

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

BUDOWA ZESPOŁU DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH
WRAZ Z NIEZBĘDĄĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU PRZEWIDZIANA DO REALIZACJI
PRZY UL. OGRODOWEJ NA DZ. O NR EWID. 1114/2, 1115 W M. DĄBIE

ADRES INWESTYCJI: 62-660 Dąbie, ul. Ogrodowa
Nazwa jednostki ewidencyjnej: Miasto Dąbie
Nazwa i nr obrębu ewidencyjnego: 01 Dąbie
Powiat: kolski
Działka nr: 1114/2; 1115

KATEGORIA OBIEKTU: XIII

INWESTOR: Społeczna Inicjatywa Mieszkaniowa „KZN Wielkopolska”
sp. z o.o.
ul. Sarnowska 2 lok. 219, 63-900 Rawicz

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: GREEN INVEST sp. z o.o.
ul. Ługańska 16, 61-308 Poznań
NIP: 782 256 24 14

ZAKRES OPRACOWANIA /FUNKCJA	ZESPÓŁ AUTORSKI IMIE I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS, PIECZĄTKA
ARCHITEKTURA projektant	mgr inż. arch. Karolina Stasiak	nr 38/WPOKK/2017 w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń		
ARCHITEKTURA sprawdzający	mgr inż. arch. Cyprian Prusakowski	nr 42/WPOKK/2017 w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń		
INSTALACJE SANITARNE, CO I WENTYLACJI projektant	mgr inż. Rafał Lepionka	nr WKP/0179/POOS/15 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
INSTALACJE SANITARNE, CO I WENTYLACJI sprawdzający	mgr inż. Monika Koberling- Nowak	nr WKP/0143/POOS/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		

<p>INSTALACJE ELEKTRYCZNE <i>projektant</i></p>	<p>mgr inż. Michał Kapka</p>	<p>nr WKP/0169/POOE/12 <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i></p>		
<p>INSTALACJE ELEKTRYCZNE <i>sprawdzający</i></p>	<p>mgr inż. Michał Wincenciak</p>	<p>nr WKP/0136/PWOE/21 <i>do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i></p>		

19 KWIECIEŃ 2024

SPIS TREŚCI PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SPIS TREŚCI PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
I.	STRONA TYTUŁOWA.....		1
II.	SPIS TREŚCI PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU		3
III.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH.....		5
IV.	DECYZJE O NADANIU UPRAWNIEŃ ORAZ AKTUALNE ZAŚWIADCZENIA Z IZB ZAWODOWYCH PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH		7
V.	OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....		23
1.	DANE OGÓLNE		23
1.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA		23
1.2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA		23
1.3.	ZAKRES OPRACOWANIA		23
2.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		24
2.1.	OGÓLNY OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....		24
2.2.	PROJEKTOWANA ZABUDOWA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU		24
2.3.	BILANS TERENU		25
2.4.	OBSŁUGA KOMUNIKACYJNA		26
2.5.	OBSŁUGA W ZAKRESIE INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ		26
2.6.	NASŁONECZNIE NIE I DOSTĘP ŚWIATŁA NATURALNEGO		27
2.7.	UKSZTAŁTOWANIE TERENU		27
2.8.	ZIELEŃ		27
2.9.	MIEJSCE GROMADZENIA ODPADÓW STAŁYCH		28
2.10.	WARUNKI OCHRONY PPOŻ		28
2.11.	REJESTR ZABYTEKÓW I NADZÓR ARCHEOLOGICZNY		28
2.12.	SZKODY GÓRNICZE		28
2.13.	WARUNKI GRUNTOWO-WODNE		28
2.14.	OCHRONA ŚRODOWISKA I CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA		28
2.15.	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA		29
2.16.	WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE		30
VI.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU		30
ZT.01	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	SKALA 1:500	31
ZT.02	PRZEKROJE TERENOWE T1 I T2	SKALA 1:250	32
ZT.03	ANALIZA NASŁONECZNIE NIE 21 MARZEC	SKALA 1:500	33
ZT.04	ANALIZA NASŁONECZNIE NIE 21 WRZESIEŃ	SKALA 1:500	34

-STRONA PUSTA-

Poznań, 19.04.2024 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Na podstawie wymogów art. 34 ust. 6 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późniejszymi zmianami), ja niżej podpisany niniejszym oświadczam, że wykonany projekt zagospodarowania terenu pt.:

BUDOWA ZESPOŁU DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU PRZEWIDZIANA DO REALIZACJI PRZY UL. OGRODOWEJ NA DZ. O NR EWID. 1114/2, 1115 W M. DĄBIE

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

BRANŻA ARCHITEKTURA

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS, PIECZĄTKA
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Karolina Stasiak	nr 38/WPOKK/2017 <i>w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń</i>	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Cyprian Prusakowski	nr 42/WPOKK/2017 <i>w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń</i>	

BRANŻA INSTALACJE SANITARNE

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS, PIECZĄTKA
PROJEKTANT	mgr inż. Rafał Lepionka	nr WKP/0179/POOS/15 <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Monika Koberling-Nowak	nr WKP/0143/POOS/10 <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	

BRANŻA INSTALACJE ELEKTRYCZNE

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS, PIECZĄTKA
PROJEKTANT	mgr inż. Michał Kapka	nr WKP/0169/POOE/12 <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Michał Wincenciak	nr WKP/0136/PWOE/21 <i>do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>	

1. DANE OGÓLNE

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- A. Przepisy prawa budowlanego i pokrewne, rozporządzenia wykonawcze, normy budowlane i branżowe oraz dane z literatury fachowej
- B. Wizja lokalna
- C. Pomiary własne w niezbędnym zakresie
- D. Uzgodnienia z Inwestorem
- E. Umowa na prace projektowe zawarta z Inwestorem
- F. Uzgodnienia z rzeczoznawcami d/s bhp i ergonomii, sanitarnym i p.poż.
- G. Mapa do celów projektowych
- H. Uchwała nr LV/424/2023 Rady Miejskiej w Dąbiu z dn. 17 stycznia 2023 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego pod nazwą „Zmiana miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego gminy Dąbie i miasta Dąbie - Etap XII A”
- I. Opinia geotechniczna dla ustaleń warunków gruntowo-wodnych pod budynek wielorodzinny wraz z infrastrukturą dla działek o nr ewid. 1114/2, 1115 w m. Dąbie

Wybrane przepisy podstawowe:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2023.682)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2023.977)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.2021.869)
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r., Nr 80, poz. 904, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2022.0.1225)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2022.1679)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2010.109.719)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ (Dz.U.2003.120.1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401)
- Normy obowiązujące do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej oraz Wspólnoty Europejskiej
- Inne właściwe przepisy

1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest projekt budowlany zespołu dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych wraz z zagospodarowaniem przyległego terenu oraz infrastrukturą techniczną, obejmującą instalacje zewnętrzne i wewnętrzne niezbędne do ich prawidłowego funkcjonowania. Obiekty budowlane są planowane do realizacji w miejscowości Dąbie, gm. Dąbie, pow. kolski, przy ul. Ogrodowej - działki nr 1114/2 i 1115, obręb nr 01.

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

Projektuje się budynki mieszkalne wielorodzinne, czterokondygnacyjne, niepodpiwniczone, kryte dachami płaskimi o spadkach ukształtowanych do wewnątrz. W budynkach zaplanowano po 31 lokali mieszkalnych. W ramach zagospodarowania terenu projektuje się drogę wewnętrzną z miejscami postojowymi, chodniki, wiatę rowerową oraz miejsce gromadzenia odpadów. Projektuje się również zbiornik wody deszczowej z separatorem substancji ropopochodnych.

Zakres i forma dokumentacji jest zgodna z wymogami ustawy Prawo budowlane oraz rozporządzeń i ustaw pokrewnych. W zakres opracowania wchodzi: opis słowny wyjaśniający przyjęte rozwiązania projektowe oraz rysunki techniczne, spełniające wymagania warunków technicznych, przepisów prawa budowlanego, obowiązujących norm oraz zasad sztuki budowlanej.

2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1. OGÓLNY OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Teren opracowania obejmuje działki nr 1114/2 oraz 1115 położone przy ul. Ogrodowej w Dąbiu. Teren inwestycji ma kształt zbliżony do prostokąta, z wyciętym południowo-wschodnim narożnikiem. Łączna powierzchnia terenu wynosi 6637,0 m². Obszar inwestycji jest porośnięty w większości roślinnością niską - jest to fragment pola uprawnego.

Do terenu opracowania od strony północnej przylega droga publiczna - ul. Ogrodowa. Po stronie zachodniej w odl. ok. 99,0 m od projektowanej zabudowy znajduje się istniejący budynek mieszkalny, po stronie południowo-wschodniej w odl. ok. 21,0 m zlokalizowany jest budynek mieszkalny jednorodzinny. Na południe od przedmiotowych działek znajdują się tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkalną jednorodziną.

Dostęp planowanej inwestycji do drogi publicznej projektuje się nowym zjazdem z ul. Ogrodowej. W tym pasie drogowym znajdują się także wszystkie media planowane do przyłączenia do projektowanej inwestycji.

Na terenie inwestycji znajduje się napowietrzna linia energetyczna o napięciu 15 kV. Usunięcie kolizji projektowanej infrastruktury z istniejącą linią napowietrzną nastąpi wg odrębnego opracowania, na podstawie wydanych przez Energa Operator warunków usunięcia kolizji.

W projektowanej zabudowie uwzględniono ograniczenia oraz inne strefy ochronne zgodnie z wytycznymi MPZP oraz Polskich Norm.

Warunki gruntowe określono na podstawie wykonanej opinii geotechnicznej jako proste. Projektowane budynki zakwalifikowano do drugiej kategorii geotechnicznej. Przewiduje się posadowienie obiektów na płycie fundamentowej.

***Uwaga!** Ze względu na możliwość występowania niewykazanego na mapach i w dokumentacji nieczynnego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, wszelkie prace budowlane należy prowadzić ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem odpowiednich służb technicznych inwestora lub wykonawcy robót.*

2.2. PROJEKTOWANA ZABUDOWA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU

W ramach niniejszego opracowania projektuje się dwa powtarzalne budynki mieszkalne wielorodzinne, czterokondygnacyjne, niepodpiwniczone, kryte dachami płaskimi, zawierające po 31 lokali mieszkalnych każdy. Budynki oznaczono na rysunku Projektu Zagospodarowania Terenu (ZT.01) symbolami A i B. Budynki usytuowano na kierunku zbliżonym do osi północ-południe, po zachodniej oraz wschodniej stronie terenu inwestycji. Budynek B dodatkowo wysunięto w kierunku południowym. Budynki zlokalizowano zgodnie z wyznaczoną w MPZP nieprzekraczalną linią zabudowy, oddalono je od tej linii o ok. 7,7 m oraz 37,0 m w głąb działek.

