

Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru dla Przystani Sportów Wodnych – bazy treningowej Szkoły Mistrzostwa Sportowego przy ul. Popiełuszki 1-3 w Toruniu

1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru i sterowania technicznymi urządzeniami przeciwpożarowymi dla budynku Przystani Sportów Wodnych – bazy treningowej Szkoły Mistrzostwa Sportowego przy ul. Popiełuszki 1-3 w Toruniu, zwany dalej „scenariuszem”.

Koncepcja zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku musi zawierać odpowiednie algorytmy współdziałania systemów technicznych (przeciwpożarowych i bytowych), ściśle uzależnione od możliwych scenariuszy pożarowych, które mogą wystąpić w budynku. Odpowiednia reakcja systemów technicznych na pożar w budynku umożliwia uzyskanie optymalnego poziomu bezpieczeństwa ludzi i mienia.

Na poziom bezpieczeństwa ludzi w środowisku pożaru wpływają wysokie stężenia gazów toksycznych, narażenie na oparzenia oraz urazy mechaniczne.

System zabezpieczeń przeciwpożarowych jest dobierany tak, aby w przypadku pożaru:

- użytkownicy budynku nie byli narażeni na inhalację toksycznych gazów pożarowych w dawkach mogących spowodować szkodliwe skutki,
- gęstość optyczna dymu w pomieszczeniach i na drogach ewakuacyjnych umożliwiła orientację w budynku, znajdowanie wyjść ewakuacyjnych,
- użytkownicy budynku nie byli narażeni na oddziaływanie cieplne gazów pożarowych i płomieni w natężeniu mogącym zagrozić życiu i zdrowiu,
- ekipy ratownicze straży pożarnej prowadzące działanie gaśnicze w budynku nie były narażone na zawalenie elementów konstrukcji.

2. Podstawa opracowania

Podstawą merytoryczną opracowania jest zapis § 5 ust. 1 pkt. 11 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (*Dz. U. 2009r. Nr 119, poz.998*) oraz inne aktualnie obowiązujące przepisy i normy, podane na końcu opracowania.

Scenariusz opracowany został indywidualnie dla przedmiotowej inwestycji i zawiera procedury oraz kolejność działań, a także sekwencje pracy urządzeń przeciwpożarowych w razie powstania pożaru.

Odnoszący się do budynku scenariusz pozwala określić możliwości:

- rozpoznania i wykrycia źródła pożaru lub innego zdarzenia noszącego znamiona pożaru przez personel obsługi lub użytkowników budynku;
- zaalarmowania straży pożarnej, w przypadku gdy służby ochrony budynku stwierdzą, że zagrożenie nie może zostać opanowane własnymi siłami;
- bezpiecznej ewakuacji użytkowników oraz mienia ze strefy objętej pożarem, do przestrzeni zabezpieczonej przed pożarem i jego skutkami w taki sposób, aby ewakuowani nie byli narażeni na działanie dymu i gorących gazów, a także aby dym i gorące gazy nie wydostały się poza strefę objętą pożarem;
- rozpoczęcia akcji gaśniczej przez służby ratownicze;
- bezpiecznej ewakuacji ludzi z pozostałych stref, nie objętych pożarem;
- zabezpieczenia mienia i samego budynku.

3. Materiały wyjściowe

3.1. Parametry techniczne obiektu

Dane ogólne

Powierzchnia zabudowy:	1972,0m ²
Powierzchnia użytkowa:	2112,39m ²
Powierzchnia garażowa hangarów:	979,85m ²
Kubatura:	15238,4m ³
Wysokość maksymalna budynku:	11,96m
Kąt nachylenia połaci dachowej – płaskie i spadowe:	5 i 10°

Obiekt dzieli się na część parterową w której znajdują się hangary na łódzie wioślarskie, żeglarskie, szkutnie oraz ogólnodostępne pomieszczenia socjalno-sanitarne Mariny, druga część budynku jest trzykondygnacyjna i mieszczą się w niej biura, zaplecze sanitarne i szatniowe dla uczestników Szkoły Mistrzostwa Sportowego, pomieszczenia towarzyszące takie jak sale odnowy biologicznej sportowców, oraz sala konferencyjno – szkoleniowa wraz z zapleczem. W poziomie parteru we wschodniej części budynku trzykondygnacyjnego zaadaptowano istniejącą niecką basenu wioślarskiego.

