

# DEDECO

**Nazwa Projektu:** Dom studencki dla celów szkoły wyższej – UAM, uzupełniono o funkcje usługowe, z wewnętrzną komunikacją, parkingami i infrastrukturą techniczną, na terenie dz. nr ewid. 277, 278/1, 278/4, 278/3 ark. 28, obr. Morasko, położonego przy ul. Umultowskiej w Poznaniu

**Inwestor:** Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, ul. Wieniawskiego 1, 61-712 Poznań

**Projektant:** DEDECO Spółka z o.o. "WARSZAWA" sp.k., Al. Zjednoczenia 36, 01-830 Warszawa

## PROJEKT WYKONAWCZY

12.03.2020 – Rewizja 00

### SPIS TREŚCI:

1. WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ.....	
1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPROACOWANIA.....	
1.2. INFORMACJE O POWIERZCHNI, WYSOKOŚCI I LICZBIE KONDYGNACJI.....	
1.3. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO, W TYM PARAMETRY POŻAROWE MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH POŻAROWO, ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE Z PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB CHARAKTERYSTYKĘ POŻARÓW PRZYJĘTYCH DO CELÓW PROJEKTOWYCH.....	
1.4. GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO.....	
1.5. INFORMACJE O KATEGORII ZAGROŻENIA LUDZI ORAZ PRZEWIDYWANEJ LICZBIE OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI I W POMIESZCZENIACH, KTÓRYCH DRZWI EWAKUACYJNE POWINNY OTWIERAĆ SIĘ NA ZEWNĄTRZ.....	
1.6. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH .....	
1.7. USYTUOWANIE BUDYNKU Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE ORAZ STREFY DYMOWE.....	
1.8. INFORMACJE O PODZIALE NA STREFY POŻAROWE ORAZ STREFY DYMOWE.....	
1.8.1. ZASADY OGÓLNE.....	
1.8.2. OKREŚLENIE STREF POŻAROWYCH.....	
1.9. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGIA ELEMENTÓW BUDOWLANYCH.....	
1.9.1. OKREŚLENIE WYMAGANEJ KLASY ODPORNOŚCI OGNIOWEJ POŻAROWEJ.....	
1.9.2. OKREŚLENIE WYMAGAŃ DO ELEMENTÓW BUDYNKU.....	
1.9.3. ŚCIANY I STROPU ODDZIELEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH.....	
1.9.3.1. POSTANOWIENIA OGÓLNE.....	
1.9.3.2. OKREŚLENIE WYMAGAŃ DLA ŚCIAN I STROPÓW ODDZIELEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH.....	
1.9.4. OKREŚLENIA WYMAGAŃ DLA DRZWI I BRAM W ŚCIANACH ODDZIELEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH.....	
1.10. INFORMACJE O WARUNKACH I STRATEGII EWAKUACJI LUDZI LUB ICH URATOWANIA W INNY SPOSÓB.....	
1.10.1. PRZEJŚCIA.....	
1.10.2. WYJŚCIA I DRZWI.....	

1.10.3.	POZIOME DROGI EWAKUACYJNE.....	
1.10.4.	DOJŚCIA EWAKUACYJNE.....	
1.10.5.	KLATKI SCHODOWE.....	
1.10.6.	WINDY.....	
1.10.7.	ELEMNTY WYKOŃCZENIA WNĘTRZ.....	
1.11.	INFORMACJE O SPOSOBIE ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI WENTYLACYJNEJ, OGRZEWOCZEJ, GAZOWEJ, ELEKTRYCZNEJ, TELETECHNICZNEJ I PIORUNOCHRONNEJ.....	
1.11.1.	WENTYLACJA.....	
1.11.2.	INSTALACJA ODGROMOWA.....	
1.11.3.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	
1.11.4.	INSTALACJA GAZOWA.....	
1.12.	DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH I INNYCH URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH BEZPEICZEŃSTWU POŻAROWEMU, DOSTOSOWANYM DO WYMAGAŃ WYNIKAJĄCYCH Z PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ I PRZYJĘTYCH SCENARIUSZY POŻAROWYCH, Z PODSTAWOWĄ CHARAKTERYSTYKĄ TYCH URZĄDZEŃ.....	
1.12.1.	ODDYMianie KLATEK SCHODOWYCH.....	
1.12.2.	INSTALACJA WODOCIĄGOWAW WEWNĘTRZNA PRZECIWPOŻAROWA.....	
1.12.3.	AWARYJNE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE.....	
1.12.4.	URZĄDZENIA GAŚNICZE I SYGNALIZACJA ALARMOWO-POŻAROWA.....	
1.13.	WYPOSAŻENIE W GAŚNICE.....	
1.14.	PRZYGOTOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO I TERENU DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO -GAŚNICZYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI INFORMACJE O DROGACH POŻAROWYCH, ZAOPATRZENIU W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU ORAZ O SPRZĘCIE SŁUŻĄCYM DO TYCH DZIAŁAŃ.....	

## **1. WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ**

### **1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie określa warunki ochrony przeciwpożarowej dla inwestycji jaką jest budowa domu studenckiego dla celów szkoły wyższej – Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, uzupełnionego o funkcje usługowe, z wewnętrzną komunikacją, parkingami i infrastrukturą techniczną, na terenie dz. nr 277, 278/1, 278/4, 278/3 ark. 28 w obrębie Morasko, położonego przy ul. Umultowskiej w Poznaniu w odniesieniu do postanowień obowiązujących przepisów o ochronie przeciwpożarowej.

### **1.2. INFORMACJE O POWIERZCHNI, WYSOKOŚCI I LICZBIE KONDYGNACJI**

Na działce projektuje się dom studencki o pięciu nadziemnych kondygnacjach, bez podpiwniczenia. Na parterze budynku zlokalizowano funkcje usługowe takie jak stołówka, klub studencki, sklep, przedszkole, radio studenckie czy siłownia oraz uzupełniająco-pomocnicze jak np. pomieszczenia techniczne, magazynowe, pokoje administracyjne, pomieszczenia przechowywania odpadów stałych oraz rowerownię. Pokoje mieszkalne znajdują się na kondygnacjach powtarzalnych od +2 do +5. Na tych kondygnacjach zlokalizowano również pokoje do wspólnej nauki, pralnie oraz w łącznikach pomiędzy częściami budynku, wspólne kuchnie.

### **PARAMENTY TECHNICZNE BUDYNKU**

Ilość kondygnacji nadziemnych	- 5
Ilość kondygnacji podziemnych	- 0
Powierzchnia całkowita nadziemna	- 13916,02m <sup>2</sup>
Kubatura cz. nadziemnej	- 50466,15 m <sup>3</sup>
Wysokość budynku	- 17,97 m
Wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej, jej gzymsu lub attyki od poziomu istniejącego terenu do najwyższego punktu dachu	- 17,97 m ( <i>maksymalnie 18,0</i>
<i>m wg decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego</i> )	
Szerokość elewacji frontowej	- 66,97 m
Długość	- 68,81 m

### **1.3. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO, W TYM PARAMETRY POŻAROWE MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH POŻAROWO, ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE Z PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB CHARAKTERYSTYKĘ POŻARÓW PRZYJĘTYCH DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

**Budynek średniowysoki z funkcją zamieszkania zbiorowego jako Dom Studencki**, stanowi obiekt wolnostojący. Projektowany obiekt ma 5 kondygnacji nadziemnych, jest nie jest podpiwniczony. W obiekcie przewiduje się przechowywanie wyłącznie takich substancji, które są związane z jego normalnym użytkowaniem.

