

OPIS TECHNICZNY

BUDOWA DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

lokalizowanych na działkach nr 16/4, 16/5, 64 i części działki 16/6, jednostka ewid. 041701_1

Wąbrzeźno, obręb 0002, powiat wąbrzeski

Inwestor:

**Gmina Miasto Wąbrzeźno
ul. Wolności 18
87-200 Wąbrzeźno**

1.0. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany inwestycji polegającej na budowie dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

Kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria XIII – budynek mieszkalny wielorodzinny

Kategoria XXV – drogi publiczne

Kategoria VIII – dojścia, dojazdy, miejsca postojowe

1.1. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe

- [1] Ustalenia i uzgodnienia z Inwestorem.
- [2] Uchwała nr XXXIX/281/06 Rady Miejskiej w Wąbrzeźnie z dnia 31 maja 2006r.
- [3] Uchwała nr XXI/133/2004 Rady Miejskiej w Wąbrzeźnie z dnia 24 czerwca 2004r.
- [4] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.
- [5] Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- [6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- [7] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku
- [8] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.
- [9] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- [10] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- [11] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

2.0. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu

Inwestycja składa się z działki budowlanej o nr 16/4, gdzie przewiduje się budowę dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz działek drogowych, gdzie lokalizuje się budowę infrastruktury technicznej jak: droga publiczna, ścieżka pieszo-rowerowa oraz miejsca postojowe dla samochodów osobowych.

Projektuje się dwa jednakowe wolnostojące budynki mieszkalne wielorodzinne posiadające dwie kondygnacje nadziemne. Bryła obiektów jest prosta i spójna. Budynki posiadają galerię prowadzącą do poszczególnych mieszkań na I piętrze oraz wspólną jedną obudowaną klatkę schodową. Na parterze przewidziano również szesnaście komórek lokatorskich. Jeden projektowany obiekt posiada 14 lokali mieszkalnych, gdzie na parterze dwa mieszkania zostały przystosowane dla osób niepełnosprawnych. Łatwy dostęp do mieszkań umożliwia wspólny poziom parteru z ciągiem pieszym prowadzącym do budynków. Wszystkie lokale mieszkalne posiadają balkony lub tarasy.

Przewidywana ilość osób przebywających na poszczególnych kondygnacjach jednocześnie:

- parter do 22 osób,
- I piętro do 30 osób.

3.0 Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego

3.1 Opis stanu istniejącego

Planowana budowa będzie realizowana na działce budowlanej o nr 16/4 oraz działkach drogowych nr 16/5, 64 i części działki nr 16/6, jednostka ewid. 041701_1 Wąbrzeźno, obręb 0002, powiat wąbrzeski. Teren inwestycji jest wolny od zabudowy. Istniejące rzędne terenu w okolicach lokalizowanego obiektu mieszczą się w przedziale od 99,60 m n.p.m. do 104,80 m n.p.m.

3.2 Opis stanu projektowanego

Inwestycja została zlokalizowana na działce budowlanej oraz drogowej. Na terenie działki budowlanej o numerze 16/4 projektuje się budowę dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych wraz z dojazdami i dojazdami do budynków oraz miejscami postojowymi. W obrębie działki budowlanej powstanie również plac zabaw i miejsce rekreacji (wyposażenie proj. wg odrębnego opracowania). Na działce drogowej projektuje się budowę drogi publicznej, ścieżki pieszo-rowerowej, dodatkowe miejsca postojowe dla samochodów osobowych oraz zjazd zapewniający dostęp do działki budowlanej, na której powstaną w/w budynki.

Projektuje się dwa jednakowe dwukondygnacyjne, niepodpiwniczone budynki mieszkalne wielorodzinne. Obiekty posiadają dach dwuspadowy o kącie nachylenia połaci równym 25° i 20°. Ściany zewnętrzne zostały wykonane z bloczków silikatowych gr. 24cm ocieplonych styropianem gr. 18cm. Ściany fundamentowe projektuje się z bloczków betonowych gr. 24cm ocieplonych styropianem gr. 15cm.

Wszelkie materiały montażowe i urządzenia przewidziane w niniejszej dokumentacji, jeśli zawierają typ, nr katalogowy lub producenta należy traktować, jako wyznacznik standardu i jakości danego materiału lub urządzenia. Przy realizacji projektu można stosować materiały i urządzenia dopuszczone do stosowania w krajach UE, o standardach i parametrach równoważnych lub wyższych w stosunku do urządzeń, które przewidziano w dokumentacji projektowej.

3.3 Rozwiązania architektoniczne

Budowa dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych

Warstwy przegród. Opis należy rozpatrywać łącznie z rysunkami części architektonicznej.

