**OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

**Rozbudowa i przebudowa istniejącego budynku szkoły w Wocławach o** **salę sportową wraz z zapleczem socjalno- sanitarnym i salami lekcyjnymi. Wocławy jednostka ewidencyjna 220402\_2 – Gmina Cedry Wielkie , obręb:0013 działka budowlana 97. Inwestor Gmina Cedry Wielkie ul. M. Płażyńskiego 16 , 83-020 Cedry Wielkie.**

I. PRAWNE PODSTAWY OPRACOWANIA

Przepis 1 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2022, poz. 1225)

Przepis 2 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2023 poz. 822).

Przepis 3 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę dróg pożarowych (Dz. U. nr 124 poz. 1030).

Przepis 4 - rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2021 roku poz. 1722).

II.ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie określa techniczne warunki ochrony przeciwpożarowej budynku, wynikające z funkcji użytkowej przyjętej w dokumentacji projektowej w zakresie wymaganym do uzgodnienia projektu budowlanego, wskazane w § 5 ust. 1 przepisu [4].

III. DANE STANOWIĄCE O WARUNKACH OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ OBIEKTU

**1. Informacje o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji**

Budynek sali sportowej wraz z zapleczem socjalno - sanitarnym i salami lekcyjnymi projektowany jest jako obiekt przylegający do istniejącej szkoły , przy założeniu usytuowania go w odległościach wymaganych w rozdziale 7 rozporządzeniem Ml [1].

Budynek podzielony jest na dwie części które każde z nich stanowią oddzielną strefę pożarową :

1. salę sportową z wydzielonymi pomieszczeniami technicznymi i magazynem – jednokondygnacyjną,

2. część z zapleczem socjalno - sanitarnym i salami lekcyjnymi - dwukondygnacyjną .

Sala sportowa :

W sali sportowej odbywać się mogą zawody i ćwiczenia sportowe.

Część ta mieści:

- salę do rozgrywek sportowych, magazyn sali sportowej, pomieszczenia techniczne.

W ramach funkcji uzupełniających w sali sportowej mieszczą się pomieszczenia:

1. magazyn - w pomieszczeniu magazynowym przechowywany będzie sprzęt sportowy.

2. pomieszczenie techniczne

3. pomieszczenie elektryczne.

4. pokój trenera i pierwszej pomocy medycznej.

Część z zapleczem socjalno - sanitarnym i salami lekcyjnymi

W zapleczu na parterze mieszczą się funkcje socjalno – sanitarne :

1. szatnie,

2. umywalnie, łazienka

3. toalety męska i damska,

4. toaleta dla niepełnosprawnych,

5. komunikacja

W zapleczu na pierwszym piętrze mieszczą się sale lekcyjne i korytarz.

Zestawienie powierzchni. Strefa 1:

Powierzchnia zabudowy: 498,55 m2.

Powierzchnia użytkowa: 431,97 m2.

Kubatura: 3642,1 m3.

Liczba kondygnacji: 1

Wysokość budynku: 10,84 m

Długość całkowita budynku: 26,08 m

Szerokość całkowita budynku: 19,38 m

W celu określenia wymagań technicznych i użytkowych kwalifikuje się do budynków niskich (N).

Zestawienie powierzchni. Strefa 2:

Powierzchnia zabudowy: 207,9 m2.

Powierzchnia użytkowa: 293,2 m2.

Kubatura: 1449 m3.

Liczba kondygnacji: 2

Wysokość budynku: 8.05 m

Długość całkowita budynku: 19,18 m

Szerokość całkowita budynku: 10,84 m

W celu określenia wymagań technicznych i użytkowych kwalifikuje się do budynków niskich (N).

**2. Charakterystykę zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb – charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych,**

W budynku nie występują substancje pożarowo niebezpieczne z wyjątkiem typowych materiałów występujących w jednokondygnacyjnej strefie pożarowej charakteryzowanej jako ZL I tj. sala sportowa , z której wydzielone są magazyn , pomieszczenie techniczne , pomieszczenie elektryczne , pokój trenera i pierwszej pomocy medycznej i ZL III część z zapleczem socjalno - sanitarnym i salami lekcyjnymi stanowiąca oddzielną strefę pożarową. W projektowanych strefach pożarowych nie przewiduje się składowania i stosowania materiałów niebezpiecznych pożarowo. Żadnego z pomieszczeń w strefach pożarowych nie zaliczono do zagrożonego wybuchem.

