



## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

OBIEKT: **HALA SPORTOWO – WIDOWISKOWA 12 x 34 m**

LOKALIZACJA:

INWESTOR:

---

GENERALNY PROJEKTANT: **mp project mirosław pacek**  
**30-149 Kraków, ul. Balicka 134**  
**tel. (12) 661 82 35, fax. (12) 661 82 36**  
**e-mail1: biuro@mpproject.pl**  
**e-mail2: a.dylewska@mpproject.pl**

AUTOR PROJEKTU: **arch. GRZEGORZ MIĄSKO**

BRANŻA: **OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

OPRACOWANIE  
PROJEKTU GOTOWEGO: **arch. GRZEGORZ MIĄSKO**

SPRAWDZAJĄCY  
PROJEKTU GOTOWEGO: **mgr inż. Andrzej Hericht**  
Rzecznik do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych  
Upr. KG PSP nr 326/95

OPRACOWANIE  
(ADAPTACJA):

SPRAWDZAJĄCY  
(ADAPTACJA):

DATA OPRACOWANIA PROJEKTU GOTOWEGO: **Kraków, maj 2011**

DATA ADAPTACJI:

**SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.****I. CZĘŚĆ OPISOWA.**

Wykaz zastosowanych przepisów, norm i literatury specjalistycznej.	3
Zakres opracowania.	5
Podstawowe dane o obiekcie.	5
Zestawienie powierzchni.	6
Wysokość budynku.	6
Parametry występujących substancji palnych.	6
Gęstość obciążenia ogniowego.	6
Kategoria zagrożenia ludzi.	6
Przewidywana ilość osób.	6
Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń.	7
Podział obiektu na strefy pożarowe.	7
Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.	7
Wymagania dla elementów oddzielen przeciwpożarowych między strefami pożarowymi.	7
Wymagania dla elementów wydzielen przeciwpożarowych w II strefie pożarowej.	8
Odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia dla elementów budowlanych – strefy pożarowe I i II.	8
Wymagania dla wystroju wnętrz.	8
Warunki ewakuacji.	9
Ustalenie długości przejść i dojść ewakuacyjnych.	9
Wymagania dla dróg ewakuacyjnych.	9
Instalacje użytkowe.	9
Oświetlenie awaryjne i oznakowanie na potrzeby ewakuacji.	9
Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.	10
Zabezpieczenie przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.	10
Zabezpieczenie przepustów instalacyjnych przechodzących przez zewnętrzne ściany budynku.	10
Ochrona odgromowa.	11
Techniczne środki zabezpieczeń przeciwpożarowych.	11
Podręczny sprzęt gaśniczy.	11
Wewnętrzna instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.	11
Wytyczne do adaptacji projektu gotowego dla konkretnej lokalizacji.	11
Odległości od obiektów sąsiednich wymagane ze względu na ochronę przeciwpożarową.	11
Drogi pożarowe.	12
Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.	12

**II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.**

SCHEMAT STREF POŻAROWYCH – RZUT PARTERU POZ. $\pm 0.00$	rys. P-01
SCHEMAT STREF POŻAROWYCH – PRZEKRÓJ B-B	rys. P-02
SCHEMAT STREF POŻAROWYCH – PRZEKRÓJ 1-1	rys. P-03

## Wykaz zastosowanych przepisów, norm i literatury specjalistycznej.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz.1623),
2. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 81, poz.351 z późniejszymi zmianami),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 roku Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz.719),
5. 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),
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. Nr 143, poz. 1002 z późniejszymi zmianami),
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 121, poz.1137 z późniejszymi zmianami),
8. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami),
9. PN-B-02852. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstość obciążenia ogniowego i wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru,
10. PN-EN 671-1:2002. Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym,
11. PN-EN 671-2:2002. Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 2: Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym,
12. PN-EN 671-2:2002/A1:2005. Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 2: Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym (Zmiana A1),
13. PN-86/E-05003/01, 03, 04. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych,
14. PN-IEC 61024-1:2001/Ap1:2002, 61024-1-1:2001/Ap1:2002, 61024-1-2:2002. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
15. PN-92/N-01256/01. Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa,
16. PN-92/N-01256/02. Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja,
17. PN-92/N-01256/05. Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych,
18. PN-91/E-05009. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
19. PN-B-02877-4. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania,
20. PN-M-51540. Ochrona przeciwpożarowa. Urządzenia tryskaczowe. Zasady projektowania i instalowania oraz odbioru i eksploatacji,
21. PN-90/B-02851. Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania odporności ogniowej elementów budynków,