Budynek jest niepodpiwniczony. Dachy nad częścią parterową wielopołaciowe w systemie lekkiego dachu o kącie 5° i 10°. Dachy nad częścią trzykondygnacyjną wielopołaciowe o różnym kącie nachylenia - od 2%, poprzez 2 i 9°.

Przeznaczenie oraz układ funkcjonalny

Budynek przystani będzie pełnił funkcję zaplecza sportowego wielofunkcyjnego. Podstawową funkcję pełnią pomieszczenia przeznaczone na potrzeby klubu wioślarskiego, stanowiącego bazę treningową Szkoły Mistrzostwa Sportowego. Wyodrębniona część użyteczności publicznej będzie ogólnodostępna; „Marina„ stanowiąca zaplecze sanitarno - socjalne dla gości, a także część usługowa jaką będzie stanowiła sala konferencyjno – szkoleniowa dla 60osób.

Obiekt dostępny będzie dla osób niepełnosprawnych, dojścia piesze ukształtowane są w sposób umożliwiający dostęp osobom poruszającym się na wózkach z poziomu terenu. Wszystkie pomieszczenie wykonane są bez progów, do pomieszczeń znajdujących się na I i II piętrze można dostać się windą osobową dostosowaną do przewozu niepełnosprawnych.

Konstrukcja budynku

Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej, murowanej z żelbetowymi elementami wylewanymi na mokro jak: ławy i stopy fundamentowe, wieńce, podciągi i płyty wylewane na mokro, stropy zespolone – Filigrany, hangary na łódzie - przekrycie dachem wspartym na dźwigarach z drewna klejonego. Budynek, jest w części obiektem jednokondygnacyjnym, nie podpiwniczonym, z dachem spadowym o kątach 5° i 10°, lekkim na konstrukcji z dźwigarów z drewna klejonego i blachy trapezowej docieplonej wełną mineralną pokrytej lakierowaną membraną PVC. Druga część budynku jest trzykondygnacyjna, niepodpiwniczona z dachem spadowym o kącie nachylenia 4 i 9°. Przekrycie dachu - z blachy trapezowej docieplonej wełną mineralną i pokrytą lakierowaną membraną PVC, ze ścianami osłonowymi w konstrukcji tradycyjnej murowanej, z żelbetowymi elementami wylewanymi na mokro jak: stopy fundamentowe, podwaliny, wieńce, podciągi słupy, ramy i trzpienie.

3.2. Budowlane rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Ściana oporowa przy magazynie paliwa

Ściana żelbetowa grubości 20 cm z betonu C20/25 (B25) zbrojona stalą A-III. Posadowiona na głębokości 1,0m pod poziomem terenu. Ściana ma wysokość 160cm. Fundament szerokości 90cm na wylewce betonowej z betonu C12/15 (B15).

Ściany zewnętrzne

Ściany dwuwarstwowe z bloczków silikatowych kl. 15 MPa o grubości 24cm na zaprawie cem.-wap. kl. 5 MPa, + ocieplenie w bezspoinowym systemie dociepleń płytami wełny mineralnej o grubości 150mm.

Składniki systemu ocieplenia:

- Płyty wełny mineralnej, grubości 150mm
- Modyfikowana siatka z włókna szklanego do wykonywania warstwy zbrojonej w systemach ociepleń. W strefie cokołowej należy zastosować siatkę pancerną z włókna szklanego. Siatkę tę mocuje się przed nałożeniem narożnika ochronnego oraz przed wykonaniem właściwej warstwy zbrojącej.
- Kołki rozporowe z rdzeniem PCV lub metalowym
- Masa klejowo-szpachlowa, mineralna
- Cienkowarstwowy lekki tynk mineralny
- Listwy startowe z perforowanej blachy aluminiowej.

Ściany wewnętrzne

- a) Nośne – z bloczków silikatowych kl. 15 MPa o grubości 24cm, na zaprawie cem.-wap. kl. 5 MPa
- b) Działowe – z bloczków wapienno-piaskowych gr. 12cm, na zaprawie cementowo-wapiennej marki 3MPa
 - Powierzchnia ścian wewnętrznych wykończona malowanym tynkiem wapienno-cementowym gładkim z gładzią gipsową lub równorzędnym.

Podciąg

Podciąg jedno i wieloprzęsłowe. Zamocowane w słupach. Z betonu klasy C25/30 (B30) i stali A-III. Zbrojenie wykonać wg rysunków konstrukcyjnych.