Do budynków oraz stanowisk postojowych na terenie zapewniono dojazd od strony północnej - zjazdem z ul. Ogrodowej. Droga wewnętrzna poprowadzona zostanie po zachodniej stronie obszaru inwestycji, natomiast w części północnej zaplanowano lokalizację dodatkowych stanowisk postojowych. Z drogi wewnętrznej zapewniono dostęp do miejsca gromadzenia odpadów oraz do stanowisk przystosowanych dla pojazdów obsługiwanych przez osoby z niepełnosprawnościami. Łącznie na obszarze inwestycji znajdzie się 60 stanowisk postojowych, w tym 4 stanowiska dla osób niepełnosprawnych.

Na terenie inwestycji projektuje się umieszczenie komunikacji pieszej w formie dojść i chodników, łączącej parkingi, wiatę rowerową, miejsce gromadzenia odpadów oraz plac zabaw z wejściami do budynków mieszkalnych oraz planowanym chodnikiem w pasie ul. Ogrodowej.

Planowana inwestycja zakłada wykonanie niezbędnego uzbrojenia terenu oraz częściowej rozbudowy istniejącej infrastruktury technicznej.

Budynki planuje się przyłączyć do gminnej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Woda deszczowa będzie podczyszczona i retencjonowana na terenie - w podziemnym, szczelnym zbiorniku i przeznaczona do późniejszego wykorzystania na cele utrzymania zieleni. Nadmiar wody deszczowej

planuje się odprowadzać do sieci kanalizacji deszczowej, na podstawie warunków wydanych przez gestora sieci.

Energia elektryczna zostanie zapewniona przez przyłączenie do sieci dostawcy energii działającego na terenie gminy.

Nie przewiduje się przyłączenia budynku do sieci ciepłowniczej oraz gazowej.

Po wybudowaniu budynków oraz zagospodarowaniu ich otoczenia, ukształtowanie przylegającego terenu w większości pozostanie bez zmian. Części ogólnodostępne terenu inwestycji planuje się zagospodarować zielenią niską oraz dekoracyjną w formie drzew i krzewów.

2.3. BILANS TERENU

BILANS CAŁOŚCI TERENU INWESTYCJI

	m ²	%	wg MPZP
POWIERZCHNIA TERENU OPRACOWANIA	6 637,0		
w tym:			
DZIAŁKA NR 1114/2	3247,0	100	
DZIAŁKA NR 1115	3390,0		
POWIERZCHNIA ZABUDOWY, w tym:	1 118,00	16,8	-
BUDYNKI MIESZKALNE WIELORODZINNE	1 044,20		
WIATA ROWEROWA	28,80		
WIATA DO GROMADZENIA ODPADÓW	45,00		
POWIERZCHNIA UTWARDZONA, w tym:	2 165,58	32,6	-
DROGI WEWNĘTRZNE	603,45		
CHODNIKI	607,82		
PARKINGI	772,00		
INNE (TARASY, DOJŚCIA)	182,31		
POWIERZCHNIA TERENU BIOLOGICZNIE CZYNNNA	3 353,42	50,6	min. 10%
WSKAŹNIK INTENSYWNOŚCI ZABUDOWY	0,65		0,30-2,00
IŁOŚĆ STANOWISK POSTOJOWYCH	56 st.p. na terenie + 4 st.p. dla osób niepełnosprawnych		
WSKAŹNIK MIEJSC POSTOJOWYCH	0,9		min. 1 m.p. / 3 lokale mieszkalne (0,33)

BILANS POWIERZCHNI DLA TERENU 1 MW

	m ²	%	wg MPZP
POWIERZCHNIA TERENU 1 MW	4 935,3	100	
POWIERZCHNIA ZABUDOWY, w tym:	1 073,00	21,8	-
BUDYNKI MIESZKALNE WIELORODZINNE	1 044,20		
WIATA ROWEROWA	28,80		
POWIERZCHNIA UTWARDZONA, w tym:	1 003,46	20,3	-
DROGI WEWNĘTRZNE	198,78		
CHODNIKI	343,62		
PARKINGI	352,05		
INNE (TARASY, DOJŚCIA)	109,01		
POWIERZCHNIA TERENU BIOLOGICZNIE CZYNNNA	2 858,84	57,9	min. 10%
WSKAŹNIK INTENSYWNOŚCI ZABUDOWY	0,86		0,30-2,00

BILANS POWIERZCHNI DLA TERENU 1 KR-KOP

	m ²	%	wg MPZP
POWIERZCHNIA TERENU 1 KR-KOP	1 611,5	100	
POWIERZCHNIA ZABUDOWY, w tym:	45,00	2,8	-
WIATA DO GROMADZENIA ODPADÓW	45,00		
POWIERZCHNIA UTWARDZONA, w tym:	1 071,92	66,5	-
DROGI WEWNĘTRZNE	384,77		
CHODNIKI	193,90		
PARKINGI	419,95		
INNE	73,30		
POWIERZCHNIA TERENU BIOLOGICZNIE CZYNNA	494,58	30,7	min. 1%
WSKAŹNIK INTENSYWNOŚCI ZABUDOWY	0,02		0,00-0,80

BILANS POWIERZCHNI DLA TERENU 1 KDZ

	m ²	%	wg MPZP
POWIERZCHNIA TERENU 1 KDZ	90,2	100	
POWIERZCHNIA ZABUDOWY, w tym:	-	-	-
POWIERZCHNIA UTWARDZONA, w tym:	90,20	100,0	-
POWIERZCHNIA TERENU BIOLOGICZNIE CZYNNA	-	-	-

2.4. OBSŁUGA KOMUNIKACYJNA

Dostęp terenu inwestycji do drogi publicznej planuje się zapewnić bezpośrednio przez projektowany zjazd o parametrach zjazdu publicznego z drogi powiatowej - ul. Ogrodowa, zlokalizowanej na działce o nr ewid. 1113/1. Budowa zjazdu na podstawie odrębnego opracowania.

Na terenie inwestycji zaprojektowano łącznie 60 stanowisk postojowych, w tym 4 stanowiska dostępne dla osób niepełnosprawnych. Lokalizację miejsc postojowych pokazano na rys. ZT.01.

Do planowanej inwestycji nie jest wymagane doprowadzenie drogi pożarowej.

2.5. OBSŁUGA W ZAKRESIE INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Obiekty planuje się wyposażać w instalacje: wodociągową, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, elektryczną i teletechniczną, odgromową a także instalację ogrzewczą oraz instalację paneli fotowoltaicznych.

Obsługę w zakresie projektowanych instalacji planuje się zapewnić na podstawie warunków przyłączeniowych od gestorów sieci:

- zaopatrzenie w wodę: z sieci wodociągowej;
- odprowadzenie ścieków bytowych: do sieci kanalizacji sanitarnej;
- odprowadzenie wód deszczowych: po podczyszczeniu do szczelnego, podziemnego zbiornika retencyjnego z umożliwieniem jej późniejszego wykorzystania na cele podlewania zieleni oraz odprowadzeniem nadmiaru do sieci kanalizacji deszczowej (na podstawie warunków gestora sieci);
- zaopatrzenie w energię elektryczną: z sieci elektroenergetycznej i częściowo z paneli fotowoltaicznych;
- przyłącze teletechniczne: z sieci teletechnicznej lub w sposób bezprzewodowy.

Na terenie inwestycji planuje się usytuowanie podziemnego, modułowego, szczelnego zbiornika do gromadzenia wody deszczowej do późniejszego wykorzystania na cele własne inwestora.

Planuje się umieszczenie na terenie elementów oświetlenia zewnętrznego.

Dostarczenie mediów planuje się przez wykonanie niezbędnych przyłączy. Budowa przyłączy na podstawie odrębnych opracowań projektowych.

2.6. NASŁONECZNIE I DOSTĘP ŚWIATŁA NATURALNEGO

Nasłonecznienie lokali mieszkalnych w budynkach projektowanych

Projektowane budynki mieszkalne zlokalizowano na działkach w sposób zapewniający nasłonecznienie wszystkich lokali mieszkalnych. We wszystkich projektowanych mieszkaniach - w przynajmniej jednym pokoju mieszkalnym zapewniono czas nasłonecznienia wynoszący min. 3 h w dniach równonocy w godz. 7:00 - 17:00.

Analizę nasłonecznienia budynków projektowanych przedstawiono na rys. ZT.03 oraz ZT.04.

Zapewnienie nasłonecznienia istniejących budynków sąsiednich

Lokalizacja projektowanych budynków nie powoduje ograniczenia nasłonecznienia pomieszczeń mieszkalnych w istniejących budynkach sąsiednich poniżej wartości określonej w § 60. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. W pomieszczeniach mieszkalnych istniejących budynków sąsiednich zapewniono zachowanie czasu nasłonecznienia wynoszącego co najmniej 3 h w dniach równonocy w godz. 7:00 - 17:00.

Analizę nasłonecznienia istniejących budynków sąsiednich przedstawiono na rys. ZT.03 i ZT.04.

Zapewnienie dostępu do światła naturalnego

Wszystkie projektowane pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi mają zapewnione oświetlenie dzienne. Zaprojektowano montaż stolarki okiennej o powierzchni liczonej w świetle ościeżnic wynoszącej min. 1:8 w odniesieniu do powierzchni podłogi pomieszczenia.

Przy lokalizacji projektowanych budynków mieszkalnych na działkach zachowano wymagane odległości związane z zacienianiem obiektów budowlanych. Odległość do istniejącej zabudowy po stronie zachodniej wynosi ok. 99,0 m przy wysokości przesłaniania ok. 12,0 m, odległość do sąsiedniej zabudowy po stronie wschodniej wynosi ok. 52,0 m przy wysokości przesłaniania ok. 12,5 m, odległość do sąsiedniej zabudowy po stronie południowo-wschodniej wynosi ok. 21,0 m przy wysokości przesłaniania ok. 12,5 m. Między ramionami kątów 60 st., wyznaczonych w płaszczyźnie poziomej, z wierzchołkami usytuowanymi w wewnętrznym licu ścian na osi okien pomieszczeń poddanych sprawdzeniu, nie znajdują się obiekty przesłaniające w odległościach mniejszych niż wysokość przesłaniania.

2.7. UKSZTAŁTOWANIE TERENU

W celu posadowienia projektowanych budynków i do ich prawidłowego funkcjonowania zgodnie z przeznaczeniem planuje się niwelację terenu w zakresie od -60 cm do ok. +50 cm. Istniejącą po stronie północnej terenu niewielką skarpe planuje się zachować, dokonując jedynie częściowego jej przemodelowania celem budowy zjazdu z drogi publicznej.

Poziom porównawczy $\pm 0,00$ przyjęty na poziomie posadzki parteru w obu budynkach będzie posiadał rzędną terenu wynoszącą 106,30 m n.p.m.

Ziemia pozyskana z wykopów i kształtowania terenu podczas realizacji zamierzenia inwestycyjnego zostanie w całości wykorzystana na działce inwestora. Planowana niwelacja terenu nie spowoduje zmian terenowych na działkach sąsiednich i nie przyczyni się do zmiany kierunków spływu wód opadowych na tereny przyległych nieruchomości.

Nachylenie projektowanych dróg wewnętrznych nie będzie przekraczać 5%, a w strefie miejsc postojowych 3%.

Wokół projektowanej zabudowy zaprojektowane zostaną ciągi piesze łączące budynki ze stanowiskami postojowymi, miejscem gromadzenia odpadów oraz wiatą rowerową i placem zabaw.