- 
22. PN-84/E-02033. Oświetlanie wnętrz światłem elektrycznym,
  23. PN-EN 12464-1:2004 Oświetlanie miejsc pracy. Część 1 – Miejsca pracy we wnętrzach,
  24. PN-92/E-05009/03. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk,
  25. PN-92/E-05009/41. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa,
  26. PN-93/E-05009/53. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego,
  27. PN-92/E-05009/56. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje bezpieczeństwa,
  28. PN-91/E-05009/482. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ocena przeciwpożarowa,
  29. PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa,
  30. PN-EN 60598-2-22. Oprawy oświetleniowe (awaryjne),
  31. PN-76/E-05125. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe,
  32. PN-ISO-8426-6. Ochrona przeciwpożarowa. Ewakuacja i środki ewakuacji,
  33. PN-82/B-02857. Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpożarowe zbiorniki wodne. Wymagania ogólne,
  34. PN-B-02863 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Pompownie pożarowe,
  35. Podstawowe zasady projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej. CNBOP Warszawa 1994 rok.
  36. Marian Skażnik, Metody ograniczania zagrożeń powodowanych przez dymy i gazy pożarowe. MERCOR Gdańsk, EKO-POŻ Katowice, 1999,
  37. Bogdan Mizieliński. Systemy oddymiania budynków. Wentylacja. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.

## Zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zabezpieczenie przeciwpożarowe dla projektu budowlanego, gotowego hali sportowo – widowiskowej.

Opracowanie obejmuje podstawowe dane określone w § 5 ust.1 rozporządzenia MSWiA [7], które są podstawą do późniejszego uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej projektu budowlanego powstałego w ramach adaptacji niniejszego projektu typowego.

Budynek hali magazynowo-biurowej i urządzenia z nim związane zaprojektowane są w sposób zapewniający w razie pożaru:

- nośność konstrukcji przez założony czas,
- ewakuację ludzi,
- prowadzenie akcji ratowniczej oraz ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru w projektowanym obiekcie i na sąsiednie obiekty.

W opisie określone są niezbędne wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej dla projektowanych rozwiązań budowlano – instalacyjnych hali uwzględniające specjalne i techniczne środki zabezpieczeń, czynne i bierne.

Poniższe opracowanie dotyczy wyłącznie typowego projektu budynku hali i nie obejmuje ochrony przeciwpożarowej zewnętrznej. Projekt może być wykorzystywany na obszarze całego kraju po jego uprzednim zaadaptowaniu do warunków zabudowy i zagospodarowania terenu na konkretnej działce budowlanej, oraz po zweryfikowaniu ochrony przeciwpożarowej biorąc pod uwagę uwarunkowania lokalizacji. Pieczęć na rysunku podstawowym rzutu parteru stanowi potwierdzenie, że projekt typowy spełnia wymagania ochrony przeciwpożarowej – nie stanowi ona w żadnym wypadku uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej, o którym mowa w *rozporządzeniu MSWiA w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej* [7]. Uzgodnienie to musi być uzyskanie na etapie adaptacji projektu typowego.

## Podstawowe dane o obiekcie.

Budynek sportowo – widowiskowy projektowany jest jako obiekt wolnostojący.

Budynek podzielony jest na dwie części:

- hala sportowo – widowiskowa jedno kondygnacyjna,
- jednokondygnacyjne zaplecze socjalno – magazynowo – techniczne.

W hali sportowo – widowiskowej odbywać się mogą zawody i ćwiczenia sportowe, oraz spotkania i widowiska.

W pomieszczeniu magazynowym przechowywany będzie sprzęt sportowy, który stanowi produkty palne.

W części zaplecza mieszczą się funkcje socjalne, rehabilitacyjne, biurowe, magazynowe i techniczne.

W części zaplecza znajdować się będą następujące pomieszczenia:

- socjalne:
  1. szatnie męska i damska,
  2. umywalnie męska i damska,
  3. toalety męska i damska,
  4. toaleta dla niepełnosprawnych,
- biurowe:
  5. pokój trenera,
  6. pokój 1 – szej pomocy,

- magazynowe:
  - 7. magazyn sprzętu sportowego,
- techniczno-technologiczne:
  - 8. pomieszczenie gospodarcze,
  - 9. pomieszczenie kotłowni.