Ściany zewnętrzne:

- **SZ1** - tynk cienkowarstwowy mineralny
EI 240 - styropian gr. 18cm - $\lambda=0,032$ W/mK
- ściana murowana z bloczków silikatowych gr. 24cm - $\lambda=0,55$ W/mK
- tynk cem-wap

Współczynnik przenikania
ciepła ściany "SZ1" - $U=0,16$ W/m²K

- **SZ2** - tynk cienkowarstwowy mineralny
EI 240 - styropian gr. 18cm - $\lambda=0,032$ W/mK
- ściana murowana z bloczków silikatowych gr. 24cm - $\lambda=0,55$ W/mK
- wełna mineralna gr. 5 cm - $\lambda=0,030$ W/mK
- tynk zbrojony gr. ~1,5cm

Współczynnik przenikania
ciepła ściany "SZ2" - $U=0,13$ W/m²K

Ściana fundamentowa:

- **SF1** - tynk cokołowy do ścian fundamentowych
- styropian gr. 15cm
- izolacja przeciwwilgociowa
- ściana murowana z bloczków betonowych gr. 24cm
- izolacja przeciwwilgociowa
- **SF2** - izolacja przeciwwilgociowa
- ściana murowana z bloczków betonowych gr. 24cm
- izolacja przeciwwilgociowa

Ściany wewnętrzne:

- **SW1** - tynk zbrojony gr. ~1,5cm
EI 240 - wełna mineralna gr. 5 cm - $\lambda=0,030$ W/mK
- ściana murowana z bloczków silikatowych gr. 24 cm - $\lambda=0,55$ W/mK
- tynk cem-wap/terakota

Współczynnik przenikania
ciepła ściany "SW1" - $U=0,42$ W/m²K

- **SW2** - tynk cem-wap/terakota
EI 240 - ściana murowana z bloczków silikatowych gr. 24 cm
- tynk cem-wap/terakota

- SW3 - tynk cem-wap/terakota
EI 240 - ściana murowana z bloczków silikatowych gr. 18 cm
- tynk cem-wap/terakota

- SW4 - tynk cem-wap/terakota
EI 120 - ściana murowana z bloczków silikatowych gr. 12 cm
- tynk cem-wap/terakota

- SW5 - tynk cem-wap/terakota
EI 120 - ściana murowana z bloczków silikatowych gr. 12 cm

Podłoga na gruncie:

- Pd1 - warstwa wykończeniowa ~2cm
- pos. beton C20/25 (B25) gr.7cm
zbrojona siatką prętów Ø3,5
o oczku 15x15cm
- 2 x folia izolacyjna-budowlana
- styropian gr.15cm - $\lambda=0,036$ W/mK
- 2 x folia izolacyjna-budowlana
- chudy beton C8/10 (B10) gr.10cm
- zagęszczony żwir gr.25cm

Współczynnik przenikania
ciepła podłogi "Pd1" - $U=0,23$ W/m²K

Strop:

- Sd1 - warstwa wykończeniowa ~2cm
- szlichta cementowa gr.5cm
- 2 x folia izolacyjna-budowlana
- płyty styropianowe (tłumiące dźwięk) gr.5cm -
 $\lambda=0,045$ W/mK
- 2 x folia izolacyjna-budowlana
- strop - sprężone płyty kanałowe
- tynk cem - wap

Współczynnik przenikania
ciepła stropu "Sd1" - $U=0,73$ W/m²K

- Sd2 - warstwa wykończeniowa ~2cm
- warstwa dociskowa - beton C20/25 (B25)
zbrojony siatką prętów Ø3,5mm
o oczku 15x15cm gr.5cm
- 2 x folia izolacyjna-budowlana
- izolacja termiczna
styrodur lub równoważne gr.5cm
- 2 x papa termozgrzewalna
- konstrukcja stropu ze spadkiem
żelbetowa gr.15-14cm
- izolacja termiczna
styrodur lub równoważne gr.5cm
- tynk cienkowarstwowy mineralny

- Sd3**
- warstwa wykończeniowa ~2cm
 - szlichta cementowa gr.5cm
 - 2 x folia izolacyjna-budowlana
 - płyty styropianowe (tłumiące dźwięk) gr.5cm -
 $\lambda=0,045$ W/mK
 - 2 x folia izolacyjna-budowlana
 - strop - sprężone płyty kanałowe gr.26,5cm
 - wełna mineralna - $\lambda=0,037$ W/mK gr. 5cm
 - tynk zbrojony gr. ~1,5cm

- Sd4**
- warstwa wykończeniowa ~2cm
 - szlichta cementowa gr.5cm
 - 2 x folia izolacyjna-budowlana
 - płyty styropianowe (tłumiące dźwięk) gr.5cm -
 $\lambda=0,045$ W/mK
 - 2 x folia izolacyjna-budowlana
 - płyta żelbetowa gr.15cm
 - wełna mineralna gr. 5cm
 - tynk zbrojony gr. ~1,5cm

- Sd5**
- deski (drewniany pomost)
 - folia paroprzepuszczalna
 - wełna mineralna gr.30cm
(układana między drewnianymi legarami)
 - folia paroizolacyjna
 - strop żelbetowy - REI30 gr. 15cm
 - sufit podwieszany ze stelażem systemowym

Sufit podwieszany:

- SP1**
- prefabrykowane kratownice drewniane
 - wełna mineralna gr.30cm
 - folia paroizolacyjna
 - systemowy sufit podwieszany
na stelażu - odporność ogniowa EI30 gr. 9cm

Taras:

- T1**
- Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6cm
 - Podsypka cementowo-piaskowa gr. 5cm
 - Podbudowa z kruszywa gr.15cm
kamiennego
 - Warstwa odcinająca z piasku gr.10cm
 - Grunt rodzimy

Wyjście przed budynkiem:

- Z1
 - nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6cm
 - podsypka cementowo-piaskowa gr. 5cm
 - podbudowa z kruszywa kamiennego gr. 15cm
 - warstwa odcinająca z piasku gr. 10cm
 - grunt rodzimy

Balkon:

- B1
 - warstwa wykończeniowa gr. 1,5cm
 - warstwa dociskowa - beton C20/25 (B25) zbrojony siatką prętów Ø3,5mm o oczku 15x15cm gr. 5cm
 - 2 x folia izolacyjna - budowlana
 - izolacja termiczna styrodur lub równoważne gr. 5cm
 - 2 x papa termozgrzewalna
 - konstrukcja balkonu ze spadkiem gr. 15 - 14cm
 - izolacja termiczna styrodur lub równoważne gr. 5cm
 - tynk cienkowarstwowy mineralny

Dach:

- D1
 - blachodachówka
 - łąty 4x6cm
 - kontrłąty 2.5x6cm
 - 2xpapa termozgrzewalna
 - deskowanie 2.5cm
 - prefabrykowane kratownice drewniane

Drewno konstrukcyjne więźby dachu należy zabezpieczyć aby zapewnić niezapalność materiału.

Budowa drogi publicznej wraz z miejscami postojowymi, placami, chodnikami

Warstwy przegród. Opis należy rozpatrywać łącznie z rysunkami części architektonicznej/konstrukcyjnej.

Konstrukcja drogi publicznej:

- | |
|---|
| 1. Kostka betonowa gr. 8 cm |
| 2. Podsypka cementowo-piaskowa gr. 5 cm |
| 3. Podbudowa zasadnicza z kruszyw łamanych
frakcja mieszana gr. 30cm |
| 4. Warstwa odsączająca z piasku gr. 10cm |
| 5. Grunt rodzimy |

Konstrukcja miejsc postojowych:

- | |
|---|
| 1. Płyta ażurowa gr. 8 cm z wypełnieniem tłuczniem kamiennym |
| 2. Podsypka cementowo-piaskowa gr. 5 cm |
| 3. Podbudowa zasadnicza z kruszyw łamanych
frakcja mieszana gr. 30cm |
| 4. Warstwa odsączająca z piasku gr. 10cm |
| 5. Grunt rodzimy |

Konstrukcja ścieżki pieszko-rowerowej:

- | |
|---|
| 1. Warstwa ścieralna - beton asfaltowy gr. 4 cm |
| 2. Podbudowa zasadnicza gr. 15cm |
| 3. Warstwa odsączająca z piasku gr. 10cm |
| 4. Podłoże gruntowe |

Konstrukcja chodnika:

- | |
|---|
| 1. Kostka betonowa gr. 8 cm |
| 2. Podsypka cementowo-piaskowa gr. 3 cm |
| 3. Podbudowa zasadnicza z kruszyw łamanych
frakcja mieszana gr. 10cm |
| 4. Warstwa odsączająca z piasku gr. 10cm |
| 5. Grunt rodzimy |

3.4 Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY JEDNEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO

Powierzchnia użytkowa	=	694,82 m ²
Powierzchnia całkowita	=	1020,19 m ²
Powierzchnia wewnętrzna	=	849,73 m ²
Powierzchnia zabudowy	=	428,82 m ²
Kubatura	=	3464,78 m ³
(Obmiar pomieszczeń wykonano w stanie surowym, tzn. bez tynków i okładzin)		
Liczba kondygnacji nadziemnych	=	2
Liczba kondygnacji podziemnych	=	brak
Długość	=	43,67 m
Szerokość (z galerią komunikacyjną)	=	do 11,54 m
Wysokość max.	=	do 9,02 m

Część wspólna I			
Numer	Nazwa	Wykończenie posadzki	Powierzchnia
1.0	Kl. schodowa	gres	19.94 m ²
Suma ogólna:: 1			19.94 m ²

Mieszkanie M1			
Numer	Nazwa	Wykończenie posadzki	Powierzchnia
1.1	Przedsiónek	gres	5.55 m ²
1.2	WC	gres	4.34 m ²
1.3	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	panele+gres	22.31 m ²
Suma ogólna:: 3			32.20 m ²

Mieszkanie M2			
Numer	Nazwa	Wykończenie posadzki	Powierzchnia
2.1	Przedsiónek	gres	4.59 m ²
2.2	Pokój	panele	9.62 m ²
2.3	WC	gres	6.84 m ²
2.4	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	panele+gres	22.26 m ²
Suma ogólna:: 4			43.31 m ²

