadzących wzdłuż rzędów, tj. zapewnia odpowiednio wyższą orientację ludzi wobec utrudnień w poruszaniu się w czasie ewakuacji nie tylko w warunkach pożaru ale również w czasie nieprzewidzianych awarii systemu oświetleniowego, które jak pokazuje praktyka mają miejsce o wiele częściej.

Należy też zaznaczyć, że pomimo faktu, że szerokość tych przejść odbiega od minimalnej wartości określonej przez przepisy na 45 cm dla nowych obiektów, to w obiekcie istniejącym od ponad 30 lat jest parametrem dopuszczalnym i akceptowalnym.

Wydzielenie szatni jako oddzielnych stref pożarowych pozwoli na ograniczenie możliwości rozprzestrzenienia się dymu i ciepła na parkiet i trybuny, co pozwoli na zwiększenie dostępnego czasu na przeprowadzenie bezpiecznej i skutecznej ewakuacji ludzi. W tym miejscu należy zaznaczyć, że wystąpienie pożaru o dużej intensywności w przestrzeni szatni jest mało prawdopodobne ze względu na ilość materiałów palnych i przeznaczenie pomieszczeń. Występują tam jedynie szatnie dla stosunkowo niewielkich drużyn do 20 osób oraz natryski, umywalnie i kabiny WC a więc większość pomieszczeń jest pozbawiona materiałów palnych.

W przypadku budynku noclegowego (internatu) na kondygnacjach II i III, gdzie znajdują się pokoje noclegowe mamy do czynienia z niewielkim zawężeniem korytarza przez słupy konstrukcyjne. W tym wypadku wpływ tego zawężenia na przepustowość w trakcie prowadzonej ewakuacji jest pomijalny, natomiast istnieje ryzyko powstania drobnych urazów u ewakuujących się ludzi z powodu uderzenia w słupy zmniejszające szerokość poziomej drogi ewakuacyjnej. Mając to na uwadze rozwiązania zamienne skupiły się na uwidocznieniu ww. elementów w warunkach zmniejszonego oświetlenia poprzez doświetlenia tych dróg ewakuacyjnych.

W przypadku parteru budynku, gdzie faktyczna jego funkcja jest charakterystyczna dla stref ZL III i całkowitego oddzielenia jej od części obiektu, gdzie znajdują się pokoje noclegowe - zastosowane rozwiązania zamienne są adekwatne do potencjalnego zagrożenia pożarem.

10 Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.

Zapewnienie bezpieczeństwa pożarowego obiektów istniejących jest wynikiem kompromisu pomiędzy możliwościami ingerencji w stan istniejący budynku a wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

Dobierając środki techniczne ochrony przeciwpożarowej na potrzeby zapewnienia właściwych warunków ewakuacji w budynku, kierowano się uzyskaniem założonego celu przy ograniczonym zakresie ingerencji w stan istniejący budynku ze względów technicznych. Obiekt nie był gruntownie modernizowany, niemniej jednak większość jego elementów znajduje się w dostatecznym lub dobrym stanie technicznym. Prace przewidziane do wykonania są planowane w ramach doraźnych działań wynikających z wydanej przez Komendanta Miejskiego PSP decyzji administracyjnej w związku z wystąpieniem w budynku warunków powodujących zaliczenie obiektu jako stwarzającego zagrożenie dla życia ludzi. Pełne dostosowanie budynku do obecnie obowiązujących przepisów będzie możliwe dopiero podczas remontu kapitalnego, połączonego z jego modernizacją, kiedy będzie możliwa głęboka ingerencja w układ budynku i w instalacje z nim związane. Dotyczy to między innymi układu ścian działowych i instalacji użytkowych.

Przedstawione w ekspertyzie rozwiązania zamienne, w połączeniu z rozwiązaniami określonymi przez przepisy techniczno-budowlane, które możliwe są do zastosowania w stanie istniejącym, zapewniają uzyskanie następujących celów pozwalających uznać, że w przedmiotowym budynku nie doszło do pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej budynku, tj:

1. będzie możliwa szybka i bezpieczna ewakuacja ludzi z budynku ze względu na zapewnienie możliwie najkrótszych dróg ewakuacyjnych o odpowiedniej widoczności i przepustowości.
2. zastosowanie w budynku oświetlenia awaryjnego o podwyższonych parametrach natężenia oświetlenia, a na hali sportowej o parametrach natężenia oświetlenia jak dla stref wysokiego ryzyka zapewni odpowiednią widoczność, przy zaniku oświetlenia w warunkach pożaru ale również podczas innych zdarzeń losowych skutkujących zanikiem oświetlenia podstawowego.

Mając na uwadze powyższe należy uznać, że istniejące uwarunkowania w budynku po wykonaniu rozwiązań określonych w ekspertyzie zapewnią:

- 1) zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas;
- 2) ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz budynku;
- 3) możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;
- 4) bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Na tej podstawie uzasadnione jest stwierdzenie, że wskazane w ekspertyzie rozwiązania zastępcze, ponadstandardowe, rekompensują w wystarczający sposób niespełnienie wymagań obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych, likwidują warunki ewakuacji powodujące wystąpienie zagrożenia dla życia ludzi w budynku oraz rekompensują brak instalacji wodociągowej przeciwpożarowej wymaganej przepisami przeciwpożarowymi.

Ocena zawarta w niniejszym opracowaniu i zaproponowane rozwiązania są wynikiem stanu obecnej wiedzy i doświadczeń, w szczególności wiedzy na temat zabezpieczeń przeciwpożarowych budynków o podobnych parametrach i występujących w nich zagrożeniach, występujących w Polsce.

Przyjęte w ekspertyzie rozwiązania – akceptuję pod względem budowlanym oraz w zakresie ochrony przeciwpożarowej i potwierdzam, że dostosowanie budynku Hali Sportowej zlokalizowanej w Kielcach, przy ul. Krakowskiej 72 do wymagań przepisów poprzez zastosowanie odpowiednich dla tych obiektów zabezpieczeń przeciwpożarowych w tym w zakresie bezpiecznej ewakuacji ludzi po uwzględnieniu ponadstandardowych rozwiązań zaproponowanych w Ekspertyzie odpowiadają wymaganiom ochrony przeciwpożarowej i są uzasadnione ze względów ekonomicznych, budowlanych.

Rzecznawca budowlany

.....
(podpis i pieczęć)

Rzecznawca ds. zabezpieczeń
przeciwpożarowych

.....
(podpis i pieczęć)

CZĘŚĆ GRAFICZNA OPRACOWANIA

1. Zagospodarowanie terenu.
2. Rzut parteru
3. Rzut I piętra
4. Rzut II pietra
5. Przekrój