



MANECKI

SP. Z O.O SP. K.

UL. WIELOPOLE 18B, 31-072 KRAKOW, NIP: 6762574406, EMAIL: ARP.BIURO@GMAIL.COM, TEL.: 124225570

Zamawiający:

**AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO
IM. BRONISŁAWA CZECHA
W KRAKOWIE
31-571 Kraków**

**Obiekt: Przebudowa istniejącego budynku Hali Gier Sportowych w Krakowie
przy al. Jana Pawła II 78 w zakresie dostosowania do obowiązujących przepisów
techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych**

Stadium:

ANALIZA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ BUDYNKU

Funkcja	Nazwisko	Podpis
Generalny projektant:	dr inż. arch. Mateusz Manecki upr. nr ewid. MPOIA/036/2009 spec. architektoniczna	
Opracowanie:	mgr inż. arch. Magdalena Śleboda upr. nr ewid. MPOIA/019/2003 spec. architektoniczna	
Współpraca:	st. bryg. mgr inż. Andrzej Pozierak rzeczoznawca ds zabezpieczeń przeciwpożarowych	

maj 2021

1. Przedmiot, zakres i podstawa opracowania

Przedmiotem analizy jest zidentyfikowanie i przedstawienie nieprawidłowości w zakresie ochrony przeciwpożarowej budynku wraz z przedstawieniem rozwiązań zapewniających zlikwidowanie nieprawidłowości i zapewnienie właściwej ochrony pożarowej budynku.

2. Podstawa opracowania:

- zlecenie i umowa z Inwestorem
- inwentaryzacja architektoniczna budynku
- Ustawa z dnia 24.08.1991 o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2020 poz. 691)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 109 poz 719 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.u. 2019. poz. 1065)

3. Warunki ochrony przeciwpożarowej po przebudowie budynku.

3.1 Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji;

- Wysokość budynku – **15,30 m**
budynek zaliczany jest do kategorii budynków średniowysoki **SW**;
- powierzchnia netto projektowanego budynku – **4 189,14 m²**
- powierzchnia zabudowy istniejącego budynku Hali Gier Sportowych – **3 174,00 m²**
- powierzchnia wewnętrzna – **4 854,90 m²**
- ilość kondygnacji – **3 (w tym jedna podziemna) / 2**
- Kubatura budynku HGS – **33 825,00 m³**

3.2 charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych;

- W projektowanym budynku nie będą prowadzone procesy technologiczne które mogłyby spowodować zagrożenie pożarem.

W obiekcie będą występowały materiały palne typowe dla pomieszczeń sportowych (ławeczki i szafki w przebieralni, krzeselka na trybunach, sauna, urządzenia sportowe itp.), i pomieszczeń biurowych (szafy, biurka itp.). Nie przewiduje się występowania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu § 2 ust. 1 rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

3.3 informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń;

Analizowany obiekt po przebudowie nie zmieni pełnionej funkcji ani sposobu użytkowania. Obecnie budynek w całości zaliczony jest do jednej strefy pożarowej ZL I.

Po przebudowie powinien zostać podzielony na 3 strefy:

Kategoria zagrożenia ludzi:

- strefa nr 1 - strefa obejmująca wejście główne, i hale sportową – **ZL I**
- strefa nr 2 - strefa obejmująca część szatniowo - dydaktyczną – **ZL III**
- strefa nr 3 - strefa obejmująca pom. techniczno – magazynowe w przyziemiu – **PM** (o gęstości obciążenia ogniowego nie przekraczającej 500 MJ/m²);

Na granicy podziału (stref pożarowych) na całej wysokości ściany zewnętrznej (elewacji) budynku powinien być zapewniony pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2,0m w klasie odporności ogniowej EI60/

Ilość osób w pomieszczeniach i na kondygnacjach (max. ilość osób która jest dopuszczalna w danym pomieszczeniu / strefie pożarowej – ilości mogą się różnić od zakładanych przez Inwestora obsługiwanych osób):

Strefa nr 1 - ZL I:

ilość osób wyliczono na podstawie Warunków Technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz tabeli 7.3.1.3 normy NFPA 101

Poz. -4,00:

hala sportowa	976 osób;
szatnie	64 osób;
obsługa	5 osób;
	1045 osób;

