

NAZWA OPRACOWANIA		Scenariusz pożarowy		
OBIEKT		Dom Studenta nr 5 „Maluch,,		
ADRES OBIEKTU		ul. Dekabrystów 26/30 42-200 Częstochowa		
INWESTOR		Politechnika Częstochowska J.H. Dąbrowskiego 69 42-201 Częstochowa		
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Opracował:	Łukasz Serafin	642/2015	27-08-2019	

1. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest określenie zasad współdziałania systemów technicznych na wypadek pożaru dla budynku Domu Studenta nr 5 „Maluch”, Politechniki Częstochowskiej, ul. Dekabrystów 26/30, 42-200 Częstochowa.

Zakres opracowania obejmuje określenie realizowanych funkcji przez centralę sygnalizacji pożarowej i urządzeń współdziałających.

Koncepcja zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektu zawiera odpowiednie algorytmy współdziałania systemów technicznych (przeciwpożarowych i bytowych) bezpośrednio uzależnionych od możliwych scenariuszy pożarowych, które mogą wystąpić w budynku.

Odpowiednia reakcja systemów technicznych na pożar w budynku umożliwia uzyskanie optymalnego poziomu bezpieczeństwa dla ludzi i mienia.

Opracowany scenariusz pożarowy, w czasie powstania pożaru w ww. budynku określa zasady i procedury postępowania podczas pożaru.

Bezpieczeństwo ludzi

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

System zabezpieczeń przeciwpożarowych jest dobierany tak, aby w przeznaczonym do ewakuacji czasie:

- a) użytkownicy obiektu nie byli narażeni na inhalację toksycznych gazów pożarowych w dawkach mogących spowodować szkodliwe skutki;
- b) gęstość optyczna dymu umożliwiła orientację w budynku, znajdowanie wyjść ewakuacyjnych i sprzętu p. poż.;
- c) użytkownicy obiektu nie byli narażeni na oddziaływanie cieplne gazów pożarowych i płomieni w natężeniu mogącym zagrozić życiu i zdrowiu;
- d) ekipy ratownicze straży pożarnej, prowadzące działania gaśnicze w budynku nie były narażone na zniszczenie elementów konstrukcji.

Bezpieczeństwo mienia

Konstrukcja budynku wytrzyma oddziaływanie pożaru przez czas wynikający z klasy odporności pożarowej budynku.

Uniemożliwione jest rozprzestrzenianie się pożaru na sąsiednie budynki i inne strefy pożarowe.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje przedstawienie algorytmów współdziałania systemów technicznych (przeciwpożarowych i bytowych), których stan pracy ma wpływ na poziom bezpieczeństwa pożarowego obiektu. Wyżej wymienione algorytmy stanowią wytyczne do wprowadzenia programowania automatyki pożarowej i centrali sygnalizacji pożarowej w zakresie współdziałania na wypadek pożaru następujących instalacji i systemów:

- dźwiękowego systemu ostrzegawczego,
- powiadomienia obsługi,
- powiadomienia PSP,
- systemów zapobiegania zadymieniu klatek schodowych,
- systemu zapobiegania zadymieniu korytarzy,
- systemu oddymiania szybów windowych,

- drzwi przeciwpożarowych i dymoszczelnych wyposażonych w systemy sterowania,
- klapami przeciwpożarowymi odcinającymi,
- zjazdem pożarowym wind,
- oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.

2. Przepisy, normy, wytyczne

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2018 r. poz. 1372).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 t.j.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).
- PN-N-01256/04:1997 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.
- PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
- PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne - Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
- Ekspertyza techniczna dotycząca możliwości innego sposobu spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego w budynku Domu Studenta „Maluch” w Częstochowie przy ul. Dekabrystów 26/30 opracowana przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych mgr inż. Adama Biczyskiego w czerwcu 2014 r.
- Postanowienie Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej znak WZ.5595.1.174.2014.AD z dnia 10 września 2014 r.
- Postanowienie Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej znak WZ.5595.2.30.2014 z dnia 10 września 2014 r.
- Postanowienie Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej znak WZ.5595.2.31.2014 z dnia 10 września 2014 r.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r., poz. 2117),
- PN-EN 1838:2013-11 Zastosowanie oświetlenia - Oświetlenie awaryjne,
- SITP WP-02:2010 Wytyczne Projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej,
- PKN/CEN TS 54-14 Systemy Sygnalizacji Pożarowej Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.

3. Warunki ochrony przeciwpożarowej obiektu

Opis ogólny obiektu

Budynek wzniesiono w latach 70-tych w technologii W-70S na bazie projektu powtarzalnych budynków mieszkalnych, wielorodzinnych. Dom Studenta 5 „Maluch” jest budynkiem zamieszkania zbiorowego, posiada 11 kondygnacji nadziemnych i jest całkowicie podpiwniczony. Przeznaczony jest do indywidualnego zakwaterowania studentów.