W części mieszkalnej przechowywane będą materiały takie jak: papier, tworzywa sztuczne, drewno i tkaniny naturalne. Wszystkie w/w materiały będą występowały w wyrobach gotowych i w elementach wyposażenia wnętrz.

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

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone powinny być wykonane tylko z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

Przestrzeń między sufitem podwieszonym i stropem powinna być podzielona na sektory o powierzchni nie większej niż 1.000 m<sup>2</sup>, a w korytarzach - przegrodami co 50 m, wykonanymi z materiałów niepalnych.

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

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

- 1)  $t_i \geq 4s$ ,
- 2)  $t_s \leq 30s$ ,
- 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki,
- 4) nie występują płonące krople.

Podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu lub innego podłoża powinny mieć niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej co najmniej R E I 30.

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

W celu zapewnienia możliwości właściwego doboru elementów wyposażenia i wystroju wnętrz, zgodnie z wymaganiami podanymi wyżej podano klasy reakcji na ogień zgodne z PN-EN 13501-1:2008.

Materiały niepalne

A1 ;

A2-s1, d0 ; A2-s2, d0 ; A2-s3, d0 ;

Materiały niezapalne

A2-s1, d1 ; A2-s2, d1 ; A2-s3, d1 ;

A2-s1, d2 ; A2-s2, d2 ; A2-s3, d2 ;

B-s1, d0 ; B-s2, d0 ; B-s3, d0 ;

B-s1, d1 ; B-s2, d1 ; B-s3, d1 ;

B-s1, d2 ; B-s2, d2 ; B-s3, d2 ;

Materiały trudno zapalne

C-s1, d0 ; C-s2, d0 ; C-s3, d0 ;

C-s1, d1 ; C-s2, d1 ; C-s3, d1 ;

C-s1, d2 ; C-s2, d2 ; C-s3, d2 ;

D-s1, d0 ; D-s1, d1 ; D-s1, d2 ;

Materiały łatwo zapalne

D-s2, d0 ; D-s3, d0 ;

D-s2, d1 ; D-s3, d1 ;

D-s2, d2 ; D-s3, d2 ;

E-d2 ; E ; F

Materiały niekapiące

A1 ; A2-s1, d0 ; A2-s2, d0 ; A2-s3, d0 ;

B-s1, d0 ; B-s2, d0 ; B-s3, d0 ;

C-s1, d0 ; C-s2, d0 ; C-s3, d0 ;

D-s1, d0 ; D-s2, d0 ; D-s3, d0 ;

Materiały intensywnie dymiące

A2-s3, d0 ; A2-s3, d1 ; A2-s3, d2 ;

B-s3, d0 ; B-s3, d1 ; B-s3, d2 ;

C-s3, d0 ; C-s3, d1 ; C-s3, d2 ;

D-s3, d0 ; D-s3, d1 ; D-s3, d2 ;

E-d2 ; E ; F

Klasy reakcji na ogień w odniesieniu do posadzek

Niepalne: A1fl ; A2fl-s1 ; A2fl-s2

Trudno zapalne: Bfl-s1 ; Bfl-s2 ; Cfl-s1 ; Cfl-s2

Łatwo zapalne: Dfl-s1 ; Dfl-s2 ; Efl ; Ffl

Intensywnie dymiące: A2fl-s2 ; Bfl-s2 ; Cfl-s2 ; Dfl-s2 ; Efl ; Ffl

#### **1.4. GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO**

Dla pomieszczeń technicznych gęstość obciążenia ogniowego przyjęto 500 do 1000 MJ/m<sup>2</sup>.

Dla kondygnacji z powierzchniami przeznaczonymi na funkcje biurowo-usługowe i mieszkalne, gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się.

#### **1.5. INFORMACJE O KATEGORII ZAGROŻENIA LUDZI ORAZ PRZEWIDYWANEJ LICZBIE OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI I W POMIESZCZENIACH, KTÓRYCH DRZWI EWAKUACYJNE POWINNY OTWIERAĆ SIĘ NA ZEWNĄTRZ POMIESZCZEŃ**

**Pomieszczenia techniczne** – z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania zakwalifikowano do **PM** ze strefami pożarowymi o gęstości obciążenia ogniowego do **500 - 1000 MJ/m<sup>2</sup>**.

**Budynek średniowysoki z funkcją** zamieszkania zbiorowego kwalifikuje się do **kategorii zagrożenia ludzi ZLV z pomieszczeniami zlokalizowanymi w parterze o klasyfikacji do kategorii zagrożenia ludzi ZLI, ZL II, ZL III**.

Wejście główne do budynku zlokalizowano od strony północnej w przeszklonym łączniku, w którym znajduje się hol wejściowy. W tym miejscu zlokalizowano recepcję, dzięki czemu możliwa jest kontrola osób wchodzących do budynku. Stąd już tylko mieszkańcy domu studenckiego mają dostęp poprzez klatkę schodową oraz windy do wszystkich kondygnacji mieszkalnych budynku, tj. od +2 do +5.

Dodatkowo przy recepcji znajdują się schody wachlarzowe obejmujące po dwie kondygnacje przeszklonego łącznika. Na kondygnacjach mieszkalnych wyjścia z łącznika głównego do skrzydeł z pokojami studenckimi wyposażone są w elektroniczną kontrolę dostępu, aby uniknąć wejścia osób niepowołanych.

W każdej z czterech części budynku zaprojektowano klatki schodowe umożliwiające komunikację między piętrami, a jednocześnie będącymi ewakuacyjnymi klatkami schodowymi z wyjściem na dziedziniec, otwieranym w razie pożaru. Przez drzwi ewakuacyjne mieszkańcy domu studenckiego nie mają dostępu z zewnątrz do budynku. Z każdego skrzydła na kondygnacjach mieszkalnych możliwe jest przejście do sąsiedniego skrzydła dzięki przeszklonym łącznikom.

### **Funkcja i ilość użytkowników oraz zatrudnionych**

- **Hol wejściowy wraz z recepcją** – pełni funkcję reprezentacyjną z głównym wejściem do domu studenckiego. Przewidziano 3 pracowników stałych w systemie 3-zmianowym. Maksymalnie 1 pracownik na jednej zmianie.

- **Pomieszczenie monitoringu ( ZL III )** – przewidziano 6 pracowników stałych w systemie 3-zmianowym. Maksymalnie 2 pracowników na jednej zmianie.

- **Pokoje administracyjne ( ZL III )** wraz z komunikacją dostępną wyłącznie dla pracowników tych pokoi. Przewidziano 8 pracowników stałych, którzy korzystać będą z ogólnodostępnego węzła sanitarnego.

- **Sklep z jadalnią ( ZL III )**, pomieszczeniem sanitarnym dla pracowników oraz pomieszczeniem przechowywania. Sklep będzie wynajmowany zewnętrznemu operatorowi. Dla sklepu zaprojektowano osobne pomieszczenie przechowywania odpadów. Przewidziano 6 pracowników stałych w systemie 2-zmianowym. Maksymalnie 3 pracowników na jednej zmianie.

- **Klub studencki ( ZL I )** - dostępny jest z zewnątrz oraz przez główny hol wejściowy. Klub wynajmowany będzie zewnętrznemu operatorowi lub obsługiwany przez Uniwersytet. Maksymalna ilość użytkowników 119. W klubie studenckim sprzedawane będą napoje gorące i zimne. Obok sali głównej przewidziano niewielkie zaplecze. Użytkownicy klubu mają do dyspozycji ogólnodostępny węzeł sanitarny będący dostępny również bezpośrednio z tego klubu. Drzwi stanowiące wyjście z pomieszczenia winny otwierać się na zewnątrz i po otwarciu nie mogą ograniczać światła przejścia.

