

OPIS TECHNICZNY **ochrona przeciwpożarowa**

Podstawa prawna opracowania projektu budowlanego – budowa Samodzielnego Publicznego Pogotowia Ratunkowego i Powiatowego Centrum Pomocy Rodzinie przy ul. Raciborskiego w Pruszczu Gdańskim

- 1) ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2006 roku Nr 156, poz. 1118, ze zmianami),
- 2) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, ze zmianami),
- 3) ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (tj. Dz.U. z 2009 r. Nr 178 poz. 1380 z późn. zm.),
- 4) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku 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 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030),
- 6) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 roku w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 2117),

UWAGA: Podane wymiary w świetle, wymagane postanowieniami przepisu [2], należy rozumieć jako uzyskane po wykończeniu powierzchni elementów budynku, a w odniesieniu do wymiarów okiennych i drzwiowych jako wymiary w świetle ościeżnicy, jednak grubość skrzydła drzwi po otwarciu nie może pomniejszać szerokości otworu w świetle ościeżnicy.

Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem opracowania: Samodzielnego Publicznego Pogotowia Ratunkowego i Powiatowego Centrum Pomocy Rodzinie z garażem podziemnym przy ul. Raciborskiego w Pruszczu Gdańskim na działkach budowlanych 7/50, 7/34, 30, obręb 005.

Niniejsze opracowanie określa warunki techniczne budynku, w zakresie wymagań przeciwpożarowych wynikających z funkcji użytkowych przyjętych w dokumentacji projektowej.

Ogólna charakterystyka obiektu (gabaryty, konstrukcja, przeznaczenie, usytuowanie)

- Powierzchnia zabudowy: 1038,75 m²;
- Powierzchnia użytkowa projektowana: 1818,66 m²;
- Kubatura brutto części nadziemnej: 7160,725 m³;
- Wysokość budynku: maks. 8,50 m od kalenicy do poziomu terenu przy głównych wejściach do budynku;
- Funkcja obiektu: siedziba Samodzielnego Publicznego Pogotowia Ratunkowego i Powiatowego Centrum Pomocy Rodzinie;
- Kategoria zagrożenia ludzi ZL III;

- Projektowany rzut budynku w kształcie litery L o parametrach:
Dłuższe skrzydło (wschodnio – zachodnie) 12,44 x 65,08 m;
Krótsze skrzydło (północno – południowe) 14,23 x 31,09 m;
Wymiary zewnętrzne: około 65 x 31m;

Odległość od obiektów sąsiednich

Budynek jest obiektem wolnostojącym zlokalizowanym na działce nr 30 oraz 7/50 w północnej części przedmiotowego terenu w odległości:

- 6,0 m od granicy z działką drogową nr 7/13 – przyszłą ulicą Dobrowolskiego, od strony północnej;
- 6,15 m od granicy z działką budowlaną nr 7/49 , od strony wschodniej;
- 3,4 m od granicy z działką budowlaną nr 27/4 od strony zachodniej;
- Około 21,40 m od istniejącego budynku mieszkalnego jednorodzinnego na działce budowlanej nr 31/2 ,od strony południowej przedmiotowego budynku;
- Około 49,35 m od granicy z działką budowlaną nr 20 – istniejącą ulicą Raciborskiego;

Posadowienie budynku spełnia wymagania w zakresie odległości mierzonej do ścian budynków sąsiedniej zabudowy jak i granic sąsiednich działek zabudowanych lub też przeznaczonych do zabudowy.

Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego (Q)

Projektowany budynek ze względu na funkcję kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi. Z tego też względu nie oblicza się gęstości obciążenia ogniowego.

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego garaży zlokalizowanych w kondygnacji podziemnej i pomieszczeń technicznych zawarta będzie w przedziale do 500 MJ/m².

Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Nie zakłada się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo. Przyjęta funkcja budynku nie przewiduje użytkowania substancji mogących powodować występowanie stref zagrożenia wybuchem.

Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku przewiduje się składowanie butli z tlenem, na parterze w pomieszczeniu nr 00.43 i 00.44 – gaz utleniający.

W budynkach nie występują substancje pożarowo niebezpieczne z wyjątkiem mediów palnych do zasilania samochodów i ogrzewania budynku.

W garażach jest możliwość występowania niewielkich wycieków benzyny, oleju napędowego z pojazdów, nie powodujących powstania mieszanin wybuchowych o objętości ponad 10 litrów.

Gaz ziemny – temperatura samozapalenia + 480 ° C, granice wybuchowości w powietrzu: dolna 4,3 %, górna 15% (objętościowe).

Benzyna samochodowa -temperatura zapłonu - 45⁰C, temperatura samozapalenia +300⁰ C, DGW 0,76 %, GGW 7,6 % (objętościowe); pary benzyny są cięższe od powietrza.

Olej napędowy – temperatura zapłonu powyżej + 56⁰ C, temperatura samozapalenia +410⁰ C, granice wybuchowości w powietrzu: dolna 1,3 %, górna 6,0 % (objętościowe); pary oleju napędowego są cięższe od powietrza.

Pozostałe materiały palne to:

- drewno i płyty drewnopochodne – temp. 300 ° C,
- skóra i guma - temperatura zapalenia od 340 ° C do 400 ° C,
- tworzywa sztuczne - temperatura zapalenia od 200 ° C do 400 ° C.
- artykuły spożywcze – mąka, cukier, tłuszcze zapalenia od 250 do 300 ° C,
- papier - temperatura zapalenia od 230 ° C do 260 ° C,
- tkaniny - temperatura zapalenia od 180 ° C do 300 ° C.