2.8. ZIELEŃ

Projektuje się zieleń wokół budynków w formie trawników oraz nasadzeń roślinności niskiej i średniopiennej. Tereny zielone przy zabudowie planuje się udostępnić mieszkańcom jako miejsca do rekreacji i odpoczynku.

Planowany jest montaż systemu automatycznego nawadniania roślinności z wykorzystaniem wody deszczowej gromadzonej w podziemnym zbiorniku.

Na terenie zielonym w południowo-wschodniej części terenu zaprojektowano lokalizację placu zabaw, częściowo pokrytego nawierzchnią bezpieczną. Plac zabaw posiada zapewniony czas nasłonecznienia wymagany zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

2.9. MIEJSCE GROMADZENIA ODPADÓW STAŁYCH

Miejsce gromadzenia odpadów stałych zlokalizowane zostało w północnej części terenu, zgodnie z lokalizacją pokazaną na rys. ZT.01. Miejsce to zaprojektowano jako utwardzony, zadaszony (wiata) plac do ustawiania kontenerów na odpady. Planuje się selektywną zbiórkę odpadów oraz ich odbiór i wywóz przez przedsiębiorstwo komunalne działające na terenie gminy.

2.10. WARUNKI OCHRONY PPOŻ

Projektowane budynki mieszkalne wielorodzinne, zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV „N” (niskie), nie wymagają doprowadzenia drogi pożarowej.

Zaopatrzenie w wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru planuje się zapewnić przez dwa hydranty DN80 znajdujące się przy ul. Ogrodowej. Pierwszy z hydrantów znajduje się na terenie nieruchomości nr ewid. 852/1 w odległości ok. 59,0 m od budynku A oraz ok. 74,9 m od budynku B, natomiast drugi hydrant zewnętrzny zlokalizowany jest na terenie nieruchomości nr ewid. 848 w odległości ok. 76,5 m od budynku A oraz ok. 122,3 m od budynku B.

2.11. REJESTR ZABYTEKÓW I NADZÓR ARCHEOLOGICZNY

Teren inwestycji nie znajduje się na obszarze wpisanym do rejestru zabytków ani na żadnym innym obszarze objętym ochroną konserwatorską.

2.12. SZKODY GÓRNICZE

Inwestycja nie znajduje się w granicach terenu eksploatacji górniczej. Teren inwestycji nie jest zaliczony do terenów zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych.

2.13. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na podstawie opinii geotechnicznej określającej warunki gruntowo-wodne na potrzeby budowy budynków mieszkalnych wielorodzinnych na dz. ew. nr 1114/2 i 1115 w m. Dąbie przy ul. Ogrodowej, sporządzonej zgodnie z kryteriami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r., ustalono warunki gruntowo-wodne na terenie inwestycji jako proste z możliwością bezpośredniego posadowienia obiektu na gruntach rodzimych. Warunki hydrogeologiczne określono jako warunkowo korzystne. Poziom posadowienia obiektów należy ustalić powyżej poziomu stwierdzonego występowania wód gruntowych.

W przypadku występowania nasypów niekontrolowanych należy wymienić nasypy na podsypkę piaskowo-żwirową o odpowiednim zagęszczeniu. W przypadku pojawienia się wody lub gruntów nienośnych w przygotowanym wykopie pod fundament należy skontaktować się z projektantem.

Dla projektowanych budynków przyjęto drugą kategorię geotechniczną.

2.14. OCHRONA ŚRODOWISKA I CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA

Teren objęty opracowaniem znajduje się poza obszarami chronionymi oraz nie podlega obszarowym formom ochrony przyrody. Dla terenu inwestycji nie uchwalono audytu krajobrazowego oraz brak jest rekomendacji i wniosków dotyczących ochrony krajobrazu istniejącego.

Teren inwestycji znajduje się poza strefami ochronnymi ujęć wody, wód otwartych oraz poza obszarem udokumentowanego występowania złóż kopalnych.

Planowana inwestycja nie będzie powodować emisji zanieczyszczeń gazowych ani płynnych. Projektowane budynki mieszkalne wielorodzinne w zabudowie wolnostojącej z planowanym wyposażeniem oraz przewidzianym sposobem użytkowania nie powodują emisji szczególnych hałasów i wibracji wymagających stosowania dodatkowych zabezpieczeń oraz środków zaradczych.

Inwestycja została zaprojektowana tak, aby nie pogarszać komfortu bytowego dla sąsiedniej zabudowy. Projektowane obiekty nie wpływają niekorzystnie na środowisko oraz higienę, zdrowie i życie użytkowników i mieszkańców sąsiednich terenów.

Projektowane obiekty nie wprowadzają zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni gleby oraz wód. Wszystkie użyte materiały budowlane będą posiadać wymagane atesty i aprobaty techniczne. Przyjęte rozwiązania techniczne będą spełniać warunki ochrony powietrza.

2.15. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego wyznacza się na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2022.0.1225) oraz ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2023.682). Zasięg obszaru oddziaływania pokazano kolorystycznie na rys. ZT.01.

Oddziaływanie obiektu w zakresie funkcji

Obszar oddziaływania projektowanych budynków mieszkalnych wielorodzinnych w zakresie funkcji mieści się w całości na terenie inwestora - nie wykracza poza granice działek o nr 1114/2 oraz 1115. Zachowano wymagane przepisami techniczno-budowlanymi odległości ścian budynków od granic działki oraz prawidłową lokalizację urządzeń.

Zacienianie nieruchomości sąsiednich (oddziaływanie w zakresie formy)

Nr ewid. działki	Podstawa formalno-prawna włączenia do obszaru objętego opracowaniem	Uwagi
1109/1 1110/1 1112/14	§ 60 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	budowa budynków wprowadza imisję w postaci czasowego zacieniania fragmentu sąsiednich niezabudowanych nieruchomości; czasowe zacienianie nieruchomości sąsiednich nie powoduje wykluczenia w możliwości lokalizacji zabudowy lub urządzeń budowlanych w odległościach od granicy zgodnych z zapisami Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych;
1116/1 1117	§ 60 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	budowa budynków wprowadza imisję w postaci czasowego zacieniania fragmentu sąsiednich niezabudowanych nieruchomości; czasowe zacienianie nieruchomości sąsiednich nie powoduje wykluczenia w możliwości lokalizacji zabudowy lub urządzeń budowlanych w odległościach od granicy zgodnych z zapisami Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych;
1128/10 1128/9 1128/8 1128/6	§ 60 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	budowa budynku wprowadza imisję w postaci czasowego zacieniania nieruchomości; oddziaływanie nie przekracza wartości dopuszczalnych; zacienianie okien pomieszczeń mieszkalnych w dniach równonocy ma miejsce od godz. 15:50; zachowano wymagany czas nasłonecznienia pomieszczeń zgodny z zapisami Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych;

2.16. WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE

CHODNIKI I DOJŚCIA

Chodniki oraz dojścia do budynków zaprojektowano z utwardzonej, pełnej nawierzchni wykonanej z kostki betonowej lub płyt betonowych o grubości 6 cm, ułożonych na podsypce cementowo-piaskowej oraz na podbudowie, dostosowanej do przewidywanych obciążeń.

DROGA WEWNĘTRZNA

Jezdnie drogi wewnętrznej prowadzącej do stanowisk postojowych zaprojektowano z utwardzonej, pełnej nawierzchni wykonanej z kostki betonowej bezfazowej o grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej oraz na podbudowie z tłucznia, dostosowanej do przewidywanych obciążeń.

STANOWISKA POSTOJOWE

Nawierzchnię stanowisk postojowych zaprojektowano z bezfazowej kostki betonowej o grubości 8 cm układanej na podsypce cementowo-piaskowej oraz podbudowie z tłucznia.

OPRACOWANIE
mgr inż. arch. Karolina Stasiak

CZĘŚĆ RYSUNKOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SPIS RYSUNKÓW

ZT.01	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
ZT.02	PRZEKROJE TERENOWE T1 I T2	1:250
ZT.03	ANALIZA NASŁONECZNIENIA 21 MARZEC	1:500
ZT.04	ANALIZA NASŁONECZNIENIA 23 WRZESIEŃ	1:500

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

BUDOWA ZESPOŁU DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH
WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU PRZEWIDZIANA DO REALIZACJI
PRZY UL. OGRODOWEJ NA DZ. O NR EWID. 1114/2, 1115 W M. DĄBIE

ADRES INWESTYCJI: 62-660 Dąbie, ul. Ogrodowa
Nazwa jednostki ewidencyjnej: Miasto Dąbie
Nazwa i nr obrębu ewidencyjnego: 01 Dąbie
Powiat: kolski
Działka nr: 1114/2; 1115

KATEGORIA OBIEKTU: XIII

INWESTOR: Społeczna Inicjatywa Mieszkaniowa „KZN Wielkopolska”
sp. z o.o.
ul. Sarnowska 2 lok. 219, 63-900 Rawicz

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: GREEN INVEST sp. z o.o.
ul. Ługańska 16, 61-308 Poznań
NIP: 782 256 24 14

ZAKRES OPRACOWANIA /FUNKCJA	ZESPÓŁ AUTORSKI IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS, PIECZĄTKA
ARCHITEKTURA projektant	mgr inż. arch. Karolina Stasiak	nr 38/WPOKK/2017 w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń		
ARCHITEKTURA sprawdzający	mgr inż. arch. Cyprian Prusakowski	nr 42/WPOKK/2017 w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń		
KONSTRUKCJA projektant	mgr inż. Ryszard Grzęda	nr 649/87/PW do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		
KONSTRUKCJA sprawdzający	mgr inż Krzysztof Talarek	nr WKP/0276/POOK/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		

