

---

Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY**

Nazwa elementu projektu: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ **REWIZJA 01**

Nazwa zamierzenia budowlanego: **ZESPÓŁ TRZECH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH Z LOKALAMI USŁUGOWYMI W PARTERACH, GARAŻAMI PODZIEMNYMI, INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU**

## BUDYNEK B2

Zakres opracowania:

- 3 budynki mieszkalne wielorodzinne wraz z instalacjami wewnętrznymi
- Zagospodarowanie terenu wraz z utwardzeniami i drogą dojazdową oraz likwidacja istniejących zjazdów i zmiana sposobu dostępu do drogi publicznej z działki nr 76/112
- Przyłącze wodociągowe
- Przyłącze kanalizacji sanitarnej
- Kanalizacja deszczowa
- Przebudowa istniejącej sieci gazowej
- Likwidacja odcinka istniejącej sieci wodociągowej
- Wewnętrzna linia zasilająca elektroenergetyczna
- Instalacja oświetleniowa wraz z likwidacją istniejącego oświetlenia
- Przyłącze światłowodowe

Adres obiektu budowlanego: Zamość, ul. Kresowa

Jedn. i obręb ewid., numery działek: jedn. ewid. 066401\_1 Miasto Zamość  
obręb ewid. 066401\_1.0001 Miasto Zamość  
działki nr ew. 76/27, 76/101, 76/111, 76/99, 76/110, 76/130, 76/124, 76/126, 76/119, 76/116  
oraz dodatkowo:  
- ze względu na zmianę istn. układu komunikacyjnego działka nr 76/112  
- ze względu na projektowane przyłącze wodociągowe, przyłącze kanalizacji sanitarnej oraz kanalizację deszczową działki nr 76/132, 76/54, 76/51 i 76/131  
- ze względu na projektowaną przebudowę sieci gazowej działka nr 84/6

Kategoria obiektu budowlanego: XIII

Inwestor: ZDI Sp. z o.o., ul. Kiepur 6, 22-400 Zamość

Spis zawartości projektu budowlanego:

1. Projekt zagospodarowania terenu
2. Załączniki do projektu budowlanego
3. Projekt architektoniczno-budowlany
4. 4.1. Projekt techniczny budynku B1  
**4.2. Projekt techniczny budynku B2**  
**4.2.1. Projekt architektury**  
4.2.2. Projekt konstrukcji  
4.2.3. Projekt instalacji i przyłączy sanitarnych  
4.2.4. Projekt instalacji elektrycznych  
4.2.5. Projekt instalacji teletechnicznych  
4.2.6. Projekt branży drogowej  
4.3. Projekt techniczny budynku B3



Załącznik do strony tytułowej projektu budowlanego - technicznego do zamierzenia pod nazwą: „ZESPÓŁ TRZECH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH Z LOKALAMI USŁUGOWYMI W PARTERACH, GARAŻAMI PODZIEMNYMI, INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU”

<b>ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY</b>				
<b>Zakres opracowania</b>	<b>Pełniona funkcja projektowa</b>	<b>Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych</b>	<b>Data opracowania</b>	<b>Podpis</b>
ARCHITEKTURA	<b>Projektant</b> spec. uprawnień numer upr.	mgr inż. arch. <b>SYLWIA MICHAŁKIEWICZ</b> architektoniczna do projektowania bez ograniczeń 198/LBOKK/2017	LIPIEC 2022	
	<b>Sprawdzający</b> spec. uprawnień numer upr.	mgr inż. arch. <b>MARIOLA GĘBORYS</b> architektoniczna do projektowania bez ograniczeń 73/LBOIA-OKK/2010		



## SPIS TREŚCI

### Zawartość części opisowej projektu

1. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu oraz wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych .....	9
1.1. Fundamenty .....	9
1.2. Zewnętrzne ściany piwnic .....	9
1.3. Wewnętrzne ściany piwnic .....	9
1.4. Mury oporowe .....	10
1.5. Ściany konstrukcyjne trzonu .....	10
1.6. Słupy .....	10
1.7. Belki obwodowe żelbetowe .....	10
1.8. Podciągi żelbetowe piwnicy .....	10
1.9. Stropy, stropodach .....	10
1.10. Płyty żelbetowe balkonów .....	11
1.11. Schody żelbetowe .....	11
1.12. Schody stalowe .....	11
1.13. Stalowy podest roboczy .....	11
1.14. Obudowa i zadaszenie klatki schodowej .....	11
1.15. Ściany wypełniające .....	11
1.16. Ściany działowe .....	12
1.17. Nadproża .....	12
1.18. Ściana attyki .....	12
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego .....	12
3. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi .....	12
4. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych .....	13
5. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej .....	13
5.1. Informacje o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji .....	13
5.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb - charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych .....	13
5.3. Informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania .....	14
5.4. Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń .....	15

5.5. Informacje o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe wraz z określeniem sposobu jego wykonania .....	16
5.6. Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia .....	22
5.7. Informacje o klasie odporności pożarowej, odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane oraz o klasie reakcji na ogień elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych.....	22
5.8. Informacje o zagrożeniu wybuchem, w tym informacje o pomieszczeniach zagrożonych wybuchem i strefach zagrożenia wybuchem, oraz rozwiązaniach techniczno-budowlanych, instalacyjnych i urządzeniach zabezpieczających przed powstaniem wybuchu, jak również ograniczających jego skutki .....	25
5.9. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie, wraz z danymi o przewidywanych środkach do ewakuacji osób o ograniczonej zdolności poruszania się .....	25
5.10. Informacje o urządzeniach przeciwpożarowych oraz o innych instalacjach i urządzeniach służących bezpieczeństwu pożarowemu, wraz z charakterystyką tych urządzeń i instalacji .....	27
5.11. Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, w tym wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej, oraz instalacji i urządzeń technologicznych .....	30
5.12. Informacje o przyjętych scenariuszach pożarowych.....	31
5.13. Informacje o wyposażeniu w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy .....	33
5.14. Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach umożliwiających zasilanie urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach służących tym działaniom, dźwigach dla ekip ratowniczych oraz prowadzących do nich dojściach .....	34
6. Charakterystyka energetyczna budynku .....	34
Podstawa opracowania .....	35
Dokumenty dołączone do projektu .....	37
Oświadczenie projektantów i sprawdzających o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .....	37

#### **Zawartość części rysunkowej projektu**

- Rys. AR-1-1 Strefy pożarowe - Rzut kondygnacji podziemnej
- Rys. AR-1-2 Strefy pożarowe - Rzut parteru
- Rys. AR-1-3 Strefy pożarowe - Piętra 1, 3, 5, 7
- Rys. AR-1-4 Strefy pożarowe - Piętra 2, 4, 6
- Rys. AR-1-5 Strefy pożarowe - Piętro 8.
- Rys. AR-1-6 Strefy pożarowe - Poddasze







ZESPÓŁ TRZECH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH  
Z LOKALAMI USŁUGOWYMI W PARTERACH, GARAŻAMI PODZIEMNYMI,  
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

## **PROJEKT TECHNICZNY**

### **BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ**

### **BUDYNEK B2**

#### **CZĘŚĆ OPISOWA**

#### **1. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu oraz wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych**

##### **1.1. Fundamenty**

Projektowany budynek zostanie posadowiony bezpośrednio za pomocą rusztu fundamentowego składającego się z ław i stóp fundamentowych wzmocnionych żebrami. Fundamenty w obrysie budynku posadzić na poziomie -5,83, natomiast poza obrysem na poziomie -5,53 od projektowanego poziomu 0,00. Dla podszybia miejscowe obniżenie posadowienia do poziomu -6,25 m. Pomiędzy fundamentami zejście schodkowe z betonu podkładowego. W rejonie wjazdu do garażu grubość betonu podkładowego fundamentów zwiększyć do 30 cm.

Zaprojektowano ławy fundamentowe o wysokości 50 cm, żelbetowe, zbrojone podłużnie prętami #16. W obrysie budynku stopy fundamentowe o wysokości 40+40 cm zbrojone krzyżowo siatką z prętów #20 oraz żebra żelbetowe o wysokości 80cm zbrojone podłużnie prętami #16. Poza obrysem budynku stopy fundamentowe o wysokości 50 cm zbrojone krzyżowo siatką z prętów #20 oraz żebra żelbetowe o wysokości 50cm zbrojone podłużnie prętami #16. Strzemiona fundamentów  $\phi$  8mm.

Płyta denna i ściany boczne podszybia gr. 40 cm.

Z fundamentów wyprowadzić zbrojenie startowe słupów oraz ścian piwnic. Wszystkie fundamenty wykonać na warstwie betonu podkładowego o gr. 10 cm. Powierzchnie fundamentów należy izolować wg dalszych wytycznych.

##### **1.2. Zewnętrzne ściany piwnic**

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne, oporowe wykonać jako żelbetowe monolityczne o gr. 25 cm wzmocnione pilastrami 40 x 40 cm. Ściany zbroić prętami #10 od zewnątrz i #12 od wewnątrz. Na ścianach wykonać izolację oraz ocieplenie wg zaleceń branży architektury.