Konstrukcja obiektu

- ławy fundamentowe żelbetowe,
- konstrukcja nośna budynku - ściany zewnętrzne i wewnętrzne prefabrykowane,
- ściany zewnętrzne ocieplone – od wysokości 25 m w stosunku do poziomu terenu do ocieplenia zastosowano wyłącznie materiały niepalne,
- ściany wewnętrzne działowe murowane z cegły pełnej,
- stropy z płyt kanałowych zbrojonych,
- dach z płyt korytkowych,
- biegi i spoczniki schodowe monolityczne, żelbetowe,
- przekrycie zapewnia odporność na działanie ognia zewnętrznego.

Funkcja i przeznaczenie obiektu

Obiekt pełni funkcję domu studenckiego, który przeznaczony jest do okresowego, indywidualnego zakwaterowania studentów.

Przeznaczenie pomieszczeń na poszczególnych kondygnacjach:

- poziom piwnic (użytkowane około 60% powierzchni kondygnacji):
 - pomieszczenia techniczne, w tym; hydrofornia, węzeł cieplny, pomieszczenia warsztatowe, pomieszczenia magazynowe powiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi,
 - siłownia,
 - serwer sieci komputerowej wewnętrznej, pozostała część piwnic (strona północna) jest nieużytkowa i odcięta drzwiami,
- parter:
 - sala klubu studenckiego,
 - pokoje gościnne,
 - pomieszczenia gospodarcze i socjalne,
 - sanitariaty pracowników,
 - biura D.S. „Maluch”,
 - biura Działu Domów Studenckich,
 - pomieszczenia Inspektoratu BHP,
 - gabinet stomatologiczny,
 - rozdzielnia główna.
- kondygnacje powtarzalne (piętra I - X):
 - zespoły pomieszczeń mieszkalnych dla studentów (1 i 2-osobowe), złożone z 2 pokoi i wspólnego węzła sanitarnego,
 - pomieszczenie kuchenne,
 - pomieszczenia gospodarcze (piętra: 2, 5 i 8),

Budynek posiada nadbudówkę ponad dachem przeznaczoną na maszynownię dźwigów, której zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi nie uznaje się za kondygnację.

Zestawienie powierzchni

Długość budynku	– 60,78 m ²
Szerokość budynku	– 14,30 m ²
Powierzchnia całkowita budynku	– 10 600,00 m ²
Powierzchnia wewnętrzna budynku	– 9 817,78 m ²
Powierzchnia zabudowy	– 884,50 m ²
Kubatura budynku	– 26 000,00 m ³

Grupa wysokości

Wysokość obiektu – 32 m (bez maszynowni dźwigów).

Obiekt zalicza się do grupy budynków wysokich (W).

Liczba kondygnacji

Liczba kondygnacji nadziemnych – 11.

Liczba kondygnacji podziemnych – 1.

Odległość od obiektów sąsiednich

Odległość budynku:

- od północy – ul. Dekabrystów – 24,7 m,
- od południa – budynek adm. - biurowy – 21,5 m,
- od zachodu – bud. gospodarcze – 11,1 m, – obiekt sakralny – 11,4 m,
- od wschodu – parking – 11 m.

Odległość budynku do granicy działki nr 13/1:

- od północy – 9,6 m,
- od południa – 134,7 m,
- od zachodu – 11,1 m,
- od wschodu – 56,9 m.

Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku nie przewiduje się przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo.

Podstawowymi materiałami palnymi występującymi w budynku są typowe materiały przechowywane w pomieszczeniach mieszkalnych oraz materiały związane z wykonywaniem prac biurowych, a także elementy stanowiące standardowe wyposażenie wnętrz.

W pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi, materiałami najczęściej występującymi są:

- tkaniny - używane w tekstyliach, ubraniach, zasłonach, firanach, wykładzinach dywanowych, itp. Temperatura zapalenia tkanin bawełnianych wynosi ok. 220°C, a tkanin lnianych i jedwabnych ok. 300°C. Tkaniny pochodzenia nieorganicznego (sztuczne), zapalają się powyżej 220°C.
- tworzywa sztuczne - używane w pojemnikach, opakowaniach, obudowach urządzeń, izolacjach kabli elektrycznych, okładzinach meblowych, wykładzinach podłogowych, sprzęcie elektronicznym itp. Temperatura zapalenia waha się od 200 do 400°C, w zależności od rodzaju tworzywa. W czasie pożaru większość z nich topi się, tworząc krople. Dymy i gazy

pożarowe powstałe w wyniku pirolizy i spalania są z reguły trujące, bądź drażniące. Część z nich jest bezbarwna. Szybkość palenia się tworzyw jest stosunkowo duża, ponieważ w warunkach pożaru zachowują się jak ciecze palne, tzn. palą się również ich palne pary. Spadające lub płynące krople przyczyniają się do szybkiego rozwoju pożaru.

- drewno i płyty drewnopochodne - używane w meblach i stolarce budowlanej. Temperatura zapalenia tych materiałów wynosi od 250 do 400°C, w zależności od rodzaju, gatunku materiału i jego wilgotności. Drewno pochodzenia iglastego ma niższe temperatury zapalenia niż pochodzenia liściastego, a płyty drewnopochodne wyższe. Szybkość rozwoju płomienia zależy od grubości danych elementów (im mniejszy przekrój, tym większa szybkość) oraz od dostępu do nich powietrza.