Strop

Stropy FILIGRAN o grubości 20,0cm o schemacie statycznym jedno- i dwuprzęsłowym.

Oparcie stropów wykonać na ścianach i podciągach żelbetowych wylewanych na mokro.

Ostatnie dwie warstwy muru pod oparcie stropu wykonać z cegły pełnej klasy 15MPa. Wszelkie nietypowe pasma stropu pomiędzy belkami a ścianą (pasma wynikowe) – wykonywać zgodnie z instrukcją montażu stropu – zabetonowanie obszaru. Beton dla stropu B30, stal zbrojenia A-III (34GS) i A-0 (StOS).

Montaż i zbrojenie stropu wykonywać na podstawie projektu wykonawczego producenta płyt Filigran (PSKJ).

Zalanie płyt wykonać betonem kl. B-30 wykonywać łącznie z podciągami i wieńcami.

Dźwigary drewniane hangarów postojowych

Dźwigary z drewna klejonego nad częścią parterową kl. GL28c o przekroju 24x52cm i rozpiętości kolejno 16,43m, 18,40m i 20,37m z podpora pośrednią w postaci żelbetowego słupa. Zamocowanie na słupach za pośrednictwem stalowych marek.

Płatwie z drewna klejonego o wymiarach 14x32cm mocowane do czoła dźwigarów.

Dźwigary drewniane nad salą konferencyjną

Dźwigary nad salą konferencyjną kl. GL28c o przekroju 24x90cm osadzone na słupach żelbetowych za pośrednictwem stalowych marek.

Słupy i trzpienie

Żelbetowe z betonu C25/30 (B30), zbrojone stalą A-III i strzemionami (stal A-0) wg rysunków konstrukcyjnych.

Schody i podesty

Wykonać jako żelbetowe grubości 16cm wylwane na mokro z betonu C25/30 (B30), zbrojone prętami #12 i 16 (stal A-III) wg rysunków konstrukcyjnych.

Pokrycie dachu

Zaprojektowano dwa rodzaje pokryw. Nad hangarami projektuje się lekki system ekstensywnego dachu zielonego (obciążenie bez termoizolacji ok 30kg/m²), na podłożu konstrukcyjnym z blachy trapezowej, natomiast nad budynkiem trzykondygnacyjnym również lekki dach na konstrukcyjnej blasze trapezowej z pokryciem z lakierowanej membrany PVC w kolorze białym.

Docieplenie dachów wykonać wełną mineralną o grubości 20cm.

Warstwy dachu z ociepleniem i izolacjami wykonać wg danych na rysunkach.

3.3. Instalacje występujące w obiekcie

- a) Instalacja elektryczna – wg projektu branżowego
- b) Instalacja sanitarna – wg projektu branżowego
- c) Instalacja sanitarna co – wg projektu branżowego
- d) Instalacja wentylacji mechanicznej – wg projektu branżowego
- e) Instalacja cctv – wg projektu branżowego

4. WARUNKI OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ

PRZEZNACZENIE OBIEKTU I JEGO KWALIFIKACJA POŻAROWA

Budynek przystani wioślarsko-żeglarskiej, w którym będą znajdowały się sale treningowe i odnowy biologicznej, pomieszczenia higieniczno-sanitarne dla sportowców Szkoły Mistrzostwa Sportowego (łącznie pojemność szatni dla ok. 160 osób), pokoje biurowe (łącznie maksymalnie 38 stanowisk biurowych wg. normatywu 5 m²/osobę), sala konferencyjna (maksymalnie 170 osób wg. normatywu 1 m²/osobę), 3 pokoje gościnne noclegowe (łącznie 6 miejsc noclegowych), magazyny gospodarcze i pomieszczenia techniczne, warsztat szkutniczy, hangary sprzętu pływającego (łódzie żaglowe i wiosłowe oraz sprzęt WOPR) oraz zaplecze higieniczno-sanitarne mariny, w tym sala ogólna dla maksymalnie 50 osób.

Na południowej części terenu zlokalizowano pole namiotowe o powierzchni 384 m², przeznaczone do rozbicia namiotów dla nie więcej niż 50 osób.

Powierzchnia zabudowy budynku wynosi 1 972 m².

Powierzchnia wewnętrzna wynosi 3 082,51 m².

Budynek w części jednokondygnacyjny w części trzykondygnacyjny.

