

KRYTA PŁYWALNIA W STRZELINIE

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE

SZCZEGÓŁOWE BRANŻOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

- **Opracowanie opisowe – Rzeczoznawca ds. Zabezp. poż. inż. Henryk Mryc**
- **Rysunki branżowe:**
 - **Architektoniczne, konstrukcyjne – inż. Artur Ludomirski**
 - **Rys. nr P-POŻ – 1.1 do 1.4**
 - **Wentylacji – mgr inż. Aleksandra Kurnik**
 - **Rys. nr P-POZ/W – 2.1 do 2.6**

SZCZEGÓŁOWE, BRANŻOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**OPERAT OCHRONY POŻAROWEJ**

Ochrona przeciwpożarowa.

W projekcie uwzględniono wymagania przeciwpożarowe na podstawie następujących podstaw prawnych i materiałów:

- a) ustawa z dnia 24.08.1999r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.nr 147 z późniejszymi zmianami,
- b) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z późniejszymi zmianami),
- c) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 80/2006),
- d) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. nr 121/2003r.),
- e) zestaw Polskich Norm związanych z ochroną przeciwpożarową – załącznik do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r.,pkt b),
- f) instrukcja ITB nr 409/2005, „projektowanie elementów żelbetowych i murowanych z uwagi na odporność ogniową.
- g) wytyczne programowo-funkcjonalne krytej pływalni ,Urząd Kultury Fizycznej i Turystyki Warszawa 1997r.

1. Charakterystyka obiektu.

W skład obiektu wchodzi następujące segmenty :

- hala basenu o wymiarach sportowych wraz ze zjeżdżalnią wodną i brodzikiem,
- zaplecze socjalne basenu parter,
- antresola – pomieszczenia socjalno-higieniczne, zaplecze socjalne, bar, pomieszczenia techniczne /wentylatornia -2.17/,
- przylegający do hali basenu wydzielony segment z usługami terapeutycznymi.

Obiekt ma charakter ogólnie dostępny dla lokalnej społeczności i zalicza się do obiektów użyteczności publicznej.

Łączna liczba osób korzystających jednocześnie z segmentu basenu + antresola wraz z obsługą może przekraczać 50.

Liczba osób przebywająca jednocześnie w segmencie usługowym poniżej 30.

Przedmiotem budowy jest hala basenu o wymiarach sportowych obejmująca :

- basen i brodzik, antresolę,

- zjeżdżalnię rynnową
- podbasenie z wydzieloną wentylatornią
- powierzchnia hali basenu z zapleczem socjalnym na parterze wynosi 1,560 m², antresola 323 m².

Projektowany segment usługowy jest oddzielony od basenu kąpielowego z własną niezależną komunikacją i wejściem z zewnątrz i posiada powierzchnię 432 m² w przyziemiu i 432 m² na parterze. Segment posiada dwie kondygnacje bez podpiwniczenia.

Wymiar globalny obiektu : długość – 55,0 m, szerokość – 40,0 m, wysokość – 14,50m.

Obiekt określa się jako jedno kondygnacyjny w segmencie basenu+ antresola i w segmencie usługowym jako dwukondygnacyjny.

2. Kwalifikacja obiektu ze względu na wysokość.

Ze względu na projektowaną wysokość hali basenu 14,5 m zalicza się do budowli średnio wysokich /SW/ w świetle § 8 rozporządzenia MI.

Segment usługowy o dwóch kondygnacjach i wysokości 7,5 m /jako wydzielona strefa pożarowa/ zalicza się do budynków niskich /N/.

3. Usytuowanie obiektu.

Obiekt sytuowany jest na terenie projektowanego kompleksu sportowego, w skład którego wchodzi boisko wielofunkcyjne i korty tenisowe.

Dostęp do obiektu zapewniają drogi dojazdowe ulice : gen. L. Okulickiego oraz Grunwaldzka.

4. Odległość obiektu od granic działki i sąsiednich obiektów ze wzgl. na bezp. poż.

Lokalizacja obiektu zapewnia zachowanie wymaganych odległości od granic działki, tj. 10 m i 20 m. Odległość od najbliższego obiektu na sąsiednich działkach wynosi 40 i dot. garażu. Wymagania w tym zakresie są spełnione.