Poz -1:

hall główny wejściowy	278 osób;
część szatniowa i obsługa	65 osób;
balkon hali od strony południowej	8 osób
trybuny hali	454 osoby
	805 osób

Poz +1

galeria	50 osób
---------	---------

W strefie nr 1 ZL I może przebywać łącznie

– max 1 900 osób

Strefa nr 2 - ZL III:

ilość osób wyliczono na podstawie Warunków Technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz tabeli 7.3.1.3 normy NFPA 101

Poz. -6,20:

szatnie	65 osób;
– łącznie max.	65 osób;

Poz. -3,10:

- pomieszczenia dydaktyczne	69 osób
szatnie	80 osób;
– łącznie max.	149 osób;

Poz. 0,00:

- pomieszczenia dydaktyczne	52 osoby
- pomieszczenia biurowe	7 osób
szatnie	60 osób;
– łącznie max.	119 osób;

W strefie nr 2 ZL I może przebywać łącznie

– max 333 osoby;

Strefa nr 3 - PM :

Przyziemie

Nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi

W budynku może przebywać łącznie

– max 2 233 osoby.

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi należy zapewnić możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej.

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne mają być zamykane drzwiami. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynków mają otwierać się na zewnątrz.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób (hala sportowa, hall).

3.4 informacje o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego;

nie dotyczy strefy ZL;

pomieszczenia PM będą miały gęstość obciążenia ogniowego $Q \leq 500 \text{ [MJ/m}^2\text{]}$;

3.5 ocenę zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych;

W budynku nie przewiduje się przestrzeni przewidzianej do przechowywania jakichkolwiek materiałów pożarowo niebezpiecznych lub prowadzenia procesów technologicznych z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe. Nie zachodzi obowiązek opracowania oceny zagrożenia wybuchem.

3.6 informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych;

Klasy odporności pożarowej budynków lub ich części – cały obiekt powinny spełniać wymagania klasy „B” odporności pożarowej.

Wymogi klasy odporności pożarowej elementów budynku

Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny spełniać, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5) *)}					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
"A"	R 240	R 30	REI 120	EI 120 (o↔i)	EI 60	RE 30
"B"	R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o↔i)	EI 30 ⁴⁾	RE 30
"C"	R 60	R 15	REI 60	EI 30 (o↔i)	EI 15 ⁴⁾	RE 15
"D"	R 30	(-)	REI 30	EI 30 (o↔i)	(-)	(-)
"E"	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Oznaczenia w tabeli:

R – nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E – szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I – izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) – nie stawia się wymagań.

*) Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni, nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

4) Dla ścian komór zsypu wymaga się EI 60, a dla drzwi komór zsypu - EI 30.

5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Elementy budynku, powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO)

Dopuszcza się stosowanie klap dymowych z materiałów łatwo zapalnych w dachach i stropodachach.

Strop tworzący w pomieszczeniu dodatkowy poziom – trybunę, przeznaczoną do użytku dla więcej niż 10 osób, a także jej konstrukcja nośna, powinny odpowiadać wymaganiom wynikającym z klasy odporności pożarowej budynku (zaprojektowano „B”) - REI 60.

Przekrycie budynku o powierzchni większej niż 1.000 m² zaprojektowano jako nierozprzestrzeniające ognia, jest przekryte izolacją niepalną.

W budynku nie ma pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

W ścianach zewnętrznych pasy międzykondygnacyjne mają wysokość konstrukcji co najmniej 0,8 m (nie dotyczy hallu i dróg komunikacji ogólnej).

Elementy okładzin elewacyjnych - mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie 60 minut.

Drzwi przeciwpożarowe powinny być wyposażone w samozamykacze

Jeżeli którykolwiek z elementów konstrukcyjnych istniejących nie spełnia wymaganych parametrów odpornościowych należy go dostosować przez wymianę (elementy przekrycia budynku) lub obudowanie/ zabezpieczenie.(konstrukcja dachu)

Konstrukcję dachu należy zabezpieczyć do odporności R30, np. przy pomocy:

- górny pas, stężenia itp - malowanie farbami samopęczniejącymi do wymaganej odporności
- dolny pas (liny) - obudowa materiałami ogniochronnymi.

