

## 1. Wytyczne pożarowe

### **Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji:**

Powierzchnia zabudowy 434,7 m<sup>2</sup>, powierzchnia wewnętrzna 3295,8 m<sup>2</sup>, wysokość 29,45 m (budynek wysoki), budynek o 9 kondygnacjach nadziemnych i 1 podziemnej

### **Odległość od obiektów sąsiadujących:**

Wymagane min. 8 m.

### **Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego**

Dla budynków ZL nie określa się.

### **Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach:**

**ZL V**

- w budynku brak pomieszczeń przewidzianych na pobyt ponad 50 osób,
- ilość miejsc noclegowych: 208
- ilość osób na kondygnacji: od 10 do 42

### **Ocena zagrożenia wybuchem:**

Nie występuje

### **Podział obiektu na strefy pożarowe:**

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej do 2.500 m<sup>2</sup>.

Ze względu na powierzchnię wewnętrzną 3474,70 m<sup>2</sup> budynek podzielono na następujące strefy pożarowe:

strefa I: kondygnacja podziemna

strefa II: kondygnacja parteru, I, II, III i IV piętra

strefa III: kondygnacja V, VI, VII i VIII piętra

strefa IV: pomieszczenie hydroforni (pompowni pożarowej)

strefa V: pomieszczenie rozdzielni elektrycznej, z której zasilane będą urządzenia przeciwpożarowe (pompy ppoż, kłapy ppoż. w przewodach wentylacyjnych, wentylatory ppoż.)

### **Oddzielenia pożarowe**

- Ściany oddzielenia ppoż. REI 120,
- Stropy oddzielenia ppoż. REI 60,
- Drzwi lub inne otwory EI 60,
- Na styku ściany ppoż. ze ścianą osłonową jest zapewniony pas o szerokości 2 m i odporności ogniowej co najmniej EI 60.

Z uwagi na wydzielenie klatek schodowych przedsionkiem przeciwpożarowym zamykanym obustronnie drzwiami EI 30 i szybu dźwigowego drzwiami EI 30 (klatka schodowa i szyb dźwigowy wyposażone w instalację oddymiającą) - poszczególne kondygnacje można traktować jako oddzielne strefy pożarowe.

### **Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych:**

Wymagana klasa pożarowa budynku „B”.

- konstrukcja nośna R 120
- konstrukcja dachu R 30
- strop REI 60
- ściana zew. EI 60 (dotyczy pasa międzykondygnacyjnego o wysokości co najmniej 0,8 m)
- ściana wew. EI 30

- przekrycie dachu E 30
- schody R 60
- ściany i stropy klatki schodowej REI 60
- ściany i stropy piwnic EI 60, drzwi EI 30
- ściany i stropy kotłowni EI 60, drzwi EI 30 (w przypadku kotłowni w budynku)
- Wszystkie elementy budynku NRO (nie rozprzestrzeniające ognia)

#### **Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne:**

- długość przejścia w pomieszczeniu do 40m (przejście to może prowadzić przez max. 3 pomieszczenia),
- klatki schodowe obudowane i oddzielone od poziomych dróg komunikacji ogólnej oraz pomieszczeń przedsionkiem przeciwpożarowym zamykanym obustronnie drzwiami ppoż. EI 30,
- klatki schodowe i przedsionki przeciwpożarowe, stanowiące drogę ewakuacyjną powinny być wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu uruchamiane za pomocą systemu wykrywania dymu,
- drzwi z pomieszczeń, z wyjątkiem higieniczno-sanitarnych, prowadzące na drogi komunikacji ogólnej, powinny mieć klasę odporności ogniowej co najmniej EI 30,
- w budynku należy zastosować rozwiązania techniczno-budowlane zabezpieczające przed zadymieniem poziomych dróg ewakuacyjnych,
- odległość między ścianą zewnętrzną, stanowiącą obudowę klatki schodowej, a inną ścianą zewnętrzną tego samego lub innego budynku powinna wynosić 8 m lub 4 m (jeżeli ściany między sobą tworzą kąt od 60 do 120 stopni), jeżeli co najmniej jedna z tych ścian nie spełnia wymagań klasy odporności ogniowej REI 60,
- piwnice powinny być oddzielone od klatki schodowej przedsionkiem przeciwpożarowym. Jeżeli drzwi do piwnic znajdują się poniżej poziomu terenu, schody prowadzące z tego poziomu powinny być zabezpieczone w sposób uniemożliwiający omyłkowe zejście ludzi do piwnic w przypadku ewakuacji (np. ruchomą barierą),
- wyjście z klatki schodowej powinno prowadzić na zewnątrz budynku, bezpośrednio lub poziomymi drogami komunikacji ogólnej, których obudowa ma odporność ogniową co najmniej REI 60, a otwory w obudowie mają zamknięcia o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30,
- długość dojścia do 10 m przy jednym dojściu i 40 m przy dwóch dojściach - liczy się od wyjścia z pomieszczenia najdalej oddalonego na piętrze do pierwszych drzwi przeciwpożarowych przedsionka ppoż. na klatkę schodową wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej lub na zewnątrz budynku,
- obudowa poziomej drogi ewakuacyjnej EI 30,
- szerokość biegu klatek schodowych min. 1,2m, szerokość spocznika min. 1,5m, wysokość stopnia max. 0,17m,
- szerokość drzwi min. 0,9m w świetle,
- szerokość drzwi z klatek schodowych min. 1,2m w świetle, dla drzwi dwuskrzydłowych jedno ze skrzydeł min. 0,9m,
- szerokość poziomej drogi ewakuacyjnej 1,4 m,
- oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych.