Budynek ze strefami pożarowymi:

Przedmiotowy budynek został podzielony na cztery strefy pożarowe:

Strefa pożarowa nr I - Garaż podziemny dla karetek z pomieszczeniami gospodarczymi o powierzchni 209,50m² zakwalifikowany do strefy pożarowej PM z przewidywaną gęstością obciążenia ogniowego do 500 MJ/m²;

Strefa pożarowa nr II - Garaż podziemny nr 2 z pomieszczeniami gospodarczymi o powierzchni 142,57 m² zakwalifikowany do strefy pożarowej PM z przewidywaną gęstością obciążenia ogniowego do 500 MJ/m²;

Strefa pożarowa nr III - Część kondygnacji budynku parteru i piętra należące do siedziby SPPR o łącznej powierzchni użytkowej około 890,26 m² zakwalifikowaną do strefy pożarowej ZLIII;

Strefa pożarowa nr IV - Część kondygnacji budynku parteru i piętra należące do siedziby PCPR o łącznej powierzchni użytkowej około 762,10m² zakwalifikowaną do strefy pożarowej ZLIII;

Powierzchnie stref pożarowych nie przekraczają dopuszczalnych.

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku:

wymagana klasa odporności pożarowej budynku „D”. Poziom stropu nad pierwszą kondygnacją nadziemną jest na wysokości nie większej niż 9m na poziomym terenie.

Kondygnacja podziemna (piwnica) z wymaganą klasą odporności pożarowej „C”

Elementy konstrukcyjne i ich klasa odporności ogniowej:

Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, spełniają w zakresie klasy odporności ogniowej spełniać co najmniej wymagania:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
„D”	R 30	(-)	R E I 30	E I 30*	(-)	(-)
„C”	R 60	nie dotyczy	R E I 60	E I 30*	EI 15	nie dotyczy

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.,

- 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.
- 4) Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.
- 5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami. (o↔i)kryteria szczelności ogniowej (E) oraz izolacyjności ogniowej (I) muszą być spełnione przy oddziaływaniu ognia od wewnątrz i od zewnątrz.

* wskazana klasa nie dotyczy ścianek działowych oddzielających od siebie pomieszczenia dla których określa się łącznie długość przejścia ewakuacyjnego.

** klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem oraz tych przeszkleń, które są wymagane do wykonania ścian na wymaganej powierzchni w odpowiedniej klasie odporności ogniowej. Wymagana wysokość pasa międzykondygnacyjnego nie mniejsza niż 0,80 m. Za równorzędne rozwiązanie uznaje się oddzielenia poziome w formie daszków, gzymsów i balkonów o wysięgu co najmniej 0,5 m lub też inne oddzielenia poziome i pionowe o sumie wysięgu i wymiaru pionowego co najmniej 0,80 m. Wymóg ten nie dotyczy holu i ścian komunikacji ogólnej w danej strefie pożarowej.

Elementy budynku, o których mowa wyżej (wskazane w tabeli), powinny być nierozprzestrzeniające ognia.

Elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie czasie krótszym niż 30 minut. Pasy wydzielenia stref pożarowych w ścianach zewnętrznych jak i wewnętrznych izolowane wełną mineralną.

Przegroda od palnej konstrukcji dachu – obudowa z płyt GKF na stelażu systemowym. Obudowę wykonać zgodnie z AT ITB dla wybranego systemu wymagana klasa odporności ogniowej dla przegrody REI 30.

UWAGA: Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć środkami ognioochronnymi tj. uniepal drewn lub Kromos.

Ponadto:

- klasa odporności ogniowej ścian klatki schodowej – EI 60,
- klasa odporności ogniowej biegów i spoczników klatki schodowej – R 60,
- klasa odporności ogniowej ścian wewnętrznych będących obudową poziomych dróg ewakuacyjnych – EI 30. Wymóg ten dotyczy również ścianek szklanych o tej funkcji.
- elementy oddzielenia przeciwpożarowego, jak w opisie,
- podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m, muszą spełniać wymagania wskazane w treści § 259 ust. 1 przepisu [1].

Dach:

Dach dwuspadowy w konstrukcji drewnianej. Pomiędzy dachami – przestrzeń techniczna w formie stropodachów płaskich – żelbetowych z płyt filigranowych, na których będą zorganizowane miejsca na centrale wentylacyjne, a także tarasy zielone z możliwością wyjścia. Zadaszenia nad wejściami i kładki piesze nad zjazdami do garażów podziemnych żelbetowe.

Stropy między-kondygnacyjne:

Stropy międzykondygnacyjne oraz stropodachy płaskie wykonane z żelbetu, typu filigran grubości 18 cm z warstwami wykończenia posadzki, warstwami tarasu zielonego lub

warstwami stropodachu.

Schody:

Klatki schodowe – żelbetowe monolityczne, zlokalizowane w budynku w liczbie 3.

Ściany konstrukcyjne:

Ściany konstrukcyjne piwnicy wykonane z elementów murarskich - bloczków betonowych na zaprawie systemowej, wzmocnione słupkami żelbetowymi.

Ściany konstrukcyjne parteru i piętra z elementów murarskich - bloków gazobetonowych grubości 24cm, wzmocnione słupami żelbetowymi.

Ściany zewnętrzne:

Ściany zewnętrzne konstrukcyjne piwnicy wykonane z elementów murarskich - bloczków betonowych na zaprawie systemowej, wzmocnione słupami żelbetowymi.

Ściany zewnętrzne konstrukcyjne parteru i piętra z elementów murarskich - bloków gazobetonowych grubości 24cm, wzmocnione słupami żelbetowymi.

Ściany wewnętrzne:

Ściany wewnętrzne konstrukcyjne piwnicy wykonane z elementów murarskich - bloczków betonowych grubości 24 cm na zaprawie systemowej, wzmocnione słupami żelbetowymi.

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne parteru i piętra z elementów murarskich - bloków gazobetonowych grubości 24cm, na zaprawie systemowej, wzmocnione słupami żelbetowymi.

Ściany działowe z elementów murarskich bloków gazobetonowych grubości 12cm, na zaprawie systemowej.

Przewody kominowe:

Na parterze i piętrze budynku projektuje się głównie wentylację mechaniczną nawiewno - wywiewną, natomiast z kondygnacji piwnicy oraz z niektórych pomieszczeń na parterze i piętrze budynku tj.: pomieszczenia kotłowni, pomieszczenia sprężarki, pomieszczenia próżni i tlenu należy przewidzieć kominy wentylacji grawitacyjnej z elementów murarskich – kształtek.

