

OPIS TECHNICZNY

I. Podstawa opracowania

1. Dane ogólne:

- 1.1.1. Inwestor: Miejskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego, ul. 3 Maja 21, 62-500 Konin.
- 1.1.2. Jednostka projektowa: „AiG ARCHITEKCI S.C.”, 62-571 Stare Miasto, Modła-Kolonia 5D.
- 1.1.3. Rodzaj obiektu: Projekt budynku wielorodzinnego z wbudowanymi garażami wraz z infrastrukturą techniczną, układem drogowym i miejscami postojowymi;
- 1.1.4. Lokalizacja: Konin ul. Jaspisowa, działki nr ew. 748/10; 757/7; 757/8; 759/7; 759/8; 759/9; 760/7; 760/17; 761/7; 761/8; 762/8; 762/9; 762/19; 763/10; 763/11; 837/10; 837/11; 1671/10; 1671/11; 1671/12; 1671/32; 1672/12.
- 1.1.5. Stadium opracowania: **PROJEKT WYKONAWCZY.**

2. Podstawa opracowania projektu:

- 1.2.1. Umowa z Inwestorem.
- 1.2.2. Uzgodnienia z inwestorem.
- 1.2.3. Obowiązujące normy i przepisy.
- 1.2.4. Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- 1.2.5. Wizja lokalna.
- 1.2.6. Wytyczne projektowe Inwestora.
- 1.2.7. Miejsowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego.
- 1.2.8. Koncepcja architektoniczna zatwierdzona przez Inwestora.
- 1.2.9. Dokumentacja geotechniczna sporządzona przez uprawnionego geotechnika.
- 1.2.10. USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2019.1186 t.j. z dnia 2019.06.26)
- 1.2.11. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019.1065 t.j. z dnia 2019.06.07)
- 1.2.12. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2010.109.719 z dnia 2010.06.22)
- 1.2.13. USTAWA z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U.2018.2067 t.j. z dnia 2018.10.30)
- 1.2.14. USTAWA z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U.2018.2268 t.j. z dnia 2018.12.04)
- 1.2.15. USTAWA z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.2018.1614 t.j. z dnia 2018.08.23)
- 1.2.16. USTAWA z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.2019.868 t.j. z dnia 2019.05.10)
- 1.2.17. ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019.1839 z dnia 2019.09.26),
- 1.2.18. USTAWA z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2018.2081 t.j. z dnia 2018.10.31).

II. Przedmiot inwestycji

Budowa budynku wielorodzinnego z wbudowanymi garażami wraz z infrastrukturą techniczną, układem drogowym i miejscami postojowymi przy ulicy Jaspisowej działki nr 748/10; 757/7; 757/8;

759/7; 759/8; 759/9; 760/7; 760/17; 761/7; 761/8; 762/8; 762/9; 762/19; 763/10; 763/11; 837/10;
837/11; 1671/10; 1671/11; 1671/12; 1671/32; 1672/12.

III. Dane ogólne

3.1. Przeznaczenie obiektów.

Projektuje się budynek wielorodzinny 5-kondygnacyjny, podpiwniczony z wbudowanymi garażami i komórkami lokatorskimi.

3.2. Dane techniczne.

Powierzchnia zabudowy	671,50 m ²
Powierzchnia użytkowa:	3005,03 m ²
PUM:	2174,63 m ²
Powierzchnia całkowita:	4211,55 m ²
Kubatura:	12269,34 m ³
Wysokość:	17,33 m
Ilość kondygnacji naziemnych:	5
Ilość kondygnacji podziemnych:	1
Dach płaski	

IV. Opis stanu istniejącego i przyjętych rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych

4.1. Lokalizacja działek i budynków oraz opis stanu istniejącego.

Projektowana inwestycja zlokalizowana będzie na terenie Konina przy ulicy Jaspisowej, działki nr 748/10; 757/7; 757/8; 759/7; 759/8; 759/9; 760/7; 760/17; 761/7; 761/8; 762/8; 762/9; 762/19; 763/10; 763/11; 837/10; 837/11; 1671/10; 1671/11; 1671/12; 1671/32; 1672/12.

W sąsiedztwie planowanej inwestycji zlokalizowane są budynki mieszkalne jednorodzinne, wielorodzinne, kościół, szpital, usługi. Teren objęty inwestycją w obrębie pasów drogowych jest częściowo uzbrojony, wzdłuż ulicy Jaspisowej biegnie kanalizacja deszczowa i przyłącze ciepłownicze. Pozostała część przeznaczona pod budownictwo mieszkaniowe stanowią nieużytki na których występuje trawa, brak drzew i krzewów.

Istniejące uzbrojenie terenu sąsiadującego:

- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- sieć wodociągowa rozdzielcza,
- sieć ciepłownicza,
- sieć kablowa teletechniczna,
- sieć energetyczna,
- sieć gazownicza.

Teren jest płaski, maksymalna różnica wysokości wynosi około 1,20 m.

4.2. Opis przyjętego rozwiązania funkcjonalnego i przestrzennego dla projektowanego budynku oraz końcowej realizacji całego założenia.

Zespół budynków mieszkalnych jako założenie tworzy jeden zwarty kwartał zabudowy, który okalają z każdej strony drogi. Kwartał zbliżony jest kształtem do prostokąta co odzwierciedla formę działek budowlanych oraz możliwości jej zabudowy. Na kwartale zaprojektowano cztery budynki, przy czym jeden z nich (budynek D) ma spełniać funkcję dominanty urbanistycznej dla całego założenia oraz tej części miasta, nawiązując wysokością do znajdującego się w ścisłym sąsiedztwie szpitala i kościoła. Budynki A, B i C zbliżone są formą do siebie, ustawione w różnych konfiguracjach, umożliwiające jak

najlepszą lokalizacją mieszkań w stosunku do stron świata. Forma zabudowy zaprojektowana zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, zamknięty kwartał z wewnętrznymi dziedzińcami. Dziedziniec ten to półprywatna przestrzeń dająca poczucie prywatności mieszkańcom. Nie są to jednak całkowicie zamknięte kwartały, lecz otwarte za pomocą kilkunastometrowych "bram" uzyskanych poprzez oddalenie od siebie sąsiednich szczytów zabudowy. Zapewnia to dostęp odpowiedniej ilości światła, dobre przewietrzanie i kontakt wzrokowy z resztą okolicy, oraz łatwość poruszania się przyszłych użytkowników osiedla. Na dziedzińcu wyodrębniono główny ciąg pieszy wzdłuż bloku A, prowadzącym do ulicy Piłsudskiego w kierunku kościoła. Zaprojektowany ciąg pieszy może być kontynuowany w przyszłości przez właścicieli działek od strony południowej.

Budynki te są w większości 5 kondygnacyjne, podpiwniczone. Dziesiąta kondygnacja pojawia się jedynie w budynku D w narożniku sąsiadującym z rondem gen. Franciszka Kamińskiego, miejsce wyznaczone jako dominanta architektoniczno-urbanistyczna. Zabieg ten ma na celu przeniesienia ciężaru akcentowania ze skali architektonicznej (bezpośredniego odbioru człowieka znajdującego się na osiedlu) do skali urbanistycznej. Gabaryty budynków A,B,C zbliżone są do siebie, rozkład osi zunifikowany, ma to na celu utworzenie spójności osiedla oraz ułatwienie procesu realizacji inwestycji. To rozwiązanie pozwala na wprowadzenie etapowości w budowie projektowanego osiedla, a każdy zakończony etap może niezależnie funkcjonować, nie czekając na finalną realizację całej inwestycji.