Materiałami jakie będą występowały w budynku w różnej postaci to:

* drewno i płyty drewnopochodne – używane do wystroju wnętrz i wykonania mebli. Temperatura zapalenia od 250 do 4000C.
* tkaniny – temperatura zapalenia tkanin bawełnianych 2200C. Tkanin lnianych i jedwabnych 3000C. Tkaniny pochodzenia nieorganicznego (sztuczne) zapalają się w temperaturze powyżej 2000C.
* tworzywa sztuczne – używane w izolacji przewodów i kabli elektrycznych, obudowach sprzętu elektronicznego i elektrycznego, itp. Temperatura zapalenia waha się w przedziale od 200 do 4000C.
* papier – temperatura zapalenia waha się od 2300 (np. papier gazetowy) do 3000C (tektura).
* Skóra, guma – temperatura zapalenia wyrobów gumowych wynosi ok. 3400C, a skóry ok. 4000C.

**3. Informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania,**

Z przeznaczenia i sposobu użytkowania obiekt jest budynkiem użyteczności publicznej, służącym na cele ZL .

**4. Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń,**

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

dla sali sportowej ZL l,

część z zapleczem socjalno - sanitarnym i salami lekcyjnymi ZL IIl,

Przewidywana ilość osób.

Sala sportowa do 300 osób,

Szatnia 1 do 20 osób

Szatnia 2 do 20 osób

Sala lekcyjna 020 do 30 osób

Sala lekcyjna 019 do 30 osób

Pozostałe pomieszczenia do 10 osób.

Pomieszczenie sali sortowej z obowiązkiem zapewnienia otwierania drzwi ewakuacyjnych na zewnątrz pomieszczeń.

**5. Informacje o podziale na strefy pożarowe.**

Budynek sali sportowej wraz z zapleczem socjalno- sanitarnym i salami lekcyjnymi podzielony na dwie strefy pożarowe:

**Strefa pożarowa Nr I** – sala sportowa zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZL I. Z części sali sportowej wydzielone są magazyn , pomieszczenie techniczne, pomieszczenie elektryczne , pokój trenera i pierwszej pomocy medycznej .Powierzchnia użytkowa 431,97m2.

**Strefa pożarowa Nr II** – część z zapleczem socjalno - sanitarnym i salami lekcyjnymi z możliwością wejścia na salę sportową oraz do części istniejącej szkoły zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Powierzchnia użytkowa 293,2 m2.

W projektowanym budynku nie występują pomieszczenia, w których są umieszczone: przeciwpożarowy zbiornik wodny lub innych środków gaśniczych, pompy wodne instalacji przeciwpożarowych, maszynownie wentylacji do celów przeciwpożarowych oraz rozdzielnie elektryczne, zasilające, niezbędne podczas pożaru instalacje i urządzenia. Nie zachodzi obowiązek wydzielania odrębnych stref pożarowych.

**6. Maksymalną gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia.**

Nie jest wymagane obliczanie gęstości obciążenia ogniowego do ustalenia klasy odporności pożarowej budynku gdy budynek zaliczony jest do kategorii zagrożenia ludzi, a podstawą do ustalenia klasy odporności pożarowej dla budynku jest jego zaliczenie do odpowiedniej kategorii zagrożenia ludzi i do odpowiedniej grupy wysokości. Pomieszczenia techniczno – gospodarcze, tj. kotłownia, pomieszczenie magazynowe z obciążeniem ogniowym Qd do 500 MJ/m2.

**7. informacje o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane**

Na podstawie kwalifikacji pożarowej niniejszego opracowania stosownie do ustaleń §212 ustęp 2 (tabela) a także z uwzględnieniem ustaleń §8 rozp. WT określającego podział budynków na grupy wysokości, dokonuje się ustalenia wymaganej klasy odporności pożarowej budynku. Zgodnie z § 212 ust.2 rozp. WT projektowane strefy pożarowe zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi ZL I i ZL III i PM z Qd do 500 MJ/m2 kwalifikuje się do klasy odporności pożarowej „D”.