5. Ustalenia kategorii zagrożenia ludzi.

Biorąc pod uwagę opis zawarty w pkt. 3 oraz § 209, ust.2 pkt 1) rozporz.MI omawiany obiekt zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I zawierający pomieszczenia do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób nie będących stałymi użytkownikami oraz segment usługowy zaliczony do ZL III.

Projektowane pomieszczenia techniczne jak :

- kotłownia,
- rozdzielnia elektryczna,
- wentylatornie
- szyb wentylacyjny z komorą rozprężną,

zalicza się do kategorii P-M .

Segment usługowy po zastosowaniu oddzielenia przeciwpożarowego od strony hali basenu zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III jako oddzielna strefa pożarowa.

6. Wymagana klasa odporności pożarowej kompleksu.

Na podstawie § 212, ust. 2 ze względu na liczbę kondygnacji - 1 (SW) oraz kategorię zagrożenia ludzi ZL I obiekt basenu zaprojektowany jest w „B” klasie odporności pożarowej.

Segment usługowy jako obiekt niski/ odrębna strefa pożarowa/ zaprojektowany jest w klasie odporności pożarowej „C”.

7. Wymagana klasa odporności ogniowej elementów budowlanych.**1) hala basenu:**

- a) główna konstrukcja nośna R 120,
- b) konstrukcja nośna stropodachu- R 30,
- c) stropy - REI 60,
- d) ściany zewnętrzne - EI 60
- e) ściany wewnętrzne - EI 30,
- f) przekrycie dachu - E 30,

2) segment usługowy:

- R 60,
- R 30,przyl.do bud. wyższego z otworami,
- REI 60,
- EI 30,
- EI 15,
- E 30,przyl.do bud.wyższego z otworami.

Wszystkie wymienione elementy powinny być nierozprzestrzeniające ognia.

W projekcie przewiduje się następujące rozwiązania materiałowe :

a) stropodach nad obiektem:

- konstrukcja z drewna klejonego + ocieplenie z wełny mineralnej (skalnej) grubości 20 cm i o gęstości 160 kg/m³, pokrycie papa termozgrzewalna,

b) ściany zewnętrzne:

- murowane z pustaków ściennych jako wypełnienie dla konstrukcji żelbetowej,

c) stropy:

- żelbetowe konstrukcyjne w tym strop antresoli,

- sufity podwieszane systemowe na ruszcie metalowym + plus płyty gipsowo-kartonowe ognioochronne oraz płyty gipsowo-włóknowe jako stropy o odporności EI 60 /dot. stropów AP 10

d) ściany wewnętrzne :

- ceramiczne.

- ściany antresoli z oknami-szybami hartowane zaprojektowano ze względów na przenikanie wilgoci z przestrzeni z basenu.

Przyjęte rozwiązania materiałowe w świetle Instrukcji nr 409/2005 Instytutu Techniki Budowlanej pt. „projektowanie elementów żelbetowych i murowanych z uwagi na odporność ogniową” są odpowiednie ze względu na wymagania jak wyżej.

Natomiast elementy stropodachu hali basenu zaprojektowane z drewna klejonego zapewniają nośność R 30 na podstawie aprobaty technicznej ITB przedłożonej przez dostawę elementów konstrukcji.

Pomieszczenia zakwalifikowane do PM powinny być wydzielone pożarowo ścianami i stropami REI 60 i zamknięte drzwiami EI 30. Do tych pomieszczeń zalicza się :

- wentylatornię na poz. -3.55 /pom. nr 01/20/,
- kotłownię gazową /pom. nr 01/2 /,
- maszynownia dźwigu /pom. 0/14/,
- pomieszczenia techniczne /pom. 01/35/, 01/37/,
- pomieszczenie technologiczne /pom. 01/16 (podbasenie)/,
- rozdzielnia elektryczna /pom. nr 01/7/,
- wentylatornia: na poz. +3.15 - antresola /pom. nr 2/17/,

W związku z podziałem obiektu na dwie strefy, stropodach części niższej /segmentu usługowego/ przylegający do części wyższej z otworami /hali basenu w obrębie doświetlenia klatki schodowej powinien posiadać w pasie do 8 m:

- elementy konstrukcji i przekrycia dachu w klasie odporności ogniowej co najmniej R 30 dla konstrukcji i E 30 dla przekrycia dachu i NRO.
- w dachu tylko otwory wentylacyjne i odpowietrzenia instalacji.