19 KWIECIEŃ 2024

-STRONA PUSTA-

SPIS TREŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

I.	STRONA TYTUŁOWA.....	1
II.	SPIS TREŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO.....	3
III.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH.....	5
IV.	OPIS PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO	7
1.	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.....	7
1.1.	RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	7
1.2.	ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU	7
1.3.	UKŁAD PRZESTRZENNY I FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU	7
1.4.	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU / DANE GABARYTOWE.....	7
1.5.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I POMIESZCZEŃ.....	8
2.	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO - MATERIAŁOWE	13
2.1.	ŚCIANY FUNDAMENTOWE / FUNDAMENTY.....	13
2.2.	ŚCIANY ZEWNĘTRZNE	14
2.3.	ŚCIANY WEWNĘTRZNE.....	15
2.4.	STROPY I SUFITY.....	16
2.5.	PODŁOGI I POSADZKI	16
2.6.	DACHY	17
2.7.	SŁUPY, BELKI, PODCIĄGI, NADPROŻA, WIEŃCE, BALKONY	17
2.8.	IZOLACJE.....	17
2.9.	STOLARKA OKIENNA	18
2.10.	STOLARKA DRZWIOWA	18
2.11.	KOLORYSTYKA I WYKOŃCZENIE ELEWACJI.....	19
2.12.	WYŁĄZ DACHOWY.....	19
2.13.	WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE	19
2.14.	ZAŁOŻENIA DŹWIGOWE	20
3.	OPIS ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z BUDYNKU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE	20
4.	PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU CHARAKTERYZUJĄCE JEGO WPŁYW NA ŚRODOWISKO ORAZ ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.....	21
5.	WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY.....	22
6.	ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO.....	22
7.	ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ AUTOMATYCZNIE REGULUJĄCYCH TEMPERATURĘ W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH.....	28
8.	WARUNKI OCHRONY P-POŻ.....	29
8.1.	DANE OGÓLNE OBIEKTU I PODSTAWA PRAWNA WARUNKÓW OCHRONY PPOŻ	29
8.2.	CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO, W TYM INFORMACJA O PARAMETRACH POŻAROWYCH MATERIAŁÓW I SUBSTANCJI PALNYCH	29
8.3.	KLASYFIKACJA POŻAROWA OBIEKTU Z UWAGI NA PRZEZNACZENIE I SPOSÓB UŻYTKOWANIA	29
8.4.	PARAMETRY PROJEKTOWANEGO BUDYNKU	30
8.5.	LOKALIZACJA.....	30
8.6.	PODZIAŁ NA STREFY POŻAROWE.....	30
8.7.	PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO.....	30
8.8.	KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ORAZ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ ELEMENTÓW BUDOWLANÝCH	30
8.9.	OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM ORAZ INFORMACJA O WYSTĘPOWANIU MATERIAŁÓW WYBUCHOWYCH.....	31
8.10.	INFORMACJA O WARUNKACH I STRATEGII EWAKUACJI LUDZI, OŚWIETLENIE AWARYJNE (BEZPIECZEŃSTWA I EWAKUACYJNE) ORAZ PRZESZKODOWE	31
8.11.	DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH ORAZ INNYCH URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU	32
8.12.	WYPOSAŻENIE W PODRĘCZNY SPRZĘT GAŚNICZY	32
8.13.	ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU	32
8.14.	DROGI POŻAROWE	32
9.	KONSTRUKCJA.....	33
9.1.	OPINIA GEOTECHNICZNA I WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	33
9.2.	SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU	33
9.3.	UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU	34
10.	INSTALACJE SANITARNE	34
10.1.	INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE.....	34
10.2.	INSTALACJA OGRZEWcza.....	37

10.3.	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....	37	
11.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	38	
11.1.	ZASILANIE OBIEKTU.....	38	
11.2.	PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU	38	
11.3.	OŚWIETLENIE PODSTAWOWE, AWARYJNE I EWAKUACYJNE	38	
11.4.	TABLICE MIESZKANIOWE TM	38	
11.5.	INSTALACJE TELETECHNICZNE	38	
11.6.	INSTALACJA UZIEMIENIA, POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH I ODGROMOWA.....	39	
11.7.	OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM I OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA	39	
11.8.	INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA.....	39	
12.	UWAGI KOŃCOWE	40	
V.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO	41	
A.01	RZUT PARTERU	SKALA 1:100	42
A.02	RZUT PIĘTRA POWTARZALNEGO +1 +2	SKALA 1:100	43
A.03	RZUT DACHU	SKALA 1:100	44
A.04	PRZEKRÓJ A-A	SKALA 1:75	45
A.05	PRZEKRÓJ B-B	SKALA 1:75	46
A.06	ELEWACJA FRONTOWA (ZACH)	SKALA 1:100	47
A.07	ELEWACJA BOCZNA 1 (PN)	SKALA 1:100	48
A.08	ELEWACJA TYLNA (WSCH)	SKALA 1:100	49
A.09	ELEWACJA BOCZNA 2 (PŁD)	SKALA 1:100	50
A.10	ZESTAWIENIE PRZEGRÓD BUDOWLANYCH	-	51
A.11	ZADASZENIE PARKINGU ROWEROWEGO	SKALA 1:50	52
A.12	ZADASZENIE M. GROMADZENIA ODPADÓW	SKALA 1:50	53
ZB.01	SZCZELNY ZBIORNIK WODY DESZCZOWEJ	SKALA 1:50	54

Poznań, 19.04.2024 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Na podstawie wymogów art. 34 ust. 6 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późniejszymi zmianami), ja niżej podpisany niniejszym oświadczam, że wykonany projekt architektoniczno-budowlany pt.:

**BUDOWA ZESPOŁU DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH
WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU PRZEWIDZIANA DO REALIZACJI
PRZY UL. OGRODOWEJ NA DZ. O NR EWID. 1114/2, 1115 W M. DĄBIE**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

BRANŻA ARCHITEKTURA

FUNKCJA	IMIE I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS, PIECZĄTKA
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Karolina Stasiak	nr 38/WPOKK/2017 <i>w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń</i>	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Cyprian Prusakowski	nr 42/WPOKK/2017 <i>w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń</i>	

BRANŻA KONSTRUKCJA

FUNKCJA	IMIE I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS, PIECZĄTKA
PROJEKTANT	mgr inż. Ryszard Grzęda	nr 649/87/PW <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</i>	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Krzysztof Talarek	nr WKP/0276/POOK/09 <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</i>	

-STRONA PUSTA-

1. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1.1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotem opracowania niniejszego projektu jest zespół dwóch powtarzalnych budynków mieszkalnych wielorodzinnych tj. obiektów budowlanych zakwalifikowanych do kategorii XIII.

1.2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU

Projektuje się dwa powtarzalne budynki mieszkalne wielorodzinne w zabudowie wolnostojącej, niepodpiwniczone, kryte dachami płaskimi. Planowane budynki będą posiadać 4 kondygnacje nadziemne. Na parterach przewiduje się umiejscowienie części komunikacyjnej, technicznej (służącej obsłudze budynku) oraz lokali mieszkalnych. Piętra powtarzalne +1, +2 i +3 będą pełniły wyłącznie funkcję mieszkalną.

Główne wejście do budynków (do klatki schodowej) zlokalizowano od wnętrza terenu inwestycji. W przyziemiu - wokół budynków - projektuje się naziemne tarasy i ogrody dostępne z lokali mieszkalnych. Mieszkania położone na piętrach będą posiadały indywidualne balkony.

W każdym z budynków projektuje się umieszczenie 31 lokali mieszkalnych jedno-, dwu- i trzypokojowych w ilości:

- mieszkania jednopokojowe o pow. ok. 38,5 m ²	4 szt.
- mieszkania dwupokojowe o pow. od ok. 46,0 m ² do ok. 49,0 m ²	23 szt.
- mieszkania trzypokojowe o pow. ok. 60,7 m ²	4 szt.

Łącznie w zespole zabudowy znajdować się będą 62 lokale mieszkalne.

1.3. UKŁAD PRZESTRZENNY I FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU

Projektuje się budynki o prostej bryle, na rzucie zbliżonym do prostokąta, z centralnie położoną klatką schodową. Elewacje wykończone zostaną w jasnych kolorach tynku z zielonymi akcentami, za wyjątkiem kondygnacji przyziemia, które planuje się wyróżnić przez zastosowanie ciemnoszarych płytek elewacyjnych. Budynki zostaną przekryte dachami płaskimi, na których zaplanowano umieszczenie instalacji paneli fotowoltaicznych.

Główne wejścia do budynków znajdują się w podcieniach, dzięki czemu przestrzenie te będą chronione przed czynnikami atmosferycznymi. Również przeszklone piony klatek schodowych zaplanowano we wnęce, cofniętej w stosunku do pozostałej części elewacji.

Stolarkę okienną lokali mieszkalnych planuje się wykonać od poziomu posadzki pomieszczeń - bez parapetów, o podziale oraz materiale szklenia spełniającym wymogi bezpieczeństwa.

Wygląd zewnętrzny budynku powtarzalnego przedstawiono na rysunkach elewacji nr A.06, A.07, A.08, A.09.

1.4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU / DANE GABARYTOWE

PARAMETRY BUDYNKU POWTARZALNEGO A i B

DANE TECHNICZNE	
Długość budynku	32,27 m
Szerokość budynku	16,27 m
Wysokość budynku	+13,33 m (względem poziomu 'zero' przyjętego na parterze budynku, tj. 13,35 - 13,50 m ponad średnim poziomem terenu przy obiekcie)
Liczba kondygnacji	4 nadziemne
Poziom projektowanej posadzki	0.00 = +106,30 m n.p.m.
Powierzchnia zabudowy budynku	522,10 m ²
Powierzchnia wewnętrzna	1939,28 m ²

Powierzchnia użytkowa budynku	1695,17 m ²
Kubatura brutto	8023 m ³
Powierzchnia użytkowa mieszkań	1478,82 m ²
Liczba lokali mieszkalnych	31
w tym liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych	2

TABELA ZBIORCZA ZESPOŁU ZABUDOWY MIESZKALNEJ

DANE TECHNICZNE	
Powierzchnia zabudowy budynków	1044,20 m ²
Powierzchnia użytkowa mieszkań	2957,64 m ²
Łączna liczba lokali mieszkalnych	62
w tym liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych	4

1.5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I POMIESZCZEŃ

Zestawienie powierzchni użytkowej budynku powtarzalnego A i B:

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI			
Kondygnacja	Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]
PARTER			
	0.00.01	wiatrołap	13,62
	0.00.02	komunikacja	44,13
	0.00.03	wózkarnia	20,46
	0.00.04	pom. wodomierza	5,75
	0.01.01	korytarz	5,74
	0.01.02	łazienka	4,72
	0.01.03	sypialnia	12,05
	0.01.04	salon z aneksem kuch.	26,21
	0.02.01	korytarz	4,91
	0.02.02	łazienka	4,27
	0.02.03	sypialnia	11,5
	0.02.04	salon z aneksem kuch.	27,02
	0.03.01	korytarz	5,12
	0.03.02	łazienka	5,77
	0.03.03	salon z aneksem kuch.	27,34
	0.04.01	korytarz	5,76
	0.04.02	salon z aneksem kuch.	26,45
	0.04.03	sypialnia	10,55
	0.04.04	łazienka	4,17
	0.05.01	korytarz	5,76
	0.05.02	łazienka	4,17
	0.05.03	sypialnia	10,55
	0.05.04	salon z aneksem kuch.	26,61
	0.06.01	korytarz	6,07
	0.06.02	łazienka	4,44
	0.06.03	sypialnia 1	11,35
	0.06.04	salon z aneksem kuch.	26,7
	0.06.05	sypialnia 2	11,95
	0.07.01	korytarz	5,61
	0.07.02	łazienka	4,17
	0.07.03	sypialnia	11,58
	0.07.04	salon z aneksem kuch.	24,68
			419,18 m ²
PIĘTRO +1			
	1.00.01	komunikacja	44,13
	1.01.01	korytarz	5,61
	1.01.02	łazienka	4,17
	1.01.02	sypialnia	11,7
	1.01.04	salon z aneksem kuch.	24,21
	1.02.01	korytarz	5,63
	1.02.02	łazienka	4,73