### Zestawienie powierzchni.

Dane liczbowe powierzchni całości obiektu podano w opisie branży architektonicznej.

Kondygnacja	Powierzchnia użytkowa część sportowo – widowiskowa (m <sup>2</sup> )	Powierzchnia użytkowa część zaplecza (m <sup>2</sup> )
PARTER (hala, pomieszczenia socjalne, magazyn, pomieszczenie techniczne)	287,38	102,39

### Wysokość budynku.

Wysokość hali magazynowej wynosi 9,63 m mierzona od poziomu terenu wokół budynku do kalenicy dachu.

W celu określenia wymagań technicznych i użytkowych obiekt zgodnie z § 8 rozporządzenia MI [3] kwalifikuje się do budynków niskich (N).

### Parametry występujących substancji palnych.

W budynku nie będą przechowywane materiały stałe palne niebezpieczne pożarowo w rozumieniu przepisu w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

### Gęstość obciążenia ogniowego.

Przewidywana wielkość obciążenia ogniowego –  $Q_d < 400 \text{ MJ/m}^2$ .

### Kategoria zagrożenia ludzi.

Funkcja projektowanego obiektu powoduje, że zalicza się on do kategorii zagrożenia ludzi:

dla sali sportowo – widowiskowej – ..... **ZL I,**

dla pomieszczeń socjalnych, biurowych, magazynowych i technicznych – ..... **ZL III.**

Pomieszczenie techniczne (kotłownia) zlokalizowane w części zaplecza (PM) jest wydzielone ścianami i stropem oddzielen przeciwpożarowych o stosownej odporności ogniowej.

### Przewidywana ilość osób.

hala sportowo – widowiskowa - do 300 osób,

pozostałe pomieszczenia - poniżej 50 osób.

Maksymalna (łącznie) ilość osób w obiekcie nie może przekroczyć 300.

## Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń.

Zagrożenie wybuchem pomieszczeń nie występuje.

## Podział obiektu na strefy pożarowe.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego obiektu, zapewnienia ewakuacji i ochrony mienia oraz prowadzenia skutecznych działań ratowniczych, obiekt sportowo – widowiskowy dzieli się na następujące strefy pożarowe:

strefa pożarowa	zakres występowania strefy pożarowej	powierzchnia
I	hala sportowo – widowiskowa	287,38 m <sup>2</sup>
II	zaplecze socjalno – biurowo – techniczne	102,39 m <sup>2</sup>

Projektowane strefy pożarowe są mniejsze od dopuszczalnych wielkości stref pożarowych określonych w *rozporządzeniu MI [3]*.

Ponadto w obiekcie wydzielone zostało pożarowo pomieszczenie kotłowni.

## Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Budynek hali sportowo – widowiskowej podzielony na strefy pożarowe jest zaprojektowany w następujących klasach odporności pożarowej budynku:

strefa pożarowa I - hala sportowo – widowiskowa: ... „D” + NRO,  
zaliczająca się do zagrożenia ludzi ZL I jednokondygnacyjna

strefa pożarowa II - zaplecze socjalno – biurowo – magazynowe: ... „D” + NRO,  
zaliczająca się do zagrożenia ludzi ZL III jednokondygnacyjna

### Wymagania dla elementów oddzielenia przeciwpożarowych między strefami pożarowymi.

ściana oddzielająca salę sportowo - widowiskową od zaplecza socjalno – technicznego (I strefę pożarową od II): jest wykonana do wysokości dachu z bloczków gazobetonowych gr. 24,0 cm. Ściana posiada odporność ogniową REI 60.

Ściany zewnętrzne, z którymi styka się ściana oddzielenia pożarowego, na szerokości 2,0 m i na pełnej wysokości tej ściany, muszą mieć klasę odporności ogniowej EI 60.

W ścianie tej wykonana zostanie wnęka na zestaw hydrant ppoż. + gaśnica na pełną grubość ściany. W związku z tym tył wnęki został zaprojektowany ze ścianki gipsowo – kartonowej o odporności ogniowej EI 60 gr. 12,5 cm dwustronnie obłożonej podwójną płytą gipsowo – kartonową ogniochronną z wypełnieniem wełną mineralną. Przepusty instalacyjne należy zabezpieczyć do odporności ogniowej co najmniej EI 60.