Elementy budynku zakwalifikowanego do klasy odporności pożarowej „D”, stosownie do ustaleń § 216 ust. 1 rozp. WT powinny w zakresie klasy odporności ogniowej spełniać, z zastrzeżeniem § 237 ust. 9 rozp. WT [dotyczący klasy odporności ogniowej ścian działowych które wydzielają pomieszczenia po przez które jest prowadzona droga ewakuacyjna przez najwyżej trzy pomieszczenia, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Klasa odporności pożarowej budynku | Klasa odporności ogniowej elementów budynku 5) ) | | | | | |
| główna konstrukcja nośna | konstrukcja dachu | strop1) | ściana zewnętrzna1), 2) | ściana wewnętrzna1) | przekrycie dachu3) |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* |
| „D” | R 30 | (-) | R E I 30 | E I 30 (o ↔ i) | (-) | (-) |

\*) Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1.

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.

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 naświetli 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.

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

Budynek w części sali sportowej wykonany jest w technologii mieszanej.

Ściana zewnętrzna jest wykonana z płyty warstwowej z wypełnieniem wełną mineralną 20cm .

Ściany oddzielające salę sportową od magazynu , pomieszczenia technicznego , pomieszczenia elektrycznego , pokoju trenera i pierwszej pomocy medycznej z bloczków gazobetonowych gr. 24 cm .

Strop nad pomieszczeniami płyta żelbetowa gr.22 cm

W/w pomieszczenia stanowią wydzielenia pożarowe od sali sportowej.

Dach oparty na ruszcie stalowym i stalowych segmentach łukowatych z powłoką aluzinic , kryty blachą stalową falistą , ocieplenie wełna mineralna 25cm.

W analizowanym budynku spełniono wymagania klasy odporności pożarowej „D”.

Elementy budynku, o których mowa wyżej nierozprzestrzeniające ognia. Nierozprzestrzeniającym ognia przekryciom dachów odpowiadają przekrycia klasy BROOF (t1)

Budynek w część z zapleczem socjalno - sanitarnym i salami lekcyjnymi wykonany jest w technologii tradycyjnej murowanej.

Ściana zewnętrzna jest wykonana z bloczków gazobetonowych o gr.24 cm.

Ściany wewnętrzne korytarz komunikacyjny od innych pomieszczeń są zaprojektowane na słupkach i ryglach stalowych z wypełnieniem wełny mineralnej między konstrukcją obudowane 2 x płyta gipsowo kartonowa z każdej strony .

Strop nad pierwszą kondygnacją płyta żelbetowa 22cm.

Stropodach nad drugą kondygnacją płyta żelbetowa 22cm , wełna mineralna 20 cm hydroizolacja.

W analizowanym budynku spełniono wymagania klasy odporności pożarowej „D”.

Elementy budynku, o których mowa wyżej nierozprzestrzeniające ognia. Nierozprzestrzeniającym ognia przekryciom dachów odpowiadają przekrycia klasy BROOF (t1)

**Oddzielenia przeciwpożarowe**

Pomiędzy strefami pożarowymi wymagana klasa odporności ogniowej elementów oddzieleń przeciwpożarowych, w klasie odporności pożarowej „D”.

Ściany spełniają wymagania klasy odporności ogniowej REI 60,

Strop REI 30.

Słupy spełniają wymagania klasy odporności ogniowej R 60.

Wszystkie elementy nośne (ściany, słupy, podciągi, stropy) wchodzące w skład elementu oddzielenia przeciwpożarowego muszą posiadać klasę odporności ogniowej nie niższą niż element oddzielenia przeciwpożarowego. Ściana oddzielenia przeciwpożarowego musi być samonośna i niezależna statycznie od pozostałej konstrukcji budynku, natomiast, jeżeli tak by nie było, to cały układ statyczny budynku, musiałby spełniać kryteria wymaganej nośności ogniowej odpowiednio do wymagań konstrukcji nośnej oddzielenia przeciwpożarowego.

Drzwi przeciwpożarowe na granicy stref pożarowych o klasie odporności ogniowej EI 30.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego pomiędzy strefami pożarowymi posiadają klasę odporności ogniowej EI 60.