Mieszkanie M3

Numer	Nazwa	Wykończenie posadzki	Powierzchnia
3.1	Przedsiónek	gres	4.59 m ²
3.2	Pokój	panele	9.63 m ²
3.3	WC	gres	4.48 m ²
3.4	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	panele+gres	24.58 m ²

Suma ogólna:: 4

43.28 m²

Mieszkanie M4

Numer	Nazwa	Wykończenie posadzki	Powierzchnia
4.1	Przedsiónek	gres	4.02 m ²
4.2	Pokój	panele	8.56 m ²
4.3	WC	gres	4.33 m ²
4.4	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	panele+gres	23.76 m ²
4.5	Pokój	panele	8.26 m ²

Suma ogólna:: 5

48.93 m²

Mieszkanie M5

Numer	Nazwa	Wykończenie posadzki	Powierzchnia
5.1	Przedsiónek	gres	4.59 m ²
5.2	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	panele+gres	22.25 m ²
5.3	WC	gres	6.84 m ²
5.4	Pokój	panele	9.62 m ²

Suma ogólna:: 4

43.30 m²

Mieszkanie M6

Numer	Nazwa	Wykończenie posadzki	Powierzchnia
6.1	Przedsiónek	gres	5.55 m ²
6.2	WC	gres	4.34 m ²
6.3	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	panele+gres	22.31 m ²

Suma ogólna:: 3

32.20 m²

Komórki lokatorskie

Numer	Nazwa	Wykończenie posadzki	Powierzchnia
0.1	Kom. lokat.	gres	3.20 m ²
0.2	Kom. lokat.	gres	3.24 m ²
0.3	Kom. lokat.	gres	3.02 m ²
0.4	Kom. lokat.	gres	3.43 m ²
0.5	Kom. lokat.	gres	3.31 m ²
0.6	Komunikacja	gres	15.25 m ²
0.7	Kom. lokat.	gres	3.26 m ²
0.8	Kom. lokat.	gres	3.26 m ²
0.9	Kom. lokat.	gres	3.14 m ²
0.10	Kom. lokat.	gres	3.22 m ²
0.11	Kom. lokat.	gres	3.26 m ²
0.12	Kom. lokat.	gres	3.26 m ²
0.13	Komunikacja	gres	15.25 m ²
0.14	Kom. lokat.	gres	3.31 m ²
0.15	Kom. lokat.	gres	3.43 m ²
0.16	Kom. lokat.	gres	3.02 m ²
0.17	Kom. lokat.	gres	3.24 m ²
0.18	Kom. lokat.	gres	3.20 m ²

Suma ogólna:: 18

82.29 m²

Mieszkanie M7

Numer	Nazwa	Wykończenie posadzki	Powierzchnia
7.1	Przedsiónek	gres	6.55 m ²
7.2	Pokój	panele	10.03 m ²
7.3	WC	gres	4.48 m ²
7.4	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	panele+gres	24.52 m ²

Suma ogólna:: 4

45.59 m²

Mieszkanie M8

Numer	Nazwa	Wykończenie posadzki	Powierzchnia
8.1	Przedsiónek	gres	3.20 m ²
8.2	WC	gres	4.34 m ²
8.3	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	panele+gres	22.31 m ²

Suma ogólna:: 3

29.85 m²

Mieszkanie M9

Numer	Nazwa	Wykończenie posadzki	Powierzchnia
9.1	Przedśionek	gres	4.59 m ²
9.2	Pokój	panele	9.63 m ²
9.3	WC	gres	5.00 m ²
9.4	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	panele+gres	23.96 m ²

Suma ogólna:: 4

43.17 m²

Mieszkanie M10

Numer	Nazwa	Wykończenie posadzki	Powierzchnia
10.1	Przedśionek	gres	4.59 m ²
10.2	Pokój	panele	9.63 m ²
10.3	WC	gres	4.48 m ²
10.4	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	panele+gres	24.58 m ²

Suma ogólna:: 4

43.28 m²

Mieszkanie M11

Numer	Nazwa	Wykończenie posadzki	Powierzchnia
11.1	Przedśionek	gres	4.02 m ²
11.2	Pokój	panele	8.56 m ²
11.3	WC	gres	4.33 m ²
11.4	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	panele+gres	23.76 m ²
11.5	Pokój	panele	8.26 m ²

Suma ogólna:: 5

48.93 m²

Mieszkanie M12

Numer	Nazwa	Wykończenie posadzki	Powierzchnia
12.1	Przedśionek	gres	4.59 m ²
12.2	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	panele+gres	23.95 m ²
12.3	WC	gres	5.00 m ²
12.4	Pokój	panele	9.62 m ²

Suma ogólna:: 4

43.17 m²

Mieszkanie M13

Numer	Nazwa	Wykończenie posadzki	Powierzchnia
13.1	Przedśionek	gres	3.20 m ²
13.2	WC	gres	4.34 m ²
13.3	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	panele+gres	22.31 m ²