##### **1.3. Wewnętrzne ściany piwnic**

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne wykonać jako żelbetowe monolityczne o gr. 25 cm. Ściany zbroić obustronnie prętami #10.

#### **1.4. Mury oporowe**

Wzdłuż zjazdu do garażu podziemnego zaprojektowano ściany oporowe żelbetowe monolityczne o zmiennej grubości. W części dolnej grubość ściany wynosi 45 cm i jest zbrojona prętami #12 i #16. W części górnej grubość ściany wynosi 25 cm i jest zbrojona prętami #10 i #12. Ściany oporowe posadowić schodkowo na warstwie betonu podkładowego o gr. 10 cm.

#### **1.5. Ściany konstrukcyjne trzonu**

Ściany konstrukcyjne trzonu wykonać jako żelbetowe monolityczne o gr. 25 cm. Ściany zbroić obustronnie prętami pionowymi #12 i poziomymi #10. W obrębie trzonu znajduje się klatka schodowa, szacht instalacyjny oraz dwa szyby dźwigów osobowych. Płyta nad klatką schodową, szachtem instalacyjnym oraz szybami dźwigów osobowych o grubości 18 cm wylewana z betonu, zbrojona krzyżowo prętami #12.

#### **1.6. Słupy**

Zaprojektowano słupy żelbetowe monolityczne. Przekroje słupów dla kondygnacji nadziemnych zaprojektowano jako prostokątne 40 x 80 cm. Przekroje słupów w piwnicy zaprojektowano jako prostokątne 40 x 100 cm, okrągłe o średnicy  $d=55$  cm i kwadratowe 55 x 55 cm oraz 40 x 40 cm. Zbrojenie podłużne słupów zaprojektowano z prętów o średnicy #16 i #20. Strzemiona  $\phi$  8mm.

#### **1.7. Belki obwodowe żelbetowe**

Belki obwodowe kondygnacji nadziemnych o przekroju 24 x 68 cm w formie podciągów projektuje się jako żelbetowe monolityczne połączone z płytami stropowymi. Belki obwodowe na poziomie stropodachu występują zarówno w formie podciągów 24 x 68 cm jak i nadciągów o przekroju 24 x 139 cm. Belki obwodowe piwnicy o przekroju 40 x 80 cm. Zbrojenie podłużne belek zaprojektowano z prętów o średnicy #16 i #20. Strzemiona czterocięte  $\phi 6$ .

#### **1.8. Podciągi żelbetowe piwnicy**

W poziomie stropu nad piwnicą wykonać podciągi oparte na słupach żelbetowych i ścianach piwnicy. Podciągi żelbetowe piwnicy o przekroju zróżnicowanym: 40 x 70 cm, 40 x 80 cm, 40 x 130 cm, 40 x 184 cm, 55 x 100 cm, 55 x 184 cm. Zbrojenie podłużne belek zaprojektowano z prętów o średnicy #16 i #20. Strzemiona czterocięte  $\phi 8$ .

#### **1.9. Stropy, stropodach**

Stropy między kondygnacjami zaprojektowano jako płytowe, płaskie, wylewane na budowie o grubości 24 cm oparte na słupach żelbetowych i belkach obwodowych. Stropy zbrojone siatką podstawową górną i dolną z prętów #12. Nad słupami zaprojektowano dodatkowe zbrojenie górne oraz przy słupach zbrojenie na przebiegu w formie strzemion.

Dla stropu nad garażem z uwagi na większe obciążenia użytkowe zaprojektowano strop żelbetowy monolityczny o konstrukcji płytowo – belkowej o grubości 24 i 30 cm. Strop zbrojony siatką podstawową górną i dolną z prętów #12. W strefie przypodporowej zaprojektowano dodatkowe zbrojenie górne.

W płytach stropowych pozostawić otwory na projektowane pionowe instalacyjne.

#### **1.10. Płyty żelbetowe balkonów**

Płyty balkonów o zmiennej grubości – od 17 do 20 cm, zbrojone krzyżowo górną i dolną prętami #10. W celu wyeliminowania mostka termicznego w płytach balkonowych wspornikowych zastosować nośne łączniki termoizolacyjne.

#### **1.11. Schody żelbetowe**

Schody SCH1 i SCH2 wykonać jako żelbetowe, monolityczne.

Zaprojektowano schody SCH1 płytowe, gdzie biegi oparte są na żebrach przenoszących obciążenie na ściany żelbetowe klatki schodowej.

Płyta biegowa gr. 15 cm zbrojona prętami #10 co 12 cm – zbroj. główne oraz  $\varnothing 6$  co 25 cm – zbroj. rozdzielcze.

Płyta biegowa gr. 12 cm zbrojona prętami #10 co 10 cm – zbroj. główne oraz  $\varnothing 6$  co 25 cm – zbroj. rozdzielcze.

Żebro Ż1 o przekroju 24 x 38 cm zbrojone 2#12 górną i 2#16 dolną, strzemiona  $\varnothing 6$  co 15 cm oraz Ż2 80 x 20 cm (żebro ukryte w grubości płyty spocznika) zbrojone prętami #12 górną i dolną. Pręty zagęścić od strony płyty biegowej.

Zaprojektowano schody SCH2 płytowe.

Płyta biegowa gr. 18 cm zbrojona prętami #12 co 12 cm – zbroj. główne oraz  $\varnothing 6$  co 25 cm – zbroj. rozdzielcze.

#### **1.12. Schody stalowe**

Schody systemowe SCH3 na konstrukcji stalowej ze stopniami z kraty pomostowej ze stali ocynkowanej z barierką. Konstrukcję nośną stanowią belki z ceownika 120x60x3 mm zamocowane do ściany żelbetowej i podłoża. Konstrukcja stopni z gotowych elementów z kraty o wysokości 30 mm wykonanej z płaskownika 30x2 mm o wymiarze oczka 34x38 mm.

#### **1.13. Stalowy podest roboczy**

W szachcie instalacyjnym zaprojektowano podest roboczy na konstrukcji stalowej z kraty pomostowej. Elementy konstrukcji stalowej wykonać z profili stalowych ze stali konstrukcyjnej S235, ocynkowanej. Profile łączyć ze sobą poprzez spawanie. Belki nośne z ceownika C 120x55x7 mm. Na belkach zaprojektowano podest z kraty zgrzewanej o wysokości 30 mm wykonanej z płaskownika 30x2 mm o wymiarze oczka 34x38 mm.

#### **1.14. Obudowa i zadaszenie klatki schodowej**

Zaprojektowano konstrukcję stalową pod obudowę i zadaszenie klatki schodowej SCH2. Konstrukcja stalowa z dachem jednospadowym. Układ konstrukcyjny to układ ramowy o węzłach sztywnych w miejscu połączenia słupa z ryglem. Zaprojektowano połączenia śrubowe profili stalowych.

#### **1.15. Ściany wypełniające**

Ściany wypełniające osłonowe i wewnętrzne należy wykonać z bloczków z betonu komórkowego grubości 24 cm o wytrzymałości na ściskanie 4 MPa i gęstości 700 kg/m<sup>3</sup> na zaprawie cienkowarstwowej. Ściany podparte na czterech krawędziach, z górną mocowaną do stropu lub belek obwodowych za pomocą łączników metalowych typu DS.

Należy pozostawić do 30 mm szczeliny między stropem a wierzchem ściany i przestrzeń tą wypełnić wełną mineralną klasy A1 oraz zabezpieczyć powierzchnie boczne wełny odpowiednią masą uszczelniającą. Połączenie ścian na krawędziach bocznych z elementami żelbetowymi wykonać przy pomocy łączników ze stali nierdzewnej np. LP30 kotwionych do żelbetu i wklejonych w spoinę poziomą. Łączniki stosować w każdej spoinie poziomej.

#### **1.16. Ściany działowe**

Ściany działowe o grubości 12 cm z bloczków z betonu komórkowego klasy 2,5 MPa odmiany 500 na zaprawie cienkowarstwowej, izolacyjność akustyczna co najmniej 38 dB.

Ściany działowe o grubości 24 cm, między korytarzami komunikacji ogólnej a pomieszczeniami w mieszkaniach oraz ściany międzymieszkaniowe z bloczków z betonu komórkowego klasy 2,5 MPa o gęstości 700 na zaprawie cienkowarstwowej, izolacyjność akustyczna co najmniej 50dB (np. firmy H+H).

Izolacyjność akustyczna zgodnie z normą PN-B-02151-3 Akustyka budowlana Ochrona przed hałasem w budynkach Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych.

Ściany działowe w piwnicy o grubości 12 cm, 19 cm, i 25 cm z pustaków z ceramiki poryzowanej na zaprawie cementowej lub cementowo-wapiennej. Klasa odporności ogniowej poszczególnych ścian wg części rysunkowej.

#### **1.17. Nadproża**

Zaprojektowano nadproża żelbetowe wylewane na mokro.