W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego zastosowano na całej wysokości pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60 .

Przepusty instalacyjne, które przechodzą przez ścianę oddzielenia przeciwpożarowego (na granicy stref pożarowych) muszą mieć klasę odporności ogniowej (EI) równą klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów. Odstępstwo od tych wymagań dotyczy pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych prowadzonych przez ściany do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

*Wszelkie ewentualne przejścia instalacyjne – kablowe, przechodzące przez ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć ogniochronnie np. systemem PROMAT lub HILTI.*

Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EIS), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego lub być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego*.*

**Wydzielenia pożarowe**

Pomieszczenia techniczne i kotłownia gazowa o mocy powyżej 60 kW wydzielona jest ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60 i zamknięcia drzwiami o klasie EI 30. Strop nad pomieszczeniami i kotłownią REI 60 samonośny, mocowany do ścian.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, a nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian tego pomieszczenia.

Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur niepalnych, przewodów instalacji elektroenergetycznej należy zastosować masy pęczniejące w wymaganej klasie z wykonaniem wskazanym w instrukcji producenta tych mas.

Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur palnych należy zastosować opaski pęczniejące, w wymaganej klasie, z wykonaniem wskazanym w instrukcji producenta tych zabezpieczeń.

Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez ściany o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 60 powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EIS), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego lub być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego.

**8. Informacje o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem**

W budynku nie przewiduje się występowania mieszaniny wybuchowej w powietrzu, a zatem nie będzie występowała strefa zagrożenia wybuchem.

W budynku nie przewiduje się występowania pomieszczenia, w którym może wytworzyć się mieszanina wybuchowa, powstała z wydzielającej się takiej ilości palnych gazów, par, mgieł lub pyłów, której wybuch mógłby spowodować przyrost ciśnienia w tym pomieszczeniu przekraczający 5 kPa. W budynku nie przewiduje się występowania pomieszczenia zakwalifikowanego jako zagrożone wybuchem.

**9. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie,**

Zapewnia się ewakuację z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

Nie przeznaczone na pobyt ludzi pomieszczenia techniczne i kotłownia gazowa .

Wymagana szerokość dróg ewakuacyjnych nie mniejsza niż obliczona wskaźnikiem 0,6m na 100 osób i nie mniejsza niż 1,4 m.

Wysokość drogi ewakuacyjnej wynosi co najmniej 2,20 m.

Skrzydła drzwi, stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości drogi. Do drzwi otwieranych na drogę ewakuacyjną, które zawężają jej szerokość należy zastosować samozamykacze.

Szerokość wyjść (drzwi) ewakuacyjnych z pomieszczeń oblicza się przyjmując 0,60 m na każde 100 osób, lecz szerokość ta nie powinna być mniejsza (mierzona w świetle ościeżnicy, po otwarciu skrzydła) niż 0,90 m.

Dopuszczalna długość przejścia w pomieszczeniu kwalifikowanym do ZL - do 40 m. Przejście, o którym mowa wyżej, może prowadzić łącznie nie więcej niż przez trzy pomieszczenia. Ścianki działowe oddzielające od siebie pomieszczenia, dla których określa się łącznie długość przejścia ewakuacyjnego bez klasy odporności ogniowej.

Tym samym warunek ten w opiniowanym budynku będzie spełniony.

Pomieszczenia przeznaczone do 150 osób to sala sprzedaży. Pomieszczenia sali sprzedaży posiada co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m. Drzwi rozsuwane nie stanowią wyjścia ewakuacyjnego z budynku.

Ze strefy pożarowej Nr I zaliczonej do kategorii ZL I ewakuacja oparta na przejściu ewakuacyjnym.

Ze strefy pożarowej zaliczonej do kategorii ZL III zagrożenia ludzi dopuszczalna długość dojścia (drogi ewakuacyjnej) od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku, wymagana jest do 30 m przy jednym dojściu w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej. Warunek spełniony.

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, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, i nie mniejsza niż obliczona wskaźnikiem 0,60 m na każde 100 osób, co dla opiniowanego budynku wynosi nie mniej niż 1,20 m.

Przy drzwiach dwuskrzydłowych szerokość skrzydła głównego w świetle nie mniejsza niż 0,9 m.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób otwierają się na zewnątrz. Drzwi wyposażyć w okucia antypaniczne.