- papier - używany podczas prac biurowych. Temperatura zapalenia waha się od 230°C (papier gazetowy), do 300°C (kalki techniczne, tektura). Rozwój ognia jest ułatwiony w luźnych stosach papieru.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione. Ponadto w strefie pożarowej zaliczonej do kategorii zagrożenia ludzi ZL stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące jest zabronione.

Gęstość obciążenia ogniowego

Gęstość obciążenia ogniowego, to energia cieplna [MJ], która może powstać przy spalaniu materiałów palnych znajdujących się w obrębie strefy pożarowej, przypadająca na jednostkę powierzchni tej strefy [m²].

Według obowiązujących zasad, w strefach pożarowych ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego. Z uwagi na charakter wykonywanych czynności i sposób użytkowania przestrzeni zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi przyjmuje się, że gęstość obciążenia ogniowego nie jest parametrem stanowiącym o warunkach techniczno – organizacyjnych w strefie pożarowej.

Gęstość obciążenia ogniowego w pomieszczeniach magazynowych i technicznych, które są powiązane funkcjonalnie z częścią zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi (ZL) nie przekracza 500 MJ/m².

Gęstość obciążenia ogniowego w strefach pożarowych obejmujących pomieszczenia techniczne w budynku (pomieszczenie z agregatem prądotwórczym – piwnica, hydrofornia – piwnica, węzeł cieplny – piwnica, rozdzielnia główna – parter) nie przekracza 500 MJ/m².

Zagrożenie wybuchem w pomieszczeniach i przestrzeniach zewnętrznych

W obiekcie nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem. Ze względu na brak zagrożenia nie wyznaczono stref zagrożonych wybuchem.

Kategoria zagrożenia ludzi

Obiekt zawiera strefę pożarową zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi ZL V. Obiekt ze względu na pełnioną funkcję domu studenckiego zawiera w głównej mierze pomieszczenia przeznaczone do zakwaterowania studentów. W piwnicy oraz na parterze budynku występują pomieszczenia związane z bieżącym funkcjonowaniem użytkowników budynku, a także administracją i bieżącym utrzymaniem obiektu. W budynku nie występują pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich

stałymi użytkownikami oraz nieprzeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się.

Liczba osób w obiekcie

Liczba osób przebywających jednocześnie w budynku może dochodzić do 750.

Przewidywana liczba osób na poszczególnych kondygnacjach domu studenckiego:

piwnica	– 20,
parter	– 78,
piętro I	– 66,
piętro II	– 63,
piętro III	– 66,
piętro IV	– 66,
piętro V	– 63,
piętro VI	– 66,
piętro VII	– 66,
piętro VIII	– 63,
piętro IX	– 66,
piętro X	– 66.

Liczba miejsc noclegowych przeznaczonych do zakwaterowania osób:

piwnica	– 0,
parter	– 20,
piętro I	– 66,
piętro II	– 63,
piętro III	– 66,
piętro IV	– 66,
piętro V	– 63,
piętro VI	– 66,
piętro VII	– 66,
piętro VIII	– 63,
piętro IX	– 66,
piętro X	– 66.

Strefy pożarowe

Obiekt podzielony został na strefy pożarowe:

- strefa pożarowa I – obejmująca kondygnację podziemną budynku, za wyjątkiem pomieszczenia przeznaczonego na agregat prądotwórczy, pomieszczenia hydroforni oraz węzła cieplnego, o powierzchni 729,92 m². Strefa pożarowa została zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL V. W obrębie strefy pożarowej znajdują się pomieszczenia magazynowe oraz techniczne powiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi.
- strefa pożarowa II – obejmująca pierwszą nadziemną kondygnację budynku, za wyjątkiem pomieszczenia rozdzielni głównej, o powierzchni 778,53 m². Strefa pożarowa została zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL V. W obrębie strefy pożarowej znajdują się pomieszczenia magazynowe oraz techniczne powiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi, a także pomieszczenia administracyjno – biurowe.
- strefa pożarowa III – obejmująca drugą nadziemną kondygnację budynku o powierzchni 784,80 m². Strefa pożarowa została zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL V. W obrębie strefy pożarowej znajdują się pomieszczenia powiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi.
- strefa pożarowa IV – obejmująca trzecią nadziemną kondygnację budynku o powierzchni 784,80 m². Strefa pożarowa została zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL V. W obrębie strefy pożarowej znajdują się pomieszczenia powiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi.
- strefa pożarowa V – obejmująca czwartą nadziemną kondygnację budynku o powierzchni 784,80 m². Strefa pożarowa została zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL V. W obrębie strefy pożarowej znajdują się pomieszczenia powiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi.
- strefa pożarowa VI – obejmująca piątą nadziemną kondygnację budynku o powierzchni 784,80 m². Strefa pożarowa została zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL V. W obrębie strefy pożarowej znajdują się pomieszczenia powiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi.
- strefa pożarowa VII – obejmująca szóstą nadziemną kondygnację budynku o powierzchni 784,80 m². Strefa pożarowa została zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL V. W obrębie strefy pożarowej znajdują się pomieszczenia powiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi.
- strefa pożarowa VIII – obejmująca siódmą nadziemną kondygnację budynku o powierzchni 784,80 m². Strefa pożarowa została zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL V. W obrębie strefy pożarowej znajdują się pomieszczenia powiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi.
- strefa pożarowa IX – obejmująca ósmą nadziemną kondygnację budynku o powierzchni 784,80 m². Strefa pożarowa została zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL V. W obrębie strefy pożarowej znajdują się pomieszczenia powiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi.
- strefa pożarowa X – obejmująca dziewiątą nadziemną kondygnację budynku o powierzchni 784,80 m². Strefa pożarowa została zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL V. W obrębie strefy pożarowej znajdują się pomieszczenia powiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi.