	1.02.03	sypialnia	12,39
	1.02.04	salon z aneksem kuch.	26,21
	1.03.01	korytarz	4,91
	1.03.02	łazienka	4,27
	1.03.03	sypialnia	11,5
	1.03.04	salon z aneksem kuch.	27,02
	1.04.01	korytarz	4,83
	1.04.02	łazienka	5,32
	1.04.03	salon z aneksem kuch.	28,13
	1.05.01	korytarz	5,76
	1.05.02	salon z aneksem kuch.	26,45
	1.05.03	sypialnia	10,55
	1.05.04	łazienka	4,17
	1.06.01	korytarz	5,76
	1.06.02	łazienka	4,17
	1.06.03	sypialnia	10,55
	1.06.04	salon z aneksem kuch.	26,61
	1.07.01	korytarz	6,07
	1.07.02	łazienka	4,44
	1.07.03	sypialnia 1	11,35
	1.07.04	salon z aneksem kuch.	26,7
	1.07.05	sypialnia 2	11,95
	1.08.01	korytarz	5,61
	1.08.02	łazienka	4,17
	1.08.03	sypialnia	11,58
	1.08.04	salon z aneksem kuch.	24,68
			425,33 m ²
PIĘTRO +2			
	2.00.01	komunikacja	44,13
	2.01.01	korytarz	5,61
	2.01.02	łazienka	4,17
	2.01.03	sypialnia	11,7
	2.01.04	salon z aneksem kuch.	24,21
	2.02.01	korytarz	5,63
	2.02.02	łazienka	4,73
	2.02.03	sypialnia	12,39
	2.02.04	salon z aneksem kuch.	26,21
	2.03.01	korytarz	4,91
	2.03.02	łazienka	4,27
	2.03.03	sypialnia	11,5
	2.03.04	salon z aneksem kuch.	27,02
	2.04.01	korytarz	4,83
	2.04.02	łazienka	5,32
	2.04.03	salon z aneksem kuch.	28,13
	2.05.01	korytarz	5,76
	2.05.02	salon z aneksem kuch.	26,45
	2.05.03	sypialnia	10,55
	2.05.04	łazienka	4,17
	2.06.01	korytarz	5,76
	2.06.02	łazienka	4,17
	2.06.03	sypialnia	10,55
	2.06.04	salon z aneksem kuch.	26,61
	2.07.01	korytarz	6,07
	2.07.02	łazienka	4,44
	2.07.03	sypialnia 1	11,35
	2.07.04	salon z aneksem kuch.	26,7
	2.07.05	sypialnia 2	11,95
	2.08.01	korytarz	5,61
	2.08.02	łazienka	4,17
	2.08.03	sypialnia	11,58
	2.08.04	salon z aneksem kuch.	24,68
			425,33 m ²
PIĘTRO +3			
	3.00.01	komunikacja	44,13
	3.01.01	korytarz	5,61
	3.01.02	łazienka	4,17

	3.01.02	sypialnia	11,7
	3.01.04	salon z aneksem kuch.	24,21
	3.02.01	korytarz	5,63
	3.02.02	łazienka	4,73
	3.02.03	sypialnia	12,39
	3.02.04	salon z aneksem kuch.	26,21
	3.03.01	korytarz	4,91
	3.03.02	łazienka	4,27
	3.03.03	sypialnia	11,5
	3.03.04	salon z aneksem kuch.	27,02
	3.04.01	korytarz	4,83
	3.04.02	łazienka	5,32
	3.04.03	salon z aneksem kuch.	28,13
	3.05.01	korytarz	5,76
	3.05.02	salon z aneksem kuch.	26,45
	3.05.03	sypialnia	10,55
	3.05.04	łazienka	4,17
	3.06.01	korytarz	5,76
	3.06.02	łazienka	4,17
	3.06.03	sypialnia	10,55
	3.06.04	salon z aneksem kuch.	26,61
	3.07.01	korytarz	6,07
	3.07.02	łazienka	4,44
	3.07.03	sypialnia 1	11,35
	3.07.04	salon z aneksem kuch.	26,7
	3.07.05	sypialnia 2	11,95
	3.08.01	korytarz	5,61
	3.08.02	łazienka	4,17
	3.08.03	sypialnia	11,58
	3.08.04	salon z aneksem kuch.	24,68
			425,33 m ²
		SUMA POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ	1 695,17 m²

Zestawienie powierzchni użytkowej lokali mieszkalnych w budynku powtarzalnym A i B:

ZESTAWIENIE MIESZKAŃ			
Nr mieszkania	Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]
0.01			
	0.01.01	korytarz	5,74
	0.01.02	łazienka	4,72
	0.01.03	sypialnia	12,05
	0.01.04	salon z aneksem kuch.	26,21
			48,72 m ²
0.02			
	0.02.01	korytarz	4,91
	0.02.02	łazienka	4,27
	0.02.03	sypialnia	11,5
	0.02.04	salon z aneksem kuch.	27,02
			47,70 m ²
0.03			
	0.03.01	korytarz	5,12
	0.03.02	łazienka	5,77
	0.03.03	salon z aneksem kuch.	27,34
			38,23 m ²
0.04			
	0.04.01	korytarz	5,76
	0.04.02	salon z aneksem kuch.	26,45
	0.04.03	sypialnia	10,55
	0.04.04	łazienka	4,17
			46,93 m ²
0.05			
	0.05.01	korytarz	5,76
	0.05.02	łazienka	4,17
	0.05.03	sypialnia	10,55
	0.05.04	salon z aneksem kuch.	26,61

			47,09 m ²
0.06			
	0.06.01	korytarz	6,07
	0.06.02	łazienka	4,44
	0.06.03	sypialnia 1	11,35
	0.06.04	salon z aneksem kuch.	26,7
	0.06.05	sypialnia 2	11,95
			60,51 m ²
0.07			
	0.07.01	korytarz	5,61
	0.07.02	łazienka	4,17
	0.07.03	sypialnia	11,58
	0.07.04	salon z aneksem kuch.	24,68
			46,04 m ²
1.01			
	1.01.01	korytarz	5,61
	1.01.02	łazienka	4,17
	1.01.02	sypialnia	11,7
	1.01.04	salon z aneksem kuch.	24,21
			45,69 m ²
1.02			
	1.02.01	korytarz	5,63
	1.02.02	łazienka	4,73
	1.02.03	sypialnia	12,39
	1.02.04	salon z aneksem kuch.	26,21
			48,96 m ²
1.03			
	1.03.01	korytarz	4,91
	1.03.02	łazienka	4,27
	1.03.03	sypialnia	11,5
	1.03.04	salon z aneksem kuch.	27,02
			47,70 m ²
1.04			
	1.04.01	korytarz	4,83
	1.04.02	łazienka	5,32
	1.04.03	salon z aneksem kuch.	28,13
			38,28 m ²
1.05			
	1.05.01	korytarz	5,76
	1.05.02	salon z aneksem kuch.	26,45
	1.05.03	sypialnia	10,55
	1.05.04	łazienka	4,17
			46,93 m ²
1.06			
	1.06.01	korytarz	5,76
	1.06.02	łazienka	4,17
	1.06.03	sypialnia	10,55
	1.06.04	salon z aneksem kuch.	26,61
			47,09 m ²
1.07			
	1.07.01	korytarz	6,07
	1.07.02	łazienka	4,44
	1.07.03	sypialnia 1	11,35
	1.07.04	salon z aneksem kuch.	26,7
	1.07.05	sypialnia 2	11,95
			60,51 m ²
1.08			
	1.08.01	korytarz	5,61
	1.08.02	łazienka	4,17
	1.08.03	sypialnia	11,58
	1.08.04	salon z aneksem kuch.	24,68
			46,04 m ²
2.01			
	2.01.01	korytarz	5,61
	2.01.02	łazienka	4,17
	2.01.02	sypialnia	11,7

	2.01.04	salon z aneksem kuch.	24,21
			45,69 m ²
2.02			
	2.02.01	korytarz	5,63
	2.02.02	łazienka	4,73
	2.02.03	sypialnia	12,39
	2.02.04	salon z aneksem kuch.	26,21
			48,96 m ²
2.03			
	2.03.01	korytarz	4,91
	2.03.02	łazienka	4,27
	2.03.03	sypialnia	11,5
	2.03.04	salon z aneksem kuch.	27,02
			47,70 m ²
2.04			
	2.04.01	korytarz	4,83
	2.04.02	łazienka	5,32
	2.04.03	salon z aneksem kuch.	28,13
			38,28 m ²
2.05			
	2.05.01	korytarz	5,76
	2.05.02	salon z aneksem kuch.	26,45
	2.05.03	sypialnia	10,55
	2.05.04	łazienka	4,17
			46,93 m ²
2.06			
	2.06.01	korytarz	5,76
	2.06.02	łazienka	4,17
	2.06.03	sypialnia	10,55
	2.06.04	salon z aneksem kuch.	26,61
			47,09 m ²
2.07			
	2.07.01	korytarz	6,07
	2.07.02	łazienka	4,44
	2.07.03	sypialnia 1	11,35
	2.07.04	salon z aneksem kuch.	26,7
	2.07.05	sypialnia 2	11,95
			60,51 m ²
2.08			
	2.08.01	korytarz	5,61
	2.08.02	łazienka	4,17
	2.08.03	sypialnia	11,58
	2.08.04	salon z aneksem kuch.	24,68
			46,04 m ²
3.01			
	2.01.01	korytarz	5,61
	2.01.02	łazienka	4,17
	2.01.02	sypialnia	11,7
	2.01.04	salon z aneksem kuch.	24,21
			45,69 m ²
3.02			
	2.02.01	korytarz	5,63
	2.02.02	łazienka	4,73
	2.02.03	sypialnia	12,39
	2.02.04	salon z aneksem kuch.	26,21
			48,96 m ²
3.03			
	2.03.01	korytarz	4,91
	2.03.02	łazienka	4,27
	2.03.03	sypialnia	11,5
	2.03.04	salon z aneksem kuch.	27,02
			47,70 m ²
3.04			
	2.04.01	korytarz	4,83
	2.04.02	łazienka	5,32
	2.04.03	salon z aneksem kuch.	28,13

			38,28 m ²
3.05			
	2.05.01	korytarz	5,76
	2.05.02	salon z aneksem kuch.	26,45
	2.05.03	sypialnia	10,55
	2.05.04	łazienka	4,17
			46,93 m ²
3.06			
	2.06.01	korytarz	5,76
	2.06.02	łazienka	4,17
	2.06.03	sypialnia	10,55
	2.06.04	salon z aneksem kuch.	26,61
			47,09 m ²
3.07			
	2.07.01	korytarz	6,07
	2.07.02	łazienka	4,44
	2.07.03	sypialnia 1	11,35
	2.07.04	salon z aneksem kuch.	26,7
	2.07.05	sypialnia 2	11,95
			60,51 m ²
3.08			
	2.08.01	korytarz	5,61
	2.08.02	łazienka	4,17
	2.08.03	sypialnia	11,58
	2.08.04	salon z aneksem kuch.	24,68
			46,04 m ²
	SUMA POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKALNEJ		1 478,82 m²

2. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO - MATERIAŁOWE

2.1. ŚCIANY FUNDAMENTOWE / FUNDAMENTY

Projektuje się posadowienie budynków na płycie fundamentowej żelbetowej na zagęszczonym i ustabilizowanym gruncie, zgodnie z projektem branży konstrukcyjnej oraz z uwzględnieniem istniejących warunków gruntowo-wodnych.