Opracowanie dotyczy realizacji etapu 1, czyli budynku „A”, wzdłuż ulicy Jaspisowej.

Budynek „A” zaprojektowano jako 5 - kondygnacyjny, podpiwniczony. Posiada on dwie klatki schodowe do których na każdej kondygnacji nadziemnej przynależą cztery mieszkania. W parterze oraz na pozostałych kondygnacjach zaprojektowano mieszkania w 2 podstawowych standardach:

a) M₂ ok. 40 m² ± 5 m² - 10szt.

b) M₃ 55-65 m² - 30szt.

Każde z mieszkań posiada balkon lub loggię. Największe mieszkania posiadają dodatkowe w.c. W piwnicy zaprojektowano komórki lokatorskie, wózkownie, pomieszczenia techniczne, gospodarcze, pomieszczenie dla sprzętów oraz garaże wbudowane w ilości 12 szt. Garaże te dostępne są z placu manewrowego obniżonego względem poziomu dróg i reszty terenu, do którego prowadzi rampa zjazdowa o nachyleniu 15%.

Opis pomieszczeń i powierzchni:

PIWNICA

Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia (m ²)
KOMUNIKACJA:	138,86
GARAŻE:	230,14
WÓZKOWNIA 1	13,88
WÓZKOWNIA 2	13,88
KOMÓRKI LOKATORSKIE:	76,49
POM. WENT.1:	1,96
POM. WENT.2:	1,39
HYDROFORNIA:	3,35
POM. WĘZŁA:	15,33
POM. PORZĄDKOWE:	7,82
POM. TECHNICZNE:	3,03
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA:	506,13

PARTER

Nazwa pomieszczenia		Powierzchnia (m²)
M2	A.0.3	37,99
	B.0.24	41,70
M3	A.0.1	55,41
	A.0.2	56,48
	A.0.4	63,11
	B.0.21	63,40
	B.0.22	58,27
	B.0.23	58,57
ŁĄCZNA POW. MIESZKAŃ		434,93
POWIERZCHNIA OGÓLNA (KOMUNIKACJA)		60,15
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA KONDYGNACJI		495,08

PIĘTRO I

Nazwa pomieszczenia		Powierzchnia (m²)
M2	A.1.7	37,99
	B.1.28	41,70
M3	A.1.5	55,41
	A.1.6	56,48
	A.1.8	63,11
	B.1.25	63,40
	B.1.26	58,26
	B.1.27	58,57
ŁĄCZNA POW. MIESZKAŃ		434,92
POWIERZCHNIA OGÓLNA (KOMUNIKACJA)		60,15
POWIERZCHNIA KOM. LOK.		5,88
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA KONDYGNACJI		500,95

PIĘTRO II

Nazwa pomieszczenia		Powierzchnia (m²)
M2	A.2.11	37,99
	B.2.32	41,70
M3	A.2.9	55,41
	A.2.10	56,48
	A.2.12	63,11
	B.2.29	63,40
	B.2.30	58,27
	B.2.31	58,57
ŁĄCZNA POW. MIESZKAŃ		434,93
POWIERZCHNIA OGÓLNA (KOMUNIKACJA)		60,15
POWIERZCHNIA KOM. LOK.		5,88
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA KONDYGNACJI		500,96

PIĘTRO III

Nazwa pomieszczenia		Powierzchnia (m ²)
M2	A.3.15	37,99
	B.3.36	41,70
M3	A.3.13	55,41
	A.3.14	56,48
	A.3.16	63,11
	B.3.33	63,40
	B.3.34	58,26
	B.3.35	58,57
ŁĄCZNA POW. MIESZKAŃ		434,92
POWIERZCHNIA OGÓLNA (KOMUNIKACJA)		60,15
POWIERZCHNIA KOM. LOK.		2,94
POWIERZCHNIA POM. TECH.		2,94
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA KONDYGNACJI		500,95

PIĘTRO IV

Nazwa pomieszczenia		Powierzchnia (m ²)
M2	A.4.19	37,99
	B.4.40	41,70
M3	A.4.17	55,41
	A.4.18	56,48
	A.4.20	63,11
	B.4.37	63,40
	B.4.38	58,27
	B.4.39	58,57
ŁĄCZNA POW. MIESZKAŃ		434,93
POWIERZCHNIA OGÓLNA (KOMUNIKACJA)		60,15
POWIERZCHNIA POM. TECH.		5,88
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA KONDYGNACJI		500,96

V. Opis robót budowlanych oraz warunki gruntowo wodne:

5.1. Warunki gruntowo wodne:

Podłoże gruntowe nie jest jednolite, lecz uwarstwione, składające się z piasków drobno ziarnistych, piasków gliniastych, oraz glin piaszczystych. Poziom wody gruntowej stabilizuje się na głębokości 2,2 m.p.p.t.

Obiekt został zaliczony do II kategorii geotechnicznej, warunki gruntowe, z jakimi mamy tutaj do czynienia można zaliczyć do prostych warunków geotechnicznych.

W terenie stwierdzono następujące grupy i warstwy geotechniczne:

- **Grupa I** (grunty mineralne, rodzime, nie spoiste, lub na granicy spoistości):

- warstwa **IA** – piaski drobnoziarniste, ciemno żółte, mało wilgotne, luźne, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,30$
- warstwa **IB** – piaski drobnoziarniste, ciemno żółte, mało wilgotne, średnio zagęszczone, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,45 - 0,50$.
- **Grupa II** (grunty mineralne, rodzime, spoiste, o stopniu skonsolidowania typu "B"):
 - warstwa **IIB** – gliny piaszczyste, szaro brązowe, mało wilgotne, twardo plastyczne, o stopniu plastyczności $I_L = 0,15 - 0,20$ / stopień konsolidacji "B"/
 - warstwa **IIC** – piaski gliniaste, szaro żółte, mało wilgotne, wilgotne i mokre, twardo plastyczne, o stopniu plastyczności $I_L = 0,20 - 0,25$ / stopień konsolidacji "C"/.

5.2. Ławy, ściany fundamentowe i piwnice

Budynek posadowiono na gruncie za pośrednictwem fundamentów pasmowych w postaci ław fundamentowych o wysokości 40,0cm i szerokości w zależności od obciążenia od 170cm do 390cm (nie dotyczy poszerzeń ław fundamentowych przy szybach windowych). Zbrojenie ław fundamentowych przewidziano w postaci wieńca z czterech prętów $\varnothing 12$ A-IIIN oraz z prętów poprzecznych $\varnothing 8$ A-IIIN w różnych rozstawach w zależności od szerokości ław i obciążenia.

Głównymi elementami nośnymi w poziomie piwnic są ściany i słupy żelbetowe stanowiące oparcie dla żelbetowych płyt stropowych w poziomie piwnic.

5.3. Konstrukcja nośna

Konstrukcja budynku w układzie mieszanym - ścianowym, ze stropami żelbetowymi, krzyżowo zbrojonymi, wylewanymi na mokro. Posadowienie bezpośrednie na ławach fundamentowych. Całość (z wyjątkiem fundamentów) podzielona na cztery niezależne segmenty oddzielona dylatacją.