- strefa pożarowa XI – obejmująca dziesiątą nadziemną kondygnację budynku o powierzchni 784,80 m². Strefa pożarowa została zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL V. W obrębie strefy pożarowej znajdują się pomieszczenia powiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi.
- strefa pożarowa XII – obejmująca jedenastą nadziemną kondygnację budynku o powierzchni 784,80 m². Strefa pożarowa została zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL V. W obrębie strefy pożarowej znajdują się pomieszczenia powiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi.
- strefa pożarowa XIII – obejmująca pomieszczenie przeznaczone na agregat prądotwórczy zlokalizowane w piwnicy budynku o powierzchni 12,01 m² oraz gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m². Pomieszczenie zamknięte zostało drzwiami o odporności ogniowej EI 60, natomiast ściany i strop stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego posiadają klasę odporności ogniowej REI 120.
- strefa pożarowa XIV – obejmująca pomieszczenie hydroforni zlokalizowanej w piwnicy budynku o powierzchni 21,11 m² oraz gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m². Pomieszczenie hydroforni zamknięte zostało drzwiami o odporności ogniowej EI 60, natomiast ściany i strop stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego posiadają klasę odporności ogniowej REI 120.
- strefa pożarowa XV – obejmująca pomieszczenie wężła ciepłego zlokalizowane w piwnicy budynku o powierzchni 33,84 m² oraz gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m². Pomieszczenie zamknięte zostało drzwiami o odporności ogniowej EI 60, natomiast ściany i strop stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego posiadają klasę odporności ogniowej REI 120.
- strefa pożarowa XVI – obejmująca pomieszczenie rozdzielni głównej zlokalizowane na parterze budynku o powierzchni 10,17 m² oraz gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m². Pomieszczenie zamknięte zostało drzwiami o odporności ogniowej EI 60, natomiast ściany i strop stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego posiadają klasę odporności ogniowej REI 120.

Szczegółowe zestawienie stref pożarowych w budynku.

Stefa pożarowa	Kondygnacja	Przeznaczenie	Powierzchnia [m ²]
I	podziemna	ZL	729,92
II	1 nadziemna	ZL	778,53
III	2 nadziemna	ZL	784,80
IV	3 nadziemna	ZL	784,80
V	4 nadziemna	ZL	784,80
VI	5 nadziemna	ZL	784,80
VII	6 nadziemna	ZL	784,80
VIII	7 nadziemna	ZL	784,80
IX	8 nadziemna	ZL	784,80
X	9 nadziemna	ZL	784,80
XI	10 nadziemna	ZL	784,80
XII	11 nadziemna	ZL	784,80
XIII	podziemna	PM	12,01
XIV	podziemna	PM	21,11

Stefa pożarowa	Kondygnacja	Przeznaczenie	Powierzchnia [m²]
XV	podziemna	PM	33,84
XVI	1 nadziemna	PM	10,17
		Razem	9817,78

Klasa odporności pożarowej obiektu

Budynek wykonano w klasie odporności pożarowej B, zaś jego elementy z materiałów niepalnych i NRO w klasie odporności ogniowej adekwatnej do klasy B.

Klasa odporności ogniowej elementów budowlanych

Konstrukcję nośną budynku stanowią ściany (nośne zewnętrzne i wewnętrzne) prefabrykowane z pianobetonu o grubości 24 cm – klasa odporności ogniowej REI 120. Ściany wewnętrzne działowe wykonano z cegły pełnej grubości 12 cm - klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60. Stropy międzykondygnacyjne wykonano z płyt kanałowych W70 - klasa odporności ogniowej REI 60. Dach z płyt korytkowych - klasa co najmniej RE 30. Przekrycie dachu zapewnia odporność na działanie ognia zewnętrznego. W budynku zapewniono pasy międzykondygnacyjne o szerokości nie mniejszej niż 0,8 m i klasie odporności ogniowej EI 60.

Wobec powyższego klasy odporności ogniowej poszczególnych elementów budynku są następujące:

główna konstrukcja nośna – REI 120,
konstrukcja dachu – R 30,
strop – REI 60,
ściany wewnętrzne nie będące elementami konstrukcji nośnej – EI 60,
ściany wewnętrzne stanowiące konstrukcję nośną REI 120,
obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych – min. EI 60,
przekrycie dachu – RE 30.

Objaśnienia:

R – nośność ogniowa (w minutach);
E – szczelność ogniowa (w minutach);
I – izolacja ogniowa (w minutach).

Stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane

Elementy budowlane zastosowane do konstrukcji obiektu klasyfikuje się jako nierozprzestrzeniające ognia. Ściany i stropy budynku wykonane zostały z materiałów niepalnych.

Budynek w okresie użytkowania został poddany termomodernizacji, przy czym do ocieplenia ścian zewnętrznych budynku powyżej 25 m od poziomu terenu użyto izolacji cieplnej z materiałów niepalnych.

Pomieszczenia wydzielone pożarowo

W budynku występują pomieszczenia wydzielone pożarowo:

- pomieszczenia mieszkalne
- hol wejściowy

Warunki ewakuacji

Najważniejszym zagadnieniem gwarantującym bezpieczeństwo osób przebywających w obiekcie jest zapewnienie optymalnych rozwiązań technicznych w zakresie ewakuacji. Spełnienie wymagań przeciwpożarowych w tym zakresie zapobiega zagrożeniu dla życia i zdrowia ludzi przebywających w obiekcie.

Wyjścia ewakuacyjne

Do celów ewakuacji osób z obiektu zapewniono dwa wyjścia ewakuacyjne:
wyjście z holu w elewacji północno-wschodniej budynku,
wyjście z południowej klatki schodowej w elewacji południowo-zachodniej budynku.

Główne wejście do budynku, stanowiące jednocześnie wyjście ewakuacyjne z holu, zamknięte jest wiatrołapem z dwiema parami drzwi rozsuwanych o szerokości 2,00 m w świetle. Dom studencki został wyposażony w system sygnalizacji pożarowej i zapewniona została realizacja sterowania tymi drzwiami w celu ich samoczynnego rozsunięcia i pozostania w pozycji otwartej w wyniku zasygnalizowania pożaru. Klatka południowa posiada bezpośrednie wyjście na zewnątrz budynku na poziomie terenu. Jest ono zamknięte drzwiami otwierającymi się na zewnątrz o szerokości w świetle ościeżnicy 0,9 m. Zgodnie z przepisami minimalna szerokość drzwi wyjściowych powinna odpowiadać wymaganej szerokości biegów klatki schodowej tj. co najmniej 1,20 m.

Przejścia ewakuacyjne

Poprzez przejście ewakuacyjne rozumie się przejście od najdalszego miejsca w pomieszczeniu, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku. Sposób zagospodarowania kondygnacji, opierający się na wydzielonych zespołach mieszkalnych obejmujących po dwa pokoje mieszkalne studenckie, wewnętrzny korytarz o funkcji przedpokoju i wspólny węzeł sanitarny powoduje, że jako przejścia ewakuacyjne należy przyjąć drogę wewnątrz poszczególnych pokoi oraz przez przedpokój, aż do wyjścia na korytarz. Długości takich przejść nie przekraczają 10 m. Liczba osób przebywających w poszczególnych zespołach mieszkalnych nie przekracza 4. Wszystkie drzwi z zespołów mieszkalnych otwierają się przeciwnie do kierunku ewakuacji

Z każdego zespołu mieszkalnych prowadzi jedno wyjście na korytarz. Szerokość w świetle drzwi wyjściowych na korytarz wynosi 0,8 m. Istniejące rozwiązania konstrukcyjne nie pozwalają jednak na poszerzenie otworów drzwiowych do wymaganych 0,9 m.

Postanowieniem znak WZ.5595.1.174.2014.AD z 10 września 2014 r. Śląski Komendant Wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej wyraził zgodę na spełnienie w budynku wymagań bezpieczeństwa pożarowego dotyczących wymaganej szerokości drzwi prowadzących z pomieszczeń w sposób inny niż określony w przepisach techniczno-budowlanych wskutek zrealizowania zadań wynikających z przyjętej koncepcji bezpieczeństwa.

Na parterze budynku w jego północnej części wydzielona została przestrzeń przeznaczona na działalność klubu studenckiego „RYWAL”. Klub posiada bezpośrednie wyjście na otwartą przestrzeń zlokalizowane w północnej ścianie budynku. Drzwi z klubu otwierają się na zewnątrz jednak ze względu na ich konstrukcję nie spełniają wymagań stawianych drzwiom ewakuacyjnym. Osoby przebywające w klubie studenckim w czasie ewakuacji kierowane są na korytarz budynku, a następnie do wyjścia ewakuacyjnego zamykanego drzwiami rozsuwanymi. Długości przejścia ewakuacyjnego w klubie studenckim nie przekracza 21 m.

W budynku wysokim (W), w strefie pożarowej ZL V, drzwi z pomieszczeń, z wyjątkiem higienicznosanitarnych, prowadzące na drogi komunikacji ogólnej, powinny mieć klasę odporności ogniowej co najmniej EI 30. W domu studenckim warunek ten zostanie spełniony po zrealizowaniu zaplanowanych robót budowlanych w ramach których zaplanowane jest zamknięcie drzwiami o odporności ogniowej EI 30 wszystkich drzwi zwykłych, z wyjątkiem wejść do pomieszczeń sanitarnych.

Dojścia ewakuacyjne

Poprzez dojście ewakuacyjne rozumie się drogę ewakuacyjną od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku.