3.7 informacje o podziale na strefy pożarowe;

Podział na strefy pożarowe:

Powierzchnia strefy pożarowej jest obliczana jako powierzchnia wewnętrzna budynku lub jego części, przy czym wlicza się do niej także powierzchnię antresoli.

Powierzchnia stref pożarowych:

- strefa nr 1 – **ZL I** – powierzchnia wewn. – 2 746,82 m² - dopuszczalna 5.000 m²;
- strefa nr 2 – **ZLIII** – powierzchnia wewn. – 1 073,75 m² - dopuszczalna 5.000 m²;
- strefa nr 3 – **PM** – powierzchnia wewn. – 710,87 m² - dopuszczalna 10.000 m²;
- W tym pomieszczenia techniczne - **PM** – powierzchnia wewn. – 220,00 m²

Warunki techniczne dotyczące ścian i stropów oddzielenia pożarowego.

Ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego zostały zaprojektowane z materiałów niepalnych, a występujące w nich otwory - zamykane za pomocą drzwi przeciwpożarowych.

W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego łączna powierzchnia otworów, nie przekracza 15% powierzchni ściany, a w stropie oddzielenia przeciwpożarowego - 0,5% powierzchni stropu.

Wymaganą klasę odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów określa poniższa tabela:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową *)
„A”	R E I 240	R E I 120	E I 120	E I 60	E 60
„B” i „C”	R E I 120	R E I 60	E I 60	E I 30	E 30
„D” i „E”	R E I 60	R E I 30	E I 30	E I 15	E 15
*) Dopuszcza się osadzenie tych drzwi w ścianie o klasie odporności ogniowej, określonej dla drzwi w kol. 6, znajdującej się między przedsionkiem a klatką schodową.					

Ściany oddzielenia przeciwpożarowego zaprojektowano na własnym fundamencie lub na stropie, opartym na konstrukcji nośnej o klasie odporności ogniowej nie niższej od odporności ogniowej tej ściany.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego.

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

przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych. 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.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną w strefach pożarowych ZL są nie dłuższe niż 50 m.

Klatki schodowe, przeznaczone do ewakuacji są obudowane i zamykane drzwiami dymoszczelnymi oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu.

Biegi i spoczniki schodów należy wykonać z materiałów niepalnych w klasie odporności ogniowej co najmniej (dla budynków o klasie odporności pożarowej „B”) - R 60,

Piwnice (pozi. -6,20) są oddzielone od pozostałej części budynku, stropami i ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej R E I 60 i zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 (przy zastosowaniu przedsionka pożarowego 2x EI 30) Schody prowadzące do piwnicy powinny być zabezpieczone w sposób uniemożliwiający omyłkowe zejście ludzi do piwnic w przypadku ewakuacji (np. ruchomą barierą).

3.8 informacje o usytuowaniu budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących;

Odległości od najbliższych istniejących budynków:

- od strony północnej – odległość od najbliższego budynku przekracza 50m;
- od strony zachodniej – aktualnie nie ma zabudowy istniejącej, projektowana jest rozbudowa budynku o hale rozgrzewkową, odległość od ściany hali rozgrzewkowej wynosić będzie 6,0m projektowany budynek będzie miał ścianę oddzielenia pożarowego od strony hali HGS;
- od strony wschodniej – 20,5m od budynku sportowego (zaplecze stadionu lekkoatletycznego);
- od strony południowej – 21m od budynku sportowego (Zespół Hal gimnastycznych „Jordanówka”);

9 informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;

W pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną albo na zewnątrz budynku, należy zapewnić przejście ewakuacyjne, o długości nieprzekraczającej:

- w strefach pożarowych ZL - 40 m (w hali sportowej dopuszczalna długość przejścia została powiększona do 50m gdyż jest to pomieszczenie o wysokości przekraczającej 5 m;
- w strefach pożarowych PM o gęstości obciążenia ogniowego nieprzekraczającej 500 MJ/m² w budynku wielokondygnacyjnym - 75 m,

Przejście ewakuacyjne prowadzi łącznie przez nie więcej niż trzy pomieszczenia.

Szerokość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt ludzi, obliczono proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji ono służy, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m, a w przypadku przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób - nie mniej niż 0,8 m.

Pomieszczenie powinno mieć co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m w przypadku, gdy - jest przeznaczone do jednoczesnego przebywania w nim ponad 50 osób – dotychczas następujących pomieszczeń:

w strefie nr 1 - ZL I:

- hall główny;
- hala sportowa

Łączną szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia, obliczono proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9 m.