IZOLACJE TERMICZNE:

Ściany zewnętrzne

Projektuje się ocieplenie elewacji budynku wełną mineralną hydrofobizowaną grubości:

PIWNICA - 16cm

PARTER, I PIĘTRO –20cm.

Dach

Projektuje się ocieplenie dachu budynku wełną mineralną grubości: min. 13cm

Stropy miedzykondygnacyjne

W piwnicy pod stropem nad piwnicą należy zastosować wełnę mineralną grubości 15cm, oraz płytą GKF;

Elementy oddzielen przeciwpożarowych:

W klasie odporności pożarowej „C”

1. Garaż podziemny (strefa pożarowa nr I i II) a strefą pożarową nr III i nr IV: wymagana klas odporności ogniowej dla elementów oddzielen

przeciwpożarowych :

- ściany REI 120;
- stropy REI 120;
- przedsionki pożarowe zamykane obustronnie drzwiami EI 30.

Występujące elementy oddzielen przeciwpożarowych:

Na kondygnacji podziemnej:

Ściany wewnętrzne pomiędzy garażami a ścianami obudowy klatek schodowych - spełniają wymagania klasy odporności ogniowej REI 120.

Pomieszczenie garażu wydzielone od pozostałych pomieszczeń budynku przedsionkiem przeciwpożarowym, ze ścianami i stropem spełniającym wymagania klasy odporności ogniowej EI 60, który zamknięty jest drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30. Przedsionki o wymiarach rzutu poziomego co najmniej 1,4m x 1,4m i wentylowane grawitacyjnie.

Strop i jego elementy nośne nad pomieszczeniami garażu – spełnia wymagania klasy odporności ogniowej REI 120.

Uwaga: Ewentualne przepusty instalacyjne prowadzone w elementach oddzielen przeciwpożarowych, należy zabezpieczyć klapami przeciwpożarowymi lub innymi zabezpieczeniami w postaci obudów o wymaganej klasie odporności ogniowej

- dla ścian i dla stropu EI 120.

Szczegóły rozwiązań należy zawrzeć w projektach branżowych poszczególnych instalacji w porozumieniu z autorem projektu architektonicznego i rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Odległość w pionie między wrotami garażu a oknami tego budynku co najmniej 1,5 m. Odległość ta może wynosić 1,1 m, jeżeli wykonano nad wjazdem do garażu daszek z materiałów niepalnych o wysięgu co najmniej 0,6 m od lica ściany, wysunięty obustronnie 0,8 m poza boczne krawędzie wrót garażu, lub jeżeli wrota garażu są cofnięte o 0,8 m od lica ściany.

2. Pomędzy strefą pożarową nr III i strefą pożarową nr IV wymagana klas odporności ogniowej dla elementów oddzielen przeciwpożarowych

strop REI 60 – pomiędzy parterem a pierwszym piętrm.

Ściany wewnętrzne w klasie odporności ogniowej REI 60.

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

Przepusty instalacyjne, które przechodzą przez ścianę, strop 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 i klimatyzacyjne 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 (czyli EIS 60) lub być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego.

Wymagania dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego

Ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane z materiałów niepalnych, tj. w przypadku ocieplenia, stosować wełnę mineralną.

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

Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wysunąć na co najmniej 0,3 m poza lico ściany zewnętrznej budynku lub na całej wysokości ściany zewnętrznej zastosować pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60.

W budynku z przekryciem dachu rozprzestrzeniającym ogień, ściany oddzielenia przeciwpożarowego należy wyprowadzić ponad pokrycie dachu na wysokość co najmniej 0,3 m lub zastosować wzdłuż ściany pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 1 m i klasie odporności ogniowej EI 60, bezpośrednio pod pokryciem; przekrycie na tej szerokości powinno być nierozprzestrzeniające ognia.

W budynku w dachu którego znajdują się świetliki lub klapy dymowe, ściany oddzielenia przeciwpożarowego usytuowane od nich w odległości poziomej mniejszej niż 5 m, należy wyprowadzić ponad górną ich krawędź na wysokość co najmniej 0,3 m, przy czym wymaganie to nie dotyczy świetlików nieotwieranych o klasie odporności ogniowej co najmniej E 30.

Dla stref pożarowych w częściach nadziemnych, należy zachować odległości między elementami nie będącymi ścianami oddzielenia przeciwpożarowego jak odległości między budynkami, tj. dla ścian pomiędzy strefami pożarowymi ustawionych pod kątem 0° do 60° - 8m, a pod kątem 60° do 120° – 4m.

Powyższe wymagania zapewniono w projekcie, tj. zastosowano przy granicach stref pionowe pasy o szerokości 2m w klasie EI60 odporności ogniowej albo wysunięcie lub cofnięcie ściany o co najmniej 0,3m od lica, a odległości między oknami stref odrębnych stref pożarowych są większe od minimalnej.

Wydzielenia pożarowe:

kotłownia gazowa o nr 00.9.

Pomieszczenie gazów technicznych o nr 00.43, 00.44

Pomieszczenie przyłącza energetycznego o nr 00.64

Klatki schodowe

Serwerownia o nr 01.05 i 01.48

Pomieszczenie sprężarki 01.49

Archiwum 00.64 i 01.58

W/w pomieszczenia wydzielone ścianami EI 60 i stropami wewnętrznymi o klasie odporności ogniowej REI 60 i zamknięte drzwiami EI 30.

Przepusty instalacyjne, które przechodzą przez ścianę, strop pomieszczenia zamkniętego muszą mieć klasę odporności ogniowej (EI) równą klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów. Odstępstwo od tych wymagań dotyczy przepustów o średnicy mniejszej niż 0,04m i 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.

Ewakuacja.

Zapewnia się ewakuację z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

Nie przeznaczone na pobyt ludzi kondygnacja podziemna i pomieszczenia techniczne, w których łączny czas przebywania tych samych osób jest krótszy niż 2 godziny w ciągu doby, a wykonywane czynności mają charakter dorywczy bądź też praca polega na krótkotrwałym przebywaniu związanych z dozorem oraz konserwacją maszyn i urządzeń lub utrzymania czystości i porządku.