- Nadproże N1 o przekroju 24 x 30 cm zbrojone 2#12 dołem i górną. Strzemiona belek  $\phi 6$  co 20 cm.
- Pozostałe nadproża o przekroju 24 x 24 cm zbrojone 2#12 dołem i górną. Strzemiona belek  $\phi 6$  co 15 cm.

Nad pozostałymi otworami okiennymi i drzwiowymi w ścianach wypełniających zastosować nadproża prefabrykowane np. solbet o wysokości 24cm.

#### **1.18. Ściana atyki**

Ścianki atyki wykonać jako murowane z bloczków z betonu komórkowego klasy 4 MPa odmiany 700 na zaprawie cienkowarstwowej wzmocnione trzpieniami żelbetowymi 24 x 24 cm w rozstawie maksymalnym co 3,0 m i zwieńczone u góry wieńcem żelbetowym o przekroju 24 x 20 cm. W miejscu występowania loggi na ósmym piętrze belki obwodowe występują w formie nadciągów i pełnią na tym odcinku również funkcję atyki.

### **2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego**

W załącznika - dokumentacji badań podłoża gruntowego.

### **3. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi**

W budynku nie przewiduje się urządzeń i wyposażenia technologicznego.

Adaptacja lokali usługowych do docelowych funkcji wg odrębnych opracowań w porozumieniu z projektantem - autorem niniejszego projektu.

#### **4. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych**

##### **Dźwigi osobowe**

W projekcie zastosowano dźwigi osobowe elektryczne z wciągarką bezreduktorową bez maszynowni dla budownictwa mieszkaniowego firmy Lift Service z serii Pure – model P063AD o wymiarach wewnętrznych kabiny 1100x1400mm oraz model P100AD o wymiarach wewnętrznych kabiny 1100x2100mm. Dźwigi zapewniają dostęp na wszystkie kondygnacje użytkowe oraz na poziom dachu. Dostosowane dla osób poruszających się na wózkach.

Prędkość 1 m/s, udźwig 630 kg/8 osób oraz 1000 kg/13 osób (odpowiednio dla mniejszego i większego dźwigu).

Drzwi wejściowe do windy 90x200 cm, automatyczne, ze stali nierdzewnej. Dźwig wyposażony w lustro nietłukące, oświetlenie pośrednie, wentylator.

Urządzenie dźwigowe powinno spełniać wymagania Warunków technicznych oraz Polskich Norm, posiadać wymagane dopuszczenia, atesty i certyfikaty. Należy stosować rozwiązania systemowe. Zabrania łączenia elementów i materiałów różnych systemów i producentów.

W przypadku pożaru powinien nastąpić zjazd awaryjny kabiny na przystanek na poziomie parteru, otwarcie drzwi i unieruchomienie kabiny.

Pozostałe instalacje i urządzenia budowlane wg projektów branżowych.

#### **5. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

##### **5.1. Informacje o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji**

Powierzchnia wewnętrzna.....7299,1 m<sup>2</sup>

Wysokość od poziomu terenu przed wejściem do stropu nad wierzchu stropu nad 8. Piętre.....29,68 m

Liczba kondygnacji.....9 kondygnacji nadziemnych,  
(pierwsza kondygnacja usługowa oddzielona pożarowo od pięter mieszkalnych)

BUDYNEK ŚREDNIOWYSOKI

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

W analizowanej przestrzeni nie przewiduje się przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo. W pomieszczeniach w przypadku powstania zagrożenia pożarowego mogą powstać pożary zakwalifikowane do grupy A, C oraz z indeksem E.

W budynku będą dominowały materiały palne w postaci stałej, stanowiące wyposażenie pokoi mieszkalnych i pozostałych pomieszczeń - drewno i drewnopochodne, tworzywa sztuczne, sztuczne włókna itp. (meble, materiały, z których wykonane będzie

wyposażenie), których temperatura zapalenia wynosi od 270°C do 500°C. W obiekcie przewiduje się przechowywanie wyłącznie takich substancji, które są związane z jego normalnym użytkowaniem.

Na kondygnacjach nadziemnych należy brać pod uwagę palne elementy wyposażenia wnętrza: łóżka, materace, pościel, szafy, itp. oraz materiały użytkowe takie, jak: środki czystości i dezynfekcji, a także papier, czy tkaniny. Ciepło spalania według Eurocode 1.Basis of design and actions on structures – Part 2 – 2:Actions on structures expose to fire, Eurocode 1 – Part 2 – 2, Brussels, CEN, ENV 1991-2-2,1994.od 19 (drewno) do 43-44MJ/kg (polipropylen).

Są to materiały stałe mogące spowodować pożar grupy A.

W strefach pożarowych ZL III nie będą stosowane do wykończenia wnętrz materiały i wyroby łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Wykładziny podłogowe i okładziny ścienne jak również stałe wbudowane elementy wyposażenia wykonane będą z materiałów co najmniej trudno zapalnych o klasie reakcji na ogień tj. nie mniejszej niż Bfl -s1; Bfl -s2; Cfl -s1; Cfl -s2. W budynku nie będą zastosowane do wykończenia wnętrz materiały i wyroby łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Materiały wykończeniowe luźno zwisające, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, powinny spełniać co najmniej jeden z kryteriów:

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

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji nie przewiduje się stosowania materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone wykonane będą z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia. Palne elementy wystroju wnętrza budynku, przez które lub obok których będą prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, zabezpieczone zostaną przed możliwością zapalenia lub zwęglenia. Materiały palne, jakie będą występowały w budynku można zakwalifikować do grupy pożarów „A” są to ciała stałe wyniku palenia, których powstaje zjawisko żarzenia.

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

### **5.3. Informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania**

Ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania części obiektu zaklasyfikowano jako:

- kondygnacja podziemna – produkcyjno – magazynowa PM,
- parter – użyteczności publicznej – kategoria zagrożenia ludzi ZL III,
- pozostałe kondygnacje nadziemne - mieszkalne – kategoria zagrożenia ludzi ZL IV.

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

Kategoria zagrożenia ludzi – ZL IV (strefa mieszkalna)/ ZL III (strefa usługowa – parteru)

Przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji:

- kondygnacja podziemna -63 osób (przyjęto 1 os. na 1 miejsce postojowe)
- parter – w lokalach usługowych 100 osób (wg §236 ust. 6 WT – 4m<sup>2</sup>/os.) + 1 osoba w pom. administracyjnym 0-A1-1 – łącznie 101 osób
- kondygnacje mieszkalne – do 50 osób na każdej kondygnacji.

W budynku nie znajdują się pomieszczenia, z których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia w myśl §239 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Ze względu na możliwość przebywania w budynku więcej niż 50 osób drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne otwierają się na zewnątrz w myśl §236 ust. 4 WT.

**5.5. Informacje o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe wraz z określeniem sposobu jego wykonania**

PODZIAŁ BUDYNKU NA STREFY POŻAROWE														
Powierzchnia wewnętrzna [m2]														
	Kategoria	Opis	PIWNICA	PARTER	1. piętro	2. piętro	3. piętro	4. piętro	5. piętro	6. piętro	7. piętro	8. piętro	PODDASZE	łącznie
Strefa I	PM	P-P1 (garaż)	1499,99											1499,99
Strefa II	ZL III	Parter: lokale usługowe wraz z komunikacją 0-K3, 0-K4, 0-K5, pom. Admin. 0-A1-1, toaletą 0-A2, pom. na odpady 0-G1, pom. gospodarczym 0-G2		548,87										548,87
Strefa III	PM	Komórka lokatorska P-KL23	6,65											6,65
Strefa IV	PM	Poziom -1: pomieszczenia techniczne P-T1, P-T2 wraz z komunikacją P-K5	46,82											46,82
Strefa V	PM	Poziom -1: komórki lokatorskie od P-KL1 do P-KL22, pom. gospodarcze P-G1, komunikacja P-K4	204,29											204,29
Strefa VI	ZL IV	kondygnacje mieszkalne z poziomem wyjścia na dach oraz klatka schodowa	67,01	48,85	606,07	606,07	606,07	606,07	606,07	606,07	606,07	574,17	39,67	4972,19
Strefa VII	PM	pomieszczenia techniczne parteru: 0-T1 i 0-T2		20,28										20,28



### **STREFY PM GARAŻU PODZIEMNEGO – I, III, IV, V**

#### Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych

Powierzchnia strefy pożarowej w podziemnym garażu zamkniętym nie będzie przekraczała 5000 m<sup>2</sup>.

Dla budynku wielokondygnacyjnego średniowysokiego SW dopuszczalna powierzchnia strefy PM o gęstości obciążenia ogniowego nie przekraczającej 500 MJ/m<sup>2</sup> wynosi 10 000m<sup>2</sup> – nie została przekroczona.

Wymaganą klasę odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów określa poniższa tabela:

Klasa odporności i pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL	lub innych zamknięć przeciwpożarowych	na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową*)
<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>
*) Dopuszcza się osadzenie tych drzwi w ścianie o klasie odporności ogniowej, określonej dla drzwi w kol. 6, znajdującej się między przedsionkiem a klatką schodową.					