Poziom przyziemia (podbasenie) został oddzielony od parteru drzwiami w klasie odporności pożarowej EI 30 z samozamykaczami.

8. Podział na strefy pożarowe i oddzielenie przeciwpożarowe.

Ze względu na zaliczenie obiektu do różnych kategorii zagrożenia ludzi ZL I i ZL III wymagane jest zastosowanie pionowego oddzielenia przeciwpożarowego.

Wymagana odporność ogniowa tej ściany – REI-120, zamknięcia otworów EI 60 .

Przebieg ściany oddzielenia przeciwpożarowego jak na schemacie ochrony pożarowej i rzutach. W ten sposób obiekt dzieli się na dwie strefy pożarowe o dopuszczalnej wielkości wynikającej z przepisów. Ponadto strefy te traktowane są jak dwa oddzielne budynki dla których określono klasy odporności pożarowej „B” dla basenu i dla segmentu usługowego „C”.

Ściana oddzielenia przeciwpożarowego oparta na własnym fundamencie o odporności ogniowej jak dla ściany tj REI 120 oraz sięga do stropodachu . Ponad to na całej wysokości ścian zewnętrznych po obu stronach elewacji w miejscu styku tej ściany zastosowano pionowy pas o szerokości 2,0 m w klasie odporności ogniowej EI 60 jak dla ściany zewnętrznej.

Dopuszczalna wielkość strefy dla obiektu ZL I bez ograniczenia wysokości wynosi 10.000 m² co jest spełnione dla strefy ZL III 8.000 m² również jest spełnione.

9. Warunki ewakuacji.

a) hala basenowa posiada własny układ komunikacyjny

- ze względu na zapewnienie wymaganej długości przejść w hali basenu /dopuszcza- 40 m/ od najdalszego miejsca w którym może przebywać osoba do wyjścia na drogę komunikacyjną lub na zewnątrz nie jest przekroczona,
- z hali basenu zaprojektowano dwa wyjścia, jedno w kierunku schodów zewnętrznych / osie M-O i 12-14/, drugie w kierunku klatki schodowej K 1. Szerokość łączna wyjść spełnia

współczynnik szerokości 0,6 m/100 osób, konieczność dwóch wyjść wynika z przekroczenia powierzchni 300 m² oraz liczby osób w hali, drzwi otwierane zgodnie z kierunkami ewakuacji, odległość między nimi wynosi ponad 5 m,

- szerokość korytarzy 1,50 m i 2,00 m – wymagania spełnione,
- klatka schodowa K1 zostaje wydzielona ścianami i stropami o odporności ogniowej EI 60 i zamknięta drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 30 z samozamykaczami oraz oddymiana grawitacyjnie poprzez klapę o powierzchni 5% rzutu podłogi klatki schodowej lecz nie mniej niż 1,0 m².

Powodem wydzielenia klatki schodowej jest przekroczenie długości dojścia ewakuacyjnego z antresoli oraz zapewnienia II-go dojścia z poziomu – 3,55,

- długości przejść na antresoli nie są przekroczone, poniżej wymaganych 40 m,
- szerokość biegu schodów 1,20 m, szerokość spoczników 1,5 m, klasa odporności ogniowej R 60,
- hala basenu zostanie wyposażona w oświetlenie bezpieczeństwa, ewakuacyjne i ewakuacyjne-kierunkowe,
- klatka schodowa przy zejściu do przyziemia została wygradzona ruchomą barierką w celu zapobieżenia omyłkowemu zejściu osób podlegających ewakuacji.
- drzwi z pomieszczeń w poziomie przyziemia projektuje się jako kładzione naściany lub do wewnątrz, w celu nie ograniczania szerokości korytarza,
- długość dojścia z pomieszczenia 01/12 i 01/9 do wydzielonej klatki schodowej nie przekroczone /10 m /,

b) segment usługowy posiada własny niezależny układ komunikacyjny.