W budynkach nie występują podziemne ściany fundamentowe.

Na płycie fundamentowej podparte zostaną ściany nośne, których fragmenty w strefie cokołowej zagłębione będą częściowo w gruncie.

Wykonanie tych ścian projektuje się jako prefabrykowane, zgodnie z projektem branży konstrukcyjnej. Podziemną część ścian należy zabezpieczyć przez wykonanie izolacji przeciwwilgociowej oraz izolacji termicznej odpornej na działanie wody. Izolację ścian należy połączyć z izolacją poziomą płyty fundamentowej.

W posadowieniu obiektu należy uwzględnić zalecenia opinii geotechnicznej.

Pg1 podłoga na gruncie $U=0,222 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$	warstwa wykończeniowa posadzki - panele lub płytki gresowe na kleju	2 cm
	jastrych zbrojony siatką stalową lub z tworzywa sztucznego, zatarty na gładko, w pom. mokrych dodatkowo folia w płynie	5 cm
	przekładka technologiczna z folii	
	termoizolacja - płyty ze styropianu podłogowego EPS100 $\lambda=0,036$	15 cm
	hydroizolacja - membrana EPDM lub wzmocniona folia PE (min. 2 warstwy folii)	
	płyta fundamentowa żelbetowa - zgodnie z proj. konstrukcji	30 cm
	przekładka z folii PE	
	chudy beton lub grunt stabilizowany mechanicznie	25 cm
	podsyпка piaskowa/grunt rodzimy	

2.2. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Ściany zewnętrzne prefabrykowane wykonane zgodnie z projektem branży konstrukcyjnej w grubościach warstwy nośnej 15-20 cm. Wykończenie zewnętrzne ścian tynkowane metodą lekką-mokrą lub z okładziną z płytek elewacyjnych. Termoizolacja ścian ze styropianu lub wełny mineralnej, w części podziemnej izolacja odporna na działanie wilgoci. Ściany w części podziemnej oraz do wysokości 30 cm ponad poziomem gruntu zabezpieczone izolacją przeciwwodną. Wykończenie wewnętrzne ścian wg standardu Inwestora.

Elementy nośne poziome - belki, podciąg, nadproża - prefabrykowane lub wykonywane na miejscu budowy, zgodnie z projektem branży konstrukcyjnej.

Sz1 ściana zewnętrzna płytki elewacyjne U=0,188 [W/(m²·K)]	płytki elewacyjne klinkierowe lub cegłopodobne w kolorze ciemnoszarym montaż na kleju	3 cm
	termoizolacja - styropian fasadowy EPS $\lambda=0,036$	18 cm
	ściana konstrukcyjna prefabrykowana keramzytobetonowa LC 20/22	15 cm
	tynk wewnętrzny gipsowy (w pom. mokrych cem.-wapienny)	1 cm
Sz2 ściana zewnętrzna płytki elewacyjne U=0,187 [W/(m²·K)]	płytki elewacyjne klinkierowe lub cegłopodobne w kolorze ciemnoszarym montaż na kleju	3 cm
	termoizolacja - styropian fasadowy EPS $\lambda=0,036$	18 cm
	ściana konstrukcyjna prefabrykowana keramzytobetonowa LC20/22	20 cm
	tynk wewnętrzny gipsowy (w pom. mokrych cem.-wapienny)	1 cm
Sz3 ściana zewnętrzna tynkowana U=0,171 [W/(m²·K)]	tynk silikonowy na siatce z klejem wg. kolorystyki elewacji	1 cm
	termoizolacja - styropian fasadowy EPS $\lambda=0,036$	20 cm
	ściana konstrukcyjna prefabrykowana keramzytobetonowa LC20/22	15 cm
	tynk wewnętrzny gipsowy (w pom. mokrych cem.-wapienny)	1 cm
Sz4 ściana zewnętrzna tynkowana U=0,170 [W/(m²·K)]	tynk silikonowy na siatce z klejem wg. kolorystyki elewacji	1 cm
	termoizolacja - styropian fasadowy EPS $\lambda=0,036$	20 cm
	ściana konstrukcyjna prefabrykowana keramzytobetonowa LC 20/22	20 cm
	tynk wewnętrzny gipsowy (w pom. mokrych cem.-wapienny)	1 cm
Sz5 ściana attyki	tynk silikonowy na siatce z klejem wg. kolorystyki elewacji	1 cm
	termoizolacja - styropian fasadowy EPS $\lambda=0,036$	20 cm
	ściana konstrukcyjna prefabrykowana keramzytobetonowa LC 20/22	15 cm
	termoizolacja - styropian fasadowy EPS $\lambda=0,036$	5 cm
	membrana hydroizolacyjna EPDM systemowa, zachować ciągłość z izolacją poziomą dachu	1 cm
Sf1 ściana cokołowa U=0,184 [W/(m²·K)]	płytki elewacyjne klinkierowe lub cegłopodobne w kolorze ciemnoszarym montaż na kleju, UWAGA! Okładzina z płytek powyżej poziomu gruntu, w części zagłębionej w gruncie osłona z folii kubełkowej.	3 cm
	termoizolacja - styrodur XPS $\lambda=0,035$	18 cm
	hydroizolacja lekka z masy polimerowo-bitumicznej, zachować ciągłość z izolacją poziomą płyty fundamentowej	
	ściana konstrukcyjna prefabrykowana keramzytobetonowa LC 20/22	15/20 cm
	tynk wewnętrzny gipsowy (w pom. mokrych cem.-wapienny)	1 cm

2.3. ŚCIANY WEWNĘTRZNE

Ściany wewnętrzne prefabrykowane w grubościach 10, 15 oraz 20 cm - zgodnie z projektem branży konstrukcyjnej, wykończone wg standardu Inwestora.

Ścianki instalacyjne lekkie - szkieletowe z pokryciem z płyt g-k. Obudowy pionów kanalizacyjnych z płyt g-k na ruszcie systemowym.

Ściany oddzielające lokale mieszkalne od klatki schodowej, korytarzy oraz części technicznej budynku dodatkowo izolowane termicznie i akustycznie.

Ściana szybu windowego oddylatowana od konstrukcji budynku.

Sw1 ściana wewnętrzna klatka schodowa $U=0,78$ [W/(m ² ·K)] wymagane R'_{A1} (min)=50 dB (R)EI 30	tynek wewnętrzny gipsowy (w pom. techn. cem.-wapienny)	1 cm
	plyty z twardej wełny mineralnej akustycznej $\lambda=0,040$ klejone do podłoża	4 cm
	ściana prefabrykowana C30/37	20 cm
	tynek wewnętrzny gipsowy (w pom. mokrych cem.-wapienny)	1 cm
Sw2 ściana wewnętrzna akustyczna $U=0,64$ [W/(m ² ·K)] wymagane R'_{A1} (min)=55 dB (R)EI 30	podwójna okładzina z płyt g-k na podkonstrukcji, malowana farbą emulsyjną	2,5 cm
	plyty z twardej wełny mineralnej akustycznej $\lambda=0,040$ klejone do podłoża	5 cm
	ściana prefabrykowana C30/37	20 cm
	tynek wewnętrzny gipsowy (w pom. mokrych cem.-wapienny)	1 cm
Sw3 ściana wewnętrzna międzylokalowa wymagane R'_{A1} (min)=50 dB (R)EI 30	tynek wewnętrzny gipsowy (w pom. mokrych cem.-wapienny)	1 cm
	ściana prefabrykowana C 30/37	20 cm
	tynek wewnętrzny gipsowy (w pom. mokrych cem.-wapienny)	1 cm
Sw4 ściana wewnętrzna (szachł) $U=0,78$ [W/(m ² ·K)] wymagane R'_{A1} (min)=50 dB EI 30	izolacja termiczna i akustyczna z wełny mineralnej $\lambda=0,040$	4 cm
	ściana prefabrykowana keramzytobetonowa	15 cm
	tynek wewnętrzny gipsowy (w pom. mokrych cem.-wapienny)	1 cm
Sw5 ściana wewnętrzna wymagane R'_{A1} (min)=35 dB	tynek wewnętrzny gipsowy (w pom. mokrych cem.-wapienny)	1 cm
	ściana prefabrykowana keramzytobetonowa	15 cm
	tynek wewnętrzny gipsowy (w pom. mokrych cem.-wapienny)	1 cm
Sw6 ściana wewnętrzna działowa wymagane R'_{A1} (min)=35 dB	tynek wewnętrzny gipsowy (w pom. mokrych cem.-wapienny)	1 cm
	ściana prefabrykowana keramzytobetonowa	10 cm
	tynek wewnętrzny gipsowy (w pom. mokrych cem.-wapienny)	1 cm
Sw7 ściana szybu windowego wymagane $U=0,80$ [W/(m ² ·K)] R'_{A1} (min)=55 dB (R)EI 30	tynek wewnętrzny gipsowy (w pom. mokrych cem.-wapienny)	1 cm
	ściana prefabrykowana C30/37	20 cm
	szczelina dylatacyjna wypełniona płytami z wełny mineralnej	4 cm
	ściana szybu windowego - wg projektu branży konstrukcyjnej	15 cm

Uwaga!

- w ścianach wykonywanych z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym w pomieszczeniach mokrych stosować płyty GKBI,
- w przypadku ścian z pojedynczym poszyciem powyżej 4 m stosować poszycie podwójne,

- wszystkie ściany NRO,
- ściany wewnętrzne stanowiące obudowę dróg ewakuacyjnych oraz elementy wykończenia i wyposażenia na drogach ewakuacyjnych nie mogą być wykonane z materiałów łatwo zapalnych,
- przejścia instalacyjne przez ściany o określonej klasie odporności ogniowej muszą być wyposażone w klapy przeciwpożarowe o parametrach tej ściany,

2.4. STROPY I SUFITY

W budynku przewiduje się montaż stropów żelbetowych - z płyt kanałowych oraz typu filigran, w rozpiętościach i grubości określonej w projekcie branży konstrukcyjnej.

Na warstwy podłogowe składać się będzie izolacja termiczna, akustyczna, wylewka cementowa oraz posadzka. Wykończenie posadzek w pomieszczeniach wg standardu Inwestora.

W części lokali mieszkalnych oraz na ogólnodostępnych korytarzach planuje się montaż sufitów podwieszanych z płyt g-k, na systemowym ruszcie.

St1 strop kondygnacji wymagane: $R'_{A1}(\min)=51 \text{ dB}$ $R'_{A1}(\min)=55 \text{ dB}$ nad pom. techn. $L_{n,w,R}(\min)=58 \text{ dB}$ REI 30	warstwa wykończeniowa posadzki - panele lub płytki gresowe na kleju	2 cm
	jastrych zbrojony siatką stalową lub z tworzywa sztucznego, zatarty na gładko, w pom. mokrych dodatkowo folia w płynie	5 cm
	przekładka technologiczna z folii PE	
	termoizolacja oraz izolacja akustyczna - styropian aku EPS-T styropian EPS 100 $\lambda=0,040$	3 cm 7 cm
	strop żelbetowy - zgodnie z proj. konstrukcji	26,5 cm
	tynek wewnętrzny gipsowy (w pom. mokrych cem.-wapienny)	1 cm

2.5. PODŁOGI I POSADZKI

Projektuje się izolowaną termicznie podłogę na gruncie z wykończeniem z płytek granitogresowych oraz paneli podłogowych - zgodnie ze standardem Inwestora.