Zastosowano elementy nierozprzestrzeniające ognia (NRO) o poniższej ich klasie odporności ogniowej:

Główne elementy konstrukcyjne	R 60
Konstrukcja stropodachu	R 15
Strop między kondygnacjami -1 / parter oraz w odległości 8 m od części nadziemnej budynku (strop oddzielenia przeciwpożarowego)	REI 120
Stropodach - przekrycie	RE 15
Ściany konstrukcyjne	REI 60
Ściany oddzielenia przeciwpożarowych	REI 120
<b>Ściany obudowy szachtu instalacyjnego SI-1</b>	<b>REIS 120</b>
Ściany zewnętrzne	EI 30 (o↔i)
Ściany wewnętrzne	EI 15
Ściany obudowy ewakuacyjnych klatek schodowych	REI 120
Ściany obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych	EI 15
Szachty instalacyjne elektryczne	zamykane drzwiami EI 60
Biegi i spoczniki schodów ewakuacyjnej klatki schodowej	R 60
Przeciwpożarowe klapy odcinające	EIS 120
Drzwi przeciwpożarowe w ścianach oddzielenia przeciwpożarowych (powierzchnia do 15% ściany)	EI 60

Drzwi przeciwpożarowe w ścianach oddzielenia przeciwpożarowych (powierzchnia do 15% ściany)	EI 60
Drzwi między klatką schodową a przedsionkami przeciwpożarowymi	E 30

Klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowych:

- Ściany stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego – REI 120
- Łączna powierzchnia otworów w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego (do 15%) – EI 60

### **STREFA PM PARTERU – VII**

Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych

Dla budynku wielokondygnacyjnego średniowysokiego SW dopuszczalna powierzchnia strefy PM o gęstości obciążenia ogniowego nie przekraczającej 500 MJ/m<sup>2</sup> wynosi 10 000m<sup>2</sup> – nie została przekroczona.

Wymaganą klasę odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów określa poniższa tabela:

Klasa odporności i pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL	lub innych zamknięć przeciwpożarowych	na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową*)
<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>

\*) Dopuszcza się osadzenie tych drzwi w ścianie o klasie odporności ogniowej, określonej dla drzwi w kol. 6, znajdującej się między przedsionkiem a klatką schodową.

Zastosowano elementy nierozprzestrzeniające ognia (NRO) o poniższej ich klasie odporności ogniowej:

Główne elementy konstrukcyjne	R 60
Strop między kondygnacjami -1 / parter oraz w odległości 8 m od części nadziemnej budynku (strop oddzielenia przeciwpożarowego)	REI 120
Ściany konstrukcyjne	REI 60
Ściany oddzielenia przeciwpożarowych	REI 120
Ściany zewnętrzne	EI 30 (o↔i)
Ściany wewnętrzne	EI 15
Szachty instalacyjne elektryczne	zamykane drzwiami EI 60

Klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowych:

- Ściany stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego – REI 120

Łączna powierzchnia otworów w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego (do 15%)  
– EI 60

### **STREFA II – ZLIII**

Strefę tworzą pomieszczenia parteru z wyłączeniem klatki schodowej.

#### Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych

Dla budynku wielokondygnacyjnego średniowysokiego SW dopuszczalna powierzchnia strefy ZLIII wynosi 5 000m<sup>2</sup> – nie została przekroczona.

Wymaganą klasę odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów określa poniższa tabela:

Klasa odporności i pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL	lub innych zamknięć przeciwpożarowych	na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową*)
<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>

\*) Dopuszcza się osadzenie tych drzwi w ścianie o klasie odporności ogniowej, określonej dla drzwi w kol. 6, znajdującej się między przedsionkiem a klatką schodową.

Zastosowano elementy nierozprzestrzeniające ognia (NRO) o poniższej ich klasie odporności ogniowej:

Główne elementy konstrukcyjne	R 60
Strop między kondygnacjami -1 / parter	REI 120
Stropy w pozostałej części (strop między kondygnacjami 0 / +1 - strop oddzielenia przeciwpożarowego)	REI 60
Ściany konstrukcyjne	REI 60
Ściany oddzielenia przeciwpożarowego	REI 120
<b>Ściany obudowy szachtu instalacyjnego SI-1</b>	<b>REIS 120</b>
Ściany zewnętrzne	EI 30 (o↔i)
Ściany wewnętrzne	EI 15
Ściana zewnętrzna – pasy międzykondygnacyjne o wys. 0,8m wraz z połączeniami ze stropami	EI 30 (o↔i)
Ściany obudowy klatek schodowych ewakuacyjnych- część podziemna i parter	REI 120
Ściany obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych	EI 15
Obudowa poziomych dróg komunikacji ogólnej wiodących od wyjścia z klatki schodowej do wyjścia na zewnątrz (ściana między przedsionkiem 0-K4 a lokalem U6 oraz komunikacją 0-K5)	REI 60
Ściany obudowy pomieszczeń na odpady stałe	REI 60

Stropy pomieszczenia na odpady stałe	REI 60
Szachty instalacyjne elektryczne	zamykane drzwiami EI 60
Biegi i spoczniki schodów klatek schodowych ewakuacyjnych	R 60
Przeciwpożarowe klapy odcinające	EIS 120
Ściany oddzielenia przeciwpożarowych	REI 120
Drzwi przeciwpożarowe w ścianach oddzielenia przeciwpożarowych (powierzchnia do 15% ściany)	EI 60
Drzwi przeciwpożarowe do pomieszczeń technicznych na parterze	EI 60
Drzwi wewnętrzne do pomieszczenia na odpady stałe	EI 60

Klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowych:

- Ściany stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego – REI 120
- łączna powierzchnia otworów w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego (do 15%) – EI 60

#### **STREFA VI – ZL IV**

Strefę tworzy 11 sektorów, z których każdy obejmuje swoim zakresem jedną kondygnację nadziemną.

Strefa VI		
Kondygnacja	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Przeznaczenie
Poziom -I	67,01	Klatka schodowa
Parter	48,85	
I piętro	606,07	Pomieszczenia mieszkalne i ciągi komunikacyjne
II piętro	606,07	
III piętro	606,07	
IV piętro	606,07	
V piętro	606,07	
VI piętro	606,07	
VII piętro	606,07	
VIII piętro	574,17	
PODDASZE	39,67	Klatka schodowa
Całkowita powierzchnia strefy	4972,19	

Wymaganą klasę odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów określa poniższa tabela:

Klasa odporności i pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL	lub innych zamknięć przeciwpożarowych	na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową*)

„B” i „C”	REI 120	REI 60	EI 60	EI 30	E 30
*) Dopuszcza się osadzenie tych drzwi w ścianie o klasie odporności ogniowej, określonej dla drzwi w kol. 6, znajdującej się między przedsionkiem a klatką schodową.					

Zastosowano elementy nierozprzestrzeniające ognia (NRO) o poniższej ich klasie odporności ogniowej:

Główne elementy konstrukcyjne	R 60
Konstrukcja stropodachu	R 15
Stropy w pozostałej części (strop między kondygnacjami 0 / +1 - strop oddzielenia przeciwpożarowego)	REI 60
Stropodach - przekrycie	RE 15
Ściany konstrukcyjne	REI 60
Ściany oddzielenia przeciwpożarowego	REI 120
<b>Ściany obudowy szachtu instalacyjnego SI-1</b>	<b>REIS 120</b>
Ściany zewnętrzne	EI 30 (o↔i)
Ściany wewnętrzne	EI 15
Ściana zewnętrzna – pasy międzykondygnacyjne o wys. 0,8m wraz z połączeniami ze stropami	EI 30 (o↔i)
Ściany obudowy klatek schodowych ewakuacyjnych- część nadziemna (kondygnacje mieszkalne)	REI 60
Ściany obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych	EI 15
Ściany obudowy części z komórkami lokatorskimi na kondygnacjach mieszkalnych	REI 60
Ściany wewnętrzne oddzielające mieszkania od dróg komunikacji ogólnej oraz od innych mieszkań (§217 WT)	EI 30
Stropy oddzielające mieszkania od dróg komunikacji ogólnej oraz od innych mieszkań (§217 WT)	REI 30
Szachty instalacyjne elektryczne	zamykane drzwiami EI 60
Biegi i spoczniki schodów klatek schodowych ewakuacyjnych	R 60
Przeciwpożarowe klapy odcinające	EIS 120
Ściany oddzieleni przeciwpożarowych	REI 120
Drzwi przeciwpożarowe w ścianach oddzieleni przeciwpożarowych (powierzchnia do 15% ściany)	EI 60
Drzwi z klatki schodowej na kondygnacjach mieszkalnych	EI 30

Klasa odporności ogniowej elementów oddzieleni przeciwpożarowych:

- Ściany stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego – REI 120
- łączna powierzchnia otworów w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego (do 15%) – EI 60

## 5.6. Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia

Gęstość obciążenia ogniowego określa się dla budynków, stref pożarowych i placów składowych zakwalifikowanych jako produkcyjno – magazynowe [PM] przy uwzględnieniu warunków takich jak:

- wielkości projektowanych stref pożarowych,
- klasa odporności pożarowej budynku,
- klasa odporności ogniowej elementów budowlanych,
- warunki ewakuacji,
- wyposażenie budynku w hydranty wewnętrzne,
- zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru,
- droga pożarowa
- usytuowanie budynku względem innych budynków
- inne wymagania.