ściany oddzielające pomieszczenie techniczne PM (kotłownię) od zaplecza socjalno – biurowego: są wykonane na pełną wysokość pomieszczenia z bloczków gazobetonowych gr. 24,0 cm. Ściany posiadają odporność ogniową EI 60. Ściany zewnętrzne, z którymi stykają się ściany oddzielenia pożarowego, na szerokości 2,0 m muszą mieć klasę odporności ogniowej EI 60.



Uwaga:

Przewiduje się zabezpieczenie miejsca styków ścian oddzielen przeciwpożarowych z zewnętrznymi ścianami osłonowymi do odpowiedniej odporności ogniowej.

**Wymagania dla elementów wydzielen przeciwpożarowych w II strefie pożarowej.**

Zgodnie z § 216 ust. 1 oraz § 249 ust. 3 rozporządzenia MI [3] dla niżej wymienionych pomieszczeń, które są wydzielonymi strefami pożarowymi, zaprojektowane są następujące ściany, stropy i drzwi o odporności ogniowej:

- pomieszczenie kotłowni:
  - ściany - EI 60,
  - strop - REI 60,
  - drzwi - EI 30,

**Odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia dla elementów budowlanych – strefy pożarowe I i II.**

Zgodnie z rozporządzeniem MI [3] dla budynku zakwalifikowanego do „D” klasy odporności pożarowej elementy budynku spełniają następujące wymagania w zakresie odporności ogniowej i rozprzestrzeniania ognia:

- główne elementy konstrukcyjne: R 30,
- stropodach:
  - elementy konstrukcyjne: nie stawia się wymagań – NRO,
  - pokrycie dachu: NRO, część dolna z materiałów niepalnych,
- ściany zewnętrzne: EI 30 (o→i) – w pasach wysokości 0,8 m na styku stropów międzykondygnacyjnych z elewacjami,
- ściany wewnętrzne: nie stawia się wymagań – NRO (ściany korytarzy – dróg ewakuacyjnych – EI 15).

Hala powinna być wykonana z elementów nie rozprzestrzeniających ognia, dlatego też są one zaprojektowane z materiałów niepalnych lub niezapalnych tj. takich, które w obszarze działania źródła ognia mogą lokalnie ulegać spaleniowi według przyjętych kryteriów, natomiast poza tym obszarem lub po usunięciu źródła ognia nie ulegają spaleniowi. W przypadku zabezpieczenia materiału palnego do granicy niezapalności środkiem ogniochronnym w sposób określony w jego aprobacie technicznej (świadectwie dopuszczenia), może on być stosowany do budowy jednokondygnacyjnych obiektów zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL I. Ponieważ dźwigary z desek są rozprzestrzeniające ogień, należy je zabezpieczyć środkami ogniochronnymi, aby były nierozprzestrzeniające ognia. Dodatkowo są one chronione poprzez wykonanie sufitu podwieszanego o odporności ogniowej EI 30 na całej powierzchni hali. Sufit wykończony zostanie płytami gipsowo – kartonowymi ogniochronnymi, konstrukcja sufitu powinna być odporna na uderzenia piłką.

Stalowe słupy i rygle konstrukcyjne budynku należy zabezpieczyć do odporności pożarowej R 30 poprzez malowanie farbami ogniochronnymi, posiadającymi odpowiednie atesty i dopuszczenia.

**Wymagania dla wystroju wnętrz.**

W projekcie uwzględniono następujące zasady wykończenia wnętrz:

1. Nie stosuje się materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.
2. Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji nie stosuje się materiałów łatwo zapalnych.



3. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane zaprojektowano z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.
4. Posadzkę w magazynie zaprojektowano jako niepalną.
5. Wykończenie ścian w magazynach zaprojektowano jako niepalne.

## Warunki ewakuacji.

Z pomieszczeń, w których będą przebywać ludzie, zaprojektowane są bezpieczne wyjścia prowadzące bezpośrednio na zewnątrz, lub do innej strefy pożarowej na poziome drogi komunikacji ogólnej zwane drogami ewakuacyjnymi.