5.4. Podszybie i szyby wind.

Żelbetowe wylewane na mokro – ściany gr 15 cm. Szyby są oddylatowane od konstrukcji budynku.

5.5. Nadproża i podciągi.

Nadproża i podciągi żelbetowe wylewane na mokro i prefabrykowane.

5.6. Klatka schodowa.

Klatka schodowa żelbetowa wylewana na mokro lub prefabrykowane – biegi schodowe – płyty żelbetowe, wylewane na mokro lub prefabrykowane o grubości 12cm, zbrojone prętami $\varnothing 8$ A-IIIN w rozstawie co 12cm, pręty rozdzielcze $\varnothing 6$ A-I w rozstawie co 30cm.

Pośrednie spoczniki – płyty żelbetowe, wylewane na mokro o grubości 20cm, zbrojone prętami $\varnothing 10$ A-IIIN w rozstawie co 25/12,5cm.

5.7. Kominy

Projektuje się kominy wentylacji grawitacyjnej pomieszczeń które tej wentylacji wymagają. Kominy wykonać z pustaków ceramicznych 19,9 x 19,9 cm. Błoczki należy obmurować blokami SILKA gr. 8cm. Kanały wentylacyjne z pomieszczeń garażowych i piwnicznych należy oddzielić od kanałów z mieszkań ścianką SILKA gr. 8cm.

Wentylacja lokali mieszkalnych realizowana będzie za pomocą systemu wentylacji wymuszonej z nawiewem poprzez nawietrzaki okienne i wywiewem typu AERECO. Szachty murowane z bloczków SILKA gr. 8 cm.

5.8. Izolacje termiczne, hydroizolacje.

5.8.1. Izolacje termiczna ścian fundamentowych.

Polistyren XPS grubości 16 cm mocowane masą Siplast Klej SBS. Hydroizolacja fundamentów – obustronnie superflex 10.

5.8.2. Izolacje termiczna ścian zewnętrznych.

Polistyren EPS80-036 gr 20 cm.

5.8.3. Izolacja podłóg na gruncie.

Styropian EPS100-038 gr. 5cm. Hydroizolacja – superflex 10.

5.8.4. Izolacje termiczne dachów.

Styropian EPS100-038, kliny o spadku 3% laminowane jednostronnie papą o grubości min. 25cm (średnio 30cm).

5.9. Pokrycie dachu.

Dwie warstwy papy. Spadki 3% w kierunku koryta odwodnieniowego z wpustami dachowymi.

Papa podkładowa ICOPAL. Papa nawierzchniowa ICOPAL EXTRADACH. Odwodnienie systemem podciśnieniowym Akatherm lub grawitacyjny z rur PCV.

5.10. Ściany wewnętrzne i działowe:

Murowane:

grubości 25,0cm lub 11,5 cm i 8,0cm z bloczków typu POROTHERM, ściany nośne o $f_b=20,0\text{MPa}$ na zaprawie o $f_m=10,0\text{MPa}$. W miejscach występowania dużych sił skupionych (reakcje ze stropów) przewidziano żelbetowe rdzenie. W piwnicy zaprojektowano ściany działowe typu SILKA o gr. 8cm.

5.11. Ściany zewnętrzne:

Murowane:

grubości 25,0cm z bloczków typu POROTHERM o $f_b=20,0\text{MPa}$ na zaprawie o $f_m=10,0\text{MPa}$. W miejscach występowania dużych sił skupionych (reakcje ze stropów) przewidziano żelbetowe rdzenie, ściany ocieplone polistyren EPS80-036 gr. 20 cm.

5.12. Balkony:

Wylewane razem ze stropami i ocieplone górami i dołem i prefabrykowane montowane do stropów za pomocą łączników typu SHOCK.

5.13. Słupy i rdzenie żelbetowe:

W zależności od obciążenia i usytuowania przekroje słupów pokazano na rzutach kondygnacji parteru. Zbrojenie słupów przewidziano prętami $\varnothing 16$ A-IIIIN oraz strzemionami $\varnothing 6$ A-I.

5.14. Podłogi:

Piwnica: na podkładzie betonowym (gr. 15cm) ułożonym na warstwie piasku zagęszczonego (gr. 30 cm) należy wykonać warstwę wyrównawczą, ułożyć warstwę folii budowlanej PE 0,7 mm i izolację ze styropianu EPS 100-038 gr. 5cm oraz wylewkę z betonu (gr. 5 cm) zbrojoną siatką stalową o oczkach 10x10cm z odpowiednimi dylatacjami. Powierzchnie wykończyć w strefach klatki schodowej gresem.

Parter i piętra: na stropach należy wykonać warstwę wyrównawczą, ułożyć folie budowlaną (w łazienkach i wc folia PE 07mm) i izolację ze styropianu EPS 100-038 gr. 5cm (izolacja nad piwnicą – EPS 100-038 gr. 10cm) oraz wylewkę z betonu B15 grubości 5cm, zbrojoną siatką stalową o oczkach 10x10cm.

VI. Wykończenie wewnętrzne.

6.1. Tynki i okładziny ścian:

Tynki gipsowe z gładzią malowane dwukrotnie wewnątrz lokali mieszkalnych. Gładź gipsowa malowana w korytarzach, częściach wspólnych i klatkach schodowych.

Powierzchnie ścian w pomieszczeniach sanitarnych, łazienkach i kuchniach przygotowane do położenia płytek ceramicznych lub innych wykładzin ściennych.

Ściany piwnic nie tynkowane.

6.2. Posadzki:

Posadzki z gresu w pomieszczeniach wspólnych, korytarzach, klatkach schodowych.

Posadzki w pomieszczeniach mieszkalnych – pomieszczenia w standardzie developerskim przygotowane do zainstalowania płytek ceramicznych, gresowych, paneli drewnianych i wykładzin dywanowych zgodnie z preferencjami przyszłych nabywców.

Posadzki w piwnicy betonowe zatarto na gładko lub malowane farbą do betonu. W garażach projektują się spadki 1% na zewnątrz do projektowanego odwodnienia liniowego.

6.3. Stolarka okienna i drzwiowa.

ZEWNĘTRZNA:

Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna – okna PCV biała od środka i od zewnątrz kolor grafitowy RAL7037.

Bramy garażowe segmentowe ocieplone z automatyką i nawiewnikami, kolor RAL 7037.

Stolarkę należy wyposażać w nawiewniki zapewniające dopływ powietrza do pomieszczeń mieszkalnych i pomocniczych.

WEWNĘTRZNA:

Stolarka drzwiowa wewnętrzna w klatkach wydzielająca klatkę schodową i przedsionki przeciwpożarowe w piwnicy w klasie odporności ogniowej drzwi EI30.

Drzwi do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych należy wyposażać w otwory nawiewne.

Drzwi do lokali mieszkalnych o podwyższonych właściwościach akustycznych – do uzgodnienia z inwestorem.

Uwaga:

Wymiary stolarki przed zamówieniem należy sprawdzić na budowie. Bezwzględnie należy uzgodnić projekt wykonawczy stolarki okiennej i drzwiowej z projektantami.

Szczegóły wyposażenia – szklenie, zamki, automatyka itp. należy uzgodnić z Inwestorem i projektantami.

6.4. Parapety wew:

Parapety wewnętrzne PCV komorowe.