- drzwi z pomieszczeń na korytarz w przyziemiu zaprojektowano jako kładzione na ścianę i do wewnątrz w celu nie ograniczania szerokości korytarza 01/P2,
- długość dojścia ewakuacyjnego /dwa kierunki/ w przyziemiu /-3,55/ nie są przekroczone /jeden kierunek do schodów zewnętrznych, drugi do strefy pożarowej ZL I / przez przedsionek p.pożarowy do strefy ZL I i dalej do wydzielonej klatki schodowej/,
- długość dojścia w parterze /przy jednym dojściu dopuszczalna 30 m –ZLIII/ liczona od pomieszczenia 1/31 do drzwi holu 1/14 /o odporności ogniowej EI 30 z samozamykaczem nie jest przekroczone. Ponieważ pozioma droga/korytarz/ przekracza długość 20 m przy jednym dojściu, w osi 9 –PD zaprojektowano drzwi dymoszczelne z samozamykaczem oddzielający zespół szatni,
- holl wydzielono pożarowo w poziomie parteru drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 30 z samozamykaczami z wyjątkiem drzwi do pomieszczeń sanitarnych,
- projektowane schody wewnętrzne nie stanowią drogi ewakuacyjnej, / znajdują się w obrębie jednej strefy pożarowej,
- w segmencie zaprojektowano oświetlenie bezpieczeństwa, ewakuacyjne i ewakuacyjne-kierunkowe,
- szerokość wyjść /drzwi/ z przyziemia i parteru zapewnia wskaźnik 0,6 m/100 osób, przyziemie – szerokość łączna 2,20 m, parter – 1,40 m,

- w obu strefach pożarowych szerokość drzwi 0,9 m , wysokość 2,0 m,
- w holu nie projektuje się dodatkowych funkcji mających wpływ na jego wysokość.

9. Wymagania dla instalacji technicznych.

- instalacje wentylacji w omawianych segmentach, oraz wentylacja kotłowni powinna być wyodrębniona oraz wykonane wg zaleceń zawartych w rozporządzeniu MI o „warunkach technicznych”,
- w przewodach nawiewnych i wywiewnych wychodzących z wentylatorni (w ścianach) umieścić klapy odcinające przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej ścian i stropów tj. EI 60,
- jeżeli przewody instalacji wentylacji prowadzone będą przez ścianę oddzielenia przeciwpożarowego w miejscu ich przejścia umieścić klapy odcinające przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej EI 120,
- nie stawia się wymagań dla instalacji elektrycznej z wyjątkiem wykonania dla poszczególnych segmentów oddzielnych przeciwpożarowych wyłączników prądu umieszczonych w miejscach łatwo dostępnych widocznych i oznakowane,
- w ramach instalacji grzewczej należy :
 - a) kotłownię wydzielić ścianami i stropem o odporności ogniowej EI 60 i zamknąć drzwiami EI 30 z samozamykaczem od strony korytarza,
 - b) główny zawór gazu umieścić na zewnątrz i oznakować
 - c) obiekt wyposażyc w instalację odgromową,
 - d) wszystkie segmenty powinny posiadać oświetlenie bezpieczeństwa i ewakuacyjne wewnątrz jak i na drogach ewakuacyjnych z tych pomieszczeń załączające się automatycznie, oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez 2 godziny od zaniku napięcia podstawowego z mocą 1 lux.
 - e) kable i przewody służące do sterowania klapą oddymiania w klatce schodowej i klapami odcinającymi przeciwpożarowymi w instalacji wentylacji powinny być zasilane sprzed przeciwpożarowych wyłączników prądu i zapewnić ciągłość dostawy energii w warunkach pożaru w czasie nie krótszym niż 90 minut, (przewody uniepalnione).

10. Instalacja i urządzenia przeciwpożarowe.

- a) instalacja hydrantowa wewnętrzna:
 - w obiekcie w obu strefach zaprojektować co najmniej po 2 hydranty 25 z węzłem półsztywnym o długości 20 m, zawór hydrantu na wysokości 1,35 m od podłogi, umieszczone w miejscach widocznych i łatwo dostępnych i oznakowane, zasięg hydrantów powinien obejmować całą powierzchnię./ 3 szt. w podbaseniu/ oraz w miejscach jak na rzutach,
 - basen kąpielowy 2 hydranty w pomieszczeniu 01/1 jak na rysunku oraz przy w korytarzu 01/P2,
 - zapewnić wydajność hydrantów 1,0 dm³/s, zasilanie przewodem 32”, ciśnienie co najmniej 0,2 MPa.