Suma ogólna: 3

29.85 m²

Mieszkanie M14

Numer	Nazwa	Wykończenie posadzki	Powierzchnia
14.1	Przedśionek	gres	6.55 m ²
14.2	Pokój	panele	10.03 m ²
14.3	WC	gres	4.48 m ²
14.4	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	panele+gres	24.52 m ²

Suma ogólna: 4

45.59 m²

Część wspólna II

Numer	Nazwa	Wykończenie posadzki	Powierzchnia
3.0	Kl. schodowa	gres	19.94 m ²

Suma ogólna: 1

19.94 m²

CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ NA TERENIE DZIAŁEK DROGOWYCH

1. Droga publiczna:

- powierzchnia łączna: do 767,98 m²
- szerokość jezdni: min. 6m

2. Miejsca parkingowe:

- powierzchnia (w obszarze działek drogowych): do 195 m²
- szerokość jednego miejsca postojowego: 2,60m x 5,0m
(miejsca postojowe dla os. niepełnosprawnych zapewniono w obszarze działki budowlanej przy projektowanych budynkach)

3. Ścieżka pieszo-rowerowa:

- powierzchnia łączna: do 282,91 m²
- szerokość ścieżki: min. 3,50m

3.5 Stolarka okienna i drzwiowa

Drzwi wejściowe (zewnętrzne) – wejścia do wiatrołapu

- drzwi stalowe
- co najmniej jedno, nieblokowane
- skrzydło drzwiowe o szer. nie mniejszej niż 0,9m
- współczynnik $U < 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- bez progu
- wyposażone w urządzenia samozamykające

Drzwi do pomieszczeń mokrych

- otwory wentylacyjne o pow. = 0,022m²
- bez progu

Stolarka okienna / witryny/ powierzchnie przezroczyste nieotwieralne

- wykonana systemowe - PCV
- współczynnik $U < 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

4.0 Opinia geotechniczna oraz informacje o sposobie posadowienia budynku

Projektowane dwa budynki mieszkalne wielorodzinne zaliczono do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

Projektowaną infrastrukturę techniczną w postaci m.in. drogi publicznej, ścieżki pieszo-rowerowej itd. zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

Warunki gruntowo-wodne określa się jako proste ze względu na występowanie gruntów nośnych.

Szczegółowe informacje dotyczące warunków gruntowo-wodnych wg załączonej dokumentacji badań podłoża gruntowego.

W przypadku stwierdzenia odstępstwa od założonych warunków gruntowo – wodnych po wykonaniu wykopów, należy zaistniały fakt zgłosić projektantowi/kierownikowi budowy i/lub inspektorowi nadzoru inwestorskiego w celu weryfikacji rozwiązań projektowych.

5.0 Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych

Projektuje się dwa wolnostojące budynki mieszkalne wielorodzinne, gdzie jeden budynek będzie posiadał 14 lokali mieszkalnych. W każdym budynku przeznaczono po dwa mieszkania znajdujące się na parterze, które przystosowano dla osób niepełnosprawnych.

W projektowanych obiektach nie przewiduje się lokali użytkowych.

6.0 Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne

Projektowany obiekt został przystosowany dla osób niepełnosprawnych przez zastosowanie drzwi bez progów oraz przez zaprojektowanie poziomego terenu przed głównymi wejściami do budynku równymi poziomowi parteru obiektu. W każdym z projektowanych budynków na parterze przewiduje się po dwa mieszkania przystosowane do użytku dla osób niepełnosprawnych, gdzie zaprojektowano WC z armaturą dostosowaną do potrzeb os. niepełnosprawnej. W/w mieszkania posiadają drzwi o szerokości użytkowej min. 90cm.

Na terenie projektowanej inwestycji przewidziano łącznie cztery miejsca postojowe przystosowane dla osób niepełnosprawnych.

7.0 Parametry techniczne charakteryzujące wpływ na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Projektowane obiekty nie mają niekorzystnego wpływu na działki sąsiednie, tzn. nie naruszają interesu osób trzecich. Obszar pod projektowane budynki obejmuje tylko działkę Inwestora. Realizacja planowanego przedsięwzięcia z racji jej charakteru nie pociąga za sobą znaczących oddziaływań na środowisko. Oddziaływania te, nie wpłyną na pogorszenie stanu środowiska przyrodniczego oraz na higienę i zdrowie ludzkie.

Wszelkie odpady generowane przez inwestycję będą to wyłącznie odpady stałe, które będą składowane w przeznaczonych do tego pojemnikach z możliwością segregacji, lokalizowanych przy wjeździe na teren inwestycji.

Inwestycja nie przekracza dopuszczalnych poziomów hałasu, czyli nie przekracza w porze dnia 50 dB oraz w porze nocy 40 dB.

8.0 Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii oraz pompy ciepła.

Zaprojektowano źródło ciepła w postaci systemu opartego na indywidualnych źródłach ciepła - kotłów gazowych dwufunkcyjnych z zamkniętymi komorami spalania oraz grzejniki elektryczne zasilane z systemu fotowoltaiki.