Zgodnie z § 238, ust 2, pkt 4 warunków technicznych [3] z pomieszczenia, w którym może znajdować się powyżej 50 osób projektuje się co najmniej 2 wyjścia ewakuacyjne. W związku z powyższym zaprojektowane są 2 sztuki drzwi wyjściowych z sali sportowo – widowiskowej: bezpośrednio na zewnątrz posiadające wymiary 1,20 x 2,25 m i do zaplecza (II strefa pożarowa) o wymiarach 1,60 x 2,00 m (jedno ze skrzydeł szerokości 1,00 m), otwierane na zewnątrz. Drzwi należy wyposażać w okucia antypaniczne, ponieważ w pomieszczeniu może przebywać 300 osób.

Z pomieszczenia kotłowni zaprojektowane jest wyjście bezpośrednio na zewnątrz obiektu.

W korytarzu, który stanowi drogę ewakuacyjną dla wszystkich pomieszczeń w części zaplecza, przewidziane jest wyjście bezpośrednio na zewnątrz o wymiarach 1,6 x 2,2 m (jedno ze skrzydeł szerokości 1,00 m). Drzwi należy wyposażać w okucia antypaniczne ze względu na ewakuację osób z sali sportowej.

## Ustalenie długości przejść i dojazdów ewakuacyjnych.

Zachowane są wymagane przepisami długości przejść w pomieszczeniach, które są następujące:

- sala widowiskowa (ZL I) - 11,85 m,
- część socjalna (ZL III) - 5,87 m,

Zachowane są również wymagane przepisami długości dojazdów w części zaplecza, które są następujące:

- przy jednym dojściu (ZL III) - 9,9 m.

## Wymagania dla dróg ewakuacyjnych.

Korytarze mają wymagane przepisami wymiary: szerokość 1,7 m i wysokość 3,0 m (powyżej wymaganej szerokości 1,4 m i wysokości 2,2 m).

Ściany korytarzy – dróg ewakuacyjnych mają odporność ogniową EI 15.

## Instalacje użytkowe.

### Oświetlenie awaryjne i oznakowanie na potrzeby ewakuacji.

Zgodnie z § 181, ust. 2 rozporządzenia MI [3] w sali sportowej, w holach i klatkach schodowych jest wymagane oświetlenie awaryjne. Zgodnie z § 181, ust.1 w/w rozporządzenia przez oświetlenie awaryjne rozumie się zarówno oświetlenie ewakuacyjne jak i oświetlenie bezpieczeństwa.

Zaprojektowane oświetlenie spełnia następujące wymagania przepisów:

**Oświetlenie ewakuacyjne** wg PN-90/E-02033 [21] jest to rodzaj oświetlenia awaryjnego umożliwiający łatwe i pewne wyjście z budynku w czasie zaniku oświetlenia podstawowego. Spełnia ono następujące warunki:

- W żadnym punkcie powierzchni dróg ewakuacyjnych natężenie oświetlenia nie jest mniejsze niż 1 lx.

- Oświetlenie ewakuacyjne pojawi się w czasie nie dłuższym niż 2 s po zaniku oświetlenia podstawowego.
- Zastosowano oprawy oświetleniowe wyposażone w piktogramy znaków ewakuacyjnych.

**Oświetlenie awaryjne**, które ma działać w przypadku pożaru, spełnia następujące warunki:

- Źródło zasilania zapewnia dostawę energii w odpowiednio długim czasie (co najmniej 2 godziny).

Drogi ewakuacyjne są oznakowane zgodnie z Polskimi Normami (Polska Norma PN-92/N-01256/02 „Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.”), gdzie określony jest rodzaj i kształt znaków ewakuacyjnych. Przyjęte są następujące zasady:

- W każdym miejscu drogi ewakuacyjnej widoczny jest co najmniej jeden znak ewakuacyjny.
- Lampy ewakuacyjne w obiektach są zaprojektowane na takiej wysokości, aby nie były zasłonięte przez inne osoby, plansze reklamowe, czy elementy architektoniczne budynku oraz elementy wyposażenia, np. regały.
- Znaki ewakuacyjne dobrane są pod względem wielkości tak aby bezwzględnie widoczne były na drodze ewakuacyjnej z określonej odległości widzenia,
- Lampy oznaczające wyjścia projektuje się bezpośrednio nad wyjściami albo tuż obok nich, a lampy kierunkowe znajdują się w miejscach, w których drogi ewakuacyjne zmieniają kierunek.
- Zastosowano oprawy oświetleniowe wyposażone w piktogramy znaków ewakuacyjnych.
- Przewiduje się także umieszczenie znaków ewakuacyjnych fotoluminescencyjnych.
- Dla oświetlenia awaryjnego przewiduje się stosowanie kabli NRO – nierozprzestrzeniające ognia i odporne na działanie wysokiej temperatury – zapewniające ciągłość dostawy energii przez co najmniej 60 min.