#### **Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych:**

- instalacja elektryczna zabezpieczona przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu umieszczonym przy wejściu do budynku lub przy głównym złączu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej,
- zastosowanie instalacji gazowej w budynkach o wysokości ponad 25 m wymaga uzyskania pozytywnej opinii wydanej przez właściwego komendanta wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej,

- instalacja odgromowa zgodnie z PN,
- przepusty instalacyjne w ścianach i stropach oddzielenia ppoż. powinny mieć klasę odporności ogniowej EI tych elementów (wymóg ten nie dotyczy pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych),
- przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach o klasie odporności ogniowej minimum EI 60 lub REI 60 powinny mieć klasę odporności ogniowej EI tych elementów (wymóg ten nie dotyczy pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych),
- przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia,
- odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m,
- drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych,
- przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (E I), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego,
- przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, które nie obsługują, powinny być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej (EI), wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, bądź też być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające,
- przeciwpożarowe klapy odcinające powinny być uruchamiane przez instalację sygnalizacyjno-alarmową, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego,
- przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy o odporności ogniowej co najmniej EI 60 powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (E I), równej klasie odporności ogniowej elementu przez który przechodzą lub powinny być obudowane elementami o wymaganej klasie odporności ogniowej (E I),
- przewody i kable wraz z zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez 90 minut (dla przewodów i kabli do zasilania i sterowania urządzeniami klap oddymiających przez 30 minut) .

#### **Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie:**

- hydranty wewnętrzne 25 z węzami półsztywnymi umieszczone na każdej kondygnacji na korytarzu przy klatce schodowej,
- zawory hydrantowe 52 umieszczone w przedsionkach ppoż. zasilane za pomocą pompowni pożarowej czerpiącej wodę ze zbiornika wody o pojemności 100 m<sup>3</sup>. W kondygnacji podziemnej należy zainstalować 2 zawory hydrantowe 52, a w kondygnacjach nadziemnych po 1 zaworze hydrantowym 52,
- instalacja zapobiegająca zadymieniu klatki schodowej i przedsionki ppoż. Należy zaprojektować zgodnie z PN-EN 12101-6 „Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła. Część 6: Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień. Zestawy urządzeń” system klasy „D”.
- instalacja do usuwania dymu z szybów dźwigów z klapą oddymiającą o czynnej powierzchni oddymienia równej 2,5 % powierzchni rzutu szybu dźwigowego nie mniej niż 0,5 m<sup>2</sup>. Instalacja uruchamiana automatycznie za pomocą systemu wykrywania dymu i ręcznie przyciskami zainstalowanymi przy wejściu do budynku, na najwyższej kondygnacji,

- rozwiązania techniczno-budowlane zabezpieczające przed zadymieniem poziome drogi ewakuacyjne,
- System Sygnalizacji Pożaru włączony w system monitoringu przekazujący sygnał o pożarze do Państwowej Straży Pożarnej,
- Dźwiękowy System Ostrzegawczy uruchamiany przez System Sygnalizacji Pożaru,
- ewentualnie kłapy przeciwpożarowe w przewodach wentylacyjnych,
- pompy w pompowniach przeciwpożarowych,
- drzwi ppoż. jeżeli będą wyposażone w systemy sterowania,
- oświetlenie ewakuacyjne .

### **Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego**

- w strefach pożarowych ZL stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione,
- na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione,
- okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

### **Wyposażenie w gaśnice**

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 2 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach na 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej.

Szczegółowy wykaz gaśnic należy określić w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.

### **Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Wymagana ilość wody 20l/s. Wydajność taką zapewnią hydranty o średnicy 80 mm zasilane z sieci wodociągowej oraz z wewnętrznej sieci zasilanej z własnego zbiornika pożarowego zlokalizowanego na terenie Politechniki Świętokrzyskiej.

Odległość hydrantu od zewnętrznej krawędzi drogi do 15 m, od chronionego budynku do 75 m (jeden hydrant) i 150 m (drugi hydrant), od ściany budynku co najmniej 5 m.

### **Droga pożarowa**

Wymagana - wzdłuż dłuższego boku budynku w odległości 5-15 m zakończona placem manewrowym o wymiarach 20 x 20 m lub umożliwiającą przejazd bez cofania samochodów straży pożarnej. Szerokość drogi pożarowej na wysokości budynku oraz na odcinku 10 m przed i za budynkiem powinna wynosić min. 4 m. Drogę tę stanowi droga wewnętrzna wokół domów studenckich zamknięta w pierścień, z istniejącym zjazdem z Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego.

### **Przygotowanie budynku do odbioru przeciwpożarowego**

Przed przystąpieniem do użytkowania zgodnie z przepisami ustawy Prawo budowlane należy obiekt zgłosić do odbioru do miejscowej Komendy Państwowej Straży Pożarnej. Przed zgłoszeniem w uzgodnieniu z autorem opracowania ppoż. należy :

- Opracować „Instrukcję bezpieczeństwa pożarowego”
- Oznakować obiekt znakami ewakuacji i ochrony ppoż.
- Wywiesić w obiekcie instrukcje postępowania na wypadek powstania pożaru
- Wyposażyc budynek w odpowiedni rodzaj i ilość gaśnic
- Wykonać pomiary parametrów technicznych hydrantów wewnętrznych

Opracował

mgr inż. arch. Włodzimierz Tracz