Poziome drogi ewakuacyjne w budynku stanowią korytarze przebiegające wzdłuż jego osi podłużnej. Obudowa korytarzy posiada klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż EI 60. Szerokość korytarzy i ich wysokość odpowiadają wymaganiom przepisów techniczno-budowlanych.

W piwnicy ewakuacja oparta jest na korytarzu przebiegającym podobnie jak w części nadziemnej tj. przez całą długość części użytkowej tej kondygnacji. Z korytarza prowadzi wejście do południowej klatki schodowej zamkniętej drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60. Piwnica nie jest oddzielona od klatki schodowej przedsionkiem przeciwpożarowym. Maksymalna długość dojścia ewakuacyjnego, mierzona do drzwi klatki, wynosi 20 m. Korytarz obudowany jest ścianami o odporności ogniowej co najmniej EI 60.

Dojście ewakuacyjne na kondygnacjach nadziemnych rozumiane jako droga od wyjścia na korytarz do miejsca bezpiecznego, tj. do drzwi południowej klatki schodowej, do drzwi północnej klatki schodowej na poszczególnych piętrach lub do drzwi wyjściowych rozsuwanych w elewacji północno-wschodniej, wynosi w najbardziej niekorzystnych miejscach (północna część budynku z jednym dojściem) 17 m. Po południowej stronie korytarzy, gdzie możliwy jest tylko jeden kierunek ewakuacji, długość dojścia nie przekracza 12 m.

W celu zabezpieczenia przed zadymieniem poziomych dróg ewakuacyjnych korytarze podzielone zostały drzwiami o odporności ogniowej EI30 w wersji dymoszczelnej. Długość odcinków podzielonych korytarzy na piętrach wynosi maksymalnie 31 m, natomiast na poziomie kondygnacji podziemnej 18 m.

Budynek posiada dwie klatki schodowe, jednak nie zostały one oddzielone od kondygnacji przedsionkami przeciwpożarowymi, które są wymagane w budynkach wysokich. Klatki schodowe zostały wyposażone w urządzenia zapobiegające ich zadymieniu.

Wejścia z korytarzy do klatki schodowej południowej zamknięte są drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60 na każdym poziomie budynku. Klatka południowa posiada bezpośrednie wyjście na zewnątrz budynku na poziomie terenu.

Na poszczególnych piętrach hol prowadzący do wind oraz do klatki schodowej północnej jest oddzielony od korytarza ścianami przeszklonymi o klasie odporności ogniowej EI 60 oraz zamknięty drzwiami o odporności ogniowej EI 30. Wejścia z holu windowego do klatki schodowej zamknięto drzwiami EI 30. Klatka północna posiada połączenie z otwartą przestrzenią poprzez hol wejściowy na poziomie parteru. Główne wejście do budynku, stanowiące jednocześnie wyjście ewakuacyjne z holu, zamknięte jest wiatrołapem z dwiema parami drzwi rozsuwanych.

W ramach zaplanowanych robót budowlanych hol prowadzący do wind na piętrach od I do X zostanie oddzielony od korytarza ścianami przeszklonymi o klasie odporności ogniowej EI 60 oraz zamknięty drzwiami o odporności ogniowej EI 30. Do klatek schodowych zamkniętych

drzwiami o odporności ogniowej EI 60 zapewniony zostanie dostęp bezpośrednio z korytarza budynku.

Biegi i spoczniki schodów są wykonane z materiałów niepalnych i posiadają wymaganą klasę odporności ogniowej R 60. Szerokość użytkową biegów oraz łączną szerokość użytkową spoczników w klatkach schodowych, stanowiących drogę ewakuacyjną, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać równocześnie na kondygnacji, na której przewiduje się obecność największej ich liczby. Minimalna szerokość użytkowa biegów oraz spoczników wynosi odpowiednio nie mniej niż 1,20 m oraz 1,50 m. Rzeczywiste wymiary biegów i spoczników są następujące:

klatka południowa: szerokość biegów – 1,20 m, szerokość spoczników – 1,25 m na półpiętrach i 2,00 m na piętrach,

klatka północna: szerokość biegów - 1,20 m, szerokość spoczników – 1,00 m na półpiętrach i – 1,70 m na piętrach.

Postanowieniem znak WZ.5595.1.174.2014.AD z 10 września 2014 r. Śląski Komendant Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej wyraził zgodę na spełnienie w budynku wymagań bezpieczeństwa pożarowego dotyczących m.in. sposobu wydzielenia pomieszczenia portierni na parterze, wysokości holu, przez który prowadzona jest droga ewakuacyjna, minimalnej szerokości spoczników międzykondygnacyjnych, oddzielenia klatek schodowych przedziałkami pożarowymi, oddzielenie piwnicy od klatki schodowej przedziałkiem przeciwpożarowym, długości dojścia przy zapewnieniu jednego kierunku ewakuacji, w sposób inny niż określony w przepisach techniczno-budowlanych wskutek zrealizowania zadań wynikających z przyjętej koncepcji bezpieczeństwa.