### **Przeciwożarowy wyłącznik prądu.**

Budynek należy wyposażać w przeciwożarowy wyłącznik prądu zgodnie z § 23, ust. 6 i 7 rozporządzenia MSW [4], zabudowany w pobliżu głównego wejścia do obiektu.

Wyłącznik ten powinien być w dyspozycji dowódcy akcji ratowniczo-gaśniczej.

Po jego zadziałaniu zostaną pozbawione zasilania wszystkie odbiory z wyjątkiem urządzeń, które powinny funkcjonować w czasie pożaru.

W żadnym wypadku bezpośrednio po zadziałaniu wyłącznika przeciwożarowego nie może nastąpić podanie napięcia z innych źródeł na wyłączone obwody.

### **Zabezpieczenie przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.**

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne przechodzące przez ściany i stropy oddzieliń i wydzieliń przeciwożarowych są zgodnie z § 268 ust. 4, 5, 6 rozporządzenia MI [3] zabezpieczone klapami przeciwożarowymi odcinającymi o odporności ogniowej równej odporności ogniowej danego stropu lub ściany. Klapy są sterowane autonomicznie poprzez czujki wykrywania dymu oraz centrale sterujące.

Przewody wentylacyjne prowadzone przez pomieszczenia, których nie obsługują, są zgodnie z § 234 ust. 1, 2, 3, 4 rozporządzenia MI [3] obudowane elementami (ściankami, okładzinami itp.) o odporności ogniowej przewidzianej dla ścianek działowych tych pomieszczeń. Przewody wentylacyjne zaprojektowane są z materiałów niepalnych.

### **Zabezpieczenie przepustów instalacyjnych przechodzących przez zewnętrzne ściany budynku.**

Przepusty instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy oddzieliń przeciwożarowych są zabezpieczone środkami o odporności ogniowej równej odporności ogniowej danej przegrody.

Przepusty instalacyjne przechodzące przez zewnętrzne ściany budynku znajdujące się poniżej poziomu terenu należy zabezpieczyć przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

### **Ochrona odgromowa.**

Budynek hali sportowo – widowiskowej zostanie wyposażony w podstawową ochronę odgromową zgodnie z nową *Polską Normą [13] z 2001 r.* Przy montażu obudowy hali należy zapewnić połączenia metaliczne między elementami ścian i dachu.

## **Techniczne środki zabezpieczeń przeciwpożarowych.**

### **Podręczny sprzęt gaśniczy.**

Pomieszczenia w obiekcie hali sportowo - widowiskowej są wyposażone w podręczny sprzęt gaśniczy i agregaty gaśnicze w ilościach i rodzajach wynikających z ich powierzchni, funkcji i rodzaju znajdujących się w nich materiałów i urządzeń technicznych wg norm określonych w §13 *rozporządzenia MSW [4]*. Przewidziane są 3 gaśnice GP – 6Z: w sali sportowej, w części zaplecza i kotłowni.

Szczegółowe zasady wyposażenia budynku w sprzęt gaśniczy powinny zostać określone w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego i instrukcjach technologiczno-ruchowych.

### **Wewnętrzna instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.**

Obiekt hali sportowo – widowiskowej jest wyposażony w instalację wodociągową przeciwpożarową z punktami poboru wody do celów przeciwpożarowych tj. hydranty Ø25 o jednoczesnej wydajności nie mniejszej niż 1 dm<sup>3</sup>/s przy nominalnym ciśnieniu nie mniejszym niż 0,2 MPa.

Hydranty zaprojektowane zostały jako zestawy szafkowe zawierające wąż pólstywny długości 30,0 m, prądownicę oraz zawór. Znajdują się one w sali sportowej – 1 szt. i w korytarzu zaplecza – 1 szt.