6.5. Instalacje wew:

- liczniki ciepłej, zimnej wody i c.o. umieszczone w szachtach instalacyjnych odrębnie dla każdej kondygnacji i klatki schodowej,
- liczniki energii elektrycznej – w klatkach schodowych na poziomie piwnicy,
- instalacje niskoprądowe – w każdym mieszkaniu i każdym pokoju. Do skrzynki zapewnione zasilanie dla elementów aktywnych doprowadzone z tablicy mieszkaniowej,
- instalacja do kuchenek elektrycznych 3 – fazowa,
- przewiduje się doprowadzenie instalacji do zmywarek w kuchni,
- grzejniki podłączone ze ścian poziomo,
- w łazienkach grzejniki drabinkowe c.o. z opcją grzałki elektrycznej – gniazdo elektryczne w pobliżu
- miski ustępowe ze stelażem Geberit lub TECE,
- w kuchniach i aneksach kuchennych przewiduje się 2 kanały wentylacyjne – dla pomieszczenia i okapu kuchennego.

VII. Wykończenie zewnętrzne.

7.1. Okładziny zewnętrzne.

Tynk mineralny, w technologii BSO, faktura baranek granulacja 1,5mm, kolor biały i grafitowy jak na wizualizacjach i elewacjach.

7.2. Obróbki blacharskie.

Obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej w kolorze grafitowym.

7.3. Parapety.

Parapety wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej w kolorze grafitowym.

7.4. Balustrady:

Balustrady zewnętrzne ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo, szklane i przedziałki balkonów wykończone płytą włóknowo-cementową.

VIII. Różne.

Balustrady wewnętrzne ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo.

Odwodnienie dachu przy pomocy wpustów dachowych Akatherm. Wpusty wyposażać należy w instalację grzewczą.

Charakterystyczne elementy wyposażenia pomieszczeń: ceramika, armatura, wpusty, stelaże itp. zgodnie z wytycznymi MTBS-u.

Wokół budynków projektuje się opaskę z grys granitowego szarego 16-32mm o szerokości 0,70 m. Chodniki wykonać z kostki betonowej Libet, drogi z betonu asfaltowego, parkingi z kraty ażurowej INOVGREEN.

Śmietniki: podziemny system gromadzenia odpadów Metro składający się z 5 silosów.

Odwodnienie systemem podciśnieniowym typu Akatherm lub grawitacyjne.

Dźwig – projektuje się dźwig elektryczny bezreduktorowy o wymiarach kabiny 1,7 m x 2,65 m. np. firmy Schindler 3300.

W garażach wbudowanych w piwnicach nie przewiduje się parkowania samochodów napędzanych paliwem LPG.

Wyłazy dachowe zaprojektowano w klatce schodowej „A”.

IX. Instalacje sanitarne.

Budynki wyposażone będą w następujące instalacje sanitarne zgodnie z opracowaniem branżowym:

- instalacja wodociągowa,
- instalacja ciepłej wody użytkowej,
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja kanalizacji deszczowej,
- instalacja grzewcza,
- węzeł cieplny,
- wentylacja grawitacyjna, wentylacja Aereco.

X. Instalacje elektryczne.

Budynek wyposażony będzie w instalacje elektryczne zgodnie z opracowaniem branżowym.

XI. Instalacje teletechniczne.

Budynek wyposażony będzie w instalacje teletechniczne:

- instalacja domofonowa

- instalacja RTV
- instalacja teleinformatyczna.

XII . P.POŻ

OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA DLA ZESPOŁU BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH

12.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania są warunki ochrony przeciwpożarowej dla projektu budowy budynku wielorodzinnego z wbudowanymi garażami i infrastrukturą techniczną zlokalizowanej w Koninie na działkach o nr ew. 748/10; 757/7; 757/8; 759/7; 759/8; 759/9; 760/7; 760/17; 761/7; 761/8; 762/8; 762/9; 762/19; 763/10; 763/11; 837/10; 837/11; 1671/10; 1671/11; 1671/12; 1671/32; 1672/12.

12.2 Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie następujących aktów prawnych oraz innych dokumentów i opracowań dotyczących rozbudowy obiektu:

- 1) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 z późn. zm.),
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1065),
- 3) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 r. Nr 124, poz.1030).
- 4) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137).

12.3 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Powierzchnia zabudowy budynku mieszkalnego	– 671,50 m ²
Powierzchnia użytkowa budynku	– 3006,35 m ²
Kubatura	– 12269,34 m ³
Wysokość budynku	– 17,33 m
Liczba kondygnacji nadziemnych	– 5 kondygnacji mieszkalnych nadziemnych
Liczba kondygnacji podziemnych	– 1 (garaż podziemny)
Grupa wysokości budynku	– budynek średniowysoki (SW)

12.4 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

W budynku w części mieszkalnej nie przewiduje się występowania substancji łatwopalnych, wybuchowych, utleniających się i ulegających samozapaleniu. W obiekcie przewiduje się występowania materiałów palnych takich jak:

- materiały wykonane z drewna (meble pomieszczeń mieszkalnych);
- tworzywa sztuczne PP/PE/PCV (wyposażenie, wykładziny podłogowe pomieszczeń);
- materiały dziewiarskie (odzież, zasłony).

Temperatura zapalenia materiałów wymienionych powyżej wynosi ponad 200°C. Ogrzewanie budynku odbywa się z węzła ciepłowniczego, podłączonego do sieci miejskiej.

Na parkingu podziemnym przewiduje się występowanie substancji łatwopalnych (benzyna, olej napędowy) składowanych w zbiornikach samochodów. Powyższe substancje występują w zamkniętych pojemnikach/zbiornikach, nie przewiduje się przelewania tych substancji. Parametry pożarowe występujących substancji palnych stosowanych w zbiornikach:

- olej napędowy
 - temperatura zapłonu > 37°C,
 - DGW 1,3% obj.
- benzyna ekstrakcyjna:
 - temperatura zapłonu -6°C,
 - DGW 1,1 % obj.,
 - gęstość par względem powietrza 4,00.

W garażu nie przewiduje się parkowania pojazdów na gaz propan-butan (LPG).

12.5 Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń

Budynek z uwagi na przeznaczenie, jako mieszkalny, zakwalifikowany do kategorii ZL IV zagrożenia ludzi. Garaż zakwalifikowany do kategorii PM. W budynku na poszczególnych kondygnacjach przewiduje się następującą liczbę osób:

- parter – 24 osoby;
- I piętro – 24 osoby;
- II piętro – 24 osoby;
- III piętro – 24 osoby;
- IV piętro – 24 osoby.

Wszystkie drzwi prowadzące z budynku na zewnątrz otwierają się na zewnątrz.

W budynku brak pomieszczeń do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób. Osoby przebywające w garażach i komórkach lokatorskich są jednocześnie mieszkańcami na kondygnacjach nadziemnych.

12.6 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Budynek w części mieszkalnej zakwalifikowany do kategorii ZL zagrożenia ludzi, wobec czego gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się. Pomieszczenie techniczne, pomieszczenie węzła ciepłowniczego oraz hydroforni zlokalizowane w piwnicy zakwalifikowane do kategorii PM (produkcyjno – magazynowe), gęstość obciążenia $Q_d \leq 500 \text{ MJ/m}^2$. Część garażowa budynku zakwalifikowana do kategorii PM, gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy 500 MJ/m² zgodnie z § 275 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.

w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (j.t. DZ. U. 2019, poz. 1065).