- **Stołówka ( ZL I )** – wyposażona w pełne zaplecze kuchenne oraz węzeł sanitarny. Dostępna jest z zewnątrz oraz z jednej z klatek schodowych. Wynajmowana będzie zewnętrznemu operatorowi. Dla stołówki zaprojektowano osobne pomieszczenie przechowywania odpadów. Maksymalna ilość użytkowników to 80 podczas jednej rotacji, maksymalnie możliwe są 3 rotacje. W kuchni pracować będzie 7 osób w systemie 2-zmianowym, maksymalnie 5 pracowników na jednej zmianie. Dla użytkowników stołówki przewidziano osobny węzeł sanitarny.

Dzięki ścianie mobilnej pomiędzy klubem studenckim oraz stołówką możliwe jest połączenie dwóch przestrzeni. Drzwi stanowiące wyjście z pomieszczenia winny otwierać się na zewnątrz i po otwarciu nie mogą ograniczać światła przejścia.

- **Siłownia ( ZL III )** - wraz z zapleczem sanitarnym dostępna jest bezpośrednio z jednej z klatek schodowych dla części mieszkalnej domu studenckiego oraz dostępna bezpośrednio z zewnątrz budynku. Siłownia wynajmowana będzie zewnętrznemu operatorowi. Maksymalna ilość użytkowników to 20. Przewidziano pracę 2 osób w systemie 2-zmianowym.

- **Radio studenckie ( ZL III )** – maksymalnie będzie pracowało 9 pracowników stałych w pomieszczeniu newsroom oraz w dwóch reżyserkach. Studia emisyjne, studio serwis oraz montażownia to miejsca pracy czasowej. Przewidziano niezależną łazienkę dla pracowników wężła.

- **Przedszkole ( ZL II )** – wyposażono w zaplecze kuchenne zapewniające obsługę gotowych dań przywożonych do przedszkola. Wejście do przedszkola zaprojektowano z zewnątrz budynku. W przedszkolu będzie do 25 dzieci w dwóch oddziałach. Przewidziano osobną salę gimnastyczną oddzieloną od jednej z sal ścianką mobilną umożliwiającą połączenie pomieszczeń. Przedszkole będzie wynajmowane zewnętrznemu operatorowi. Przewiduje się 6 pracowników stałych – opiekunów oraz pracowników administracyjnych oraz jednego pracownika stałego i jednego czasowego w kuchni. Przy czym pracownik stały pracuje w zapleczu kuchennym oraz z salach przedszkolnych. Przewidziano osobne pomieszczenie przechowywania odpadków na cele przedszkola. Od strony południowej przewidziano plac zabaw, do którego dzieci będą wychodzić przez wyjście główne przedszkola. Drzwi stanowiące wyjście z pomieszczeń winny otwierać się na zewnątrz i po otwarciu nie mogą ograniczać światła przejścia.

- **Pomieszczenia ( PM )** przyłączy wody, co, teletechnicznego oraz elektrycznego oraz pomieszczenie rozdzielnic głównej oraz rozdzielni przeciwpożarowej. Drzwi stanowiące wyjście z pomieszczeń energetycznych winny otwierać się na zewnątrz i po otwarciu nie mogą ograniczać światła przejścia.

- **Zespół magazynów ( PM )** wraz z pomieszczeniem warsztatowym z dwoma pracownikami stałymi.

- Na każdej kondygnacji od +2 do +5 znajduje się 40 pokoi mieszkalnych jedno- i 30 pokoi dwuosobowych, wyposażonych są w łazienki, w których mieszka 100 studentów. W okolicy wind zlokalizowano po jednym pokoju dla osoby niepełnosprawnej oraz pralnię. Na co drugiej kondygnacji mieszkalnej znajduje się pomieszczenie bielizny czystej i brudnej naprzemiennie z pomieszczeniem socjalnym dla ekip sprząających. Na każdej kondygnacji zaprojektowano pomieszczenie na środki czystości. W budynku przewidziano również osiem pokoi dla wspólnej nauki. Łącznie w budynku mieszkać będzie 400 studentów.

## **1.6. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH**

W obiekcie nie projektuje się pomieszczeń zagrożonych wybuchem, nie będzie zachodziła również konieczność wyznaczania stref zagrożenia wybuchem.



## **1.7. USYTUOWANIE BUDYNKU Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE , W TYM ODLEGŁOŚCI OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH**

Odległość między zewnętrznymi ścianami budynków zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi , nie będącymi ścianami oddzielenia przeciwpożarowego, a mającymi na powierzchni większej niż 65% klasę odporności ogniowej(E), nie powinna być mniejsza niż 8 m . W sąsiedztwie projektowanego budynku nie występuje zabudowa w bliższej odległości jak wymagany normatyw .

## **1.8. INFORMACJE O PODZIALE NA STREFY POŻAROWE ORAZ STREFY DYMOWE**

### **1.8.1. Zasady ogólne**

Za strefę pożarową zgodnie z postanowieniami przepisów rozporządzenia /3/ - uważa się budynek albo jego część oddzieloną od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowych o klasie odporności ogniowej wynikającej z klasy odporności pożarowej budynku, bądź też pasami wolnego terenu o wymaganej szerokości określonej przepisami rozporządzenia /3/.

### **1.8.2. Określenie stref pożarowych**

Część nadziemna budynku została podzielona w pionie i poziomie na strefy pożarowe o powierzchniach nie przekraczających wartości dopuszczalnej :

- Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w budynku średnio wysokim zakwalifikowanym do kategorii ZL V zagrożenia ludzi do – 5000 m<sup>2</sup>.

#### **Kondygnacja parteru :**

- **strefa pożarowa 1 – hol poziom parteru i 4 kondygnacje łącznika północnego, kondygnacje mieszkalne (w części północno-wschodniej)** o powierzchni 3008,13 m<sup>2</sup> zakwalifikowana do kategorii ZLV + ZL III (część mieszkalna , hol ) ,
- **strefa pożarowa 2 – poziom parteru sklep wraz z szachtem instalacyjnym na kondygnacjach mieszkalnych od +2 do +5** o powierzchni 132,18 m<sup>2</sup> zakwalifikowana do kategorii ZL III ,
- **strefa pożarowa 3 – poziom parteru przedszkole** o powierzchni 374.10 m<sup>2</sup> , zakwalifikowana do kategorii ZL II ,
- **strefa pożarowa 4 – poziom parteru radiowęzeł** o powierzchni 201,40 m<sup>2</sup> , zakwalifikowana do kategorii ZL III ,
- **strefa pożarowa 5 – poziom parteru siłownia wraz z szachtem instalacyjnym na kondygnacjach mieszkalnych od +2 do +5** o powierzchni 225,76 m<sup>2</sup> , zakwalifikowana do kategorii ZL III ,
- **strefa pożarowa 6 – poziom parteru stołówka i klub** o powierzchni 302.43 m<sup>2</sup> , zakwalifikowana do kategorii ZL I ,