Wymagana szerokość drzwi ewakuacyjnych w poszczególnych strefach – podano na rysunkach schematów. W niniejszym zestawieniu podaje się jedynie wymagane szerokości wyjść z największych pomieszczeń:

- hala sportowa – 888 osób na płycie boiska + 88 osób na trybunach dolnych + 454 osoby na trybunach górnych + 8 osób na balkonie od strony południowej + 50 osób na galerii nad trybunami = 1 488 osób – wymagana szerokość wyjść min. 8,93mb drzwi do komunikacji ogólnej lub bezpośrednio na zewnątrz. Z trybun widzowie ewakuują się przez hall główny, z balkonu od strony południowej – bezpośrednio na zewnątrz. Z płyty boiska na zewnątrz (wyjście od strony wschodniej, przez wydzieloną klatkę schodową od zachodu i przez korytarz komunikacji ogólnej w kierunku północnym – wymagana szerokość drzwi na poz. płyty boiska – 6,27mb
- hall główny – 278 osób – wymagana szerokość wyjścia dla osób będących w hallu – min. 1,67 mb drzwi (wyjścia na zewnątrz). Ponadto należy uwzględnić osoby które ewakuują się przez hall z innych pomieszczeń (573 osoby) – łącznie przez hall może się ewakuować max . 851 osób – wymagana szerokość drzwi 5,10mb

Pozostałe pomieszczenia przeznaczone są dla <50osób – wymagana szerokość drzwi – 0,9mb

Drzwi przeznaczone jako ewakuacyjne zostaną odpowiednio oznaczone.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, nie jest mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej.

Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, powinny mieć co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m.

Zabrania się stosowania do celów ewakuacji drzwi obrotowych i podnoszonych.

Drzwi otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej lub dymoszczelności powinny być zaopatrzone w urządzenia, zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru. Należy też zapewnić możliwość ręcznego otwierania drzwi służących do ewakuacji.

W budynku nie ma pomieszczeń przeznaczonych dla

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych ma klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych - EI 30.

Długość drogi ewakuacyjnej od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej , na zewnątrz budynku, lub do wyjścia do obudowanej klatki schodowej, zamykanej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI30 dymoszczelnymi, wyposażonej w urządzenia służące do usuwania dymu lub napowietrzanej nie została przekroczona.

Dopuszczalne długości dojsć ewakuacyjnych w strefach pożarowych wynoszą:

W strefie ZL I - przy jednym dojsciu 10m, przy co najmniej 2 dojsciach – 40m (dla dojscia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojscia długość większą o 100% od najkrótszego. Dojscia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować, przy czym dopuszcza się ich wspólny początkowy przebieg na długości nie większej niż 2 m).

Wyjścia z klatek schodowych prowadzą bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Hol jest oddzielony od poziomych dróg komunikacji ogólnej, ścianami EI60 i drzwiami EI30. Wysokość holu wynosi ponad 3,3 m.

Stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

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

W pomieszczeniach, przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób nie zastosowano łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wnętrz oraz wykładzin podłogowych.

W strefie ZL III należy przebudować istniejącą klatkę schodową (dostosowanie szerokości biegów i spoczników, wymknięcie i zabezpieczenie przed zadymieniem. Ponadto aby zapewnić właściwe długości dojścia należy dobudować 2 klatkę schodową, wymkniętą i obudowaną.

Na widowni należy dostosować układ siedzisk do obowiązujących przepisów

1) fotele i inne siedzenia powinny być trudno zapalne oraz niewydzielające produktów rozkładu i spalania, określonych jako bardzo toksyczne, zgodnie z Polską Normą dotyczącą badań wydzielania produktów toksycznych;

2) szerokość przejść pomiędzy rzędami siedzeń dla rzędu 25 siedzisk nie mniejszą niż 0,54 m, przy czym odległość tę należy ustalać, biorąc pod uwagę odstęp między stałymi elementami siedzeń;

3) szerokość przejść komunikacyjnych nie mniejszą niż 1,2 m przy liczbie osób do 150, a przy większej ich liczbie szerokość tę należy zwiększyć proporcjonalnie o 0,6 m na 100 osób;

4) rzędy siedzeń lub ławek trwale umocowane do podłogi albo siedzenia sztywno łączone ze sobą w rzędy oraz między rzędami.