Analiza:

- a) zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową Q_u [kWh/rok] podano w załączonej projektowanej charakterystyce energetycznej,
- b) dostępne nośniki energii: energia elektryczna z sieci elektroenergetycznej, gaz ziemny – w okolicy brak systemu ciepłowniczego.
- c) warunki przyłączenia do sieci elektrycznej zamieszczono w odrębnej – branżowej teczce niniejszego projektu budowlanego,
- d) porównano system konwencjonalny gazu ziemnym do alternatywnego układu z kotłem biomasowym,
- e) obliczenia:

- koszty inwestycyjne systemu konwencjonalnego:

- kotły gazowe (14szt)	85.000zł
- kominy spalinowe	88.000zł
- fotowoltaika 25kW	100.000zł

Suma 300.000zł

- koszty inwestycyjne systemu alternatywnego:

- koszt montażu kotła biomasowego	300.000zł
- koszt montażu instalacji wraz z rozdziałem	150.000zł
- przystosowanie pomieszczenia kotłowni	<u>100.000 zł</u>

Suma: 550.000 zł

- koszty eksploatacyjne systemu konwencjonalnego w skali roku:

- koszt paliwa (**gaz ziemny**)

$28267,4 \text{ kWh/rok} \times 0,5 \text{ zł/kWh} = 14133,7 \text{ zł}$

- koszty eksploatacyjne systemu alternatywnego w skali roku:

- koszt paliwa (pellet)

28267,4 kWh/rok / 5,1kWh/kg x 3,0zł/kg= 16627,88 zł

+ koszty palacza - 3500 zł w ciągu roku - 20127,88 zł

f) wyniki i wybór systemu zaopatrzenia w energię:

Mając powyższe na uwadze Inwestor wybrał konwencjonalny system z indywidualnymi kotłami gazowymi.

9.0 Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej.

Regulacja temperatury w poszczególnych pomieszczeniach realizowana będzie przez głowice termostatyczne, montowane przy wszystkich projektowanych grzejnikach zasilanych od dołu.

Głowice termostatyczne z ograniczeniem temperatury minimalnej do +16stC.

10.0 Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano – instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.

- zaopatrzenie w energię elektryczną będzie realizowane przez projektowane przyłącze (wg odrębnego opracowania) do sieci elektroenergetycznej
- zaopatrzenie w wodę – zostanie zapewnione przez projektowane przyłącze do proj. wg odrębnego opracowania miejskiej sieci wodociągowej
- odprowadzenie ścieków – będzie realizowane przez projektowane przyłącze do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej
- zaopatrzenie w gaz – będzie realizowane przez projektowane przyłącze do miejskiej sieci gazowej (rozbudowa miejskiej sieci gazowej wg odrębnego opracowania)
- centralne ogrzewanie – budynek będzie zasilany w ciepło za pomocą kotłów gazowych dwufunkcyjnych z zamkniętymi komorami spalania oraz przez grzejniki elektryczne zasilane z systemu fotowoltaiki
- wentylacja – w mieszkaniach projektuje się wentylację mechaniczną

11.0 Warunki ochrony przeciwpożarowej

11.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji dla jednego wolnostojącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego

Powierzchnia użytkowa	=	694,82 m ²
Powierzchnia całkowita	=	1020,19 m ²
Powierzchnia wewnętrzna	=	849,73 m ²
Powierzchnia zabudowy	=	428,82 m ²
Kubatura	=	3464,78 m ³

(Obmiar pomieszczeń wykonano w stanie surowym, tzn. bez tynków i okładzin)

Liczba kondygnacji nadziemnych	=	2
Liczba kondygnacji podziemnych	=	brak
Długość	=	43,67 m
Szerokość (z galerią komunikacyjną)	=	do 11,54 m
Wysokość max.	=	do 9,02 m

11.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego

W projektowanych budynkach mieszkalnych wielorodzinnych będzie występowało zagrożenie pożarowe związane z materiałami występującymi w mieszkalnictwie jak: meble, odzież, książki lub wszelkie sprzęty domowe.

Ponadto do zapewnienia ciepła w obiektach stosowany będzie gaz ziemny.

11.3 Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania

Projektowane dwa budynki mieszkalne wielorodzinne zostały zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi.

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

Inwestycja obejmuje budowę dwóch wolnostojących budynków mieszkalnych wielorodzinnych tworzących dwie osobne strefy pożarowe ZL IV.

Przewidywana ilość osób przebywających na poszczególnych kondygnacjach jednocześnie w jednym budynku:

- parter do 22 osób,
- I piętro do 30 osób maksymalnie.

11.5 Podział na strefy pożarowe.

Projektowane obiekty zostały zakwalifikowane do dwóch osobnych stref pożarowych ZL IV.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej ZLIV dla budynków niskich wynosi 8000 m².

Powierzchnia wewnętrzna jednego projektowanego budynku mieszkalnego zaliczonego do strefy pożarowej ZLIV wynosi 849,73 m² i nie przekracza powyższego warunku.