W ramach zaplanowanych przez Politechnikę Częstochowską robót budowlanych zrealizowana zostanie m. in. wymiana zastosowanego obecnie rozwiązania zabezpieczającego przed zadymieniem poziomych dróg ewakuacyjnych w postaci samozamykaczy w drzwiach przeciwpożarowych zamykających wejścia z klatek schodowych na poszczególne korytarze oraz przegrody dymoszczelne dzielące korytarze każdej z kondygnacji na krótsze odcinki na nowy system, wymiana systemu wentylacji pożarowej zabezpieczającej przed zadymieniem klatek schodowych i korytarzy.

Drogi pożarowe

Droga pożarowa jest to droga o utwardzonej nawierzchni, umożliwiająca dojazd do obiektu budowlanego o każdej porze roku pojazdów jednostek straży pożarnych. Dojazd pojazdów straży pożarnej możliwy jest przy wykorzystaniu istniejącego układu komunikacyjnego od strony ulicy Kilińskiego. Zapewnia on przejazd wokół całego budynku drogą o szerokości min. 4m. Nawierzchnia drogi pożarowej jest odpowiednio utwardzona, a odległość bliższej krawędzi jezdni od ściany budynku wynosi 5,7 m po stronie wschodniej.

Hydranty zewnętrzne

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru domu studenckiego zapewnia miejska sieć wodociągowa. Najbliższe hydranty zlokalizowane są w odległości do 75 m od budynku w następujących miejscach:

- przy ulicy Dekabrystów po stronie północno-zachodniej,
- na placu parkingowym po stronie wschodniej.

Zakładając sprawność techniczną hydrantów, za którą odpowiada miejskie przedsiębiorstwo wodociągowe, powinny one zapewnić wymaganą ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru, tj. 20 dm³/s.

Wypożaenie obiektu w gaśnice

Budynek wypożaony jest w gaśnice proszkowe przeznaczone do gaszenia pożarów grup A, B, C w ilości minimum 2 kg środka gaśniczego zawartego w gaśnicach na każde 100 m² powierzchni obiektu.

4. Instalacje użytkowe w budynku:

- wodociągowa,
- kanalizacyjna,
- energetyczna,
- odgromowa,
- centralnego ogrzewania z sieci miejskiej,
- wentylacyjna grawitacyjna

5. Urządzenia i instalacje przeciwpożarowe w obiekcie

Hydranty wewnętrzne z hydrantami DN25 z wężem półsztywnym

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany w pobliżu głównego wejścia do budynku

System sygnalizacji pożarowej adresowalny, ochrona całkowita, podłączony do PSP

Dźwiękowy system ostrzegawczy

Drzwi przeciwpożarowe wyposażone w system sterowania

Oddymianie grawitacyjne szybów windowych

System zapobiegania zadymieniu poziomych dróg ewakuacji z napowietrzaniem przez okna

Systemy zapobiegania zadymieniu klatek schodowych

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na wszystkich drogach ewakuacji

6. Instalacje i urządzenia sterowane z systemu sygnalizacji pożarowej w razie wystąpienia zagrożenia pożarowego:

- dźwiękowy system ostrzegawczy
- oddymianie grawitacyjne szybów windowych
- powiadomienie do PSP
- system zapobiegania zadymieniu klatek schodowych
- system zapobiegania zadymieniu poziomych dróg ewakuacji
- drzwi przeciwpożarowe wyposażone w elektrotrzymacze
- klapy przeciwpożarowe odcinające
- okna napowietrzające

7. Instalacje i urządzenia monitorowane przez system sygnalizacji pożarowej

- stan pracy instalacji SSP (uszkodzenie czujek, ROPów, modułów, obwodów wewnętrznych, akumulatorów)
- stan pętli i linii dozorowych (zwarcie, przerwa)
- sygnały techniczne i alarmowe z central oddymiania
- sygnały techniczne i alarmowe z central zamknięć ogniowych
- sygnały techniczne z centrali DSO
- sygnały zamknięcia i otwarcia z klap odcinających

8. Scenariusz pożarowy współdziałania instalacji przeciwpożarowych

W budynku zainstalowano adresowalny system sygnalizacji pożarowej, obejmujący wszystkie pomieszczenia w budynku. System ten jest systemem nadrzędnym dla pozostałych instalacji przeciwpożarowych.

Na podstawie zaprogramowanych algorytmów, centrala SSP monitoruje i steruje za pomocą wyjść przekaźnikowych pracą innych urządzeń podczas pożaru i pracy normalnej.

Alarm I stopnia wywoływany jest z:

- czujek dymu i multisensorowych

Alarm II stopnia wywoływany jest z:

- dwóch ROPów na danej kondygnacji
- czujki i ROPa na danej kondygnacji
- ROPa na danej kondygnacji i ROPa przy centrali SSP
- czujki na danej kondygnacji i ROPa przy centrali SSP
- po zaprogramowanym czasie T1 i T2 z czujek dymu i multisensorowych.