Przewiduje się gęstość obciążenia ogniowego nie przekraczającą 500 MJ/m<sup>2</sup>.

## 5.7. Informacje o klasie odporności pożarowej, odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane oraz o klasie reakcji na ogień elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych

Strefy pożarowe garażu podziemnego PM, strefa pożarowa parteru ZL III oraz strefa kondygnacji mieszkalnych ZL IV w klasie „C”.

Zastosowano elementy nierozprzestrzeniające ognia (NRO) o poniższej klasie odporności ogniowej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>(5)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop <sup>(1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>(1),(2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>(1)</sup>	Przekrycie dachu <sup>(3)</sup>
<b>„C”</b>	<b>R 60</b>	<b>R 15</b>	<b>REI 60</b>	<b>EI 30 (o↔i)</b>	<b>EI 15<sup>(4)</sup></b>	<b>RE 15</b>

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

i – inside (od wewnątrz);

o – outside (od zewnątrz);

(o ↔ i) – gdy oczekiwana jest klasyfikacja przy oddziaływaniu od wewnątrz na zewnątrz i od zewnątrz do wewnątrz;

(o → i) – gdy oczekiwana jest klasyfikacja przy oddziaływaniu od zewnątrz do wewnątrz;

(o ← i) – gdy oczekiwana jest klasyfikacja przy oddziaływaniu od wewnątrz na zewnątrz.

<sup>1</sup> Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełnia także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku

<sup>2</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem

<sup>3</sup> Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczącą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol 4

<sup>4</sup> Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy EI 60, a dla drzwi komór zsypu klasy EI 30

<sup>5</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Zastosowane elementy budynku będą spełniać klasę odporności pożarowej nie mniejszą jak dla „C” oraz będą doprowadzone do stopnia nierozprzestrzeniania ognia (NRO) za pomocą rozwiązań posiadających wymagane dopuszczenia. Przekrycie dachu będzie nierozprzestrzeniające ognia – Broof(t1). Wszystkie drewniane elementy budynku zabezpieczyć do NRO.

Klasa odporności pożarowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego:

- strop między kondygnacją podziemną a strefą parteru ZL III – REI 120,
- strop między parterem a I piętrem – REI 60,
- ściany oddzielenia przeciwpożarowego – REI 120.

Elementy okładzin elewacyjnych będą zamocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej, tj. EI 30, odpowiednio do klasy odporności pożarowej budynku, w którym są one zamocowane. Klasa odporności ogniowej przegród wewnętrznych oddzielających pomieszczenia od dróg komunikacji ogólnej oraz od innych pomieszczeń wynosi nie mniej niż EI 30.

Na docieplenia ścian oddzielenia przeciwpożarowego zostaną zastosowane wyroby budowlane o klasyfikacji ogniowej – klasie reakcji na ogień – niepalnej tj. A1; A2-s1, d0; A2-s2, d0; A2-s3, d0. Od wysokości powyżej 25 m od poziomu terenu (od najniższego punktu dojazdu nr 1), okładzinę elewacyjną i jej zamocowanie mechaniczne, a także izolację cieplną ściany zewnętrznej wykonać z materiałów niepalnych.

Pasy międzykondygnacyjne budynku wraz z połączeniami ze stropem projektuje się w klasie odporności ogniowej, co najmniej EI 30. Wysokość pasa międzykondygnacyjnego, co najmniej 0,8 m.

Na połączeniu garażu z budynkiem zastosowane zostaną przedsionki przeciwpożarowe zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60. Przedsionek przeciwpożarowy będzie miał wymiary rzutu poziomego nie mniejsze niż 1,4 x 1,4 m, ściany i strop, a także osłony lub obudowy przewodów i kabli elektrycznych z wyjątkiem wykorzystywanych w przedsionku oraz z wyjątkiem zespołów kablowych, o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 wykonane z materiałów niepalnych oraz będzie zamykany drzwiami i wentylowany grawitacyjnie. Odporność ogniowa kominów wentylacji grawitacyjnej przewidzianych do wentylowania przedsionków ppoż w podziemiu w klasie EI 120.



Nie przewiduje się instalowania w garażu studzienek rewizyjnych, urządzeń i przewodów gazowych, oraz umieszczania otworów od palenisk lub otworów rewizyjnych przeznaczonych do czyszczenia kanałów dymowych, spalinowych i wentylacyjnych.

Przejścia szachtów instalacyjnych przez strop między kondygnacją podziemną a parterem w klasie EI 120. Przejścia szachtów instalacyjnych przez strop między parterem a I piętrzem w klasie EI 60.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego projektuje się w klasie odporności ogniowej (EI / EIS) wymaganej dla tych elementów. Dopuszcza się nie instalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych. Przepusty o średnicy powyżej 0,04 m przez ściany i stropy pomieszczeń zamkniętych, nie będące elementami oddzielenia przeciwpożarowych, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej EI zabezpieczone zostaną do klasy odporności ogniowej EI wymaganej dla tych elementów.

Przejścia instalacji przez strop nad garażem w pasie 8m wokół części nadziemnej budynku zabezpieczyć opaskami ogniochronnymi EI 120.

Łączna powierzchnia otworów w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego nie przekroczy 15% powierzchni ściany, otworów przepuszczających światło takich jak luksfery, cegła szklana lub inne przeszklenie nie przekroczy 10% a w stropie oddzielenia przeciwpożarowego 0,5% powierzchni stropu.

Łączna powierzchnia naświetli dachowych oraz klap dymowych nie będzie przekraczać więcej niż 20% połaci dachu – wykonanie jako NRO.

Zabrania się stosowania na drogach komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji, materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych.

W strefie pożarowej ZL III zabrania się stosowania do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, 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:

-  $t_i \geq 4$  s,

-  $t_s \leq 30$  s,

Nie występuje przepalenie trzeciej nitki,

Nie występują płonące krople.

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

Palne elementy wystroju wnętrza budynku, przez które lub okok których są prowadzone przewody ogrzewcze lub wentylacyjne powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.



#### **5.8. Informacje o zagrożeniu wybuchem, w tym informacje o pomieszczeniach zagrożonych wybuchem i strefach zagrożenia wybuchem, oraz rozwiązaniach techniczno-budowlanych, instalacyjnych i urządzeniach zabezpieczających przed powstaniem wybuchu, jak również ograniczających jego skutki**

Nie przewiduje się w budynku ani na terenie przyległym składowania materiałów ani prowadzenia procesów mogących wytworzyć z powietrzem mieszaniny wybuchowe. W związku z powyższym nie dokonuje się oceny zagrożenia wybuchem. W garażu zaprojektowano detektory gazów CO/LPG, nie projektuje się możliwości wjazdu samochodów napędzanych gazem propan – butan.

#### **5.9. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie, wraz z danymi o przewidywanych środkach do ewakuacji osób o ograniczonej zdolności poruszania się**

##### **Główna klatka schodowa**

Klatka schodowa wydzielona – obudowana i zamykana drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30, wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu. Ściany wydzielające klatki schodowej w klasie odporności ogniowej REI 60 oraz REI 120. Połączenie klatki schodowej z garażem podziemnym poprzez przedsionki pożarowe ze ścianami i stropem, a także osłonami i obudowami przewodów i kabli elektrycznych z wyjątkiem wykorzystywanych w przedsionku oraz z wyjątkiem zespołów kablowych o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 wykonanymi z materiałów niepalnych oraz zamykane drzwiami i wentylowane grawitacyjnie.

Biegi i spoczniki schodów wykonane z materiałów niepalnych, o klasie odporności ogniowej R 60. Najmniejsza projektowana szerokość biegu – 132 cm, użytkowa co najmniej – 120 cm. Najmniejsza projektowana szerokość spocznika – 162 cm, użytkowa co najmniej – 150 cm.

Schody do kondygnacji podziemnej prowadzące z poziomu parteru zabezpieczone zostaną w sposób uniemożliwiający omyłkowe zejście ludzi do piwnic w przypadku ewakuacji (np. ruchomą barierą).

##### **Przejścia ewakuacyjne**

- największa długość przejścia ewakuacyjnego w garażu – z miejsca nr G39 – ok. 35,4 m,

- w strefach ZL długość przejścia nie przekracza 40 m.

Zapewniono szerokość przejść ewakuacyjnych, – co najmniej 0,6 m/100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m, a w przypadku przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób – nie mniej niż 0,8 m. Projektowana szerokość drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia w świetle ościeżnicy dostosowana będzie do ilości osób wg. wskaźnika 0,6 m/100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób – 0,8 m. Przejścia ewakuacyjne nie będą prowadzić przez więcej niż 3 pomieszczenia.