Dla budynku przyjęto warunki ewakuacji jakie są wymagane dla kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Wymagana szerokość dróg ewakuacyjnych nie mniejsza niż obliczona wskaźnikiem 0,60 m na 100 osób i nie mniejsza niż 1,4 m. Dopuszcza się zmniejszenie szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,20 m, jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób.

Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić 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.

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. Zasadę przejścia nie więcej niż przez trzy pomieszczenia przyjęto dla zespołu pomieszczeń rejestracji i poczekalni dzieci zdrowych.

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.

Dopuszczalna długość dojścia (drogi ewakuacyjnej) od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej, wydzielonej klatki schodowej lub na zewnątrz budynku, wymagana jest:

- do 30 m przy jednym dojściu, w tym nie więcej jak 20 m na poziomym odcinku drogi,
- przy co najmniej dwóch dojściach, dla dojścia najkrótszego do 60 m, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego.

Z uwagi na wymagane warunki ewakuacji (zapewnienie wymaganej długości dojścia ewakuacyjnego), w budynku zaprojektowano trzy klatki schodowe (pomieszczenie zamknięte) obudowane ścianami wewnętrznymi o klasie nie mniejszej niż REI 60 i zamknięte drzwiami o klasie EI 30, wyposażone w samoczynne urządzenia oddymiające uruchamiane za pomocą systemu wykrywania dymu.

Zastosowany system ochrony klatek schodowych wymaga odrębnego projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

W garażu podziemnym długość przejścia nie przekracza 40 m.

Wyjście ewakuacyjne z klatki schodowej wymaga by pozioma droga ewakuacyjna prowadzącą od drzwi tej klatki schodowej do wyjścia na zewnątrz budynku była obudowana ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60, a otwory w tej obudowie posiadały zamknięcia w klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż EI 30. Powyższe wymaganie dotyczy klatki schodowej centralnej.

Powyższe dotyczy również ścian zamykających szachy instalacyjne zlokalizowane przy tej drodze ewakuacyjnej i zamknięć otworów w tych ścianach.

Odległość ścian zewnętrznych klatek schodowych nie spełnia wymagania zachowania odległości od innych ścian zewnętrznych jak odległości pomiędzy budynkami. Otwory okienne z wypełnieniem EI 30.

Przedmiotowe klatki spełniać będą wymagania, tym samym wyjście do takich klatek schodowych uznaje się za równorzędne wyjściu do innej strefy pożarowej.

Każda z klatek schodowych przeznaczona będzie do ewakuacji nie więcej niż 100 osób. W związku z powyższym klatki te powinny być wykonane z szerokością biegu nie mniejszą niż 1,20 m, mierzoną w poręczach i szerokością spocznika nie mniejszą niż 1,50 m, przy wysokości stopnia do 0,175 m.

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.

Pomieszczenie z wymaganiem pojedynczych wyjść ewakuacyjnych.

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 oraz nie mniejsza niż wymaga tego zastosowany system odymiania w danej klatce schodowej.

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 powinny otwierać się na zewnątrz.

W budynku nie stosuje się drzwi rozsuwanych.

Na drodze ewakuacyjnej nie mogą być zastosowane drzwi obrotowe lub podnoszone.

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.

W budynku do wykończenia wewnątrz 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) $t_i \geq 4s$,
- 2) $t_s \leq 30s$,
- 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki,
- 4) nie występują płonące krople.

Palne elementy wystroju wewnątrz budynku, przez które lub obok których są wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.

W budynku nie przewiduje się podłóg podniesionych.

Uwaga: właściwości zastosowanych do wystroju wnętrz materiałów powinny być potwierdzone odpowiednimi dokumentami, tj. deklaracjami zgodności lub certyfikatami zgodności.

Wejście na dach budynku zapewniono z klatek schodowych poprzez wyłazy o wymiarach co najmniej 0,8x0,8m. Przy wejściu na dach będzie zamontowana drabinka. Jeżeli wyjście na dach prowadzi przez strych nieużytkowy to kłapa wejściowa z klatki na dach powinna być w klasie odporności ogniowej EI30 albo przejście na dach oddzielone od strychu płytami w klasie EI60.

SPOSÓB WYKONANIA LUB ZABEZPIECZENIA PRZECIWOPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH

PRZEPUSTY WSZELKICH INSTALACJI UŻYTKOWYCH

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EIS) wymaganą dla tych elementów. W budynku występuje wewnętrzny podział na strefy pożarowe, jak opisano wyżej.

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 i stropów tego pomieszczenia.

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

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

WENTYLACJI MECHANICZNEJ I/LUB KLIMATYZACJI

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.

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 4m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego [ściany i stropy].

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 w budynku, powinny spełniać następujące wymagania: przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody [ściany lub stropy] w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu, zamocowania przewodów do elementów budowlanych [ścian, stropów, słupów] 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 kłapy odcinającej,-

dla omawianego budynku co najmniej 60 minut. W przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji, filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek, iskier.

Dopuszcza się zainstalowanie w przewodzie wentylacyjnym wentylatorów i urządzeń do uzdatniania powietrza pod warunkiem wykonania ich obudowy o klasie odporności ogniowej EI 60. [nie dotyczy to wentylatorów instalowanych w przestrzeni wentylowanej, gdy wentylator jest dostępny do celów konserwacyjnych z wnętrza pomieszczenia a nie z kanału wentylacyjnego]

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EI), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego [ściany] tych stref pożarowych, bądź też być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o właściwej odporności ogniowej. Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.[odpowiednie dokumenty i deklaracje zgodności dla takiego zabezpieczenia wydane przez Instytut Gazownictwa i Naftownictwa w Krakowie]

INSTALACJI OGRZEWOCZEJ GAZOWEJ

Budynek ogrzewany będzie z własnej kotłowni gazowej w wydzielonym pożarowo zamkniętym pomieszczeniu.