Wysokość budynku wynosi 11,96 m – budynek niski.

Kubatura brutto wynosi 15 238,4 m³.

Budynek jest kwalifikowany do:

- pomieszczenia klubowe: kategoria zagrożenia ludzi ZL I i ZL III,
 - hangary sprzętu i warsztat szkutniczy: PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$.
- Zagrożenie wybuchem nie występuje.

ODPORNOŚĆ POŻAROWA BUDYNKU

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku:

- a) Budynek klubowy – część trzykondygnacyjna: klasa „B”, tzn.:
 - główna konstrukcja nośna (słupy, belki, podciągi) – klasa odporności ogniowej R 120,
 - konstrukcja dachu – klasa odporności ogniowej R 30,
 - stropy – klasa odporności ogniowej REI 60,
 - ściany zewnętrzne – klasa odporności ogniowej EI 60* (o↔i) – dotyczy poziomego pasa międzykondygnacyjnego o wysokości nie mniejszej niż 0,80 m** oraz jego połączenia ze stropem, z wyłączeniem ścian dróg komunikacji ogólnej,
 - ściany wewnętrzne – klasa odporności ogniowej EI 30*,
 - przekrycie dachu – klasa odporności ogniowej RE 30,
 - schody – klasa odporności ogniowej R 60 (wykonane z materiałów niepalnych),

- ściany wewnętrzne stanowiące obudowę klatek schodowych oraz holów i poziomych dróg komunikacji ogólnej, którymi prowadzą drogi ewakuacyjne z klatek schodowych – klasa odporności ogniowej REI 60.

- b) Marina – część jednokondygnacyjna: klasa „D”, tzn.:
- główna konstrukcja nośna (słupy, belki, podciągi) – klasa odporności ogniowej R 30,
 - konstrukcja dachu – klasa odporności ogniowej (-),
 - ściany zewnętrzne – klasa odporności ogniowej EI 30* (o↔i) – dotyczy poziomego pasa międzykondygnacyjnego o wysokości nie mniejszej niż 0,80 m** oraz jego połączenia ze stropem, z wyłączeniem ścian dróg komunikacji ogólnej,
 - ściany wewnętrzne – klasa odporności ogniowej (-)*,
 - obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych – klasa odporności ogniowej EI 15*,
 - przekrycie dachu – klasa odporności ogniowej (-).
- c) Hangary – część jednokondygnacyjna: klasa „E”, tzn.:
- główna konstrukcja nośna (słupy, belki, podciągi) – klasa odporności ogniowej (-),
 - konstrukcja dachu – klasa odporności ogniowej (-),
 - ściany zewnętrzne – klasa odporności ogniowej (-)* (o↔i) – dotyczy poziomego pasa międzykondygnacyjnego o wysokości nie mniejszej niż 0,80 m** oraz jego połączenia ze stropem, z wyłączeniem ścian dróg komunikacji ogólnej,
 - ściany wewnętrzne – klasa odporności ogniowej (-)*,
 - przekrycie dachu – klasa odporności ogniowej (-),
 - schody – klasa odporności ogniowej R 30 (wykonane z materiałów niepalnych).

Wszystkie elementy nierozprzestrzeniające ognia (dotyczy także świetlików dachowych).
Izolacja cieplna ścian zewnętrznych wykonana z materiału niepalnego.

STREFY POŻAROWE I ODDZIELENIA PRZECIWPOŻAROWE

Budynek wolnostojący, usytuowany w odległości 30 m od najbliższych budynków oraz 18 m od istniejącego budynku magazynu paliwa. Ściana budynku w miejscu zbliżenia na odległość mniejszą niż 20 m od magazynu paliwa wykonana jako ściana oddzielenia przeciwpożarowego o klasie REI 240 i odporności na parcie 15 kPa.

Budynek podzielono na 5 stref pożarowych:

- skrzydło zachodnie budynku klubowego: strefa o powierzchni 383,39 m² kwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL I,
- skrzydło wschodnie budynku klubowego: strefa o powierzchni 1 492,27 m² kwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL III,
- marina: strefa o powierzchni 149,6 m² kwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL III,
- hangar ze skutniami: strefa o powierzchni: 395,6 m² i gęstości obciążenia ogniowego $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$,
- hangar sprzętu pływającego: strefa o powierzchni: 594,1 m² i gęstości obciążenia ogniowego $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$.