Skrzydła drzwi z pomieszczeń po całkowitym ich otwarciu nie będą zawężać poziomej drogi ewakuacyjnej. Drzwi otwierane na drogę ewakuacyjną mogące zawężać jej szerokość wyposażone w samozamykacze.

##### **Wyjścia ewakuacyjne ze stref pożarowych**

W strefie pożarowej garażu, zapewniono min. dwa wyjścia ewakuacyjne:

Pierwsze wyjście ewakuacyjne na klatkę schodową trzema drzwiami S.W.4 o wymiarach w świetle ościeżnicy 100x200 cm.

Drugie wyjście ewakuacyjne drzwiami S.Z.3 przez strefę komórek lokatorskich i dalej bezpośrednio na zewnątrz schodami o szerokości 128 cm (w świetle przejścia ok. 115 cm) i drzwiami S.Z.3 o wymiarach w świetle ościeżnicy 90x200 cm.

#### Wyjście ewakuacyjne ze strefy pożarowej III – PM na kondygnacji podziemnej

Wyjścia do sąsiedniej strefy pożarowej I garażu G1 drzwiami S.W.8 o wymiarach w świetle ościeży 80x200 cm.

#### Wyjście ewakuacyjne ze strefy pożarowej IV – PM na kondygnacji podziemnej

Wyjścia do sąsiedniej strefy pożarowej I garażu G1 drzwiami S.W.4 7 o wymiarach w świetle ościeży 100x200 cm.

#### Wyjścia ewakuacyjne ze strefy pożarowej II parteru

Wyjście ewakuacyjne z części południowo-wschodniej bezpośrednio na zewnątrz drzwiami A.Z.1 o wymiarach w świetle ościeżnicy 130x210 cm (dwuskrzydłowe, szerokość skrzydła czynnego 90cm w świetle przejścia).

Wyjścia ewakuacyjne z lokali usługowych - bezpośrednio na zewnątrz drzwiami o wymiarach w świetle ościeży 100x210 cm.

Wyjście z pomieszczenia administracyjnego 0-A1-1 bezpośrednio na zewnątrz drzwiami A.Z.3 o wymiarach w świetle 90x210 cm.

Wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń 0-G1 (śmietnik) oraz 0-G2 (pom. gospodarcze) bezpośrednio na zewnątrz drzwiami S.Z.1 o wymiarach w świetle ościeżnicy 150x210 cm (dwuskrzydłowe, skrzydło czynne o szerokości w świetle przejścia 90 cm).<sup>REV-08</sup>

#### Wyjścia ewakuacyjne ze strefy pożarowej VI - kondygnacje mieszkalne

Z kondygnacji mieszkalnych zapewniono, stanowiące równorzędne wyjściu do innej strefy pożarowej, wyjścia do obudowanej klatki schodowej, zamykanej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30, wyposażonej w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu.

Wyjście z przedmiotowej klatki bezpośrednio na zewnątrz drzwiami zewnętrznymi A.Z.1 o wymiarach w świetle ościeży 130x200 cm (dwuskrzydłowe 90+40cm) oraz poziomą drogą komunikacji ogólnej – przedsionkiem O-K4<sup>REV-08</sup>, zlokalizowanym w strefie V ZL III, której obudowa wykonana jest w klasie odporności ogniowej co najmniej<sup>REV-08</sup> REI 60, a otwory w obudowie mają zamknięcia o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30.

#### Projektowane dojścia ewakuacyjne

- najmniejsza szerokość – 151 cm (komunikacja w skrzydle północno – zachodnim na kondygnacjach mieszkalnych), 126 cm w komunikacji przy komórkach lokatorskich – do ewakuacji do 20 osób,

- największa długość w strefie ZL IV – 16,05 m od wyjścia z mieszkań M3 na drogi komunikacji ogólnej do wyjścia do wydzielonej klatki schodowej (jeden kierunek ewakuacji),

- największa długość w strefie ZL III – 11,87 m od wyjścia z lokalu U3 na drogę komunikacji ogólnej do wyjścia do wydzielonej klatki schodowej, lokal posiada dodatkowo bezpośrednie wyjście na zewnątrz.

Wysokość drogi ewakuacyjnej wynosić będzie, co najmniej 2,2 m.

Szerokość drzwi w świetle stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku oraz na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej będzie nie mniejsza niż 1,2 m. Drzwi będą otwierać się na zewnątrz. Szerokość skrzydła nie mniejsza niż 0,9 m.

#### **Przewidywane środki do ewakuacji osób o ograniczonej zdolności do poruszania się**

Lokale usługowe zlokalizowano na kondygnacji parteru posiadającej możliwość bezpośredniej ewakuacji na zewnątrz projektowanymi wyjściami lub poziomymi drogami ewakuacyjnymi.

W projekcie przewidziano 1 mieszkanie – M6 na 1. piętrze, dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. Dla osób niepełnosprawnych przebywających na tym poziomie należy zabezpieczyć miejsce oczekiwania na ewakuację. Sugeruje się wykorzystanie w tym celu przestrzeni w komunikacji 1-K4 zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej klatki schodowej. Projektowane drogi ewakuacyjne są wolne od przeszkód, szerokie na co najmniej 1,50 m. Drzwi stanowiące wyjścia na drogi pożarowe o szerokości 90cm w świetle przejścia.

Należy zastosować wyraźne, kontrastowe oznakowanie stopni i pochylni w przebiegu dróg ewakuacyjnych. Zaleca się zastosowanie drzwi na drodze ewakuacyjnej skonstruowanych kolorystycznie w stosunku do sąsiadujących ścian i podłóg.

#### **5.10. Informacje o urządzeniach przeciwpożarowych oraz o innych instalacjach i urządzeniach służących bezpieczeństwu pożarowemu, wraz z charakterystyką tych urządzeń i instalacji**

##### **HYDRANTY WEWNĘTRZNE**

Na każdej z kondygnacji nadziemnych mieszkalnych zapewniono po 2 hydranty DN 25 z węzami półsztywnymi o długości co najmniej 20 m w szafkach z miejscem na gaśnicę pod spodem. Hydranty swoim zasięgiem łącznie obejmą całą powierzchnię budynku.

W garażach hydranty DN 33 z węzłem półsztywnym o długości 30 m w szafkach z miejscem na gaśnicę pod spodem. Dwa hydranty w garażu G2 i jeden w G1.

Zawory odcinające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej montowane na wysokości ok. 1,35 m od podłogi w miejscach łatwo dostępnych, przede wszystkim przy wejściach do klatek schodowych, wyjściach ewakuacyjnych, przy przejściach i na korytarzach oraz na ścianach i słupach wewnętrznych jeżeli zasięg rozmieszczonych według podanych wcześniej zasad nie zapewnia skutecznej ochrony całej kondygnacji. Czas pracy instalacji hydrantowych wynosi 1 h. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa wykonana zostanie z rur stalowych.

Zaprojektowana instalacja zapewni równoczesny pobór z dwóch hydrantów w jednej strefie pożarowej o wydajności 1,5 dm<sup>3</sup>/s, każdy przy zapewnieniu minimalnego ciśnienia 0,2 MPa. Maksymalne ciśnienie robocze na zaworach hydrantowych nie może przekraczać 0,7 MPa. Rozmieszczenie i wyposażenie hydrantów wewnętrznych zapewniłoby będzie pokrycie prądem wody całej powierzchni stref pożarowych.

## URZĄDZENIA SŁUŻĄCE DO USUWANIA DYMU

ODDYMianie PROJEKTOWANEJ KLATKI SCHODOWEJ zaprojektowano wg normy PN-B 02877-4.

Największa powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej na parterze:

$$AK = 29,50 \text{ m}^2$$

Zakłada się usuwanie dymu przez projektowaną klapę oddymiającą.

Wymagana powierzchnia czynna okna oddymiającego w budynku niskim i średniowysokim: 5% powierzchni klatki schodowej

$$AK5\% = 29,50 \text{ m}^2 \times 5\% = 1,475 \text{ m}^2$$

Minimalna powierzchnia czynna klapy oddymiającej  $A_{czmin.} = 1,4905 \text{ m}^2$

Dobór okien oddymiających wykonano w oparciu o parametry produktów firmy D+H REV-01. Dopuszcza się zastosowanie okien innego producenta, pod warunkiem dostosowania do wymaganej powierzchni czynnej oddymiania oraz przewidzianej w projekcie powierzchni napowietrzania.