- **strefa pożarowa 7 – poziom parteru pomieszczenia administracyjne** o powierzchni 174,18 m<sup>2</sup> , zakwalifikowana do kategorii ZL III ,
- **strefa pożarowa 8 – poziom parteru toaleta** o powierzchni 28,18 m<sup>2</sup>, zakwalifikowane do kategorii ZL III ,
- **strefa pożarowa 20 kond. + 1 – Pomieszczenia elektryczne** o powierzchni 29,67 m<sup>2</sup>, zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi PM .
- **strefa pożarowa 21 kond. + 1 – Pomieszczenia magazynowe** o powierzchni 174,09 m<sup>2</sup>, zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi PM .
- **strefa pożarowa 22 kond. + 1 – Przyłącze wody** o powierzchni 17,08 m<sup>2</sup>, zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi PM .
- **strefa pożarowa 23 kond. + 1 – Przyłącze C.O.** o powierzchni 25,43 m<sup>2</sup>, zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi PM .
- **strefa pożarowa 24 kond. + 1 – Śmietniki ( dla sklepu i przedszkola )** o powierzchni 29,51 m<sup>2</sup>, zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi PM .
- **strefa pożarowa 25 kond. + 1 – Pomieszczenie teletechniczne** o powierzchni 12,32 m<sup>2</sup>, zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi PM .
- **strefa pożarowa 26 kond. + 1 – Rozdzielnia Główna** o powierzchni 14,45 m<sup>2</sup>, zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi PM .
- **strefa pożarowa 27 kond. + 1 – Pomieszczenie Ppoż** o powierzchni 14,56 m<sup>2</sup>, zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi PM .
- **strefa pożarowa 28 kond. + 1 – Pomieszczenia elektryczne wraz z szachtem instalacyjnym na kondygnacjach mieszkalnych od +2 do +5** o powierzchni 54,40 m<sup>2</sup>, zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi PM .
- **strefa pożarowa 29 kond. + 1 – Pomieszczenia elektryczne** o powierzchni 19,42 m<sup>2</sup>, zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi PM .
- **strefa pożarowa 30 kond. + 1 – Rowerownia** o powierzchni 58,78 m<sup>2</sup>, zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi PM .
- **strefa pożarowa 31 kond. + 1 – Śmietniki ( dla stołówki i studentów )** o powierzchni 54,16 m<sup>2</sup>, zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi PM .
- **strefa pożarowa 32 kond. + 1 – Pomieszczenia elektryczne wraz z szachtem instalacyjnym na kondygnacjach mieszkalnych od +2 do +5** o powierzchni 47,65 m<sup>2</sup>, zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi PM .

#### **Kondygnacje mieszkalne +2 - + 5 :**

- **strefa pożarowa 9 – S- część południowo- wschodnia** o powierzchni 2094,77 m<sup>2</sup> zakwalifikowana do kategorii ZL V (mieszkalna).
- **strefy pożarowe 10 – W- część południowo-zachodnia** o powierzchni 2515,68 m<sup>2</sup> , zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL V.
- **strefa pożarowa 11 – N- część północno-zachodnia** o powierzchni 1973,60 m<sup>2</sup>, zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL V.

- **strefa pożarowa 12 kond. + 2 – łącznik w części pld- wsch** o powierzchni 79,70 m<sup>2</sup>, zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III .
- **strefa pożarowa 13 kond. + 2 – łącznik w części ptn- zach** o powierzchni 79,70 m<sup>2</sup>, zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III .
- **strefa pożarowa 14 kond. + 3 – łącznik w części pld- wsch** o powierzchni 79,70 m<sup>2</sup>, zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III .
- **strefa pożarowa 15 kond. + 3 – łącznik w części ptn- zach** o powierzchni 79,70 m<sup>2</sup>, zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III .
- **strefa pożarowa 16 kond. + 4 – łącznik w części pld- wsch** o powierzchni 79,70 m<sup>2</sup>, zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III .
- **strefa pożarowa 17 kond. + 4 – łącznik w części ptn- zach** o powierzchni 79,70 m<sup>2</sup>, zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III .
- **strefa pożarowa 18 kond. + 5 – łącznik w części pld- wsch** o powierzchni 79,70 m<sup>2</sup>, zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III .
- **strefa pożarowa 19 kond. + 5 – łącznik w części ptn- zach** o powierzchni 79,70 m<sup>2</sup>, zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III .

W budynku W podział na strefy pożarowe dokonany będzie ścianami REI 120 i stropem REI 120/ REI 60 zgodnie z powyższym podziałem .

Pomieszczenia techniczne i gospodarcze zlokalizowane w parterze , będą wydzielone od pozostałej części budynku stropem i ścianami o odporności ogniowej REI 120 i zamykane drzwiami o odporności ogniowej EI 60 wyposażonymi w samozamykacze ( dotyczy to między innymi pomieszczeń energetycznych , węzła ciepłego, śmietnika, pomieszczenia dla rowerów i innych ) .

Przepusty instalacyjne oraz klapy odcinające na kanałach wentylacyjnych w ścianach i stropach między strefami pożarowymi powinny posiadać odporność ogniową EI / EIS 120 , a w przypadku stropów w części ZL – EI / EIS 60.

W budynku ZL V klasa odporności ogniowej przegród wewnętrznych oddzielających mieszkania lub samodzielne pomieszczenia mieszkalne od dróg komunikacji ogólnej oraz od innych mieszkań i samodzielnych pomieszczeń mieszkalnych, z zastrzeżeniem § 216 ust. 1, powinna wynosić co najmniej:

- 1) dla ścian w budynku:
- a) średniowysokim ( SW ) - E I 30 .

### **1.9.KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH**

Kwalifikacja do grupy wysokościowej :

- budynek ze strefami pożarowymi zamieszkania zbiorowego, zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL V , zakwalifikowany jest do budynków średnio wysokich ( SW ) .

#### **1.9.1. Określenie wymaganej klasy odporności pożarowej**

## BUDYNEK DOMU STUDENCKIEGO

Zgodnie z postanowieniami przepisów rozporządzenia /3/ – budynek :

- uwzględniając przeznaczenie i sposób użytkowania oraz wysokość budynku zaprojektowano w klasie „B” odporności pożarowej .

### 1.9.2. Określenie wymagań dla elementów budynku

Elementy budowlane dla klasy odporności pożarowej zaprojektowano z materiałów nie rozprzestrzeniających ognia o następującej minimalnej klasie odporności ogniowej \*):

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
<b>B</b>	<b>R 120</b>	<b>R30</b>	<b>REI 60</b>	<b>EI 60(o↔i)</b>	<b>EI30</b>	<b>RE30</b>

gdzie:

R – nośność ogniowa w minutach,

E – szczelność ogniowa w minutach,

I – izolacyjność ogniowa w minutach,

( - ) – nie stawia się wymagań

- wszystkie elementy budynku NRO .

W ścianach zewnętrznych budynku ZL, paszy między kondygnacyjne mają co najmniej **0,8 m** ( w klasie EI 60 odporności ogniowej ). Za równorzędne rozwiązania dla pasa między kondygnacyjnego uznaje się oddzielenia poziome w formie daszków, gzymsów i balkonów o wysięgu co najmniej 0,5 m. Wymóg stosowania pasów między kondygnacyjnych nie dotyczy ścian holi i dróg komunikacji ogólnej.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej zostaną wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia NRO

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60/EI 120 lub REI 60 / REI 120, o klasie odporności ogniowej (EI) tych elementów. Powyższe dotyczy również mieszkań w budynku W uznane jako pomieszczenia zamknięte .

Elementy okładzin elewacyjnych wymagają mocowania do konstrukcji budynków w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej odpowiednio do klasy odporności pożarowej budynku ( co najmniej 60 minut ) .