Zasięgiem hydrantów objęta jest cała powierzchnia sali sportowej oraz widowni przyjmując że zasięg jednego hydrantu wynosi 40,0 m.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa w budynku projektowana jest jako obwodowa.

## **Wytyczne do adaptacji projektu gotowego dla konkretnej lokalizacji.**

Niniejszy projekt typowy może być wykorzystywany na obszarze całego kraju po jego uprzednim zaadaptowaniu do warunków zabudowy i zagospodarowania terenu na konkretnej działce budowlanej, oraz po zweryfikowaniu ochrony przeciwpożarowej biorąc pod uwagę uwarunkowania lokalizacji.

### **Odległości od obiektów sąsiednich wymagane ze względu na ochronę przeciwpożarową.**

Budynek hali sportowo – widowiskowej zaprojektowany został jako obiekt wolnostojący. Zgodnie z § 272 *rozporządzenia MI [3]* należy zachować odległości do sąsiednich budynków min. 8,0 m (wielkość otworów w ścianach nie przekracza 35%). W przypadku niezabudowanych sąsiednich działek należy zachować odległość od granicy działki min. 4,0 m. Jeżeli obiekt graniczył będzie z terenami leśnymi, należy zachować odległość od granicy lasu min. 12,0 m.

## Drogi pożarowe.

Do budynku należy zaprojektować drogę pożarową przebiegającą wzdłuż jednego dłuższego boku budynku.

Zaprojektowana droga pożarowa powinna spełniać następujące wymogi:

- minimalna szerokość jezdni - 4,0 m,  
szerokość 4,0 m należy utrzymać na odcinku 10,0 m przed i za budynkiem,
- maksymalne pochylenie drogi - 5 %,
- wzdłuż drogi należy wykonać utwardzone pobocze o szerokości - 1,0 m,
- najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi - 11 m,
- odległość drogi od ściany budynku - 5 ÷ 15 m,
- nacisk na oś samochodu - 100 kN,
- droga pożarowa powinna być drogą przejazdową (mieć drugi wyjazd), lub powinna na swoim zakończeniu posiadać utwardzony plac manewrowy o wymiarach 20,0 x 20,0 m (ewentualnie inne rozwiązanie alternatywne).

Szczegóły techniczne dróg pożarowych należy opracować na podstawie *rozporządzenia MSWiA w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę, oraz dróg pożarowych [5]*.

## Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Zewnętrzne zaopatrzenie wodne do celów przeciwpożarowych powinno być zaprojektowane wg *rozporządzenia MSWiA [5]*.

## Uwagi końcowe.

1. Na podstawie *rozporządzenia MSWiA z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. Nr 143, poz.1002 z późniejszymi zmianami) [6]*:
  - 1) wszystkie wyroby, materiały, urządzenia i elementy budowlane zabezpieczeń przeciwpożarowych użyte w konstrukcji lub do wykończenia wewnątrz w projektowanym budynku powinny posiadać Certyfikaty zgodności Instytutu Techniki Budowlanej.
  - 2) sprzęt i urządzenia ochrony przeciwpożarowej, techniczne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego powinny posiadać aktualne Certyfikaty zgodności Centrum Naukowo - Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej.
2. Wszystkie urządzenia elektryczne, gazowe, parowe powinny mieć niezależnie od wymaganych atestów Dozoru Technicznego uznane przez polskie władze świadectwa dopuszczenia do użytkowania ze względu na bezpieczeństwo obsługi wydane na podstawie *Uchwały Rady Ministrów Nr 118 z 1996 roku (U.P. nr 26, poz 180)*.
3. Podczas odbioru - przekazywania obiektu do eksploatacji wymagane będzie udokumentowanie przed władzami nadzoru budowlanego i Państwowej Straży Pożarnej spełnienia wymogów ochrony przeciwpożarowej oraz przedłożenie certyfikatów na zastosowane wyroby, materiały, urządzenia i elementy budowlane zabezpieczeń przeciwpożarowych, które zostały użyte w konstrukcji lub do wykończenia wewnątrz, a także sprzęt, urządzenia ochrony przeciwpożarowej i techniczne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego.

W sprawach nie ujętych w niniejszym opracowaniu należy stosować zapisy Polskich Norm.

Opracowanie projektu gotowego:

mgr inż. arch. Grzegorz Miąsko