12.7 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W obiekcie nie przewiduje się technologii mogącej tworzyć mieszaniny wybuchowe w warunkach stosowania, tak, więc brak jest stref zagrożenia wybuchem. W garażu nie przewiduje się parkowania pojazdów na gaz propan-butan.

12.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Dla budynku zakwalifikowanego do kategorii ZL IV zagrożenia ludzi w grupie budynków średniowysokich – SW (5 kondygnacji nadziemnych) oraz dla garażu podziemnego wymagana klasa „C” odporności pożarowej. Poszczególne elementy budynków powinny spełniać następujące wymagania klasy odporności ogniowej:

Element konstrukcyjny	Klasa „C” odporności pożarowej
-----------------------	--------------------------------

Element konstrukcyjny	Klasa „C” odporności pożarowej
główna konstrukcja nośna	R 60; R120 dla oddzieleń ppoż.
Przekrycie dachu	RE15
konstrukcja dachu	R 15
strop	REI 60 w części mieszkalnej, REI 120 dla stropu stanowiącego oddzielenie przeciwpożarowe nad kondygnacją podziemną (garaż)
ściany zewnętrzne	EI 30 w pasie międzykondygnacyjnym 0,8 m
ściany wewnętrzne	EI 30 – dla przegród oddzielających mieszkania od dróg komunikacji ogólnej oraz od innych mieszkań EI 15 – pozostałe ściany wewnętrzne

Gdzie: R – nośność ogniowa w minutach;
E – szczelność ogniowa w minutach;
I – izolacyjność ogniowa w minutach;

Ponadto projektuje się elementy budynku w następującej klasie odporności ogniowej:

- Wszystkie elementy budynku wykonane jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO).
- Garaż wykonany z elementów nierozprzestrzeniających ognia, niekapiących, i nieodpadających pod wpływem ognia.
- Biegi i spoczniki schodów wykonane z materiałów niepalnych, w klasie odporności ogniowej co najmniej R 60.
- Przegrody wewnętrzne oddzielające mieszkania lub samodzielne pomieszczenia mieszkalne od dróg komunikacji ogólnej oraz od innych mieszkań i samodzielnych pomieszczeń mieszkalnych w klasie EI 30 odporności ogniowej.
- Klatki schodowe A i B zlokalizowane w części nadziemnej obudowane ścianami w klasie REI 60 odporności ogniowej, drzwi do klatek schodowych w klasie EI 30 odporności ogniowej. Klatki schodowe oddymiane. Klatki schodowe na kondygnacji podziemnej (-1; garaż) od strony garażu obudowane ścianami w klasie REI 120 odporności ogniowej. Zastosowano oddzielenie garażu od komórek lokatorskich oraz od części mieszkalnej przedsionkami przeciwpożarowymi z drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30.
- Przedsionki przeciwpożarowe zlokalizowane przed klatkami oraz przed komórkami lokatorskimi (kondygnacja -1) o wymiarach co najmniej 1,4 x 1,4 m. Ściany obudowujące przedsionki w klasie co najmniej EI 60. Drzwi do przedsionków w klasie co najmniej EI 30 odporności ogniowej (zgodnie z częścią rysunkową). Przedsionki wentylowane co najmniej grawitacyjnie. Obudowa przewodów i kabli prowadzonych przez przedsionek a nieobsługujących go wykonana z materiałów niepalnych w klasie EI60. Nie dopuszcza się wentylowania przedsionków przeciwpożarowych powietrzem z przestrzeni garażu lub klatki schodowej. W przypadku wentylowania przedsionków mechanicznie wymagane jest zasilanie wentylatorów sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu przewodem w klasie PH90.
- Strop nad kondygnacją -1 o klasie REI 120 odporności ogniowej jako oddzielenie przeciwpożarowe pomiędzy strefami pożarowymi. Elementy nośne stropu R 120.
- W części podziemnej przewidziano podział na strefy pożarowe w osiach 8-8 oraz B-B za pomocą ścian oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI 120 odporności ogniowej. Ściany oddzielenia przeciwpożarowego wykonane z materiałów niepalnych. Na granicy stref przewidziano 2 m pionowy pas w klasie EI 60 z materiału niepalnego lub zapewniono wysunięcie ściany oddzielenia przeciwpożarowego o co najmniej 0,3 m poza lico ściany (pomiędzy garażami).
- Ściany zewnętrzne klatek schodowych usytuowanych w stosunku do innych ścian zlokalizowanych pod kątem 90° zapewniają w pasie 4m klasę REI 60 odporności ogniowej (okna

w tym pasie w klasie EI 60).

- Garaż podziemny podzielono na dwie strefy pożarowe ścianą oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI 120 odporności ogniowej w osi 8-8 oraz zastosowano wysunięcie ściany wykonane z materiałów niepalnych 0,3 m przed lico. Ściana oddzielenia przeciwpożarowego wykonana z materiałów niepalnych.
- Komórki lokatorskie na poszczególnych kondygnacjach są funkcjonalnie powiązane z częścią mieszkalną, ale stanowią odrębną strefę pożarową. Wydzieloną stropem w klasie odporności ogniowej REI 60 oraz oddymianą i obudowaną klatką schodową.
- Elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż 30 min.
- Pomieszczenia węzła oraz hydrofornia zlokalizowane na kondygnacji -1 wydzielone od przestrzeni sąsiednich ścianami i stropami oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI 120 odporności ogniowej, zamykane drzwiami EI 30 (drzwi prowadzące do przedsionka przeciwpożarowego).
- Pomieszczenie techniczne (rozdzielni elektrycznej) zlokalizowanej na kondygnacji -1 wydzielone od przestrzeni sąsiednich ścianami i stropami oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI 120 odporności ogniowej, zamykane drzwiami EI 60.
- Przepusty instalacyjne przechodzące przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do klasy EI (szczelność oraz izolacyjność ogniowa) tych elementów.
- Przewody wentylacyjne przechodzące przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do klasy EIS (szczelność oraz izolacyjność ogniowa i dymoszczelność) tych elementów.
- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego (obudowane i oddymiane klatki schodowe, przedsionki przeciwpożarowe) dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędącymi elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.
- Ponad wjazdami do garaży projektuje się zadaszenie wykonane z materiałów niepalnych o wysięgu co najmniej 0,6 m od lica ściany, wysunięty obustronnie 0,8 m poza boczne krawędzie garażu. Odległość w pionie między wrotami garażu a oknami tego budynku wynosi co najmniej 1,1 m.

Elementy wykończenia wewnątrz

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia. Na drogach ewakuacyjnych stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.

12.9 Podział obiektu na strefy pożarowe oraz strefy dymowe

Budynek podzielono na następujące strefy pożarowe:

Nr strefy pożarowej	Opis + kwalifikacja kategorii budynku	Kondygnacja	Powierzchnia strefy (m ²)	Dopuszczalna powierzchnia strefy (m ²)
1	Garaż podziemny PM<500MJ/m ²	-1	140	5 000
2	Garaż podziemny PM<500MJ/m ²	-1	140	5 000
3	Pom. węzła i hydrofornia PM<500MJ/m ²	-1	19,45	5 000
4	Pom. rozdzielni elektrycznej PM<500MJ/m ²	-1	3,03	5 000

5	Komórki lokatorskie ZL IV	-1	89,34	2 500
6	Część mieszkalna ZL IV	0÷5	2175,95	5 000

Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych dla budynku zostały zachowane. Elementy oddzielenia przeciwpożarowego zastosowane na granicy stref pożarowych zostały opisane wg pkt. 6.