3.10 informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej;

- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczony w miejscu łatwodostępnym, widocznym i oznakowanym (przy wejściu głównym do budynku),

- Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

- Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

- Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budynkach, powinny spełniać następujące wymagania:

1) przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,

2) zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,

3) w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji,

4) filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek,

5) maszynownia wentylacyjna i klimatyzacyjna jest wydzielona ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30; nie dotyczy to obudowy urządzeń instalowanych ponad dachem budynku.

- Dopuszcza się instalowanie w przewodzie wentylacyjnym nagrzewnic elektrycznych, których temperatura powierzchni grzewczych nie przekracza 160°C, pod warunkiem zastosowania ogranicznika temperatury, automatycznie wyłączającego ogrzewanie po osiągnięciu temperatury powietrza 110°C oraz zabezpieczenia uniemożliwiającego pracę nagrzewnicy bez przepływu powietrza.

- Dopuszcza się zainstalowanie w przewodzie wentylacyjnym wentylatorów i urządzeń do uzdatniania powietrza pod warunkiem wykonania ich obudowy o klasie odporności ogniowej E I 60.
- Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego mają 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 120).
- 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 120) lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające zgodnie z ust. 4.
- obiekt jest wyposażony w instalację odgromową;

3.11 informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń;

Zgodnie z § 2, ust. 1, pkt 13 rozporządzenia [4] przez urządzenia przeciwpożarowe rozumie się urządzenia (stałe lub półstałe, uruchamiane ręcznie lub samoczynnie) służące do wykrywania i zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków w budynkach, w których lub przy których są zainstalowane.

- 1 System sygnalizacji alarmu pożaru.
- 2 Grawitacyjne oddymianie klatek schodowych.
- 3 Hydranty wewnętrzne DN 25 w strefach ZL.
- 4 Hydranty wewnętrzne DN 33 strefie PM
(W budynku zaprojektowano łącznie 11 hydrantów, (w tym 1 DN 33)
- 5 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne (dróg ewakuacyjnych i halę sportową),
- 6 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, wyłączniki różnicowoprądowe zabezpieczające instalację przed przeciążeniem i pożarem.
- 7 Hydranty zewnętrzne DN 80 (2 szt) – istniejące.
- 8 Ochrona odgromowa stopnia podstawowego.

Ad. 1. Budynek zostanie wyposażony w System Sygnalizacji Pożarowej. Przeciwpożarowe klapy odcinające oprócz zastosowanego wyzwalacza termicznego muszą być sterowane przez System Sygnalizacji Pożarowej. W obiekcie drzwi dymoszczelne bądź drzwi do obudowanej i oddymianej klatki schodowej będą wyposażone w elektromagnesy utrzymujące drzwi w pozycji otwartej, w przypadku alarmu pożarowego SSP zwolni elektromagnesy, a drzwi wyposażone w samozamykacz zamkną się.

Ad. 2. Klatki schodowe, zaprojektowano jako wymknięte i oddymiane, z klapami oddymiającymi na dachu. Klatki należy wyposażyć w kompletne systemy oddymiające i podłączyć do SSP

Ad. 3 i 4

a) hydranty wewnętrzne DN 25 i DN 33;

Projektuje się hydranty wewnętrzne na każdej kondygnacji budynków:

W strefie PM, należy stosować hydrant DN33

W budynku projektuje się łącznie 11 hydrantów, w tym 1 hydrant DN33

Ad. 5. Zaprojektowane oświetlenie ewakuacyjne będzie oświetlało halę sportową oraz drogi ewakuacyjne nie mające dostępu do światła dziennego oraz będzie spełniać między innymi poniższe podstawowe zadania:

- a) oświetlać znaki drogi ewakuacyjnej i drzwi ewakuacyjne;
- b) oświetlać przejścia ewakuacyjne i drogi ewakuacyjne (natężenie co najmniej 1 Lx), w taki sposób, aby możliwy był bezpieczny ruch w kierunku wyjścia ewakuacyjnego aż do wyjścia na zewnątrz;

c) zapewniać natężenie (5 Lx) oświetlenia urządzeń przeciwpożarowych; hydrantów i gaśnic tak aby gaśnice i hydranty rozmieszczone wzdłuż dróg ewakuacyjnych mogły być łatwo zlokalizowane i użyte.