### 1.9.3. Ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowych

#### 1.9.3.1. Postanowienia ogólne

1. Ściany oddzielenia przeciwpożarowego wzniesiono na własnym fundamencie lub na stropie, opartym na konstrukcji nośnej o klasie odporności ogniowej nie niższej od odporności ogniowej tej ściany.
  2. Ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego wykonano z materiałów niepalnych, a występujące w nich otwory – obudowano i zamknięto za pomocą drzwi przeciwpożarowych.
  3. W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego REI 120, łączna powierzchnia otworów zamykanych o klasie odporności ogniowej EI 60 nie przekracza 15 % powierzchni ściany.
- Przepusty instalacyjne, które przechodzą przez ścianę lub strop oddzielenia przeciwpożarowego (na granicy stref pożarowych) będą mieć klasę odporności ogniowej (EI) równą klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów, czyli EI 120. Odstępstwo od tych wymagań dotyczy pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych prowadzonych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

#### 1.9.3.2. Określenie wymagań dla ścian i stropów oddzielenia przeciwpożarowych

##### a) ściany oddzielenia przeciwpożarowego

**Wszystkie ściany oddzielenia przeciwpożarowego zaprojektowano o klasie odporności ogniowej REI 120 (ściany).**

Szlachty instalacyjne zostaną również obudowane elementami oddzielenia przeciwpożarowych w części nadziemnej EI 120, otwory rewizyjne zamknięte w klasie EI 60 odporności ogniowej. Styk ściany oddzielenia przeciwpożarowego z ścianą zewnętrzną należy zakończyć pilastrem o wysunięciu 0,3 m lub zakończyć 2,0m pasem EI 60 (ocieplenie z wełny mineralnej).

Klasa odporności i pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	Elementów oddzielenia przeciwpożarowego		Drzwi lub innych zamknięć przeciwpożarowych	Drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	Ścian i stropów z wyjątkiem stropów w ZL	Stropów w ZL		Na korytarz i do pomieszczenia	Na klatkę schodową
A	REI 240	REI 120	EI 120	EI 60	E 60
<b>B i C</b>	<b>REI 120</b>	<b>REI 60</b>	<b>EI 60</b>	<b>EI 30</b>	<b>E 30</b>

## **b) Stropy oddzielenia przeciwpożarowego**

W budynku zakwalifikowanym do kategorii zagrożenia ludzi ZL V , stropy oddzielenia przeciwpożarowego pomiędzy strefami pożarowymi zakwalifikowanymi do kategorii ZL , spełniają klasę **REI 60**. W częściach technicznych klasa **REI 120** .

### **1.9.4. Określenie wymagań dla drzwi i bram w ścianach oddzielen przeciwpożarowych**

Drzwi i bramy przeciwpożarowe w ścianach oddzielen przeciwpożarowych zaprojektowano o klasie odporności ogniowej 1/2 klasy odporności ogniowej ściany.

W ścianach oddzielenia przeciwpożarowego, dla których określono klasę odporności ogniowej **REI 120**, otwory drzwiowe będą zamknięte **drzwiami i bramami** o klasie odporności ogniowej **EI 60**.  
**Klatki schodowe w budynku SW** zamykane będą drzwiami o klasie odporności ogniowej **EIS 60**.  
Szyby dźwigowe zamykane drzwiami w klasie EI 60 odporności ogniowej .

Wszystkie drzwi przeciwpożarowe będą wyposażone w samozamykacze lub urządzenia zamykające je samoczynnie w razie pożaru.

Drzwi przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej **EI 60** należy zastosować na kondygnacjach z pomieszczeń technicznych i gospodarczych .

Drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej **EIS 60** zamknięto wszystkie klatki schodowe w budynku SW , drzwi z mieszkań lub innych pomieszczeń na kondygnacji mieszkalnej posiadają klasę odporności ogniowej **EI 30** , **natomiast usytuowane w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego o klasie EI 60.**

## **1.10. INFORMACJE O WARUNKACH I STRATEGII EWAKUACJI LUDZI LUB ICH URATOWANIA W INNY SPOSÓB**

### **1.10.1. Przejścia**

Długości przejść ewakuacyjnych, mierzone od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej, albo na zewnątrz budynku, nie przekracza:

- ◆ w strefach pożarowych **ZL – 40 m** ,
- ◆ w strefach **PM - 75 m** .

Przy długości przejścia mierzy się faktyczną odległość z uwzględnieniem wszelkich przeszkód i innych utrudnień.

Wysokość drzwi lub lokalnego obniżenia na drodze ewakuacyjnej nie jest mniejsza niż 2,0 m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie jest większa niż 1,5 m.

**Drogi komunikacji , korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną w strefach pożarowych ZL powinny być podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami**

dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu .

#### **1.10.2. Wyjścia, drzwi**

Szerokości wyjść ewakuacyjnych nie są mniejsze niż **0,9 m** w świetle, przy czym dostosowane są do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na kondygnacji, wg przelicznika 0,6 m na 100 osób .

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, należy zapewnić możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej.

Ze strefy pożarowej jest zapewnione wyjście bezpośrednio na zewnątrz budynku lub przez inną strefę pożarową.

Wyjścia z pomieszczeń zamieszkania na drogi ewakuacyjne są zamykane drzwiami EI 30 .

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzącej na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej i z dróg komunikacji ogólnej nie jest mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej / minimum 1,20 m/.

Dopuszcza się przeprowadzenie drogi ewakuacyjnej do wyjścia na zewnątrz budynku z klatki schodowej oraz z poziomych dróg komunikacji ogólnej przez hol, mogący spełniać także funkcje uzupełniające do funkcji wynikających z przeznaczenia budynku, takie jak: recepcyjna, ochrony budynku, drobnej sprzedaży, pod warunkiem że:

1) przez jeden hol możliwe jest przeprowadzenie drogi ewakuacyjnej tylko z jednej klatki schodowej, przy czym ograniczenie to nie odnosi się do klatek schodowych z odrębnym, nie prowadzącym przez ten hol, wyjściem ewakuacyjnym,

2) hol nie znajduje się w strefie pożarowej PM o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m<sup>2</sup> ani też zawierającej pomieszczenie zagrożone wybuchem,

3) hol jest oddzielony od poziomych dróg komunikacji ogólnej, tak jak jest to wymagane dla klatki schodowej, tj. ściany EI60 drzwi zamknięć EI 30 ,

4) wolna szerokość drogi ewakuacyjnej jest co najmniej o 50% większa od szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej w budynku, prowadzącej do tego wyjścia, określonej zgodnie z § 242 ust. 1, dla kondygnacji budynku o największej liczbie przewidywanych osób, znajdujących się tam jednocześnie,

5) wysokość holu w miejscu, w którym przebiega droga ewakuacyjna, jest nie mniejsza niż 3,3 m,

6) szerokość drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku jest większa o 50% od minimalnej szerokości drzwi wyjściowych .

**Drzwi stanowiące wyjście z budynku otwierają się na zewnątrz /minimalna szerokość 1,20 m/.**

**Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne otwierają się na zewnątrz pomieszczeń (tj. zgodnie z kierunkiem ewakuacji):**

- prowadzących na piętrach budynków z korytarzy na klatki schodowe,
- na parterze z klatek schodowych na zewnątrz oraz z korytarzy na zewnątrz budynku,
- z pomieszczeń technicznych o charakterze elektrycznym.



Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia, w którym może przebywać jednocześnie więcej niż 300 osób, oraz drzwi na drodze ewakuacyjnej z tego pomieszczenia, **powinny być wyposażone w urządzenia przeciw paniczne.**

**Drzwi wieloskrzydłowe** mają co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości co najmniej 0,9 m.

Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną nie będą po ich całkowitym otwarciu zmniejszać wymiarów szerokości tej drogi.

Drzwi przeciwpożarowe o wymaganej klasie odporności ogniowej lub dymoszczelności będą zaopatrzone w urządzenia zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru. Zapewniono możliwość ręcznego otwierania drzwi służących do ewakuacji.

Drzwi rozsuwane mogą stanowić wyjścia na drogi ewakuacyjne, a także być stosowane na drogach ewakuacyjnych, jeżeli są przeznaczone nie tylko do celów ewakuacji, a ich konstrukcja zapewnia:

- 1) otwieranie automatyczne i ręczne bez możliwości ich blokowania,
- 2) samoczynne ich rozsuniecie i pozostanie w pozycji otwartej w wyniku zasygnalizowania pożaru przez system wykrywania dymu chroniący strefę pożarową, do ewakuacji z której te drzwi są przeznaczone, a także w przypadku awarii drzwi.

#### **1.10.3. Poziome drogi ewakuacyjne**

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych obliczono przyjmując 0,6 m na 100 osób mogących przebywać na danej kondygnacji, jednak szerokość ta nie jest mniejsza niż **1,4 m**. Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych posiadać będzie klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych, nie mniejszą jednak niż EI 30, na parterze budynku w holu dla których wymagana jest klasa EI 60 i zamknięcie drzwiami EI 30.

Wysokość dróg ewakuacyjnych przyjęto minimum 2,2 m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2,0 m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie może być większa niż 1,5 m.

#### **1.10.4. Dojścia ewakuacyjne**

Długość drogi ewakuacyjnej od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku, *zwanej dalej dojściem ewakuacyjnym*, mierzy się wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej.

W przypadku zakończenia dojścia ewakuacyjnego przedsionkiem przeciwpożarowym, długość tę mierzy się do pierwszych drzwi tego przedsionka.

Dopuszczalna **długość dojścia** ewakuacyjnego wynosi:

- **w strefie pożarowej ZL V (zamieszkanie zbiorowe):**
  - przy jednym dojściu – 10 m,
  - przy dwóch kierunkach dojścia – 40 m.



#### 1.10.5. Klatki schodowe

Klatki schodowe są obudowane w klasie REI 60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej i dymoszczelności EIS 60.

Klatki schodowe, stanowiące drogę ewakuacyjną w budynku, wyposażono w system oddymiania grawitacyjnego ze wspomaganie poprzez zastosowanie wentylatora napowietrzającego.

Projektowany układ obejmuje:

- Wentylację pożarową napowietrzającą klatki schodowe (pionowe drogi ewakuacyjne),
- Wentylację zapobiegającą zadymieniu szybów windowych.

**Systemy oddymiania należy opracować w formie projektu.**

**Projekt powtarzalny oddymiania poddany będzie analizie programem CFD w zakresie poprawności funkcjonowania.**

**Ściany obudowujące klatki schodowe posiadają klasę odporności ogniowej co najmniej REI 60.**

**Biegi i spoczniki** schodów oraz pochylnie służące do ewakuacji wykonane zostaną z materiałów niepalnych i o klasie odporności ogniowej co najmniej **R 60**.

Liczba stopni w jednym biegu schodów nie wynosi więcej niż 17.

Maksymalna wysokość stopni wynosi 0,17 m. Szerokość stopni wynika z warunku określonego wzorem:

$2h + s = 0,60 \text{ do } 0,65 \text{ m}$ , gdzie:  $h$  - wysokość stopnia,  $s$  - szerokość stopnia.

**Szerokość użytkowa biegów** na kondygnacjach nadziemnych nie będzie mniejsza niż wynika to ze wskaźnika 0,6 m na 100 osób (*na kondygnacji*) o największej liczbie przewidywanych użytkowników znajdujących się tam jednocześnie, jednak nie mniej niż **1,20 m**. Szerokość użytkową schodów mierzy się między wewnętrznymi krawędziami poręczy. **Szerokość użytkowa spocznika** klatek schodowych wynosi co najmniej **1,50 m** (ale nie mniejsza niż wynika to ze wskaźnika 0,6 m na 100 osób *na kondygnacji*).

Na drodze ewakuacyjnej nie zastosowano spoczników ze stopniami oraz schodów ze stopniami zabiegowymi.

W budynku zapewniono **wyjście na dach** i do urządzeń technicznych tam zainstalowanych z co najmniej jednej klatki schodowej. Jako wyjście z klatki schodowej na dach zastosowano klapę oddymiania grawitacyjnego z funkcją wylazu, do której zapewniony będzie dostęp (*np. za pomocą drabin lub klamer*).

#### 1.10.6. Windy

W budynku średnio wysokim (SW) ZL V, nie są wymagane dźwigi do potrzeb ekip ratowniczych, spełniając wymagania Polskiej Normy PN-EN dotyczącej dźwigów dla straży pożarnej.

W budynku dla celów komunikacji zastosowane będą dźwigi zainstalowane w szybach windowych, które są **obudowane ścianą REI 120** i zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej **EI 60**.

#### **1.10.7. Elementy wykończenia wnętrz**

W zakresie projektowania wykończenia wnętrz budynku przestrzegano poniższe zasady:

W strefach pożarowych ZL V stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

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.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.

Podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu lub innego podłoża powinny mieć:

- 1) niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej co najmniej R E I 30,
- 2) przestrzeń podpodłogową podzieloną na sektory o powierzchni nie większej niż 1.000 m<sup>2</sup> przegrodami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30.

- w strefach pożarowych ZL nie stosowano do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące,
- okładziny sufitów oraz sufity podwieszane wykonane będą z materiałów niepalnych lub niezapalnych niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia
- przestrzeń między sufitem podwieszonym i stropem powinna być podzielona na sektory o powierzchni nie większej niż 1.000 m<sup>2</sup>, a w korytarzach - przegrodami co 50 m, wykonanymi z materiałów niepalnych.

#### **1.11. INFORMACJE O SPOSOBIE ZABEZPIECZENIA PRZECIWOPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI WENTYLACYJNEJ, OGRZEWczej, GAZOWEJ, ELEKTRYCZNEJ, TELETECHNICZNEJ I PIORUNOCHRONNEJ**

Instalacje użytkowe (elektryczna, wodociągowa, kanalizacyjna, odgromowa, c.o.) zaprojektowane zostaną według odrębnych projektów branżowych.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

### 1.11.1. WENTYLACJA

Zgodnie z postanowieniami przepisów rozporządzenia /3/ urządzenia i przewody wentylacyjne w budynkach zaprojektowano z zachowaniem warunków określonych w przepisach. Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budynkach, powinny spełniać następujące wymagania:

- 1) przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,
- 2) zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
- 3) w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji,
- 4) filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek,
- 5) maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne w budynkach mieszkalnych średniowysokich (SW) i wyższych oraz w innych budynkach o wysokości powyżej dwóch kondygnacji nadziemnych powinny być wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30; **nie dotyczy to obudowy urządzeń instalowanych ponad dachem budynku.**

#### Ponadto:

- izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej będą wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia,
- Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji będą spełniać następujące wymagania:
  - przewody wentylacyjne będą wykonane i prowadzone w taki sposób, aby przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, będą **obudowane elementami** w klasie odporności ogniowej (EIS) wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych (czyli w strefach, dla których elementy oddzielenia przeciw-pożarowego wymagane są o klasie odporności ogniowej REI 120
  - obudowane elementy muszą mieć klasę odporności ogniowej **EIS 120**, bądź też być wyposażone w przeciwpożarowe **klapy odcinające**.