MODEL	Wymiar A - cm	Wymiar B - cm	Pow. czynna - m <sup>2</sup>	Wymagane napowietrzanie - m <sup>2</sup> (wg PN-B 02877-4)
Kłapa oddymiająca jednoskrzydłowa D+H FIRE 100x190 z owiewkami i dyszą kierunkową, H=min.50cm z funkcją przewietrzania	100	190	1,58	1,9

Napowietrzanie zapewnione poprzez jednoczesne otwarcie:

- obu skrzydeł projektowanych drzwi napowietrzających wewnętrznych A.W.1 między klatką schodową a wiatrołapem 0-K1 i obu skrzydeł projektowanych drzwi napowietrzających zewnętrznych A.Z.1 – najmniejsza szerokość otworu w świetle przejścia po otwarciu  $1,30 \times 2,10 \text{ m} = 2,73 \text{ m}^2$

Łączna projektowana powierzchnia napowietrzania  $2,73 \text{ m}^2 >$  wymagane minimum  $1,90 \text{ m}^2$  – warunek spełniony

## AWARYJNE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne projektuje się w korytarzach i klatkach schodowych oraz podświetlane znaki ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych.

- projektuje się średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia projektuje się na co najmniej 50% wartości tj. 0,5 lx (dotyczy korytarzy i klatki schodowej)
- natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 5 lx przy urządzeniach ppoż.
- natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m

- stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1
- projektuje się minimalną wartość wskaźnika oddawania barw Ra dla źródła światła: 40. Oprawa nie powinna zmieniać wartości tego wskaźnika
- minimalny czas działania oświetlenia 1 h
- projektuje się na drodze ewakuacyjnej 50% wymaganego natężenia oświetlenia wytworzone w ciągu 5s, a pełny poziom natężenia w ciągu 60 s.

Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego rozmieszczone będą wg poniższych zasad:

- a) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego
- b) w pobliżu schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio
- c) w pobliżu każdej zmiany poziomu
- d) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa
- e) przy każdej zmianie kierunku
- f) przy każdym skrzyżowaniu korytarzy
- g) na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego
- h) w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy
- i) w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego

Jeśli punkty pierwszej pomocy h) oraz urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe i) nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to projektuje się je tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło co najmniej 5 lx.

UWAGA: „w pobliżu” oznacza „w obrębie” 2 m mierzone w poziomie.

#### **PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU**

Budynek należy wyposażyć w ppoż wyłącznik prądu, który odcinał będzie dopływ energii elektrycznej do wszystkich obwodów za wyjątkiem obwodów zasilających urządzenia przeciwpożarowe, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru. Przyciski wyzwalające znajdować się będą przy wejściach do budynku, działać będą na zasadzie rozłącznika. Urządzenia i instalacje zasilane sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

#### **STAŁE URZĄDZENIA GAŚNICZE**

Niewymagane.

#### **SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ**

Niewymagany.

#### **DŹWIĘKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY**

Niewymagany.

#### **INSTALACJA ODDYMIAJĄCA W GARAŻU ZAMKNIĘTYM**

Niewymagany – powierzchnia wewnętrzna strefy pożarowej garażu nie przekracza 1500 m<sup>2</sup>.

#### **PRZECIWPOŻAROWE KLAPY ODCINAJĄCE W PRZEWODACH WENTYLACYJNYCH**

Klapy przechodzące przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego będą zamontowane w klasie odporności ogniowej EI<sub>S</sub>, nie mniejszą niż odporność ogniowa elementu, przez który przechodzą. Klapy odcinające wyposażone w wyzwalacz termiczny.

#### **INFORMACJA O DOPUSZCZENIU/NIEDOPUSZCZENIU PARKOWANIA W GARAŻACH POJAZDÓW ZASILANYCH GAZEM PŁYNNYM PROPAN-BUTAN**

Zgodnie z §4 ust. 2 pkt 5 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów przed wjazdem do garaży zostanie umieszczona czytelna informacja o niedopuszczeniu parkowania samochodów zasilanych gazem płynnym propan-butan.

#### **5.11. Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, w tym wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej, oraz instalacji i urządzeń technologicznych**

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej EI wymaganej dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienizacyjnych.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego (przedsionki pożarowe P-K4, P-K2 i P-K7, wiatrołapy O-K1 i O-K4, wydzielona klatka schodowa), dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, wykonać w klasie odporności ogniowej EI ścian i stropów tego pomieszczenia.

Zabezpieczenie przejścia szachtów instalacyjnych przez strop między kondygnacją podziemną a parterem w klasie EI 120. Przejście

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

Projektowane przewody wentylacyjne wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych wykonane z materiałów niepalnych. Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, wykonywać z materiałów co najmniej trudno zapalnych, o długości nie większej niż 4 m, nie prowadząc ich przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego. Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami



wentylacyjnymi z materiałów co najmniej trudno zapalnych, o długości nie przekraczającej 0,25 m. Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej wykonywać w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Przewidziano wyposażenie budynku w instalację odgromową.

### **5.12. Informacje o przyjętych scenariuszach pożarowych**

Projektowany obiekt nie jest objęty obowiązkiem stosowania systemu sygnalizacji pożarowej.

Scenariusz pożarowy dla budynku zaliczanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III i ZL IV jest w zasadzie przede wszystkim scenariuszem ewakuacyjnym. Głównym działaniem w ramach scenariusza pożarowego jest bezpieczna ewakuacja użytkowników ze strefy zagrożenia poziomymi i pionowymi drogami ewakuacyjnymi na zewnątrz budynku. Spełnienie tego podstawowego wymagania umożliwia realizację scenariusza pożarowego podporządkowanego następującym priorytetom:

1. Wskazanie miejsca występowania zagrożenia.
2. Bezpieczną ewakuację ludzi ze strefy zagrożonej (objętej pożarem).
3. Ograniczenie ryzyka wystąpienia paniki wśród ludzi znajdujących się w różnych częściach budynku.
4. Umożliwienie prowadzenia akcji ratowniczo – gaśniczej w obiekcie.

Szczegółowe zasady ewakuacji i postępowania na wypadek powstania pożaru czy innego miejscowego zagrożenia zostaną zawarte w INSTRUKCJI BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO.

Opis sekwencji możliwych zdarzeń w czasie pożaru w zakresie funkcjonowania:

#### **a) oddymiania projektowanej klatki schodowej**

W obiekcie zastosowano system oddymiania grawitacyjnego (wg pkt 4.10). Instalacja oddymiania realizuje automatyczne otwieranie klapy oddymiającej zlokalizowanej w stropodachu przekrywającym klatkę schodową, i drzwi napowietrzających na drogach od wejść do budynku do klatki schodowej poprzez centralę oddymiania po wykryciu zagrożenia pożarowego przez czujki dymu posadowione na suficie poszczególnych kondygnacji lub po wciśnięciu ręcznego przycisku oddymiania.

Napowietrzanie realizowane po uruchomieniu przycisków przewietrzania zintegrowanych z przyciskami oddymiania.

Wyzwalanie oddymiania realizowane ręcznie (po wciśnięciu przycisku alarmowego) lub automatycznie (czujki dymu wyzwalające oddymianie).

Algorytm pracy:

- 1) Zadziałanie optycznej czujki dymu znajdującej się w klatce schodowej spowoduje:
  - uruchomienie systemu grawitacyjnej wentylacji oddymiającej w obszarze klatki schodowej: otwarcie klapy dymowej w dachu klatki oraz otwarcie drzwi napowietrzających.
- 2) Użycie przycisku oddymiania znajdującego się w klatce schodowej spowoduje:

- uruchomienie systemu grawitacyjnej wentylacji oddymiającej w obszarze klatki schodowej: otwarcie klapy dymowej w dachu klatki oraz otwarcie drzwi napowietrzających.

3) Zdziałanie optycznej czujki dymu znajdującej się w klatce schodowej spowoduje:

- uruchomienie systemu grawitacyjnej wentylacji oddymiającej w obszarze klatki schodowej: otwarcie okien oddymiających oraz otwarcie drzwi napowietrzających.

4) Użycie przycisku oddymiania znajdującego się w klatce schodowej nr 2 spowoduje:

- uruchomienie systemu grawitacyjnej wentylacji oddymiającej w obszarze klatki schodowej nr 2: otwarcie okien oddymiających oraz otwarcie okien napowietrzających.

## **b) dźwigów osobowych**

Windy znajdują się w przestrzeni klatek wydzielonych pożarowo. Algorytm działania wind w czasie pożaru:

1. Wykrycie dymu w przestrzeni klatki, działająca instalacja elektryczna – w tym przypadku winda powinna otrzymać sygnał do zrealizowania zjazdu na poziom ewakuacji. Na poziomie ewakuacji winda zatrzymuje się, drzwi się otwierają oraz winda zostaje zablokowana przed dalszą jazdą z otwartymi drzwiami

2. Wykrycie dymu w przestrzeni klatki, odcięcie zasilania w energię elektryczną – w tym przypadku winda powinna o ile realizuje zjazd kontynuować go jedynie na najbliższy poziom. Na tym poziomie winda zatrzymuje się, drzwi się otwierają oraz winda zostaje zablokowana przed dalszą jazdą z otwartymi drzwiami

3. Wykrycie dymu w przestrzeni klatki, niedziałająca instalacja elektryczna – winda nie realizuje żadnego zjazdu/wyjazdu. Transmisja sygnału do windy, drzwi się otwierają oraz winda zostaje zablokowana przed dalszą jazdą z otwartymi drzwiami na poziomie na którym się znajduje.