Podłoga zostanie posadowiona na płycie żelbetowej.

Posadzki stropów międzykondygnacyjnych zostaną zaizolowane termicznie oraz akustycznie do parametrów określonych w polskich normach.

Pg1 podłoga na gruncie $U=0,222 \text{ [W/(m}^2\cdot\text{K)]}$	warstwa wykończeniowa posadzki - panele lub płytki gresowe na kleju	2 cm
	jastrych zbrojony siatką stalową lub z tworzywa sztucznego, zatarty na gładko, w pom. mokrych dodatkowo folia w płynie	5 cm
	przekładka technologiczna z folii	
	termoizolacja - płyty ze styropianu podłogowego EPS100 $\lambda=0,036$	15 cm
	hydroizolacja - membrana EPDM lub wzmocniona folia PE (min. 2 warstwy folii)	
	płyta fundamentowa żelbetowa - zgodnie z proj. konstrukcji	30 cm
	przekładka z folii PE	
	chudy beton lub grunt stabilizowany mechanicznie	25 cm
	podsyпка piaskowa/grunt rodzimy	

Uwaga!

Dla uzyskania jednolitych poziomów wykończenia posadzek grubość wylewek winna być dostosowana do grubości materiałów wykończeniowych posadzek. Należy kierować się zasadą jednakowego poziomu wykończonego posadzek. Przy wykonywaniu warstw konstrukcyjnych podłóg i podkładu betonowego wykonać należy szczeliny dylatacyjne - izolacyjne i przeciwskurczowe. Szczeliny izolacyjne wypełnione materiałem elastycznym np. styropianem, pasem z mineralnej wełny szklanej (styki akustyczne) lub płaskownikiem ze stali nierdzewnej (przy zmianie grubości podkładu lub zmianie materiału wykończenia podłogi). Szczeliny przeciwskurczowe winny ograniczać pola podkładu betonowego lub fibro betonu do

maksymalnie 36m², przy długości boku prostokąta nie przekraczającym 6m. Szczeliny przeciwskurczowe zaleca się wykonać przy krawędziach ścian. Szczeliny przeciwskurczowe w podkładzie betonowym wykonane poprzez nacięcie ręczne lub mechaniczne sięgające głębokości do 1/3 głębokości podkładu. Po okresie dojrzewania podkładu szczeliny dylatacyjne należy wypełnić żywicami epoksydowymi.

Na etapie realizacji wykonawca winien wykonać projekt warsztatowy z planem dylatacji izolacyjnych i przeciwskurczowych.

W pomieszczeniach mokrych (toalety, łazienki) pod płytkami ceramicznymi gresowymi należy wykonać powłokową izolację przeciwwodną - folia w płynie zwracając szczególną uwagę na izolację narożników oraz przejść urządzeń sanitarnych.

2.6. DACHY

Dach budynku zaprojektowano jako płaski, w układzie tradycyjnym, kryty membraną hydroizolacyjną EPDM. Warstwę termoizolacji stanowią płyty styropianowe w grubości minimalnej 25 cm. Na wierzchu płyt należy wykonać spadki z płyt klinowych.

Dach zaprojektowano na konstrukcji żelbetowej - z płyt stropowych kanałowych oraz typu filigran.

Da1 stropodach $U=0,144 \text{ [W/(m}^2\cdot\text{K)]}$ układ warstw kl. Broof (t1) materiały NRO	membrana hydroizolacyjna EPDM systemowa do stosowania na dachach płaskich o niskim kącie nachylenia,	1 cm
	termoizolacja z płyt styropianowych dachowych $\lambda=0,038$ z klinami spadkowymi	25-50 cm
	membrana paroizolacyjna	
	płyta stropowa żelbetowa zgodnie z proj. konstrukcji	26,5 cm
	tynek wewnętrzny gipsowy (w pom. mokrych cem.-wapienny)	1 cm

2.7. SŁUPY, BELKI, PODCIĄGI, NADPROŻA, WIEŃCE, BALKONY

Występujące w budynku elementy usztywniające, belki, nadproża, wieńce - projektuje się jako żelbetowe prefabrykowane lub wykonywane na budowie.

Balkony zaprojektowano jako wspornikowe na łącznikach systemowych typu iso-korb. Balustrady balkonów planuje się wykonać jako pełne oraz częściowo wykonane z paneli stalowych.

Szczegółowe rozwiązania przedstawione zostaną w projekcie technicznym oraz wykonawczym branży konstrukcyjnej.

2.8. IZOLACJE

2.8.1. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne

- Hydroizolacja dachu - projektuje się membranę dachową EPDM przeznaczoną do dachów o niskim kącie spadku;
- Posadzka na gruncie- 2x folia PE zbrojona gr. 0,5 mm układana na zakład;
- Izolacja przeciwwodna płyty fundamentowej - projektuje się pokrycie w dwóch warstwach wzmocnioną folią PE lub membraną EPDM.

Uwaga!

Izolację należy dobrać każdorazowo indywidualnie do warunków gruntowo - wodnych oraz ukształtowania terenu.

Izolować suche powierzchnie lub stosować materiały odpowiednie do warunków wilgotnościowych podłoża ściśle wg zaleceń producenta z uwzględnieniem warunków gruntowo - wodnych oraz ukształtowania terenu. W styku ze styropianem stosować wyłącznie lepik na gorąco, dysperbit lub inne masy bitumiczne nie powodujące rozpuszczania styropianu bez wypełniaczy mineralnych.

2.8.2. Izolacje termiczne i akustyczne

- Ściany cokołu: wodoodporne płyty izolacyjne ze styroduru XPS o $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$ (grubość 18 cm);
- Ściany zewnętrzne: styropian fasadowy EPS o $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$ (grubość 18 cm i 20 cm);
- Strop podcienia wejściowego: izolacja termiczna z wełny mineralnej $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$
- Dach: termoizolacja ze styropianu o wsp. $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$ z klinami spadkowymi;
- Izolacja posadzek: izolacja akustyczna ze styropianu EPS-T o grubości 3 cm oraz termoizolacja ze styropianu posadzkowego EPS 100 $\lambda \leq 0,040 \text{ W/mK}$ o grubości 7 cm;
- Paroizolacja: warstwa paroizolacyjna wykonana z folii PE układanej na zakład.

2.9. STOLARKA OKIENNA

W budynku projektuje się wszystkie okna o jednakowej wysokości - 230 cm od poziomu wykończonej posadzki. Okna jedno- oraz dwuskrzydłowe w wariantach o pełnym wymiarze skrzydeł oraz z podziałem poziomym na wysokości bezpiecznej 110 cm. Wykończenie profili okiennych w kolorze ciemnoszarym RAL 7016. Wnęki okienne po stronie zewnętrznej planuje się wykończyć obramowaniem z obróbki blacharskiej w kolorze RAL 7016. Podokienniki zewnętrzne blaszane, ciemnoszare RAL 7016. Nie przewiduje się montażu parapetów wewnętrznych.

Dolne kwatery okien poniżej wysokości 110 cm ponad posadzką należy wykonać ze szkleniem o podwyższonych parametrach wytrzymałościowych zgodnie z przepisami prawa budowlanego.

Szklenie klatki schodowej po stronie spocznika projektuje się w systemie fasadowym aluminiowym z wykorzystaniem ciepłych profili montażowych.

Dla stolarki przyjęto średni współczynnik $U < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ (dla całego okna).

Szklenie: szyby zespolone, szkło bezpieczne, bezbarwne, termoizolacyjne, nierefleksyjne, o współczynniku przenikania ciepła $U < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Klamki, okucia, ew. zaślepki kanałów kompensacyjnych i inne elementy widoczne od zewnątrz lub wewnątrz - w kolorze profilu okiennego.

Szczegółowe dane stolarki należy ustalić z wykonawcą oraz Inwestorem na etapie zamówienia.

Zestawienie stolarki okiennej zawarte zostanie w opracowaniu projektu technicznego.

Uwaga!

Przed zamówieniem stolarki należy sprawdzić na budowie wymiary i ilość przygotowanych otworów. Osadzenie okien wg instrukcji producenta.

2.10. STOLARKA DRZWIOWA

Drzwi zewnętrzne wejściowe oraz drzwi z wiatrolapu do klatki schodowej - z profili aluminiowych, przeszklone szybą zespoloną, bezpieczną, laminowaną. Profile drzwiowe w kolorze ciemnoszarym RAL 7016. Przyjmuje się wsp. przenikania ciepła dla całych drzwi $U < 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Drzwi wewnętrzne płytowe laminowane lub lakierowane, pełne, w kolorze białym lub ciemnoszarym.

Drzwi do lokali mieszkalnych antywłamaniowe, okucia zapobiegające wyważeniu.

Szczegółowe dane stolarki drzwiowej należy ustalić z wykonawcą oraz Inwestorem na etapie zamówienia.

Zestawienie stolarki drzwiowej zostanie zawarte w opracowaniu projektu technicznego.

Uwaga!

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

Przed złożeniem zamówienia należy sprawdzić wymiary przygotowanych otworów i ilość na budowie.

Osadzenie drzwi wg instrukcji producenta oraz wytycznych inwestora.

Wymiar światła przejścia wszystkich drzwi na drogach ewakuacyjnych musi wynosić minimum 90 x 200 cm, przy drzwiach dwuskrzydłowych - warunek ten musi spełniać skrzydło zasadnicze.

2.11. KOLORYSTYKA I WYKOŃCZENIE ELEWACJI

2.11.1. Wykończenie tynkiem: wykończenie elewacji w systemie ETICS, tynkiem silikonowym barwionym w masie w kolorach wg rysunków elewacji.

Na elewacjach planuje się wykonanie boniowania w układzie pokazanym w części graficznej projektu.

Uwaga!

Przed ostatecznym tynkowaniem wykonać próbkę koloru na 1m² podkładzie do akceptacji Inwestora. Świeże tynki chronić przed zbyt intensywnym działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi.

2.11.2. Wykończenie okładziną z płytek elewacyjnych: przyziemie budynku planuje się wykończyć płytkami elewacyjnymi w kolorze ciemnoszarym, montaż płytek na kleju zgodnie z zaleceniami producenta.

Płytki elewacyjne do zastosowania również w strefie cokołowej.

2.11.3. Obróbki blacharskie: Obróbki wykonać z blachy powlekanej lub systemowe, zgodnie z rysunkami elewacji, w kolorze RAL 7016.

2.12. WYŁĄZ DACHOWY

Dostęp na dach budynku projektuje się wyłazem umieszczonym w klatce schodowej na ostatniej kondygnacji.