Kotłownia opalana gazem ziemnym o gęstości względnej mniejszej niż 1. Pomieszczenie z kotłami o łącznej mocy cieplnej powyżej 60 kW, według odrębnego opracowania, z uwzględnieniem:

- 1) kotłownia na kondygnacji parteru w budynku (N) o dwóch kondygnacjach nadziemnych, w pomieszczeniu specjalnie wydzielonym i przewidzianym wyłącznie do zainstalowania kotłów,
- 2) pomieszczenie ma dwie ściany zewnętrzne, i zapewniono dostęp do kotłowni z zewnątrz budynku,
- 3) na otwartą przestrzeń z kotłowni drzwi szerokości 0,9 m w świetle i otwierają się na zewnątrz pomieszczenia; drzwi mają od wewnątrz pomieszczenia zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z kotłowni pod naciskiem,
- 4) co najmniej jedna ściana zewnętrzna kotłowni z oknami (50% otwieranych) o powierzchni nie mniejszej niż 1:15 w stosunku do powierzchni podłogi kotłowni,
- 5) kotłownię wyposażać w oświetlenie sztuczne zainstalowane zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-65,
- 6) instalacja zasilania gazem powinna być taka, aby możliwe było odcięcie:
 - dopływu gazu do każdego kotła,
 - wewnątrz kotłowni wspólnego dopływu gazu do wszystkich kotłów,
 - z zewnątrz budynku dopływu gazu do kotłowni,
- 7) powinna być możliwa ręczna obsługa wspólnych odcięć dopływu gazu, wewnątrz i na zewnątrz budynku,
- 8) instalacja gazowa doprowadzająca gaz do kotłowni powinna być przeznaczona tylko do zasilania kotłów,
- 9) odpowiednie instrukcje obsługi i użytkowania instalacji wraz z niezbędnymi schematami należy umieścić w widocznym miejscu kotłowni.

Wymagania dla pomieszczeń z kotłami na paliwo gazowe, zgodnie z projektem branżowym – według rozporządzenia przepisów techniczno - budowlanych oraz Polskiej Normy PN-B-02431-1:1999. Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania.

Instalacja z czujkami sygnalizująca niedopuszczalny poziom stężenia gazu instalowana w pomieszczeniu z kotłami na paliwo gazowe oraz we wszystkich miejscach, w których istnieje możliwość nagromadzenia gazu przy stanach awaryjnych instalacji lub przyłącza gazowego.

W obiekcie instalacja sygnalizująca niedopuszczalny poziom stężenia gazu, informująca użytkowników budynku o przekroczeniu założonego, dopuszczalnego stężenia wynoszącego 10% dolnej granicy wybuchowości mieszaniny gazu z powietrzem. Instalacja powinna być połączony z układem automatycznego odcięcia dopływu gazu.

Z centrali sygnały alarmowe stanu zagrożenia wybuchem w budynku kierowane do służby dyżurnej ochrony, funkcjonującej w systemie ciągłym.

Zastosowano urządzenia sygnalizacyjno-odcinające dopływ gazu w kotłowni i innych pomieszczeniach z urządzeniem gazowym. Zawór odcinający dopływ gazu do budynku, będący elementem składowym urządzenia sygnalizacyjno-odcinającego, zainstalowany poza budynkiem, między kurkiem głównym a wprowadzeniem przewodu do budynku.

Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (ogrzewczej, wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej, itp.), zlokalizowane w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania.

Zabrania się stosowania w jednym budynku gazu płynnego i gazu z sieci gazowej.

Przewody spalinowe wykonane z wyrobów niepalnych. Przewody lub obudowa przewodów spalinowych spełnia wymagania określone w Polskiej Normie dotyczącej badań ogniowych małych kominów. Dopuszcza się wykonanie obudowy, o której mowa powyżej, z cegły pełnej grubości 12 cm, murowanej na zaprawie cementowo-wapiennej, z zewnętrznym tynkiem lub spoinowaniem. Między wylotem przewodu spalinowego a najbliższym skrajem korony drzew dorosłych należy zapewnić zachowanie odległości co najmniej 6 m. Nie dotyczy to odległości budynku od lasu, którą określa się odrębnie.

Dla systemu należy opracować odrębny właściwy projekt i uzgodnić go z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNEJ

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.

Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru, oświetlenia awaryjnego i łączności powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.

OCHRONA ODGROMOWA.

Na dachu budynku zaprojektowano instalację odgromową. Wszystkie urządzenia znajdujące się na dachu, takie jak centrala wentylacyjna i wentylatory będą chronione przez zwody pionowe.

DOBÓR INSTALACJI I URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH WYNIKAJĄCY Z PRZYJĘTEGO SCENARIUSZA ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU

STAŁE URZĄDZENIA GAŚNICZE

Obiekt nie wymaga wyposażenia w stałe urządzenia gaśnicze

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ (SSP)

Obiekt nie wymaga wyposażenia w system sygnalizacji pożaru

DŹWIĘKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY

Budynek nie wymaga wyposażenia w instalację dźwiękowego systemu ostrzegawczego

INSTALACJA WODOCIĄGOWA PRZECIWPOŻAROWA

Budynek wyposażony w instalację wodociągową przeciwpożarową. W projekcie przewidziano wykonanie instalacji z hydrantami ϕ 25 z wężem półsztywnym na parterze i pierwszym piętrze oraz ϕ 33 w strefach pożarowych garażu.

Przy projektowaniu sieci hydrantowej należy przyjąć jednoczesność pracy dwóch hydrantów na kondygnacji lub w strefie pożarowej przekraczającej powierzchnię 500 m^2 i nominalny zasięg jednego hydrantu 25 nie większy niż przyjęta długość węża hydrantowego, to jest np.: 30 m. wąż półsztywny + 3 m rzut strumienia wody.

Zapotrzebowanie wewnętrznej sieci hydrantowej w wodę $2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Zawory odcinające hydrantów powinny być umieszczone na wysokości $1,35 \pm 0,1 \text{ m}$ od poziomu podłogi. Ciśnienie na zaworze najniekorzystniej położonym nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa. Maksymalne ciśnienie na zaworze nie większe niż 0,7 MPa, a w instalacji nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

Instalacja hydrantowa wymaga zapewnienia wymaganej wydajności przy wskazanym ciśnieniu przez okres nie krótszy niż 1 godzina.