- b) w omawianych segmentach nie obowiązuje stosowanie systemu sygnalizacji pożaru oraz stosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego ponieważ liczba osób w obiekcie nie przekracza 1500
- c) kłapa oddymiająca w klatce schodowej sterowana autonomicznie i ręcznie o powierzchni czynnej oddymiania = 5% rzutu powierzchni podłogi lecz nie mniej niż 1,0 m² z uzupełnienie świeżego powietrza przez otwór z podbasenia z klapą EI 30 i siłownikiem E 30 sterowany z instalacji do otwierania klapy oddymiającej w klatce schodowej./
- d) instalacja (przewody) wentylacyjna przechodząca przez pomieszczenia, których nie obsługuje powinna być zabezpieczona obudową niepalną do odporności ogniowej dla ścian tych pomieszczeń lub wyposażona w klapy odcinające przeciwpożarowe.
- e) instalacje techniczne wodna, elektryczna przy przejściu przez przepusty w ścianach i stropach pomieszczeń powinny być wypełnione preparatami ogniochronnymi atestowanymi do odporności ogniowej tych elementów na całej ich grubości dot. średnic powyżej 4 cm.

11. Wyposażenie w gaśnice.

Obiekt jako całość wyposażać w gaśnice przenośne spełniające wymagania PN.

Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do występujących w obiekcie materiałów i wyposażenia,

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg zawartego w gaśnicy GPx ABC powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni obiektu zakwalifikowanego do ZL I i III. W podbaseniu i wentylatorni gaśnice śniegowe /CO₂/ GS 5x.

Gaśnice powinny być rozmieszczone:

- w miejscach łatwo dostępnych i widocznych a szczególnie:
 - a) przy wejściach do obiektu,
 - b) na korytarzach-przewiązkach,
- w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne,
- odległość między gaśnicami nie powinna przekraczać 30 m,
- do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości 1 m.

12. Obiekt powinien posiadać opracowaną „instrukcję bezpieczeństwa pożarowego niezależnie od wywieszonych w holu wejściowym instrukcji ogólnej oraz postępowania na wypadek pożaru”.

13. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Zapewnić dla obiektu zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru w postaci sieci wodociągowej miejskiej z hydrantami nadziemnymi minimum Ø 80 mm .

Hydranty powinny być rozmieszczone wzdłuż ulicy lub drogi wewnętrznej na działce w odległości między nimi co 150 m, od krawędzi drogi lub ulicy do 15 m, od ściany obiektu co najmniej 5 m oraz 75 m od obiektu.

Wydajność nominalna hydrantu DN 80 przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa powinna wynosić 20 dm³/s łącznie z co najmniej 2-ch hydrantów lub zapas wody 200 m³ w przeciwpożarowym zbiorniku. Za spełnienie w/w wymagań można przyjąć hydranty umieszczone na sieci wodociągowej miejskiej przy ich wskazaniu na planie zagospodarowania terenu lub doprowadzenie sieci hydrantowej na działkę.

14. Drogi pożarowe.

Przebiegające obok ulice zapewniają wjazd na teren działki łącząc się z drogami pożarowymi wewnętrznymi o szerokości 4,0 m umożliwiające dostęp do obiektu z czterech stron bez potrzeby nawrotu. Odległość drogi od budynku 5 – do 15 m. spełnia kryteria dla dróg pożarowych, od strony głównego wejścia która zapewnia dotarcie do obydwu stref pożarowych obiektu.

Najmniejszy promień zewnętrznego łuku powinien wynosić 11 m, nawierzchnia utwardzona jej dopuszczalny nacisk na oś powinien wynosić co najmniej 100 kN.

15. Określenie gęstości obciążenia ogniowego.

Dla obiektów zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi nie ustala się gęstości obciążenia ogniowego.

Dla pomieszczeń zaliczonych do P-M (przemysłowo-magazynowych) przyjmuje się $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$.

16. Ocena zagrożenia wybuchem.

W obu strefach pożarowych nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem.

Stosowane do uzdatniania wody w basenach środki nie posiadają charakterystyki pozwalającej na kwalifikację do substancji stwarzających zagrożenie wybuchowe.

Załączniki.

Plansze z wydzielonymi strefami.