W budynku , jest wymagana instalacja sygnalizacyjno-alarmowa, przeciwpożarowe klapy odcinające powinny być uruchamiane przez tę instalację, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego.

**W części mieszkalnej , dopuszcza się zainstalowanie w przewodzie wentylacyjnym wentylatorów i urządzeń do uzdatniania powietrza pod warunkiem wykonania ich obudowy o klasie odporności ogniowej E I 60.**

**W budynku ZL obudowa kanałów wentylacyjnych winna posiadać klasę odporności ogniowej EIS 60.**

#### 1.11.2. INSTALACJA ODGROMOWA

Zgodnie z postanowieniami Polskich Norm /12, 13/ obiekty wyposażone zostaną w instalację odgromową wg zasad szczegółowych w nich określonych.

#### 1.11.3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Instalacje elektroenergetyczne wykonane w sposób spełniający wymogi określone dla pomieszczeń zakwalifikowanych do zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi .

Obiekt wymaga zasilania z dwóch niezależnych źródeł energii, np. z sieci energetycznej, co zabezpieczy pracę niezbędnych urządzeń na czas zaniku zasilania podstawowego. Jako rozwiązanie spełniające wymóg zasilania przewidziane będą dwa złącza kablowe zasilane z dwóch niezależnych GPZ.

Przełączanie zasilania odbywać się będzie automatycznie przez układy SZR. Urządzenia przeciwpożarowe zasilane będą sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu z wydzielonej rozdzielni wyposażonej w oddzielny układ SZR.

W budynku jednym ze źródeł zasilania może być zespół prądotwórczy.

Budynek zamieszkania zbiorowego , ze strefami pożarowymi ZL V , będzie wyposażony w **przeciwpożarowy wyłącznik prądu**, którego przycisk umieszczony będzie w pobliżu głównego wejścia do budynku i odpowiednio oznakowane.

Sprzed wyłącznika przeciwpożarowego zasilane będą wszystkie urządzenia, które muszą pracować podczas pożaru , zasilania te będą wykonane w systemie zapewniającym ciągłość dostawy energii w klasie E 90 .

#### 1.11.4. INSTALACJA GAZOWA

Budynek nie będzie wyposażony w instalację gazową .

### 1.12. DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH I INNYCH URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU, DOSTOSOWANYM DO WYMAGAŃ WYNIKAJĄCYCH Z PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ I PRZYJĘTYCH SCENARIUSZY POŻAROWYCH, Z PODSTAWOWĄ CHARAKTERYSTYKĄ TYCH URZĄDZEŃ

#### 1.12.1. Oddymianie klatek schodowych :

Dla klatek schodowych przewiduje się wykonanie oddymiania grawitacyjnego wspomaganego mechanicznym uzupełnianiem powietrza. Na dachu zlokalizowano klapy dymowe. Powierzchnia czynna oddymiania powinna wynosić 5 % powierzchni największego rzutu poziomego klatki

schodowej. Uzupełnienie powietrza odbywa się przez wentylator napowietrzający znajdujący się na kondygnacji parteru. Szczegóły techniczne napowietrzania wykaże symulacja CFD.

- Kłapy dymowe w grawitacyjnej wentylacji oddymiającej powinny mieć klasę B300 30 – dla kłap otwieranych automatycznie.

### 1.12.2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA WEWNĘTRZNA PRZECIWPOŻAROWA

**Budynek obejmujący strefy pożarowe zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZL V wyposażony będzie - w hydranty 25 z węzłem pólstywnym .**

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa musi być zasilana z zewnętrznej sieci wodociągowej przeciwpożarowej, bezpośrednio albo za pomocą pomp, w sposób zapewniający spełnienie wymagań:

Minimalnej wydajności poboru wody mierzona na wylocie prądownicy winna wynosić:

- 1) dla hydrantu 25 - 1,0 dm<sup>3</sup>/s .

Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać wydajność określoną powyżej, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy .

Ciśnienie na zaworze 25, położonym naj niekorzystnie ze względu na wysokość i opory hydrauliczne, dla wydajności określonej powyżej, nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa.

Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać 1,2 MPa, przy czym na zaworach odcinających hydrantów 25 nie powinno przekraczać 0,7 MPa.

Zasilanie hydrantów wewnętrznych musi być zapewnione co najmniej przez 1 godzinę.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku lub w jednej strefie pożarowej z:

- dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych 25 w strefie ZL V .

Hydranty wewnętrzne będą spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich.

Zasięg hydrantów w poziomie obejmuje całą powierzchnię chronionej strefy pożarowej.

Zatem maksymalny zasięg hydrantów 25 (*znormalizowana długość odcinka węża + rzut prądu gaśniczego*) przyjęto:

— dla hydrantów 25 –**30 m** (przy długości węża: 30 m) .

Zasilanie poboru wody jest zapewnione przez co najmniej 2 godziny.

Zawory hydrantowe zaprojektowane na wysokości 1,35 m od poziomu podłogi. Nasady tłoczne skierowane do dołu, usytuowane wraz z pokręteł zaworu względem ścian lub obudowy w sposób umożliwiający łatwe przyłączanie węża tłoczego oraz otwieranie i zamykanie jego zaworu.

**Zastosowano zawór pierwszeństwa sterowany z systemu SSP .**

### 1.12.3. AWARYJNE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE

**Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne** samoczynnie załączające się w przypadku zaniku napięcia w oświetleniu podstawowym zaprojektowano w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii ZL V

i na kondygnacjach oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym , na klatkach schodowych i korytarzach .

Oświetlenie ewakuacyjne będzie się pojawiać w czasie nie dłuższym niż **2 sekundy** po zaniku innych rodzajów oświetlenia elektrycznego.

Czas działanie oświetlenia ewakuacyjnego będzie nie krótszy niż **1 godzina** .

Instalacja zostanie zaprojektowana zgodnie z wymaganiami standardów PN w tym zakresie.

#### **1.12.4. URZĄDZENIA GAŚNICZE I SYGNALIZACJA ALARMOWO – POŻAROWA**

##### **STAŁE URZĄDZENIA GAŚNICZE**

Zachowanie podziału na strefy pożarowe i klasę odporności pożarowej , nie wymaga zastosowania urządzenia gaśniczego wodnego .

##### **INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU**

Zachodzi obowiązek wyposażenia w instalację systemu sygnalizacji pożaru :

- Strefy pożarowe ZL V w budynku SW wyposażone będą w system sygnalizacji pożaru realizującej : **scenariusz pożarowy sterowania** załączania automatycznego wentylatorami napowietrzającymi , wyłączeniem wentylacji bytowej , sprowadzeniem wind na poziom zero , kłapami odcinającymi na kanałach wentylacyjnych , uruchomieniem instalacji DSO , przesłanie sygnału do monitoringu PSP .