Wyposażone w urządzenia oddymiające klatki schodowe A i B obudowane ścianami o klasie REI 60 i zamykane drzwiami o klasie EI 30 stanowią odrębne strefy dymowe

12.10 Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległości od obiektów sąsiadujących

Na terenie objętym zakresem opracowania oraz terenach przyległych obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania z którego wynika, iż działka objęta zakresem opracowania oraz działki i tereny przyległe pozwalają na zabudowę mieszkalną jednorodzinną, wielorodzinną i usługową. Wobec powyższego wymagana minimalna odległość budynku od granicy z działkami sąsiednimi wynosi 4m. Najbliższe sąsiednie zabudowania zlokalizowane w odległości większej niż wymagane 8m. Wszelkie odległości zostały od granicy działki oraz od sąsiednich budynków zostały zachowane.

12.11 Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób

Garaż – kondygnacja -1 (piwnica)

Warunki ewakuacji z garażu podziemnego zapewniono na zasadzie przejścia do przedsionków pożarowych i dalej do obudowanych i oddymianych klatek schodowych prowadzących do części mieszkalnej budynku. Przedsionki przeciwpożarowe zlokalizowane przed klatkami o wymiarach co najmniej 1,4 x 1,4 m. Drzwi do przedsionków w klasie co najmniej EI 30 odporności ogniowej (zgodnie z częścią rysunkową). Przedsionki wentylowane co najmniej grawitacyjnie. Dopuszczalna długość przejścia liczona do drzwi przedsionków przeciwpożarowych lub do drzwi klatek schodowych prowadzących bezpośrednio na zewnątrz budynku w garażu wynosi 40 m i jest zachowana. Zapewniono również możliwość ewakuacji z każdego garażu za pomocą wyjścia poprzez bramę garażową bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Ewakuację z przestrzeni komórek lokatorskich, pomieszczenia węzła, hydroforni, rozdzielni elektrycznej zapewniono na zasadzie przejścia na drogi komunikacji ogólnej następnie do przedsionków pożarowych i dalej do obudowanych i oddymianych klatek schodowych prowadzących do części mieszkalnej budynku.

Kondygnacje nadziemne

Na kondygnacji parteru przewidziano pomieszczenia mieszkalne oraz powiązane z nimi funkcjonalnie komórki lokatorskie.

Ewakuacja z pomieszczeń mieszkalnych zapewniona poprzez wyjście na drogi komunikacyjne, prowadzące obudowanych ścianami REI 60, zamykanych drzwiami EI 30 i oddymianych klatek schodowych, z których wyjście prowadzi komunikacją bezpośrednio na zewnątrz budynku. Dla pomieszczeń z których zapewniono jeden kierunek ewakuacji długość dojścia po poziomej drodze ewakuacyjnej nie przekracza 20 m. Szerokość drogi ewakuacyjnej nie jest mniejsza niż 1,4 m, szerokość wyjść ewakuacyjnych na zewnątrz budynku wynosi nie mniej niż 1,2 m. Drzwi prowadzące po zejściu z klatki schodowej na drodze ewakuacyjnej aż do wyjścia na zewnątrz budynku z kierunkiem otwierania na zewnątrz. Drzwi zewnętrzne budynku z kierunkiem otwierania na zewnątrz.

Parametry klatek schodowych

Kondygnacje nadziemne

Szerokość użytkowa biegu klatki schodowej wynosi co najmniej 1,20 m. Szerokość użytkowa spoczników wynosi co najmniej 1,50 m, a maksymalna wysokość stopni nie przekracza 0,175 m. Maksymalna liczba stopni w jednym biegu nie przekracza 17.

Kondygnacja podziemna

Szerokość użytkowa biegu klatki schodowej wynosi co najmniej 0,80 m. Szerokość użytkowa spoczników wynosi co najmniej 0,80 m, a maksymalna wysokość stopni nie przekracza 0,2 m. Maksymalna liczba stopni w jednym biegu nie przekracza 17.

12.12 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej

1) Instalacje elektryczne

Dla urządzeń, których praca jest niezbędna podczas pożaru należy zapewnić podtrzymanie energii. Oznacza to, że powinny być one zasilane sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu i jeżeli wynika to z innych uwarunkowań również z awaryjnego źródła prądu.

Wszystkie przewody i kable wraz z mocowaniami, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez czas co najmniej 90 minut.

Przewody elektroenergetyczne i 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 EI 30. Obudowa szafek elektrycznych wychodzących na drogi komunikacyjne musi być wykonana z materiałów niepalnych.

Instalację elektryczną należy zabezpieczyć przez przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany przy głównym wejściu do budynku. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcina zasilanie dla poszczególnych urządzeń w budynku za wyjątkiem urządzeń przeciwpożarowych.

2) Wentylacja

Przewody wentylacyjne wykonać należy z materiałów niepalnych, a ich palne izolacje cieplne i akustyczne oraz palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni z materiałów zapewniających nierozprzestrzenianie ognia. Odległość niez izolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego. Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m.

Przewody spalinowe i dymowe powinny być wykonane z wyrobów niepalnych. Przewody lub obudowy przewodów spalinowych i dymowych powinny spełniać wymagania określone w Polskiej Normie dotyczącej badań ogniowych małych kominów. Dopuszcza się wykonanie obudowy przewodów spalinowych i dymowych z cegły pełnej grubości 12 cm, murowanej na zaprawie cementowo-wapiennej, z zewnętrznym tynkiem lub spoinowaniem.

Przedsionki przeciwpożarowe wentylowane co najmniej grawitacyjnie. Obudowa przewodów i kabli prowadzonych przez przedsionek a nieobsługujących go wykonana z materiałów niepalnych w klasie EI60. Obudowa kanału wentylacyjnego przedsionka prowadzonego w pionie do dachu wykonana w klasie EI60 odporności ogniowej. Jeśli kanał prowadzony będzie przez przestrzeń garażu jego obudowa musi spełniać klasę EI120. Nie dopuszcza się wentylowania przedsionków przeciwpożarowych powietrzem z przestrzeni garażu lub klatki schodowej. W przypadku wentylowania przedsionków mechanicznie wymagane jest zasilenie wentylatorów sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu przewodem w klasie PH90.

3) Instalacja odgromowa

Obiekt należy wyposażyć w instalację odgromową zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy.

4) Inne wymagania

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

Przepusty instalacyjne

Przepusty instalacyjne przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego przewidziano zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej elementów przez który przechodzą w zakresie parametru EI (szczelność oraz izolacyjność ogniowa). Wydzielenie dotyczy ścian i stropów pomieszczeń technicznych, ścian i stropu wydzielającego garaż od pozostałej części budynku oraz ścian wydzielających strefy pożarowej na kondygnacjach nadziemnych.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego (obudowane i oddymiane klatki schodowe oraz przedsionki ppoż. w części garażowej) przechodzące przez elementy nie będące oddzieleniami ppoż., a posiadające klasę co najmniej (R)EI 60 odporności ogniowej przewidziano zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej tych elementów w zakresie parametru EI (szczelność oraz izolacyjność ogniowa).