Oddzielenie przeciwpożarowe stanowią:

- a) pomiędzy skrzydłami budynku klubowego ściany o klasie odporności ogniowej REI 120 z drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60 oraz strop o klasie odporności ogniowej REI 60.
- b) pomiędzy budynkiem klubowym, a hangarami oraz mariną:
- ściany o klasie odporności ogniowej REI 120 z drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60,
 - strop o klasie odporności ogniowej REI 60,
 - dachy o klasie odporności ogniowej R 30 (konstrukcja) oraz RE 30 (przekrycie)
 - pomiędzy mariną i hangarem sprzętu pływającego oraz pomiędzy hangarami ściany o klasie odporności ogniowej REI 120.

Ponadto w budynku wydzielono:

- ścianami i stropem o klasie odporności ogniowej REI 60 oraz drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 pomieszczenie serwerowni i rozdzielni NN,
- ścianami i stropem o klasie odporności ogniowej EI 60 oraz drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne.

Pole namiotowe stanowi odrębną strefę pożarową o powierzchni 384 m², w której może przebywać maksymalnie do 50 osób. Pole namiotowe oddzielone od magazynu paliw ścianą oddzielenia

przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 240 i odporności na parcie 15 kPa. Teren wokół magazynu paliwa w pasie o szerokości 2 m wokół budynku wybetonowany.

WARUNKI EWAKUACJI

Warunki ewakuacji zapewniają spełnienie wymagań normatywnych oraz zapewniają minimalną łączną szerokość drzwi, przejść ewakuacyjnych, korytarzy oraz klatek schodowych: 60 cm/100 osób, przy czym w żadnym wypadku szerokość przejścia nie jest mniejsza niż 0,90 m.

Zapewniono możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej.

Długość przejść ewakuacyjnych nie przekracza 30 m, a przejścia ewakuacyjne w żadnym wypadku nie prowadzą przez więcej niż 3 pomieszczenia. Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi nie mniej niż 1,40 m, a w przypadku, gdy jest przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób – 1,20 m. Wysokość dróg ewakuacyjnych nie mniejsza niż 2,20 m.

Maksymalna długość dojścia ewakuacyjnego nie przekracza:

- w strefach ZL III: 20 m po drodze poziomej,
- w strefie ZL I: 10 m.

Ewakuację pionową zapewniają dwie klatki schodowe obudowane ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60, zamykane drzwiami o klasie EI 30, wyposażone w grawitacyjny system oddymiania. Ewakuacja z klatek schodowych przez obudowane ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 hole. Wysokość holów na drodze ewakuacyjnej nie mniejsza niż 3,30 m.

Wymagana szerokość schodów służących celom ewakuacji nie mniejsza niż 1,20 m – biegi i 1,50 m – spoczniki. Maksymalna dopuszczalna wysokość stopni 17,5 cm, a ilość stopni w jednym biegu 17.

Drzwi przeciwpożarowe i dymoszczelne są wyposażone w samozamykacze.

INSTALACJE UŻYTKOWE

W instalacjach elektrycznych należy stosować:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu (przewody sterujące, łączące wyłącznik z cewką wybijakową, wraz z systemem mocowań winny zapewniać ciągłość działania w warunkach pożaru przez okres nie krótszy niż 90 min); odcięcie dopływu prądu wyłącznikiem przeciwpożarowym nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej oraz wyłączenia zasilania urządzeń przeciwpożarowych (central oddymiania),
- urządzenia ochronne różnicowo-prądowe uzupełniające podstawową ochronę przeciwporażeniową i ochronę przed powstaniem pożaru, powodujące w warunkach uszkodzenia samoczynne wyłączenie zasilania (nie dotyczy zasilania urządzeń przeciwpożarowych),
- wyłączniki nadprądowe w obwodach odbiorczych,
- przewody elektryczne z żyłami wykonanymi wyłącznie z miedzi, jeżeli ich przekrój nie przekracza 10 mm²,
- urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej.

Trasy kablowe zasilające centrale oddymiania oraz siłowniki i przewody łączące ręczne przyciski oddymiania z centralami oddymiania zapewniają ciągłość działania w czasie pożaru przez czas nie krótszy niż 30 min.

Obiekt wyposażony w ochronę odgromową.

W budynku nie ma instalacji gazowych.

ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE

Oświetlenie awaryjne

Wykonano oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne i zapasowe) o czasie działania nie krótszym niż 1 godz. spełniające wymagania norm PN-EN 50172 oraz PN-EN 1838. W skład instalacji wchodzi także oprawy „kierunkowe” – podświetlane znaki ewakuacyjne.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

W strefach pożarowych, kwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL wykonano wodną instalację przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi 25 z węzami o długości 30 m.

Hydranty zlokalizowano przy wyjściach ewakuacyjnych, a ich lokalizacja zapewnia pełne pokrycie całej powierzchni budynku prądami gaśniczymi. Zasięg hydrantów liczony jako długość odcinka węża hydrantowego + 3 m zasięgu strumienia wodnego.

Gaśnice

Obiekt należy wyposażać w gaśnice proszkowe z proszkami klasy ABC w ilości nie mniejszej niż:

- budynek klubowy: po 3 gaśnice GP-6 na każdej kondygnacji,
- marina: 1 gaśnica GP-4,
- skutnie i hangary: po 1 gaśnicy GP-6 w każdym pomieszczeniu oraz w skutniach i hangarze WOPR po jednym kocu gaśniczym w pomieszczeniu.

Gaśnice należy rozmieścić:

- w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:
 - przy wejściach do budynku,
 - na klatkach schodowych,
 - na korytarzach,
 - przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz,
 - w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła,
 - w tych samych miejscach na każdej kondygnacji, jeżeli pozwalają na to istniejące warunki,
 - odległość z każdego miejsca w budynku, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m,
 - do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.
- Szczegółową lokalizację gaśnic należy określić w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.

Instalacja grawitacyjnego oddymiania klatek schodowych.

System grawitacyjnego oddymiania klatek schodowych stanowią:

- klapy dymowe o powierzchni czynnej oddymiania nie mniejszej niż 5 % rzutu poziomego klatki schodowej,
- otwory o powierzchni nie mniejszej niż 130 % powierzchni geometrycznej klapy dymowej, doprowadzające powietrze uzupełniające, usytuowane na dolnym poziomie w ścianach zewnętrznych klatek schodowych,
- czujki dymowe oraz ręczne przyciski oddymiania (na poziomie parteru i II piętra) usytuowane w klatkach schodowych, uruchamiające otwarcie klapy dymowych oraz otworów doprowadzających powietrze uzupełniające.

System działa automatycznie w obrębie jednej centrali sterującej, może być też wzbudzony ręcznie przyciskiem oddymiania.

Przeciwpowozarowe zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru z istniejących hydrantów zlokalizowanych na sieci miejskiej w odległości nie mniejszej niż 75 m bliższy hydrant oraz 150 m (dalsze hydranty) – hydranty usytuowane w ul. Popieluszki oraz w łączniku pomiędzy ul. Popieluszki i ul. Rybaki.

Drogi pożarowe

Funkcję drogi pożarowej do części wielokondygnacyjnej budynku pełni przebiegająca w odległości 28,2 m wzdłuż dłuższego boku budynku ul. Popieluszki oraz początkowy odcinek o długości 15 m przebiegającej po stronie zachodniej budynku drogi dojazdowej o szerokości 6,2 m. Od obu dróg są zapewnione utwardzone dojścia o szerokości nie mniejszej niż 1,5 m i długości nie przekraczającej 30 m do wyjść ewakuacyjnych z budynku. Do mariny, stref PM oraz pola namiotowego droga pożarowa nie jest wymagana. Zapewniono możliwość dojazdu do istniejącego budynku magazynu paliw drogą dojazdową po zachodniej stronie działki z wjazdem przez bramę o szerokości 3,60 m na plac po południowej stronie budynku.

Pozostałe wymagania

Należy oznakować zgodnie z Polskimi Normami

- drogi i wyjścia ewakuacyjne,
- drzwi przeciwpowozarowe,
- miejsca lokalizacji gaśnic,
- hydranty wewnętrzne,
- przeciwpowozarowe wyłączniki prądu,
- ręczne przyciski uruchamiania klapy dymowych,
- miejsca lokalizacji aparatów telefonicznych, umożliwiających alarmowanie Straży Pożarnej.

W obiekcie należy wywiesić:

- instrukcję postępowania na wypadek powstania pożaru,
- wykaz numerów alarmowych.

Dla obiektu przed jego przekazaniem inwestorowi należy opracować Instrukcję Bezpieczeństwa Pożarowego.