## **c) przeciwpożarowego wyłącznika prądu**

Instalacja elektryczna w budynku zostanie wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów elektrycznych **w całym budynku** z wyłączeniem urządzeń, które muszą być zasilane w trakcie pożaru. Wyłącznik umieszczony w rozdzielni administracyjnej. Wyłącznik główny prądu jako rozłącznik z cewką wybijakową sterowany będzie przyciskami umieszczonymi w pobliżu wejść do budynku. Uruchomienie przycisku wyzwoli wszystkie wyłączniki i zostanie odcięte zasilanie całego budynku. Przyciski wyłącznika pożarowego zostaną odpowiednio oznakowane wyraźną i jednoznaczną informacją (graficzną lub opisową).

Zdziałanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu – w trybie ręcznym po przybyciu PSP przez kierującego działaniami ratowniczymi w przypadku rozpoczęcia akcji ratowniczo-gaśniczej.

## **d) oświetlenia awaryjnego**

Oświetlenie awaryjne uruchamiane jest w chwili włączenia zasilania awaryjnego tj. w momencie zaniku podstawowego oświetlenia. Instalacja została zrealizowana w oparciu o dedykowane oprawy awaryjne z wbudowanym modułem sterującym 1-no godzinny, podpiętymi na stałe do sieci. Moduł sterujący jest odpowiedzialny za zmianę trybu pracy na awaryjny, w wyniku czego zmagazynowana w akumulatorach energia zostaje



wykorzystana do zasilania oświetlenia awaryjnego. Uruchomione oświetlenie pozwala na bezpieczne wyjście z budynku.

### 5.13. Informacje o wyposażeniu w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy

Obiekt należy wyposażyć w gaśnice spełniające wymagania Polskich Norm dotyczących gaśnic. Gaśnice przede wszystkim do pożaru grupy A. Zalecane są gaśnice proszkowe, które mogą być stosowane do pożarów innych typów.

WYPOSAŻENIE BUDYNKU W GAŚNICE				
Ozn. strefy	Części budynku objęte strefą	Rodzaj strefy	Powierzchnia wewnętrzna [m <sup>2</sup> ]	Ilość gaśnic i środka gaśniczego
I	P-P1 (garaż G1)	PM	1499,99	2 gaśnice 5 kg – łącznie 10 kg (15 dm <sup>3</sup> )
II	pomieszczenia parteru	ZL III	548,87	2 gaśnice po 6 kg – łącznie 12 kg (18 dm <sup>3</sup> )
III	komórka lokatorska P-KL23	PM	6,65	1 gaśnica 2 kg (3 dm <sup>3</sup> )
IV	pomieszczenia techniczne P-T1, P-T2 oraz P-K5	PM	46,82	1 gaśnica 2 kg (3 dm <sup>3</sup> )
V	Poziom -1: komórki lokatorskie od P-KL1 do P-KL22, pom. gospodarcze P-G1, komunikacja P-K4	PM	204,29	1 gaśnica 4 kg (6 dm <sup>3</sup> )
VI	kondygnacje mieszkalne wraz z poziomem wyjścia na dach	ZL IV	4972,19	Sugeruje się montaż szafek hydrantowych z gaśnicą
VII	pomieszczenia techniczne parteru: 0-T1 i 0-T2	PM	20,28	1 gaśnica 2 kg (3 dm <sup>3</sup> )

Łączna ilość środka gaśniczego przewidzianego w obiekcie co najmniej 32 kg (lub 57 m<sup>3</sup>) + dodatkowa ilość środka gaśniczego w gaśnicach na piętrach mieszkalnych strefy ZL IV.

Gaśnice powinny być rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności przy wejściach do budynku, na klatce schodowej, na korytarzach, przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz, jednocześnie w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki). Do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości, co najmniej 1 m. Odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m. W projekcie przewidziano szafki hydrantowej z miejscem na gaśnicę.

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

Inwestycja wymaga zapewnienia doprowadzenia drogi pożarowej. Dostęp dla wozów strażackich będzie zapewniony z ul. Kresowej projektowaną drogą wewnętrzną wschodnią oraz dojazdami nr 1, 2, 3 i 4 na odcinkach o długości do 15 m. Zaprojektowany układ dróg pożarowych zapewni dostęp do co najmniej 30% obwodu zewnętrznego każdego z budynków. Najmniejsza odległość utwardzenia drogi, na której zlokalizowano drogę pożarową do ściany budynku 7,86 m, największa 12,08 m. Projektowana szerokość dróg, które stanowią drogi pożarowe - 5 m. Projektowane nachylenie podłużne nie przekracza 5%. Projektowane nawierzchnie umożliwiające przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 100 kN. Projektowana droga pożarowa zapewnia możliwość zawrócenia za dojazdem nr 4.

Od wyjść z budynków zapewniono dojścia do dróg pożarowych o szerokości minimum 1,5 m i długości nie większej niż 50 m.

Projektowane obiekty wymagają zapewnienia przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożarów. Zapotrzebowanie to pokrywają dwa istniejące hydranty nadziemne DN80 oraz projektowany hydrant nadziemny DN80 o wydajności 5 dm<sup>3</sup>/s przy ciśnieniu nominalnym 0,1 MPa.

Pierwszy z istniejących hydrantów znajduje się na działce nr ew. 76/54 w odległości 74,8 m od budynku B1, 128,6 m od budynku B2 i 183,8 m od budynku B3 i ma wydajność 10,58 dm<sup>3</sup>/s (pomiar z 7.10.2021 r.).

Drugi znajduje się na działce nr ew. 75/86 w odległości 57,3 m od budynku B1, 46,1 m od budynku B2 i 75,3 m od budynku B3 i ma wydajność 6,35 dm<sup>3</sup>/s.

Hydrant projektowany DN80 o wydajności 15dm<sup>3</sup>/s przy ciśnieniu nominalnym 0,1MPa znajduje się w odległości 29,2 m od budynku B1, 8,12 m od budynku B2 i 62,3 m od budynku B3.

Wszystkie projektowane garaże posiadają dostęp do hydrantów zewnętrznych o łącznej wydajności 20 dm<sup>3</sup>/s.

**6. Charakterystyka energetyczna budynku**

Wg załącznika.

### **Podstawa opracowania**

- a) Zlecenie Inwestora
- b) Mapa do celów projektowych
- c) Wizje lokalne w terenie dokonane przez zespół projektowy
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- e) Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane
- f) Obowiązujące w budownictwie normy i normatywy
- g) Ustawa z dnia 5 lipca 2019 r. o ułatwieniach w przygotowaniu i realizacji inwestycji mieszkaniowych oraz inwestycji towarzyszących
- h) Uchwała nr XXXIII/508/2021 Rady Miasta Zamość z dnia 28 czerwca 2021 r. w sprawie ustalenia lokalizacji inwestycji mieszkaniowej oraz inwestycji towarzyszącej przy ul. Kresowej

---

### **Uwagi końcowe**

Zgodnie z Ustawą prawo budowlane, przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Wszystkie materiały i urządzenia winny być wykonywane na podstawie wytycznych zawartych w specjalistycznych opracowaniach oraz posiadać odpowiednie obowiązujące atesty i certyfikaty bezpieczeństwa, aprobaty techniczne oraz zgodność z Polskimi Normami.

Roboty należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" oraz zgodnie z przepisami BHP.

Przed rozpoczęciem budowy Kierownik budowy powinien sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednocześnie prowadzenie robót budowlanych i produkcji przemysłowej.

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. arch. SYLWIA MICHAŁKIEWICZ

nr upr. 198/LBOKK/2017

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. arch. MARIOLA GĘBORYS

nr upr. 73/LBOIA-OKK/2010



### Dokumenty dołączone do projektu

Oświadczenie projektantów i sprawdzających o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Oświadczamy zgodnie z wymogami przepisu art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy Prawo Budowlane, że **projekt techniczny w zakresie budynku B2** stanowiący część projektu budowlanego pn.

### **ZESPÓŁ TRZECH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH Z LOKALAMI USŁUGOWYMI W PARTERACH, GARAŻAMI PODZIEMNYMI, INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<i><b>Zakres opracowania</b></i>	<i><b>Pełniona funkcja projektowa</b></i>	<i><b>Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych</b></i>	<i><b>Data opracowania</b></i>	<i><b>Podpis</b></i>
ARCHITEKTURA	<b>Projektant</b> spec. uprawnień numer upr.	mgr inż. arch. <b>SYLWIA MICHAŁKIEWICZ</b> architektoniczna do projektowania bez ograniczeń 198/LBOKK/2017	CZERWIEC 2022	
	<b>Sprawdzający</b> spec. uprawnień numer upr.	mgr inż. arch. <b>MARIOLA GĘBORYS</b> architektoniczna do projektowania bez ograniczeń 73/LBOIA-OKK/2010		