Kłapy odcinające na przewodach wentylacyjnych

Przewody wentylacyjne przechodzące przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy wyposażyć w przeciwpożarowe kłapy odcinające w klasie odporności ogniowej EIS (szczelność, izolacyjność ogniowa oraz dymoszczelność) elementu przez który przechodzą przewody wentylacyjne lub poprzez zastosowanie obudowy kanału płytami do wymaganej klasy EIS wg rozwiązania systemowego. W przypadku przejść instalacji wentylacyjnej przez ściany oddzielenia ppoż. w klasie REI 120 należy zapewnić na przejściu kłapy odcinające w klasie EIS 120 (szczelność, izolacyjność ogniowa i dymoszczelność). W przypadku przejść instalacji wentylacyjnej przez ściany oddzielenia ppoż. w klasie REI 60 należy zapewnić na przejściu kłapy odcinające w klasie EIS 60 (szczelność, izolacyjność ogniowa i dymoszczelność). Wydzielenie dotyczy ścian i stropów pomieszczeń technicznych, ścian i stropu wydzielającego garaż od pozostałej części budynku oraz ścian oddzielenia ppoż. na granicy stref pożarowych w części mieszkalnej

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego (obudowane i oddymiane klatki schodowe oraz przedsionki ppoż.

w części garażowej) przechodzące przez elementy nie będące oddzieleniami ppoż., a posiadające klasę co najmniej (R)EI 60 odporności ogniowej należy zabezpieczyć do wymaganej klasy odporności ogniowej tych elementów w zakresie parametru EIS (szczelność, izolacyjność ogniowa i dymoszczelność).

12.13 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) Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego

W budynku na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym należy przewidzieć awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej o szerokości do 2 m, mierzone w jej osi przy podłodze, nie może być niższe niż 1 lx. Dla oświetlenia urządzeń przeciwpożarowych należy zapewnić minimalny poziom natężenia oświetlenia co najmniej 5 lx. Minimalny czas działania oświetlenia ewakuacyjnego nie może być krótszy niż 1 godzina. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego rozmieścić z zachowaniem natężenia oświetlenia. Po zewnętrznej stronie budynku przy wyjściach ewakuacyjnym należy również zapewnić oprawę oświetlenia awaryjnego. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wykonać zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wg odrębnego opracowania projektowego.

2) Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Dla budynku należy przewidzieć przeciwpożarowy wyłącznik prądu, którego przycisk(i) wykonawcze należy zlokalizować przy głównym(ych) wejściu(ach) do budynku. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcina zasilanie dla poszczególnych urządzeń w budynku za wyjątkiem urządzeń przeciwpożarowych.

3) System usuwania dymu i ciepła – klatki schodowe (założenia ogólne systemu oddymiania klatki schodowej)

Klatkę schodową w projektowanym budynku hotelowym przewidziano wyposażać w system usuwania dymu i ciepła wykorzystujący klapę dymową oraz wentylator napowietrzający wg wytycznych CNBOP-PIB 0003:2016, Wydanie 2, „Systemy oddymiania klatek schodowych”
Przyjmuje się następujące założenia dla systemu usuwania dymu i ciepła:

- do usuwania dymu z klatki schodowej wykorzystuje się klapę dymową uruchamianą automatycznie po wykryciu dymu przez czujkę dymu lub wciśnięcie ręcznego przycisku oddymiania,
- do napowietrzania klatki wykorzystuje się wentylator napowietrzający,
- klapa dymowa wykonana w klasie B₃₀₀30,
- kable zasilające elementy systemu o odporności ogniowej PH 90,
- powierzchnia klatki schodowej (A_{ks}) na dowolnej kondygnacji nie przekracza 40m²,
- wymagana powierzchnia czynna klapy dymowej A_{cz} powinna wynosić co najmniej 5 % powierzchni obliczeniowej klatki schodowej A_{ks-o} , jednak nie mniej niż 1m².
- z klatką schodową nie są połączone korytarze lub inne przestrzenie o długości do 10 m, licząc od granicy powierzchni obliczeniowej klatki schodowej,
- długość dojścia do granicy powierzchni obliczeniowej klatki schodowej z dowolnych drzwi nie przekracza 5 m,
- szerokość przyległego korytarza, stanowiącego wspólną przestrzeń z klatką schodową, nie przekracza 3 m,
- lokalizacja klapy: możliwie najbardziej centralnie w stosunku do podstawy klatki schodowej,
- klatka schodowa wydzielona za pomocą drzwi przeciwpożarowych,
- prędkość powietrza nawiewanego do klatki nie przekracza 8 m/s,
- dla wentylatora napowietrzającego wymagane drugie źródło zasilania.

W przypadku niespełnienia warunków należy potwierdzić skuteczność przyjętych rozwiązań systemu oddymiania z wykorzystaniem narzędzi obliczeniowej mechaniki płynów (CFD).

Wyznaczenie powierzchni obliczeniowej klatki Aks-o

- Powierzchnia obliczeniowej klatki A_{ks-o} odczytana z rzutów architektury obiektu wynosi $A_{ks-o} = 19,65m^2$

Dobór urządzenia oddymiającego

Wymagana minimalna powierzchnia czynna klapy dymowej w analizowanej klatce schodowej powinna wynosić co najmniej:

$$A_{cz_odd}=0,9825m^2$$

warunek konieczny do spełnienia $A_{cz_odd} \geq 1,0m^2$

$A_{cz_odd}=0,9825m^2 < 1m^2$ – **warunek niespełniony**, wobec czego wymagana powierzchnia czynna urządzenia oddymiającego wynosi **minimum 1,0 m²**.

Mechaniczny nawiew kompensacyjny powinien utrzymywać stałą prędkość przepływu powietrza przez otwór odprowadzający dym na zewnątrz, niezależnie od zmiennych w czasie wielkości nieszczelności (np. ucieczka powietrza powodowana przez cykliczne otwieranie drzwi na parterze, kondygnacjach budynku), zmiany gęstości gazów pożarowych oraz wpływu wiatru na przepływ mieszaniny dymu i powietrza przez otwory oddymiające. Efekt ten można osiągnąć poprzez zastosowanie zespołu nawiewnego o zmiennym w czasie wydatku objętościowym.
Określenie minimalnej wydajności wentylatora napowietrzającego wynikającej z kryterium prędkości przepływu (0,2 m/s) powietrza przez klatkę schodową.

$$V_{n_min}=14\,148,00\,m^3/h$$

Ostateczna wydajność nawiewu kompensacyjnego uwzględniająca przepływ przez nieszczelności klatki schodowej:

$$V_{n_max}=26\,255,18\text{ m}^3/\text{h}$$

System oddymiania z nawiewem mechanicznym w klatce schodowej wymaga odrębnego opracowania projektowego uzgodnionego przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń ppoż. Przygotowana koncepcja nie jest opracowaniem projektowym i nie uprawnia do doboru urządzeń elementów systemu. Przedstawione wytyczne mają charakter koncepcyjny.

12.14 Wyposażenie w gaśnice

Wg obowiązujących przepisów nie stawia się wymagań w zakresie wyposażenia budynku w gaśnice w części mieszkalnej (ZL IV).

Obiekt należy wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy wg normatywu przewidującego jedną jednostkę masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach na każde 300 m² powierzchni strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii PM – garaż podziemny oraz pozostałe pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii PM.