Inwestor opracuje własny regulamin korzystania z Mariny. Wyciąg najważniejszych postanowień instrukcji bezpieczeństwa będzie stanowił jeden z jego załączników.

5. Przykładowy scenariusz rozwoju pożaru.

5.1. Założenia wyjściowe

Założenia wyjściowe dotyczą miejsc alarmów i przyporządkowanie im uruchamiania urządzeń w wyodrębnionych strefach pożarowych. W każdej strefie pożarowej sekwencja zdarzeń będzie jednakowa.

5.2. Pożar powstaje w jednej ze stref pożarowych w budynku.

Organizacja alarmowania

Obiekt nie wymaga wyposażenia w instalację sygnalizacji pożaru ani dźwiękowy system ostrzegawczy. Z tego powodu do ogłoszenia alarmu o wystąpieniu zagrożenia pożarem lub innym zdarzeniem w budynku należy wykorzystać następujące sposoby:

1. powiadomienie głosem,
2. powiadomienie przez gońców.
3. telefonicznie zaalarmować Straż Pożarną zgodnie z instrukcją ppoż.

Przy ogłaszaniu alarmu o wystąpieniu niebezpieczeństwa w obiekcie, należy kierować się szczególną rozważą. Konieczne jest ustalenie faktycznego stopnia zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi, aby zbyt pochopne ogłoszenie alarmu nie doprowadziło do powstania paniki.

Decyzję o konieczności przeprowadzenia ewakuacji podejmują osoby w następującej kolejności:

1. Kierownik obiektu lub jego zastępca.
2. Podczas nieobecności osób zarządzających, wyznaczony pracownik.
3. Dowódca akcji ratowniczo – gaśniczej.

Rozdział konkretnych zadań ustala kierujący akcją lub osoba uprawniona do podejmowania decyzji o rozpoczęciu ewakuacji. Zakres zadań do wykonania będzie zależny od sytuacji pożarowej i występującego zagrożenia ludzi.

Z chwilą otrzymania informacji o pożarze i podjęciu decyzji o konieczności ewakuacji wszyscy pracownicy zobowiązani są do udziału w akcji ratowniczej, gaszeniu pożaru i ewakuacji.

Ewakuację osób przeprowadza się wykorzystując wszystkie dostępne wyjścia ewakuacyjne. Warunki i sposoby ewakuacji będą zależne od miejsca powstania pożaru, przy czym ewakuacja powinna objąć osoby najpierw z pomieszczeń najbardziej zagrożonych pożarem. Ponadto należy podjąć stanowcze działanie zmierzające do opanowania paniki i utrzymywania porządku do czasu wyjścia ostatniej osoby poza obręb budynku.

Osoby znajdujące się w pomieszczeniach omawianego obiektu należy informować o potrzebie opuszczania budynku używając głosu albo poprzez gońca.

O ile to możliwe kierujący ewakuacją powinien wyznaczyć osoby z pracowników, do sprawdzenia, czy z zagrożonych miejsc zostały ewakuowane wszystkie osoby.

Ponadto należy powiadomić osoby zarządzające o zaistniałej sytuacji.

Ewakuacja osób z budynku powinna nastąpić tylko w przypadku, gdy:

1. pożar nie został ugaszony w zarodku,
2. istnieje obawa dotarcia wiadomości o powstałym pożarze do ludzi przebywających w pomieszczeniach i powstania paniki,

3. zachodzi możliwość przedostania się dymu i ognia do pomieszczeń w których przebywają ludzie,

5.3. Zakres uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych przez poszczególne rodzaje alarmów dla budynku Przystani Sportów Wodnych – bazy treningowej Szkoły Mistrzostwa Sportowego.