Na drogach komunikacji ogólnej, służącym celom ewakuacji, nie mogą być zastosowane materiały i wyroby budowlane łatwo zapalne.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone na drogach ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia. Przestrzeń między sufitem podwieszonym i stropem powinna być podzielona na sektory o powierzchni nie większej niż 1000m2, a w korytarzach - przegrodami co 50m, wykonanymi z materiałów niepalnych.

W budynku do wykończenia wnętrz nie mogą być zastosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:

1) ti≥4s,

2) ts≤30s,

3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki,

4) nie występują płonące krople.

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

Budynek i teren oznakować zgodnie z Polskimi Normami, według odrębnej analizy w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, z uwzględnieniem:

- PN-EN ISO 7010:2012. Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.

Właściciel, zarządca lub użytkownik budynku lub części stanowiącej odrębną strefę pożarową, odrębnie zapewni i wdroży w myśl §6 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2023 poz. 822), dokumentację - instrukcję bezpieczeństwa pożarowego.

**10. Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania**

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.

Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego.

Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m.

Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji 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 kompensacje wydłużeń przewodu;

2) zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie 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;

Dopuszcza się instalowanie w przewodzie wentylacyjnym nagrzewnic elektrycznych oraz nagrzewnic na paliwo ciekłe lub gazowe, których temperatura powierzchni grzewczych 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 EI 60.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny 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).

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) lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

Ogrzewanie budynku

Instalacja gazowa

Obiekt wyposażony jest w instalację gazową zasilaną z sieci zewnętrznej doprowadzoną do kotłowni gazowej.

Pomieszczenie kotłowni o mocy 130,8 kW zlokalizowane jest na parterze i wydzielone jest od sąsiednich pomieszczeń ścianami w klasie REI 60 odporności ogniowej. Pozostałe ściany są ścianami zewnętrznymi. Drzwi na zewnątrz będą posiadały od wewnątrz zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z kotłowni pod naciskiem.

Kotłownia wyposażona jest w system aktywnego bezpieczeństwa z detektorami gazu odcinającymi w razie wykrycia nieszczelności jego dopływu za pomocą zaworu elektromagnetycznego usytuowanego na zewnątrz obiektu. Pomieszczenie kotłowni posiada skuteczną wentylację dostosowaną do mocy cieplnej urządzeń grzewczych.

Instalacja gazowa wyposażona jest w kurek główny usytuowany na zewnątrz budynku w szafce odpowiednio oznakowanej, wentylowanej i zabezpieczonej przed dostępem osób niepowołanych. Kurek usytuowany jest w odległości co najmniej 0,5 m od najbliższych okien drzwi lub innych otworów.

Ciśnienie gazu doprowadzonego do ściany zewnętrznej budynku nie przekracza 500 kpa, natomiast ciśnienie gazu w instalacji wewnątrz budynku nie jest wyższe niż 5 kpa.

Instalacja gazowa poprowadzona jest 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania oraz możliwość prowadzenia prac konserwacyjnych. W budynku nie stosuje się urządzeń i instalacji zasilanych gazem płynnym propan — butan. Przejścia instalacji gazowej przez elementy oddzieleń przeciwpożarowych o odporności ogniowej El 60 lub wyższej zabezpieczone są przy zastosowaniu certyfikowanych rozwiązań systemowych do odpowiedniej klasy odporności ogniowej. Przejścia przez pozostałe elementy budowlane uszczelnione są materiałem niepalnym.

Kotłownia gazowa powinna mieć oświetlenie naturalne, możliwie od przodu kotłów, a powierzchnia przeszkleń nie powinna być mniejsza niż 1:15 w stosunku do powierzchni podłogi kotłowni, przy czym nie mniej niż 50 % powierzchni przeszkleń powinno mieć możliwość otwierania oraz z zapewnieniem dostępu z zewnątrz budynku. Poza tym kotłownia musi być wyposażona w oświetlenie sztuczne zainstalowanie zgodnie z wymaganiami ochrony IP-65. Zamknięcia wejścia do kotłowni od wnętrza budynku ogrzewanego drzwiami przeciwpożarowymi klasy odporności ogniowej co najmniej EI 30 otwieranymi na zewnątrz pod naciskiem (dźwignia antypaniczna od wewnątrz pomieszczenia kotłowni).