Znaki wskazujące kierunki ewakuacji należy zaprojektować i wykonać „na jasno” dla ułatwienia bezpiecznej ewakuacji przebywających w pomieszczeniach osób.

Ad.6 przeciwpożarowy wyłącznik prądu;

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany jest przy wejściu głównym do budynku.

Ad. 7. hydranty zewnętrzne;

W najbliższym sąsiedztwie (w odl <75m) znajdują się 2 hydranty DN 80 obejmujące swoim zasięgiem projektowany obiekt.

Ad.8. Ochrona odgromowa stopnia podstawowego;

Budynek jest wyposażony w instalację odgromową. Przekrycie dachu – folia PVC.

12 informacje o wyposażeniu w gaśnice;

Budynek należy wyposażać w gaśnice. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawarta w gaśnicy (jednostce sprzętu) powinna przypadać na powierzchnię nie większa niż 100 m², w strefach zaliczonych do ZL oraz na 300 m² w strefie PM.

Gaśnice w obiekcie należy rozmieścić w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:

- przy wejściach do budynków,
- na korytarzach,
- przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;
- w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki);

Przy rozmieszczaniu gaśnic spełnić następujące warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek do najbliższej gaśnicy, nie powinna być większa niż 30 m, do gaśnic należy zapewnić dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

Szczegółowe zasady wyposażenia budynku w sprzęt gaśniczy będą określone w *instrukcji bezpieczeństwa pożarowego budynku*.

3.13. informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo -gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań.

Drogi pożarowe:

Budynek należy do obiektów wymagających drogi pożarowej. Aktualnie ten wymóg nie jest spełniony.

Projektowana jest droga pożarowa, która przebiegać będzie od strony od strony południowej budynku i będzie się łączyć z istniejącą komunikacją na działce; Szerokość drogi pożarowej 4,5m. Pomiedzy drogą pożarową i ścianą budynku nie występują stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.

Na drodze pożarowej zapewniony zostanie dopuszczalny nacisk na oś, co najmniej 100 kN.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

W najbliższym sąsiedztwie (w odl <75m) znajdują się 2 hydranty DN 80 obejmujące swoim zasięgiem projektowany obiekt. - wymagania spełnione.

3.14 Wymagania formalne dla wyrobów budowlanych i materiałów służących ochronie przeciwpożarowej budynku.

Określeniom użytym opracowaniu i w przepisach: niepalny, niezapalny, trudno zapalny, łatwo zapalny, niekapiący, samogasnący, intensywnie dymiący, odpowiadają klasy reakcji na ogień zgodnie z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia (warunków technicznych).

Elementy budynku określone w rozporządzeniu, jako nierozprzestrzeniające ognia, słabo rozprzestrzeniające ogień lub silnie rozprzestrzeniające ogień, będą spełniać wymagania zgodnie z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia (warunków technicznych).

Stosownie do przepisów przy doborze wyrobów budowlanych i materiałów służących do ochrony przeciwpożarowej lub posiadających narzucone cechy przeciwpożarowe w postaci określeń: odporność ogniowa, dymoszczelność, niepalny, niezapalny, trudno zapalny, łatwo zapalny, niekapiący, samogasnący, intensywnie dymiący, należy sprawdzać czy przewidziane w projekcie wyroby budowlane są dopuszczone do obrotu i stosowania oraz czy posiadają potwierdzenia wymaganych cech pożarowych.

W projektowanym obiekcie będą zastosowane dopuszczone do obrotu wyroby budowlane:

- oznaczone przez producenta znakiem  z wystawioną na podstawie posiadanego Certyfikatu Zgodności **Deklaracją Zgodności**,
- oznaczone przez producenta znakiem  z wystawioną na podstawie posiadanego Certyfikatu Zgodności **Krajową Deklaracją Zgodności**.

Niezależnie od powyższych dopuszczeń wymaganych prawem budowlanym obowiązują **świadczenia dopuszczenia do użytkowania** wymagane ustawą o ochronie przeciwpożarowej i rozporządzeniem MSWiA dotyczącym wyrobów, które mogą być stosowane wyłącznie po uprzednim uzyskaniu dopuszczenia do użytkowania przez Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.