Przewody instalacji, z której pobiera się wodę do gaszenia pożaru, wykonane z materiałów palnych, powinny być obudowane ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60. Na instalacji wodociągowej należy zastosować zawór priorytetu dla instalacji zasilającej hydranty.

Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej muszą być wykonane jako obwodowe zapewniające doprowadzenie wody co najmniej z dwóch stron, w przypadku gdy:

- liczba pionów w budynku, zasilanych z jednego przewodu, jest większa niż 3,
- na przewodach rozprowadzających zainstalowano więcej niż 5 hydrantów wewnętrznych.

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

URZĄDZENIA ODDYMIAJĄCE

Klatki schodowe budynku, wydzielone pożarowo i zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 wymagają wyposażenia w samoczynne urządzenia do usuwania dymu.

Jako urządzenia do usuwania dymu z klatki schodowej mogą być przyjęte kłapy dymowe wg. - patrz: PN-/B-02877-4. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Do oddymiania klatki schodowej należy przyjąć powierzchnię czynną kłapy (Acz.) nie mniejszą niż 5% powierzchni rzutu poziomego podłogi klatki schodowej. Powierzchnia jednego otworu pod klapę dymową, nie może być mniejsza niż $1,00 \text{ m}^2$. System ten wymaga zapewnienia samoczynnego napływu powietrza zewnętrznego do klatki schodowej w czasie pracy urządzeń do usuwania dymu otworami o powierzchni co najmniej o 30 % większej niż geometryczna powierzchnia kłap dymowych.

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

AWARYJNE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE

W pomieszczeniach i na drogach ewakuacyjnych stref pożarowych obiektu występuje samoczynnie załączające się autonomiczne oświetlenie ewakuacyjne. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie.

- 1) celem awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie oświetlenia określonej strefy, dostarczonego niezwłocznie, automatycznie i na wystarczający czas, gdy zawiedzie zasilanie oświetlenia podstawowego,
- 2) instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego spełnia następujące funkcje:
 - oświetlać znaki drogi ewakuacyjnej,
 - wytwarzać natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych w taki sposób, aby możliwy był bezpieczny ruch w kierunku do bezpiecznego wyjścia,
 - zapewniać, aby punkty alarmu pożarowego i sprzętu przeciwpożarowego rozmieszczone wzdłuż dróg ewakuacyjnych mogły być łatwo zlokalizowane i użyte,
 - umożliwiać działanie związane ze środkami bezpieczeństwa,
- 3) zapewniono wysokiej niezawodności awaryjne oświetlenie ewakuacyjne; oświetlenie poszczególnych odcinków drogi ewakuacyjnej realizowane z zastosowaniem dwu lub większej liczby opraw po to, aby w razie uszkodzenia jednej z nich droga ewakuacyjna nie znalazła się w całkowitej ciemności lub by system wskazywania kierunku ewakuacji stał się nieefektywny; z tych samych powodów w każdej strefie otwartej powinny być zastosowane dwie lub więcej oprawy,
- 4) inne strefy niebezpieczne lub strefy, które powinny być dostępne w przypadku uszkodzenia oświetlenia podstawowego i które również wymagają oświetlenia awaryjnego:
 - a) zewnętrzne strefy w bliskim otoczeniu wyjść:
 - w celu ułatwienia rozproszenia się w miejscu bezpiecznym, zewnętrzne strefy w bliskim otoczeniu końcowych wyjść oświetlone zgodnie z poziomem oświetlenia przewidzianym dla dróg ewakuacyjnych,
 - b) schody:
 - oświetlenie dla schodów i platform ruchomych spełnia wymagania dla dróg ewakuacyjnych,
 - c) toalety, przebieralnie i szatnie:
 - powierzchnie o podłodze powyżej 8 m² oraz powierzchnie przeznaczone do użytku osób niepełnosprawnych zawierają oświetlenie ewakuacyjne zgodnie z założeniami oświetlenia ewakuacyjnego strefy otwartej,
 - d) pomieszczenia techniczne:
 - pomieszczenia te mogą być używane dla działań bezpieczeństwa, w przypadku zaniku oświetlenia ewakuacyjnego,
- 5) oświetlenie drogi ewakuacyjnej:
 - a) w przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej jest nie

- mniej niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia stanowi, co najmniej 50% podanej wartości,
- b) z powodu obniżenia sprawności źródeł światła w okresie eksploatacji, zabrudzenia opraw i innych czynników zewnętrznych zastosowano natężenie oświetlenia na poziomie minimum 1,25 lx, przyjmując, że na drodze ewakuacyjnej nie ma światła odbitego od podłóg, ścian i sufitów,
 - c) szersze drogi ewakuacyjne są traktowane jako kilka dróg o szerokości 2 m lub mogą mieć oświetlenie jak w strefach otwartych (zapobiegające panice),
 - d) minimalny czas stosowania oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w celach ewakuacji powinien wynosić 1 godzinę,
 - e) na drodze ewakuacyjnej 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 sekund, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 sekund,
- 6) rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego:
- a) w celu zapewnienia właściwej widzialności umożliwiającej ewakuację wymaga się, aby były oświetlone strefy określonej przestrzeni; z wymagania tego wynika, że wskazane jest umieszczanie opraw oświetleniowych, co najmniej 2 m nad podłogą,
 - b) w celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa,
 - c) oprawy są umieszczone:
 - przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
 - w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
 - w pobliżu każdej zmiany poziomu,
 - obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
 - przy każdej zmianie kierunku,
 - przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
 - na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
 - w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy,
 - w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego,
 - d) punkty pierwszej pomocy lub urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to są oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło co najmniej 5 lx,
- 7) znaki bezpieczeństwa i ich rozmieszczenie:
- a) znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych wzdłuż dróg ewakuacyjnych są tak oświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca.

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

OZNAKOWANIE EWAKUACYJNE OBIEKTU

Obiekt wymaga oznakowania znakami ewakuacyjnymi oraz znakami ochrony przeciwpożarowej. W budynku należy zastosować znaki ewakuacyjne podświetlane.

PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

W strefach pożarowych o kubaturze przekraczającej 1.000 m³ lub zawierających strefy zagrożenia wybuchem jest obowiązek stosowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Występuje przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Wszystkie urządzenia, które są niezbędne podczas pożaru w tym urządzenia przeciwpożarowe, muszą być zasilane sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakowany.

Zainstalowano dodatkowe przyciski sterownicze przeciwpożarowych wyłączników prądu w innych punktach obiektu przy wejściach zewnętrznych.

Przyciski przeciwpożarowego wyłącznika prądu zasilane kablem (PH).

Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne.

WYPOSAŻENIE W GAŚNICE

Strefy pożarowe obiektu muszą być wyposażone w gaśnice spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami Norm Europejskich dotyczących gaśnic; rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie.

Przewiduje się następujące grupy pożarów w obiekcie:

A – materiałów stałych, zwykle pochodzenia organicznego, których normalne spalanie zachodzi z tworzeniem żarzących się węgli,

B – cieczy i materiałów stałych topiących się,

C – gazów.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach przypada na każde 300 m² powierzchni strefy pożarowej (PM) do 500 MJ/m² oraz na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej (ZL).

Obiekt wyposażony w następujące rodzaje gaśnic: proszkowe ABC, ABCF oraz śniegowe BC.

Gaśnice są rozmieszczone:

- 1) w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:
 - przy wejściach do budynku,
 - na klatkach schodowych,
 - na korytarzach,
 - przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz,
- 2) w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki),
- 3) w obiekcie wielokondygnacyjnych – w tych samych miejscach na każdej kondygnacji, jeżeli pozwalają na to istniejące warunki.

Przy rozmieszczaniu gaśnic muszą być spełnione następujące warunki:

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

Gaśnice usytuowane w miejscach, gdzie istnieje możliwość ich narażenia na uszkodzenia, należy umieścić w szafkach ochronnych.

Zalecane są gaśnice proszkowe o pojemnościach od 4 kg do 6 kg w jednostce sprzętu.

ZAOPATRZENIE WODNE DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU

Obiekt wymaga zabezpieczenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 20 dm³/s lub 100 m³ zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym. Wymagana ilość wody powinna być zapewniona z hydrantu DN 80 nadziemnego. Nominalna wydajność hydrantu przy ciśnieniu 0,2 MPa - 10 dm³/s.

Najbliższy hydrant zewnętrzny powinien być 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.

Przy braku możliwości zabezpieczenia wymaganej ilości wody w sieci wodociągowej, wodę należy zabezpieczyć w uzupełniającym przeciwpożarowym zbiorniku wodnym, studni lub z naturalnego ciekłu. Pojemność przeciwpożarowego zbiornika powinna wynosić 10 m³ zapasu wody na 1 dm³/s brakującej wydajności wodociągu, jednak nie mniej niż 50 m³.

Wymagania ogólne w tym warunki lokalizacji przeciwpożarowych zbiorników wodnych określa PN-82/B-02857.

Przewidywany scenariusz pożarowy

- Moc pożaru: 1000 kW/m² dla garażu, dla mieszkań 300 kW/m²,
- Szybkość wydzielenia się dymu pożarowego – średnia.
- Szybkość wydzielenia się toksycznych produktów spalania – średnia.
- Przewidywany rozmiar pożaru – jedno pomieszczenie biurowe o powierzchni do 50 m² albo w garażu powierzchnia do 100m².
- Przewidywany czas trwania pożaru – do 60 minut.
- Wskazanie miejsc najbardziej narażonych na powstanie pożaru: garaże, biura, rozdzielnie elektryczne, itp.
- Możliwe przyczyny powstania pożaru: przeciążenia i przegrzewanie się instalacji elektrycznej, zwarcia instalacji elektrycznej, awaria urządzeń, niewłaściwa eksploatacja urządzeń, zaproszenie ognia przez porzucenie niedopałka papierosa lub zapalki, podpalenie, itp.
- Możliwości rozwoju pożaru i drogi jego rozprzestrzeniania się: palne meble i palny wystrój wnętrz, palne wykładziny podłogowe, wiązki kabli na trasach kablowych, czynne przewody wentylacji mechanicznej, sufity podwieszone.
- Możliwość wczesnego wykrycia pożaru: z uwagi na brak systemu sygnalizacji pożarowej jest opóźniona.
- Możliwość podjęcia akcji gaśniczej będą zabezpieczone w wymagane gaśnice proszkowe 6kg i hydranty wewnętrzne.
- Możliwość zaalarmowania o pożarze w strefie objętej pożarem i w strefach sąsiednich: w strefach objętych oddymianiem alarmowanie o pożarze o konieczności przeprowadzenia ewakuacji będzie odbywało się przez sygnalizatory akustyczne oddymiania, a w pozostałych głosem i przez megafony ekip ratowniczych.
- Włączenie lub wyłączenie urządzeń przeciwpożarowych lub innych urządzeń działających w czasie pożaru. W razie powstania zadymienia na wytypowanych klatkach schodowych nastąpi automatycznie lub ręcznie uruchomienie systemu oddymiania klatki schodowej, w tym włączony sygnalizator akustyczny, do ogłoszenia alarmu o ewakuacji. Wyłączenie zasilania wentylacji mechanicznej i innych ręcznie po

wyłączeniu przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Niezależnie od wyłączenia prądu, strefy pożarowe będą uszczelnione przez samoczynne zamknięcie klap przeciwpożarowych (zamek topikowy), drzwi przeciwpożarowe (samozamykacze). W budynkach są zastosowane hydranty wewnętrzne i awaryjne lampy oświetlenia ewakuacyjnego.

- Od zauważenia oznak pożaru przewidywany czas przybycia jednostek ratowniczych i podjęcie działań przez straż pożarną do 10 minut.
- Windy powinny być tak zaprojektowane aby spełniały postanowienia normy PN-EN 81-73 „Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów. Szczególne zastosowanie dźwigów osobowych i towarowych. Część 73: Funkcjonowanie dźwigów w przypadku pożaru”. Windy w czasie pożaru powinny zjechać na parter, z pozostawieniem drzwi otwartych bez kontynuacji jazdy.