Zasilanie urządzeń grzewczych elektrycznie.

Przewody instalacji elektrycznej poprowadzić zgodnie z wymaganiami postanowień § 186 ust. 2 przepisu [1] – zasadami właściwej PN.

Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej „zespołami kablowymi”, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia.

Wszystkie urządzenia, które są niezbędne podczas pożaru w tym urządzenia przeciwpożarowe, muszą być zasilane sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Przewody i kable elektryczne w obwodach powinny mieć klasę PH/E odpowiednią do czasu wymaganego działania tych urządzeń, w szczególności dla:

- instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru,

- instalacje i urządzenia przeciwpożarowe,

- systemy sterujące i monitorujące urządzeniami ochrony przeciwpożarowej. Oprzewodowanie w obrębie dróg ewakuacyjnych, instalowane w osłonach lub obudowach, które nie podtrzymują lub nie rozprzestrzeniają ognia lub nie osiągną temperatury wystarczającej do zapalenia otaczających materiałów, w czasie określonym przepisami dla elementów budowlanych dróg ewakuacyjnych.

Przewody i kable elektryczne oraz inne instalacje wykonane z materiałów palnych, prowadzone w przestrzeni ponad sufitami podwieszonymi, wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia, powinny mieć osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej El 30.

Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania.

Obowiązek wyposażenia budynku w instalację piorunochronną według opracowania branży elektrycznej. Instalacja piorunochronną zgodnie z wymaganiami Polskich Norm dotyczących ochrony odgromowej obiektów budowlanych.

Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe zasilane elektrycznie wymagają zaprojektowania i wykonania obwodów zasilających według zasad obowiązujących dla instalacji bezpieczeństwa, określonej w PN dotyczącej instalacji elektrycznej w obiektach budowlanych.

Wszystkie urządzenia, które są niezbędne podczas pożaru w tym urządzenia przeciwpożarowe, muszą być zasilane sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Przewody i kable elektryczne w obwodach powinny mieć klasę PH/E odpowiednią do czasu wymaganego działania tych urządzeń, w szczególności dla:

1. instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru,

2. instalacje i urządzenia przeciwpożarowe,

3. systemy sterujące i monitorujące urządzeniami ochrony przeciwpożarowej. Oprzewodowanie w obrębie dróg ewakuacyjnych, instalowane w osłonach lub obudowach, które nie podtrzymują lub nie rozprzestrzeniają ognia lub nie osiągną temperatury wystarczającej do zapalenia otaczających materiałów, w czasie określonym przepisami dla elementów budowlanych dróg ewakuacyjnych.

Instalacje elektryczne prowadzone w obszarze dróg ewakuacyjnych powinny posiadać ograniczoną możliwość emisji dymu.

Dobór urządzeń przeciwpożarowych:

- instalacje oświetlenia ewakuacyjnego,

- hydranty wewnętrzne,

- drzwi, bramy przeciwpożarowe i inne zamknięcia przeciwpożarowe, jeżeli są wyposażone w systemy sterowania,

- przeciwpożarowe wyłączniki prądu;

*Dla powyższych urządzeń należy opracować odrębny właściwy projekt i uzgodnić go z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.*

Oświetlenie awaryjne i oznakowanie na potrzeby ewakuacji. Projektowane w sali sportowej , części magazynowej, oraz na poziomych drogach ewakuacyjnych w strefie ZL I i ZL III.

W żadnym punkcie powierzchni dróg ewakuacyjnych natężenie oświetlenia nie jest mniejsze niż 1 Ix. Oświetlenie ewakuacyjne pojawi się w czasie nie dłuższym niż 2s po zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie awaryjne, które ma działać w przypadku pożaru, spełnia następujące warunki:

Źródło zasilania zapewnia dostawę energii w odpowiednio długim czasie (co najmniej 1 godzinę).

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.

Przewiduję się zastosowanie opraw oświetleniowych z własnym źródłem zasilania, wyposażonych w wewnętrzny układ testujący.