Projektowane czasy:

- czas T1 – 60 sek
- czas T2 – 300 sek

ALARM w strefach pożarowych nr I-XII (kondygnacje)

Alarm I stopnia:

- wywołanie alarmu wewnętrznego I stopnia, na centrali SSP w portierni ze stałą obsługą, wraz ze wskazaniem na wyświetlaczu miejsca wystąpienia pożaru

Alarm II stopnia:

- wywołanie alarmu zewnętrznego II stopnia na centrali SSP w portierni ze stałą obsługą, wraz ze wskazaniem na wyświetlaczu miejsca wystąpienia pożaru,
- powiadomienie PSP o pożarze
- zwolnienie elektrotrzymaczy w drzwiach przeciwpożarowych w całym budynku
- zwolnienie elektrotrzymaczy w drzwiach dymoszczelnych na kondygnacji objętej pożarem
- uruchomienie dźwiękowego systemu ostrzegawczego na kondygnacji objętej pożarem oraz na kondygnacji powyżej i poniżej objętej pożarem
- otwarcie okien napowietrzających na kondygnacji objętej pożarem
- otwarcie okien oddymiających szyby windowe
- zjazd pożarowy wind na parter i otwarcie drzwi wind
- uruchomienie systemu zapobiegania zadymieniu korytarzy na kondygnacji objętej pożarem
- otwarcie klap odcinających przeciwpożarowych na kondygnacji objętej pożarem w systemie zapobiegania zadymieniu korytarzy
- uruchomienie systemów zapobiegania zadymieniu na klatkach schodowych

ALARM w strefach pożarowych nr XIII-XVI (pomieszczenia techniczne)

Alarm I stopnia:

- wywołanie alarmu wewnętrznego I stopnia, na centrali SSP w portierni ze stałą obsługą, wraz ze wskazaniem na wyświetlaczu miejsca wystąpienia pożaru

Alarm II stopnia:

- wywołanie alarmu zewnętrznego II stopnia na centrali SSP w portierni ze stałą obsługą, wraz ze wskazaniem na wyświetlaczu miejsca wystąpienia pożaru,
- powiadomienie PSP o pożarze

Alarm z przycisków oddymiania:

- wywołanie alarmu wewnętrznego I stopnia na centrali SSP w portierni ze stałą obsługą, wraz ze wskazaniem na wyświetlaczu klatki na której nastąpiło uruchomienie przycisku oddymiania
- zwolnienie elektrozamkniętych drzwi przeciwpożarowych wydzielających klatkę schodową na której uruchomiono przycisk oddymiania
- uruchomienie systemu zapobiegania zadymieniu na klatce schodowej na której uruchomiono przycisk oddymiania

Alarm z czujki zasysającej w szybie wind:

- wywołanie alarmu wewnętrznego I stopnia na centrali SSP w portierni ze stałą obsługą, wraz ze wskazaniem pożaru w szybie wind
- zwolnienie elektrozamkniętych drzwi przeciwpożarowych wydzielających hol windy
- uruchomienie systemu oddymiania szybów windowych
- zjazd pożarowy wind na parter i otwarcie drzwi wind

Poniżej przedstawiono przykładowe komunikaty jakie mogą być użyte jako „ewakuacyjne”, „alarmowe” i „odwołujące” w systemie DSO.

Komunikat ewakuacyjny: ~~(ding dong)~~(przerwa 4-10s)~~Uwaga, nadajemy komunikat ewakuacyjny! Wszystkie osoby proszone są o natychmiastową ewakuację. Wszystkie osoby proszone są o natychmiastową ewakuację. Proszę o opuszczenie budynku wyłącznie klatkami ewakuacyjnymi. Zabranie się korzystania z wind, zostały automatycznie wyłączone. Proszę o zachowanie spokoju i ciszy. Proszę o przestrzeganie zaleceń „koordynatorów ewakuacji” i Straży Pożarnej. ~~(przerwa 2-5s)~~(ding dong)~~(przerwa 4 10s)~~Attention, this is an evacuation order! All persons are kindly requested to immediately start evacuation. Please leave the building through staircases only. Lifts were automatically turned off. Please stay calm and quiet. Please follow instructions of evacuation coordinators and the Fire Brigade officers.

Komunikat alarmowy: ~~(ding dong)~~(przerwa 4-10s)~~Uwaga! W oddalonej części budynku wystąpiło zagrożenie. Pomieszczenie, w którym Państwo się znajdują jest obecnie bezpieczne. Proszę przerwać wszystkie czynności, pozostać na miejscu i oczekiwać dalszych komunikatów. ~~(przerwa 2-5s)~~(ding dong)~~(przerwa 4-10s)~~Attention! There is an emergency situation in the far end of this building. The place You are currently in is secure and safe. Please calm down, stay here and wait for further instructions.

Komunikat odwołujący: ~~(ding dong)~~(przerwa 4-10s)~~Uwaga! Alarm został odwołany. W budynku nie występuje zagrożenie. Można bezpiecznie powrócić do wykonywanych czynności. ~~(przerwa 2-5s) ~~(ding dong)~~(przerwa 4-10s)~~Attention, please. Alarm situation has been cancelled. There is no threat any more. You can safely return to Your normal routines.

Komunikat odwołujący alarm należy nadać dwukrotnie z przerwą 2-5s pomiędzy komunikatami, w strefach gdzie wcześniej nadany został komunikat ewakuacyjny lub alarmowy.