Droga pożarowa: nie wymagana, zapewnia się dojazd dla służb ratowniczych.

Budynek niskiego zawierający strefy pożarowe zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZL III o powierzchni nie przekraczającej 1 000 m².

Instalacje i urządzenia techniczne.

Instalowanie w garażu studzienek rewizyjnych, urządzeń i przewodów gazowych oraz umieszczanie otworów od palenisk lub otworów rewizyjnych przeznaczonych do czyszczenia kanałów dymowych, spalinowych i wentylacyjnych jest zabronione.

Garaż powinien posiadać wpusty podłogowe z syfonem i osadnikami przed wjazdem do niego. W garażu zabrania się parkowania samochodów zasilanych gazem propan – butan.

Tlen - gazy utleniające wymagania.

Zbiorniki przenośne i magazynowe oraz instalacje, w których może znajdować się tlen lub mieszanina tlenu z innymi gazami, zwane dalej "instalacjami tlenowymi", powinny być szczególnie chronione przed substancjami ropopochodnymi i tłuszczami. Stosowane w instalacjach tlenowych materiały smarne, uszczelniające i czyszczące powinny posiadać świadectwo producenta zezwalające na ich użycie w tych instalacjach.

Przeprowadzenie czyszczenia instalacji tlenowej powinno być potwierdzone na piśmie przez osobę wykonującą te prace.

Niedopuszczalne jest wykonywanie prac przy produkcji tlenu, napełnianiu tlenem lub mieszaninami tlenu z innymi gazami zbiorników przenośnych i magazynowych w odzieży zabrudzonej olejami lub smarami.

W pomieszczeniu, w którym znajduje się instalacja tlenowa, niedopuszczalne jest:

- przechowywanie materiałów palnych i ropopochodnych;
- wykonywanie prac mogących spowodować jej zanieczyszczenie olejami lub smarami.

W przypadku zanieczyszczenia olejami lub smarami podłogi pomieszczenia, w którym znajduje się instalacja tlenowa, zanieczyszczone miejsce należy zmyć gorącą wodą z detergentami i wysuszyć

WYMAGANIA - UWAGI DLA INWESTORA I/LUB WYKONAWSTWA

Na etapie projektu budowlanego - określono w treści niniejszych warunków oraz jako wymagania do wykonania w procesie projektowania i realizacji inwestycji, ponadto co następuje:

1. *Elementy drewniane budynku należy zabezpieczyć do wymaganego stopnia rozprzestrzeniania ognia (NRO).*

2. *Do wykonania wskazanych instalacji i urządzeń ochrony przeciwpożarowej zastosować tylko te wyroby, które posiadają aktualne aprobaty techniczne lub certyfikaty zgodności.*
3. *Systemowe elementy o wskazanej klasie odporności ogniowej EI, takie jak ściany, obudowy, stropy itp. powinny być wykonane zgodnie z przyjętym atestowanym systemem np.: Knauf, Rigips lub odpowiednio innym.*
4. *Wszystkie drzwi pożarowe i/lub dymoszczelne wymagają zastosowania systemu samozamykania (samozamykacze).*
5. *Podane wymiary w świetle, wymagane postanowieniami przepisu [2], należy rozumieć jako uzyskane po wykończeniu powierzchni elementów budynku, a w odniesieniu do wymiarów okiennych i drzwiowych jako wymiary w świetle ościeżnicy. Grubość skrzydła drzwi po otwarciu nie może pomniejszać wymiaru szerokości w świetle ościeżnicy. Szerokość użytkową schodów stałych mierzy się między wewnętrznymi krawędziami poręczy. Szerokości te nie mogą być ograniczane przez zainstalowane urządzenia oraz elementy budynku.*
6. *Na dzień odbioru budynku należy zgromadzić dokumentację budowlaną. Dokumenty dopuszczające materiały, urządzenia i elementy budowlane do stosowania w ochronie przeciwpożarowej (atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne). Protokoły zawierające wyniki badania stanu technicznego instalacji użytkowych (w szczególności: elektrycznej, odgromowej, natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, wentylacyjnej, hydrantów i oddymiania). Dziennik budowy i wymagane oświadczenie kierownika budowy.*

UZGODNIENIA PROJEKTÓW BRANŻOWYCH

Uzgodnienia wymagają wszystkie projekty urządzeń przeciwpożarowych budynku.

Urządzenia przeciwpożarowe powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej i poddane badaniom potwierdzającym prawidłowość ich działania - § 3 ust. 1 przepisu [4].

Za urządzenia przeciwpożarowe uznaje się: urządzenia stałe lub półstałe, uruchamiane ręcznie lub samoczynnie) służące do zapobiegania powstaniu, wykrywania, zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków, a w szczególności stałe i półstałe urządzenia gaśnicze i zabezpieczające, urządzenia inertyzujące, urządzenia wchodzące w skład dźwiękowego systemu ostrzegawczego i systemu sygnalizacji pożarowej, w tym urządzenia sygnalizacyjno – alarmowe, urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych, instalacje oświetlenia ewakuacyjnego, hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe, pompy w pompowniach przeciwpożarowych, przeciwpożarowe klapy odcinające, urządzenia oddymiające, urządzenia zabezpieczające przed wybuchem i ograniczające jego skutki, kurtyny dymowe oraz drzwi, bramy przeciwpożarowe i inne zamknięcia przeciwpożarowe, jeżeli są wyposażone w systemy sterowania, przeciwpożarowe wyłączniki prądu oraz dźwigi dla ekip ratowniczych.

UWAGI:

- Dla obiektu, na dzień rozpoczęcia jego użytkowania po przebudowie lub po każdym etapie przebudowy, należy opracować lub zaktualizować posiadaną „INSTRUKCJĘ BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO” - przepis [4], oraz wdrożyć ją do stosowania.

Szczegółowy zakres tematów, które powinna regulować instrukcja bezpieczeństwa pożarowego określa treść § 6 ust. 1 przepisu [4].

- Rozpoczęcie użytkowania obiektu w strefach pożarowych możliwe jest po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków ochrony przeciwpożarowej.