Gaśnice powinny być rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, a w szczególności:

- przy wejściach do budynku,
- przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz,
- na ciągach komunikacyjnych.

Przy rozmieszczaniu gaśnic należy uwzględnić następujące warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie może być większa niż 30 m,
- do gaśnic należy zapewnić dostęp o szerokości co najmniej 1 m,
- umieszczać w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz na oddziaływanie źródeł ciepła.

12.15 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

Dla budynku zakwalifikowanego do kategorii ZL IV w grupie budynków średniowysokich (SW) droga pożarowa jest wymagana. Dojazd pożarowy zapewniony poprzez drogę osiedlową prowadzoną wzdłuż dłuższego boku budynku. Układ dróg pożarowych w stanie obecnym zapewnia przejazd bez konieczności zawracania. Promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej wynosi 11m. Droga pożarowa umożliwia przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 100 kN. Szerokość drogi pożarowej wynosi co najmniej 4 m. Droga pożarowa oddalona od budynku na co najmniej 5m i nie więcej niż 15m. Zapewniono dojście z drogi pożarowej do każdej ze stref pożarowych w budynku utwardzonymi dojazdami o szerokości 1,5m i długości poniżej 50m.

Wymagana ilość wody do zewnętrznego zaopatrzenia w wodę wynosi 10 dm³/s. Zapotrzebowanie na wodę realizowane w ramach zaopatrzenia jednostki osadniczej. Hydrant zlokalizowany w odległości nie mniejszej niż 5 m i nie większej niż 75 m od budynku.

XIII. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

13.1. Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii:

Moc zainstalowana

Blok energetyczny BE+TL ;TA-1; TA ppoż

Administracja tablica TA-1

- oświetlenie wejścia do budynku,	
oświetlenie klatki schodowej, oświetlenie korytarz,	
oświetlenie pomieszczeń technicznych	- 3681W

- gniazd 230V pomieszczenie techniczne	-	2500W
pomieszczeń lokatorskich	-	1800 W
- zasilanie tablicy domofonowej (50Wx2)	-	100W
- zasilanie kamer	-	300W
- zasilanie wypustu PST	-	200W
- zasilanie RTV kl. schod. B	-	100W
- gniazda 1-faz; 3 faz. klatka schod.	-	6000 W
- oświetlenie zewnętrzne	-	1700 W
- wentylatory w piwnicy 2 szt.x3000 W	-	6000 W
- pozostałe urządzenia techniczne	-	500 W
Razem	=	22881 W

Administracja tablica TAppoż

- ośw.szybu windy i gniazda 230V kl.schod. A	-	2400 W
- zasilanie windy kl.schod. A	-	12000 W
- ośw.szybu windy i gniazda 230V kl.schod. B	-	2400 W
- zasilanie windy kl.schod. B	-	12000 W
- zasilanie oświetlenia ewakuacyjnego	-	187 W
- kłapa oddymiająca 2 szt.x 12W	-	40 W
Razem	=	29027 W

Tablica administracyjna ogółem = TA-1; TAppoż = 51908 W

Węzeł cieplny 1 szt. - 5000 W

Mieszkania ogółem = 40 mieszkań

Pi = 40 szt. x 12500 = 500000 W

Garaże - 12 szt. (1-faz.)

Pi = 12 szt. x 5000W = 60000 W

Ps = 500000x0,174 + 51908x1+60000x1+5000x1= 87000+51908+60000+5000 = **203908 W**

ŁĄCZNE ZAPOTRZEBOWANIE MOCY DLA CAŁEGO BUDYNKU WYNOŚI:

= 203908 W

13.2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych:

Współczynniki przenikania ciepła (W/m² K):

Ściana zewnętrzna	0,18
ściana wewnętrzna klatki	1,00
Ściana wewnętrzna mieszkania	1,50
Posadzka na gruncie	0,29
Strop między kondygnacjami	0,57
Stropodach	0,15
Okna zewnętrzne	1,00
Okna wewnętrzne	1,30
Drzwi zewnętrzne	1,50
Drzwi wewnętrzne	2,00

13.3. Parametry sprawności energetycznej instalacji i urządzeń:

Ogrzewanie i wentylacja:

Sprawność wytwarzania

Sprawność regulacji

Sprawność przesyłu

Sprawność akumulacji

$\eta_{HIO} = 0,85$

$\eta_{H,g} = 0,93$

$\eta_{H,e} = 0,96$

$\eta_{H,d} = 0,94$

$\eta_{H,s} = 1,00$

Ciepła woda użytkowa:

Sprawność wytwarzania

Sprawność przesyłu

Sprawność akumulacji

$\eta_{W,tot} = 0,45$

$\eta_{W,g} = 0,91$

$\eta_{W,d} = 0,60$

$\eta_{W,s} = 0,84$

Średnie dobowe zużycie wody:

Obliczenia (wg. RMI z dnia 14.01.2002r. Dz. U. nr 8).

$$Q_{d\acute{s}r} = LM \times Q_j \text{ [dm}^3/\text{d]}$$

gdzie:

LM - liczba mieszkańców

- Budynek A □ 120Mk

Q_j - jednostkowe zużycie wody □ $Q_j = 160 \text{ dm}^3/\text{Mk} \cdot \text{d}$

- Budynek A □ $Q_{d\acute{s}r} = LM \times Q_j = 120 \times 160 = 19200 \text{ dm}^3/\text{d}$

Bilans ścieków bytowo- gospodarczych:

Obliczenia (wg. RMI z dnia 14.01.2002r. Dz. U. nr 8).

Liczba mieszkańców:

- Budynek A □ 120Mk

Norma zużycia wody na osobę: $160 \text{ dm}^3/(\text{osób} \times \text{d})$

Średni dobowy zrzut ścieków:

- Budynek A □ $120 \times 160 = 19200 \text{ dm}^3/\text{d} \approx 21 \text{ m}^3/\text{d}$

Maksymalny dobowe zrzut ścieków:

- Budynek A □ $1,4 \times 19200 \text{ dm}^3/\text{d} = 26880 \text{ dm}^3/\text{d} \approx 27 \text{ m}^3/\text{d}$

Parametry zaprojektowanych instalacji grzewczych:

- Zapotrzebowanie mocy cieplnej dla instalacji c.o.:

- Budynek A □ $Q_{c.o.} = 119 \text{ kW}$

- Przyjęte parametry pracy instalacji c.o. dla budynków: $70/55^\circ\text{C}$

- Zapotrzebowanie mocy cieplnej dla przygotowania c.w.u.:

- Budynek A □ $Q_{c.w.u.} = 41 \text{ kW}$

- Maksymalne zapotrzebowanie na moc cieplną inst. grzewczej:

- Budynek A □ $Q_{cal.} = 160 \text{ kW}$

- Roczne zużycie energii cieplnej:

- Budynek A □ $G_a = 1371 \text{ GJ}$

13.4. Przyjęte rozwiązania spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych.

Opis sporządził i sprawdził:

ARCHITEKTURA			
opracował:	mgr inż.arch. Andrzej Bielewski	GPB.I.7342-28/98 specjalność architektoniczna	
	mgr inż. arch. Agata Steindel	WP-OIA/OKK/UpB/23/2008 specjalność architektoniczna	
sprawdził:	mgr inż.arch. Bartosz Gierwielaniec	WP-OIA/OKK/UpB/58/2008 specjalność architektoniczna	