Ochrona odgromowa

Budynek hali sportowej zostanie wyposażony w podstawową ochronę odgromową zgodnie z Polską Normą [12]. Instalację wykonano za pomocą zwodów poziomych niskich, nieizolowanych, z wykorzystaniem naturalnych elementów przewodzących w tym zbrojenia fundamentów, metalowych konstrukcji. Dla ewentualnych elementów wyniesionych ponad poziom dachu budynku przewidziano ochronę poprzez zwody pionowe.

Przy montażu obudowy hali należy zapewnić połączenia metaliczne między elementami słupów i dachu.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Budynek należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu w każdej strefie pożarowej, zabudowany w pobliżu głównego wejścia do obiektu. Wyłącznik ten powinien być w dyspozycji dowódcy akcji ratowniczo - gaśniczej. Przewód sterujący działaniem wyłącznika wykonano w klasie E 90 (PH 90) odporności ogniowej. Po jego zadziałaniu zostaną pozbawione zasilania wszystkie odbiory z wyjątkiem urządzeń, które powinny funkcjonować w czasie pożaru. Zasilanie urządzeń działających w czasie pożaru należy realizować sprzed wyłącznika przeciwpożarowego kablami lub przewodami o odporności ogniowej 90 min. (PH 90). W żadnym wypadku bezpośrednio po zadziałaniu wyłącznika przeciwpożarowego nie może nastąpić podanie napięcia z innych źródeł na wyłączone obwody.

Wewnętrzna instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Strefa pożarowa nr I sala sportowa jest wyposażony w instalację wodociągową przeciwpożarową z punktami poboru wody do celów przeciwpożarowych tj. hydranty HP 25/30 o jednoczesnej wydajności nie mniejszej niż 2 dm3/s przy nominalnym ciśnieniu nie mniejszym niż 0,2 MPa. Hydranty zaprojektowane zostały jako zestawy szafkowe zawierające wąż półsztywny długości 30,0 m, prądownicę oraz zawór. Zasięgiem hydrantu objęta jest cała powierzchnia budynku handlowego przyjmując, że zasięg jednego hydrantu wynosi 33,0 m.

Podręczny sprzęt gaśniczy

Pomieszczenia w obiekcie hali sportowej 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 S13 rozporządzenia MSW [4]. Przewidziane są 5 gaśnice GP—6Z: w sali sportowej, w części ZL III na parterze i piętrze , w magazynie, w kotłowni.

Szczegółowe zasady wyposażenia budynku w sprzęt gaśniczy powinny zostać określone w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.

**11. Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach**

Do budynku występuje obowiązek zapewnienia drogi pożarowej. Droga pożarowa przebiegać wzdłuż krótszego boku budynku na całej jego długości przy czym bliższa krawędź drogi pożarowej jest oddalona od ściany budynku o 5 m. Droga z dostępem do pozostałych wejść do obiektu. Najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej spełnia wymagania 11 m. Minimalna szerokość drogi pożarowej przy chronionym budynku wynosić 4m. Wymagany dopuszczalny nacisk na oś nie mniejszy niż 100 kN. Droga pożarowa zakończona utwardzonym placem manewrowym o wymiarach 20m x 20m.

Obiekt wymaga zabezpieczenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 20 dm3/s. Wymagana ilość wody została zapewniona z hydrantu DN 80 nadziemnego. Nominalna wydajność hydrantu przy ciśnieniu 0,2 MPa - 10 dm3/s.

Najbliższy hydrant zewnętrzny zlokalizowany w odległości nie większej niż 75 m od ściany budynku i nie mniejszej niż 5 m, następny w odległości nie większej niż 150 m.

Budynek nie wymaga dźwigu dla ekip ratowniczych.

**12. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne**

Projektowany budynek przy ścianie zewnętrznej posiadającej klasę odporności ogniowej E 60 na powierzchni nie mniejszej niż 65%, wymaga posadowienia w stosunku do ściany sąsiedniego budynku w odległości nie mniejszej niż 8 m – warunek spełniony.

Posadowienie przedmiotowego budynku, nie narusza wymagań wynikających z § 271 ust. 1 (odległość od innych budynków) oraz § 12 przepisu [1], (odległość od granic sąsiednich działek budowlanych).

**13. Informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym**

Nie występowano.