11.6 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Nie dotyczy

11.7 Klasa odporności pożarowej oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego niskiego (N), zaliczanego do kategorii ZL IV wymagana jest klasa „D” odporności pożarowej budynku.

Klasa odporności pożarowej	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop ¹	ściany zewnętrzne ²	ściany wewnętrzne ¹	przekrycie dachu
D	R30	(-)	REI 30	EI30 (o↔i)	(-)	(-)

Oznaczenia w tabeli:

1 - Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w tabeli dotyczących głównej konstrukcji nośnej dla danej klasy odporności pożarowej budynku,

2 – Dotyczy pasa międzykondygnacyjnego o wysokości co najmniej 0,80 m i jego połączenia ze stropem, R – nośność ogniowa (w min), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku

E – szczelność ogniowa (w min), określona jw.

I – izolacyjność ogniowa (w min), określona jw.

Wymagania ogólne:

Izolacja cieplna dachu projektowana z materiału niepalnego.

Wszystkie elementy budynku powinny spełniać wymaganie nie rozprzestrzeniania ognia (NRO).

W/w wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej dotyczą elementów budynku wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Elementy okładzin elewacyjnych winny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wymagana klasa odporności ogniowej tych ścian.

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

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane winny być wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia. Wymaganie to nie dotyczy mieszkań.

Stosowanie okładzin ściennych z materiałów palnych w łazienkach w odległości mniejszej niż 0,3 m od kotłów gazowych jest zabronione.

Palne elementy wystroju wnętrz, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.

Ściany wewnętrzne stanowiące obudowę dróg ewakuacyjnych o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 15.

W projektowanych budynkach mieszkalnych zastosowano przegrody wewnętrzne o klasie odporności ogniowej EI30, oddzielające mieszkania od dróg komunikacji ogólnej oraz od innych mieszkań.

Obudowy szachtów instalacyjnych o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60.

11.8 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W obiekcie nie występują strefy zagrożone wybuchem ani pomieszczenie zagrożone wybuchem.

11.9 Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób.

Zakłada się jednoczesną ewakuację wszystkich osób z budynku.

Warunki ewakuacji zapewniają spełnienie wymagań normatywnych oraz zapewniają minimalną łączną szerokość drzwi, biegów i spoczników schodów oraz przejść ewakuacyjnych: 60 cm/100 osób, przy czym w żadnym wypadku szerokość przejścia nie jest mniejsza niż 0,90 m. Dopuszcza się szerokość 0,80 m w przypadku przejść i drzwi służących do ewakuacji do 3 osób. Drzwi wyjściowe z budynku o szerokości 1,20 m. Drzwi wieloskrzydłowe powinny mieć co najmniej jedno nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,90 m – **warunek spełniony.**

Wszystkie drzwi ewakuacyjne posiadają wysokość nie mniejszą niż 2,00 m.

Skrzydła drzwi stanowiących wyjścia na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości drogi ewakuacyjnej. Jako rozwiązanie eliminujące ten problem dopuszcza się zastosowanie samozamykaczy drzwiowych.

W pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej, albo na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione przejście, zwane dalej przejściem ewakuacyjnym o długości nieprzekraczającej:

W strefach pożarowych ZL – 40 m – **warunek spełniony**. Przejście może prowadzić przez nie więcej niż 3 pomieszczenia.

Dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych:

W strefach pożarowych ZLIV przy jednym dojściu wynosi 60 m - **warunek spełniony**

Ewakuacja pozioma otwartą galerią o szerokości przejścia 1,50 m. Z lokali zlokalizowanych na parterze zaprojektowano bezpośrednie wyjścia na otwartą przestrzeń.

Ewakuacja pionowa w budynku mieszkalnym wielorodzinnym jedną obudowaną klatką schodową. Klatka schodowa posiada oświetlenie naturalne – zapewniono stosunek powierzchni naświetlających w drzwiach na obu kondygnacjach do powierzchni klatki schodowej 1:8.

Spełniono wymaganą szerokość biegów schodów mierzoną pomiędzy balustradami 1,20 m, szerokość spoczników 1,50 m, dopuszczalną wysokość stopni wewnętrznych nie większą niż 17,5 cm, a także wymaganą szerokość stopni schodów wewnętrznych wynikającą z wzoru $2h + s = 0,60 \div 0,65$ m, gdzie h – wysokość stopnia, a s – szerokość stopnia.

Zabronione jest składowanie materiałów palnych na drogach komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji lub umieszczanie przedmiotów na tych drogach w sposób zmniejszający ich szerokość albo wysokość poniżej wymaganych wartości określonych w przepisach techniczno-budowlanych.

11.10 Informacja o doborze urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu oraz sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Hydrant wewnętrzny: brak wymagań

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu:

Obiekt należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Trasy kablowe łączące przyciski sterujące z urządzeniem rozłączającym zapewniające ciągłość działania w przypadku pożaru przez

okres co najmniej 90 min. Lokalizacja wyłączników i ich zakres działania wg opracowania branży elektrycznej.

Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

W instalacjach elektrycznych należy stosować:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru; odcięcie dopływu prądu wyłącznikiem przeciwpożarowym nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej,
- urządzenia ochronne różnicowo-prądowe uzupełniające podstawową ochronę przeciwporażeniową i ochronę przed powstaniem pożaru, powodujące w warunkach uszkodzenia samoczynne wyłączenie zasilania (nie dotyczy zasilania urządzeń przeciwpożarowych),
- wyłączniki nadprądowe w obwodach odbiorczych,
- przewody elektryczne z żyłami wykonanymi wyłącznie z miedzi, jeżeli ich przekrój nie przekracza 10 mm²,
- urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej,
- obiekt należy wyposażyć w ochronę odgromową,
- instalacje oświetleniowe w łazienkach o stopniu ochrony co najmniej IP 24.

Przewody wentylacyjne winny być wykonane z materiałów niepalnych, przy czym w kuchni lub w aneksie kuchennym w mieszkaniach dopuszcza się stosowanie przewodów wentylacji wywiewnej z materiałów co najmniej trudnozapalnych. Palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie ognia. Odległość nie izolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Drzwiczki rewizyjne w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Przewody wentylacyjne należy wykonać i prowadzić w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodów. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonane z materiałów niepalnych, zapewniające przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej. Dopuszcza się zainstalowanie w przewodzie wentylacyjnym wentylatorów i urządzeń do uzdatniania powietrza pod warunkiem wykonania ich obudowy o klasie odporności ogniowej EI 60. W przewodach wentylacyjnych nie wolno prowadzić innych instalacji.

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

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, należy zabezpieczyć przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Na drogach ewakuacyjnych nie dopuszcza się umieszczania przedmiotów, urządzeń technicznych i instalacji w sposób zmniejszający ich szerokość albo wysokość poniżej wymaganych wartości określonych w przepisach techniczno-budowlanych.

Ogrzewanie pomieszczeń indywidualnymi kotłami gazowymi z zamkniętą komorą spalania (typ C) na gaz ziemny o mocy poniżej 30 kW, zlokalizowanymi w łazienkach. Łazienki wyposażone w ciągle pracującą wentylację mechaniczną. Przewód spalinowy lub obudowa przewodu powinna być wykonana z materiału niepalnego i spełniać wymagania określone w Polskiej Normie dotyczącej

badan ogniwych malych kominow, przy czym dopuszcza sie wykonanie obudowy z cegly pelnej o grubosci 12 cm, murowanej na zaprawie cementowo-wapiennej, z zewnetrznym tynkiem lub spoinowaniem.

Przewod spalinowy powinien byc oddalony od latwo zapalnych, nieoslonietych czesci konstrukcyjnych budynku co najmniej o 0,3 m, a od oslonietych okladzina z tynku o grubosci 25 mm lub inną równorzedną okładziną – co najmniej o 0,15 m.

Główny kurek gazowy.

Bezpieczny system instalacji gazowych w łazienkach.

W każdej łazience zlokalizowane będą czujki metanu i tlenku węgla powodujące alarm akustyczny i optyczny oraz samoczynne odcięcie dopływu gazu do kotła w przypadku wykrycia jednego z tych gazów.

Przed każdym kotłem w odległości nie większej niż 1 m oraz przy wejściach do mieszkania należy umieścić kurek odcinający.

11.11 Przygotowanie obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla projektowanego budynku wynosi 10 dm³/s. Zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych zostanie zapewnione przez nowoprojektowany hydrant zewnętrzny DN 80 zlokalizowany w odległości mniejszej niż 75m od obiektu chronionego. Hydrant winien zapewnić wydajność nie mniejszą niż 10 dm³/s przy ciśnieniu 0,2 MPa i być zasilany z rury o średnicy nie mniejszej niż DN 100 w przypadku sieci pierścieniowej lub DN 125 w przypadku sieci rozgałęziowej.

Wyposażenie w gaśnice

Budynek mieszkalny wielorodzinny zaliczony do kategorii ZL IV nie wymaga wyposażenia w gaśnicę.

Drogi pożarowe

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, droga pożarowa do projektowanych obiektów nie jest wymagana.

11.12 Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, odległość od obiektów sąsiadujących.

Budynki usytuowano zgodnie z wymogami odnośnie minimalnych odległości od granicy działki wynoszących min. 4m. Obiekty zostały oddalone względem siebie na odległość min. 13,26m (15m między ścianami zewnętrznymi z oknami). W granicach opracowania znajdują się również plac zabaw oraz miejsce rekreacji, które projektuje się w odległości 10m od okien pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

11.13 Informacja o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej – nie dotyczy

12.0 Informacja o zgodzie na odstępstwo od przepisów techniczno – budowlanych i p.poż.
– nie dotyczy

Asystent Projektanta

mgr inż. Daria Reiwer

Projektant:

mgr inż. arch. Anna Szulc

Nr upr. UAN-IV/8346/126/TO/88

specjalność: architektoniczna