4. Identyfikacja niezgodności występujących w budynku istniejącym:

- 4.1. Brak wydzielenia stref pożarowych w budynku;
- 4.2. Klatka schodowa w części 3 kondygnacyjnej jest niewydzielona pożarowo i nie spełnia przepisów szerokość biegów i spoczników);
- 4.3. Przekroczona długość dojścia ewakuacyjnego w części 3 kondygnacyjnej;
- 4.4. Trybuny hali sportowej i balkony dookoła hali niezgodne z przepisami (zbyt wąskie przejścia ewakuacyjne, schody na balkony nie spełniające przepisów (zbyt wąskie)
- 4.5. Wyjście ewakuacyjne z płyty hali sportowej niezgodne z przepisami (zbyt niskie przejście prowadzące pod schody zewnętrzne)
- 4.6. Nie wszystkie pomieszczenia techniczne są wydzielone pożarowo
- 4.7. Elementy konstrukcyjne (w szczególności wiązary hali sportowej) nie posiadają wymaganej odporności ogniowej;
- 4.8. Brak drogi pożarowej zgodnej z obowiązującymi przepisami;
- 4.9. Brak wystarczającej ilości hydrantów wewnętrznych;
- 4.10. Hall nie jest wydzielony pożarowo;
- 4.11. Przekroczona długość dojścia przez hall główny (dotyczy fragmentów gdzie jest 1 dojście)

5. Wnioski zmierzające do poprawy stanu ochrony pożarowej i dostosowanie budynku do obowiązujących przepisów.

- 5.1. W ramach przebudowy budynku należy dokonać wydzielenia stref pożarowych zgodnie z niniejszym opracowaniem;
- 5.2. Należy wyburzyć istniejące biegi schodów i wykonać klatkę schodową o wymaganych parametrach, wydzieloną pożarowo, wymkniętą drzwiami EIS30 i oddymianą;
- 5.3. Należy wykonać dodatkową klatkę schodową wymaganych parametrach, wydzieloną pożarowo, wymkniętą drzwiami EIS30 i oddymianą;
- 5.4. Trybuny hali sportowej w miejscu przejść ewakuacyjnych należy poszerzyć. W projekcie przebudowy założono likwidację bocznych, niezgodnych z przepisami balkonów. Należy zmniejszyć ilość miejsc w rzędzie do 25 aby zapewnić wymagana przepisami szerokość przejść pomiędzy rzędami siedzeń (biorąc pod uwagę odstęp między stałymi elementami siedzeń);
- 5.5. Należy zmienić przebieg drogi ewakuacyjnej z płyty hali sportowej, tak aby nie prowadziło pod schody. Ponadto należy wykonać dodatkowe wyjście z hali do projektowanej klatki schodowej.

5.6. Należy wydzielić pomieszczenia techniczne (ściany min. REI 60, drzwi EI 30, a w przypadku pomieszczenia wodomierza ściany REI 120, drzwi EI60)

5.7. Konstrukcję dachu należy zabezpieczyć do odporności R30, np. przy pomocy:

- górny pas, stężenia itp - malowanie farbami samopęczniejącymi do wymaganej odporności
- dolny pas (liny) - obudowa materiałami ogniochronnymi.

Przy zauważeniu że jakikolwiek element nie wymieniony w opinii nie spełnia wymagań odporności ogniowej - należy go zabezpieczyć lub wymienić.

5.8. Projekt przebudowy obejmuje budowę drogi pożarowej szer. 4,5m biegnącej wzdłuż południowej elewacji budynku;

5.9. Należy sprawdzić i uzupełnić wymagane hydranty wewnętrzne, w strefie PM należy przewidzieć hydrant DN33;

5.10 Należy zapewnić wymagana klasę odporności ogniowej obudowy hallu głównego (ściany EI 60 i drzwi EI30 – tak jak klatka schodowa), aby zapewnić możliwość zastosowania funkcji uzupełniających do funkcji wynikających z przeznaczenia budynku, takich jak: recepcyjna, ochrony budynku, drobnej sprzedaży (zgodnie z § 256 ust. 5 pkt3 WT).

5.11. Należy zaprojektować dodatkowe drzwi ewakuacyjne wyjścia na taras zewnętrzny, aby zapewnić przejście nie dłuższe niż 10m.