Decyzja o wyłączenia napięcia w budynku realizowana jako świadome działanie dyżurnego elektryka lub wyznaczonego pracownika w porozumieniu z osobą sprawującą nadzór nad obiektem, która spowoduje automatyczne załączenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, wyłączenie odbiorników elektrycznych za wyjątkiem urządzeń które są zasilane z przed głównego wyłącznika prądu, uruchomienie dodatkowych alternatywnych źródeł energii elektrycznej (baterie akumulatorów, agregat prądotwórczy) podtrzymujących pracę urządzeń i instalacji przeciwpożarowych oraz innych których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru. Po przyjeździe jednostek PSP, decyzję taką podejmuje przybyły ich dowódca. Decyzję tą należy podjąć tylko w ostateczności, zdając sobie sprawę z jej konsekwencji: brak możliwości korzystania z wind /osoby niepełnosprawne/, niedostateczne oświetlenie dróg ewakuacyjnych i innych miejsc przebywania ludzi/

W przypadku podjęcia decyzji o konieczności rozpoczęcia ewakuacji ludzi oraz mienia należy uwzględnić następujący algorytm działania:

- Alarmowanie o zagrożeniu osób przebywających w budynku.
- Wyłączenie napięcia przy użyciu przeciwpożarowego wyłącznika prądu.
- Automatyczne zadziałania instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, której oprawy oraz osprzęt w zależności od miejsca zastosowania będą w odpowiednim stopniu ochrony przed czynnikami zewnętrznymi oraz wynikającymi z charakterystyki procesu technologicznego.
- Podjęcie działań gaśniczych z wykorzystaniem jednostek podręcznego sprzętu gaśniczego znajdującego się na wyposażeniu obiektu.
- Podjęcie działań ratowniczych osób oraz mienia znajdujących się w bezpośrednim zagrożeniu.
- Sprawdzenie, czy drzwi przeciwpożarowe wyposażone w indywidualne samozamykacze, wydzieliły strefę pożarową.
- Zamknięcie automatyczne przeciwpożarowych klap odcinających w wyniku zadziałania wyzwalacza termicznego.

Ewentualne podpięcie zewnętrznego agregatu awaryjnego za przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu, nie może powodować dopływu energii elektrycznej do obwodów zewnętrznych.

6. Ustalenia końcowe.

Podstawowy scenariusz zdarzeń pożarowych, opracowanie którego nakazuje polskie prawo, zależnie od potrzeb i skomplikowania inwestycji może być wzbogacony o kolejne etapy, które będą zawierać informacje bardziej uszczegółowione:

- scenariusz - algorytmy /opracowywany przy planowaniu inwestycji, wymagania którego spełnia powyższe opracowanie/,
- scenariusz – matryce /potrzebny do zaplanowania sterowań urządzeń ppoż/,
- scenariusz – powykonawczy /potrzebny do eksploatacji obiektu/.

Głównym celem tworzenia ramowych scenariuszy rozwoju zdarzeń w czasie pożaru nie jest szczegółowy opis przebiegu pożaru w obiekcie lub strefie pożarowej, ale wyznaczenie algorytmów działania systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych i pozostałych systemów technicznych, zapewniających optymalny poziom bezpieczeństwa pożarowego tj. polegających na wykonaniu opracowania które daje odpowiedź/reakcję obiektu na wypadek pożaru krok po kroku. Na potrzeby opracowania dokonano ogólnej analizy

charakterystycznych grup pożarów, tj. pożaru w jednej strefie pożarowej. Wszystkie strefy pożarowe są podobnie zagrożone i wyposażone w bierne systemy bezpieczeństwa, których zachowanie się będzie podobne w analizowanym kompleksie.

Scenariusz pożarowy podstawowy uwzględnia wytyczne zawarte w projektach wykonawczych i określa:

- organizację alarmowania pożarowego,
- zasady współdziałania urządzeń przeciwpożarowych,
- procedury działania poszczególnych urządzeń w przypadku powstania pożaru w danej strefie pożarowej.

Scenariusz pożarowy sterowania technicznymi urządzeniami ochrony przeciwpożarowej został i ich oczekiwanym zachowaniem się sporządzony na podstawie informacji uzyskanych o obiekcie udostępnionych przez projektanta.

7. Podstawy prawne.

1. Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.).
2. Rozporządzenia MSWiA z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).
3. PN-92/N-01256/01 i /02. Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa. Ewakuacja oraz PN-97/N-01256/04.
4. PN-92/M-51079/01 - /05. Sprzęt pożarniczy. Gaśnice przenośne.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04. 2002 r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002r. Nr 75. Poz. 690 z późn. zm.).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.03.2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 56, poz. 461).
7. Rozporządzenie MSWiA z dnia 24.07.2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).
8. Rozporządzenie MSWiA z dnia 16.07.2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 119, poz. 998).
9. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15.10. 2009 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2009 r. Nr 178, poz. 1380).

Opracował:
bryg. w st. spocz.

inż. Włodzimierz Fabisiak