***Współdziałanie instalacji przeciwpożarowych, założenia do scenariusza pożarowego:***

##### ***ALARM I STOPNIA:***

- Centrala sygnalizacji pożaru sygnalizuje alarm I stopnia w przypadku zadziałania jednego z detektorów systemu SSP.
- ***Scenariusz pożarowy w przypadku alarmu I stopnia:***
  1. Obsługa identyfikuje (odczytuje) miejsce powstania alarmu w czasie 30 s potwierdza przyjęcie alarmu.
  2. Obsługa wyłącza sygnalizację wewnętrzną centrali.
  3. Centrala „zawiesza” ogłoszenie alarmu o 180 sekund.
  4. Obsługa ma 180 s na weryfikację zdarzenia jako prawdziwego lub fałszywego.
  5. W przypadku weryfikacji alarmu jako fałszywy należy alarm w centrali skasować.
  6. W przypadku identyfikacji alarmu jako prawdziwy – osoba wykonująca sprawdzenie powinna skontaktować się z obsługą centrali i zainicjować alarm II stopnia z poziomu centrali sygnalizacji pożaru lub poprzez wciśnięcie przycisku ROP.

##### ***ALARM II STOPNIA:***

Centrala sygnalizacji pożaru sygnalizuje alarm II stopnia w przypadku:

- przekroczenia kryterium czasowego jak podano wyżej,
- wciśnięcia przez użytkownika przycisku ROP .

##### ***Alarm II stopnia powoduje:***

- wyłączenie instalacji wentylacji i klimatyzacji,



- przełączenie się klap odcinających położenie bezpieczne,
- zjazd wind na parter (windy otwierają się, wypuszczają osoby i zamykają się, w czasie pożaru pozostają nieruchome),
- zwolnienie się kontroli dostępu na drogach ewakuacyjnych,
- uruchomienie DSO i przekazanie sygnału do monitoringu KMPSP .

#### *ALARM O USZKODZENIU*

- Powiadamiana jest obsługa obiektu.

#### *OCHRONA KLATEK SCHODOWYCH*

Przedostanie się dymu do klatki schodowej i zadziałanie czujki lub wciśnięcie przycisku oddymiania powoduje :

- Otwarcie klapy dymowej w zadymionej klatce schodowej,
- Uruchomienie wentylatora ,
- Uruchomienie DSO w strefie sąsiedniej z klatką schodową ,
- Przekazanie sygnału do monitoringu KMPSP.

#### **System SSP będzie podłączony do monitoringu PSP w Poznaniu .**

Szczegółowy zakres wymagań i sterowań dla systemu SSP określony będzie w projekcie i scenariuszu pożarowym wykonawczym oraz matrycy sterowań opracowany przez projektanta systemu SSP przy współudziale projektantów branżowych oraz rzeczoznawcy ds. p.poż. .

### **DŹWIĘKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY**

**Dźwiękowy system ostrzegawczy**, umożliwiający rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych dla potrzeb bezpieczeństwa osób przebywających w budynku, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożaru, a także przez operatora, jest wymagany i będzie zainstalowany.

Opracowany będzie projekt wykonawczy dla instalacji DSO określający zasady funkcjonowania w budynku i określający priorytet rozgłaszania komunikatów o ewakuacji z budynku . W projekcie uwzględniona będzie sekwencyjność nadawania komunikatów w strefie pożarowej w której wykryte zostało zagrożenie i z określonym opóźnieniem w strefie sąsiedniej , co będzie miało znaczący wpływ na bezpieczną ewakuację i nie blokowanie się strumieni ewakuacyjnych .

#### **1.13. WYPOSAŻENIE W GAŚNICE**

Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia /4/ budynek ZLV , wymaga wyposażenia przed oddaniem do użytku, w podręczny sprzęt gaśniczy w ilości wg poniższej zasady:

- jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać:
- na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I , ZL II , ZL III i ZL V oraz pomieszczenia PM ,



- maksymalna odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek do najbliższej gaśnicy nie może przekroczyć 30 m,

- do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

Drogi ewakuacyjne, miejsca usytuowania urządzeń przeciwpożarowych, elementy sterujące urządzeniami przeciwpożarowymi, lokalizację przeciwpożarowych wyłączników prądu itp. przed oddaniem obiektów do użytku oznakowane zostaną znakami ewakuacji i ochrony przeciwpożarowej zgodnie z obowiązującymi normami /10 i 11/.

#### **1.14. PRZYGOTOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO I TERENU DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO -GAŚNICZYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI INFORMACJE O DROGACH POŻAROWYCH, ZAOPATRZENIU W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU ORAZ O SPRZĘCIE SŁUŻĄCYM DO TYCH DZIAŁAŃ**

Ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru, ustalono w oparciu o rozporządzenie /5/ oraz na podstawie gęstości obciążenia ogniowego stref pożarowych i na podstawie wielkości tych stref.

Zapotrzebowanie wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi dla stref pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL - **20 dm<sup>3</sup>/s** . Niezbędna ilość wody zostanie zapewniona poprzez hydranty zamontowane na sieci wody miejskiej istniejącej . Warunkiem takiego rozwiązania jest uzyskanie potwierdzenia zapewnienia dostawy wody przez gestora sieci.

W przypadku braku takiego zapewnienia , konieczne jest zapewnienie zapasu wody w zbiorniku o **pojemności 200 m<sup>3</sup>** .

Zamontowane na sieci hydranty zewnętrzne będą typu nadziemnego Dn 80 , w odległości 1,0 m przed hydrantem zamontowane będą zasuwy odcinające .

Odległość hydrantu od ściany zewnętrznej budynku winna wynosić 5 – 75 m .

#### **DROGI POŻAROWE**

Do budynku wymaga się doprowadzenia drogi pożarowej prowadzonej z dwóch stron budynku w tym wzdłuż dłuższego boku . Droga pożarowa powinna być prowadzona w odległości 5 do 15 m od ściany budynku i umożliwić przejazd bez zawracania dla wozów bojowych PSP.

Od drogi pożarowej do wyjść ewakuacyjnych z każdej strefy pożarowej należy doprowadzić piesze dojście o szerokości 1,5 m i długości nie przekraczającej 50 m.

Minimalna szerokość drogi pożarowej powinna wynosić 4 m, na długości obiektu oraz na odcinkach 10 m przed i za nim. Spadek drogi na w/w odcinku nie powinien być większy niż 5 %. Nośność drogi pożarowej powinna wynosić 100 kN/oś.

Wjazd na drogę pożarową , możliwy jest od ul. Umultowskiej w wewnętrzne drogi komunikacyjne spełniające warunki drogi pożarowej zlokalizowanej w odległości 5 – 15 m od budynku.

Spis rysunków:

**DEDECO**  
**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**12.03.2020 – Rewizja 00**

---

	<i>NR RYSUNKU</i>	<i>RYSUNEK</i>	<i>SKALA</i>
1.	UAM_PW_AR_SP_1	Schemat stref pożarowych - Rzut kondygnacji +1	1:200
2.	UAM_PW_AR_SP_2	Schemat stref pożarowych - Rzut kondygnacji +2	1:200
3.	UAM_PW_AR_SP_3	Schemat stref pożarowych - Rzut kondygnacji +3	1:200
4.	UAM_PW_AR_SP_4	Schemat stref pożarowych - Rzut kondygnacji +4	1:200
5.	UAM_PW_AR_SP_5	Schemat stref pożarowych - Rzut kondygnacji +5	1:200
6.	UAM_PW_AR_SP_6	Schemat stref pożarowych - Przekroje	1:200

DEDECO Sp. z o.o. „Warszawa” Sp. k.  
Al. Zjednoczenia 36, 01-830 Warszawa  
NIP 952 21 18 633

T. +48 22 63 97 680  
F. +48 22 63 97 682  
www.dedeco.pl  
biuro.warszawa@dedeco.pl