2.13. WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE

2.13.1. Wykończenie ścian i sufitów wnętrza:

- Ściany wewnętrzne prefabrykowane należy wykonać w standardzie do malowania - dopuszcza się uzupełnienie ubytków ścian oraz ewentualne, miejscowe wykończenie gładzi cienkowarstwową. W przypadku konieczności wykonania tynków - stosować tynki gipsowe, maszynowe.
- Malowanie powierzchni farbami emulsyjnymi na zagruntowanym podłożu w kolorystyce wg wytycznych Inwestora.
- Przedścianki instalacyjne oraz obudowy pionów kanalizacyjnych wykonać w systemie lekkiej zabudowy z pokryciem z płyt g-k. Łączenia płyt szpachlowane, płyty malowane farbą emulsyjną lub wykończone okładziną z płytek ceramicznych.

Uwaga!

Tynk i gładź powinny odpowiadać wymaganiom normy aktualnej PN-B-10109. Grupa zawilgocenia zgodna z przeznaczeniem pomieszczenia.

Przed rozpoczęciem wykonywania tynków należy przeprowadzić kontrolę przygotowania podłoża, zakończenia robót instalacyjnych podtynkowych, osadzenia ościeżnic drzwiowych, okiennych.

Podłoże musi być mocne, czyste, równe i suche. Nierówności powinny być wyrównane tynkiem podkładowym, lub naprawione zaprawą.

Przy wykonywaniu tynków suchych mieszanek należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta w zakresie przygotowania mieszanek, przygotowania podłoża, oraz sposobu i warunków nakładania.

Tynki powinny być wykonane przy temperaturze otoczenia i podłoża w trakcie wykonywania prac i przez następne 2 dni wyższej niż +5°C do 25°C.

W trakcie wysychania materiału zaleca się lekkie przewietrzanie pomieszczeń.

Świeże tynki chronić przed zbyt intensywnym działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi.

- Wykończenie ścian łazienek - w częściach mokrych glazura w kolorze białym przy umywalce, toalecie oraz w prysznicu do wys. min. 210 cm, układana na kleju; ściany pozostałe malowane farbą wodoodporną.
- Wykończenie ścian kuchni - na szerokości blatu kuchennego ściany kuchni wykończyć płytkami ceramicznymi na kleju na wysokości 80 - 140 cm.

Uwaga!

- kolorystykę oraz rodzaj próbek okładzin ceramicznych lub gresowych przed wykonaniem należy uzgodnić z projektantem oraz Inwestorem.
- dylatacje, listwy dylatacyjne, kolor zgodny z kolorem fugi; kolor fugi dopasować do koloru płytek - kolorystyka do uzgodnienia z projektantem lub Inwestorem na etapie realizacji.
- na posadzkach pomieszczeń mokrych należy zastosować izolację przeciwwilgociową np. folia w płynie malowana x2.

- Wykończenie sufitów na podkonstrukcji - sufity z płyt g-k na podkonstrukcji systemowej, wykończenie w kolorze białym zgodnie ze standardem inwestora.

2.13.2. Wykończenie stropów

Stropy tynkowane tynkiem gipsowym lub cementowo-wapiennym, wykończenie malowane farbą emulsyjną w kolorze białym.

2.13.3. Wykończenie podłóg

Posadzkę strefy wejściowej, pomieszczeń pomocniczych oraz komunikacji wykonać z płytek granitogresowych o powierzchni klasy R9, z fugą gr. 2-3 mm, układanych na kleju.

W łazienkach lokali mieszkalnych posadzki wykonać z płytek gresowych lub ceramicznych klejonych do podłoża. Pozostałe pomieszczenia mieszkań wykończone panelami podłogowymi na systemowych podkładach.

Szczegóły kolorystyki posadzek ustalić z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

Uwaga!

Kolorystykę wszystkich posadzek dobrać wg standardu inwestora. Akcesoria do podłóg - listwy, odboje itp. - wg standardu inwestora.

Na posadzkach wykonać oznaczenia kolorystyczne ułatwiające orientację oraz kierunki komunikacji wewnątrz budynku.

2.13.4. Wycieraczki

- Projektuje się zewnętrzną wycieraczkę w formie kraty stalowej przed głównym wejściem do budynku, niecka wycieraczki z odprowadzeniem wód opadowych.

2.14. ZAŁOŻENIA DŹWIGOWE

W każdym z budynków projektuje się jeden szyb dźwigowy jednostronny z 4 przystankami (obsługujący wszystkie kondygnacje budynku). Szyb wykonany jako monolityczny, żelbetowy, o ściankach gr. 15 cm, wylewany w deskowaniach systemowych. Strop podszybia żelbetowy z hakami o nośności min. 15 kN. Szyb zaprojektowano w gabarytach pod montaż kabiny windowej osobowej typu Kone MonoSpace - wym. kabiny 110 x 210 cm, udźwig 1000 kg, 13 osób, lub innej o równoważnych parametrach. Dźwig wyposażony powinien być w przeciwwagę i chwytacze kabinowe. Szacht windy zostanie wentylowany grawitacyjnie za pomocą systemowej wywiewki umieszczonej w płycie nadszybia. Napęd windy elektryczny, bezreduktorowy, o niskim poziomie generowanego hałasu podczas pracy. Kabina dźwigu wyposażona w lustro, poręcz przy panelu oraz ścianie tylnej, system głośnomówiący.

Szczegółowe wymagania dźwigu i parametry techniczne dla budowy - wg wytycznych dostawcy. Sposób wykończenia kabiny należy ustalić z dostawcą przed złożeniem zamówienia.

3. OPIS ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z BUDYNKU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Projektowane budynki będą w całości dostępne dla osób niepełnosprawnych. Dostęp do wnętrza z poziomu terenu zostanie zapewniony przez wejścia główne, w których wysokość progów nie będzie przekraczała 2 cm. Na każdą kondygnację zapewniony zostanie dostęp dźwigiem osobowym. Dodatkowo, dwa mieszkania w kondygnacji parteru w każdym z budynków zostaną przystosowane do potrzeb osób

z niepełnosprawnościami, w tym poruszających się na wózkach inwalidzkich. W tych lokalach zapewniona zostanie przestrzeń manewrowa o szer. 150 cm, zwiększone zostaną szerokości otworów drzwiowych i przejść, a w łazienkach pojawią się niezbędne urządzenia i akcesoria ułatwiające korzystanie z nich osobom o ograniczonych możliwościach ruchowych.

Projektowane szerokości wszystkich ciągów komunikacyjnych w budynkach wynoszą min. 120 cm, a drzwi wewnętrzne w przestrzeniach wspólnych posiadają skrzydła o szerokości min. 90 cm.

Przed budynkami zaprojektowano 4 stanowiska postojowe dostosowane do obsługi osób niepełnosprawnych. Miejsca te mają szerokość 360 cm oraz długość 500 cm.

4. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU CHARAKTERYZUJĄCE JEGO WPŁYW NA ŚRODOWISKO ORAZ ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

a) Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków i wód opadowych:

Zapotrzebowanie na wodę bytową łączne dla obiektów budowlanych: $Q_{dbr}=26,0 \text{ m}^3/\text{dobę}$; przepływ: 5,8 l/s;
Woda w jakości wymaganej do celów bytowych dostarczana z przyłącza wodociągowego.

Ścieki bytowe pochodzące z gospodarstw domowych w ilości łącznej: $Q_{dbr} = 26,0 \text{ m}^3/\text{dobę}$;
Ścieki bytowe odprowadzane do sieci kanalizacji sanitarnej.

Wody opadowe będą gromadzone w podziemnym, szczelnym, bezodpływowym zbiorniku. Wody opadowe zostaną zebrane z powierzchni utwardzonej 0,2166 ha oraz z dachów o powierzchni 1044,2 m².

Wody opadowe zostaną oczyszczone w separatorze substancji ropopochodnych oraz osadniku.

Wody zostaną wykorzystane na cele własne inwestora, na terenie nieruchomości.

b) Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych:

Planowana inwestycja nie będzie powodować emisji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych ani płynnych.

c) Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów:

Na terenie inwestycji zostaną wytworzone i czasowo gromadzone odpady komunalne pochodzące z gospodarstw domowych. Rodzaje odpadów:

- papier i tektura;
- tworzywa sztuczne;
- szkło bezbarwne i kolorowe;
- tworzywa sztuczne i metale;
- odpady tekstylne;
- odpady spożywcze;
- odpady biodegradowalne;
- odpady zmieszane;

Szacunkowa łączna ilość odpadów nie będzie przekraczać 15,0 m³/tydzień.

Na terenie inwestycji nie przewiduje się wytwarzania oraz gromadzenia odpadów niebezpiecznych.

Dla inwestycji planuje się selektywną zbiórkę odpadów oraz odbiór i wywóz przez przedsiębiorstwo komunalne działające na terenie gminy.

d) Parametry akustyczne oraz emisja drgań, promieniowania, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń:

Projektowane budynki mieszkalne wielorodzinne w zabudowie wolnostojącej, z planowanym wyposażeniem oraz przewidzianym sposobem użytkowania nie powodują emisji szczególnych hałasów, drgań, wibracji wymagających stosowania dodatkowych zabezpieczeń oraz środków zaradczych.

Budynki nie emitują promieniowania jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń.

- e) Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne:

Projektowane obiekty budowlane nie wprowadzają zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni gleby oraz wód.

Charakter użytkowy budynków pozwala na zachowanie wymaganego w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego udziału terenu biologicznie czynnego. Na projektowanym terenie nie występuje zieleń wysoka kolidująca z projektowaną inwestycją, na której wycięcie konieczne byłoby uzyskanie pozwolenia.

Zgodnie z rozporządzeniem - projektowana inwestycja nie została zaliczona do obiektów mogących pogorszyć stan środowiska naturalnego. W związku z powyższym nie wymaga się opracowania oceny wpływu na środowisko.

5. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

Wszelkie rozwiązania budowlane w budynkach zaprojektowano w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia jego użytkowników.

Wentylacja pomieszczeń w budynkach odbywać się będzie poprzez projektowany system wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, z wyrzutniami dachowymi. Nawiew świeżego powietrza zapewniono poprzez zewnętrzne czerpnie zlokalizowane na dachu.

Wszystkie pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi będą miały instalacje grzewcze zapewniające odpowiedni komfort cieplny.

Utrzymywanie czystości w częściach wspólnych zabudowy zapewnione zostanie przez lokatorów osiedla. Nie przewiduje się korzystania z usług sprzątających zewnętrznych firm.

6. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

W analizie środowiskowo-ekonomicznej porównano dwa warianty źródła systemu ogrzewania i wentylacji oraz systemu przygotowania ciepłej wody: projektowany i alternatywny.

System projektowany

Projektowanym źródłem ciepła dla systemu ogrzewania i wentylacji jest powietrzna pompa ciepła z rekuperacją oraz maty grzewcze. Pompa ciepła zapewnia kompleksową obsługę lokali mieszkalnych: wentylację z odzyskiem ciepła, chłodzenie i ogrzewanie powietrza oraz produkcję ciepłej wody użytkowej.

Ogrzewanie pomieszczeń odbywa się przez rekuperację aktywną/aktywny odzysk ciepła, który występuje przy przepływie powietrza przez wymiennik przeciwprądowy, gdzie następuje wymiana energii wspomagana pompą ciepła. Ciepło wymieniane jest pomiędzy powietrzem wywiewanym z pomieszczeń a powietrzem zewnętrznym, które po podgrzaniu będzie dostarczone do wewnątrz.

Dodatkowe zastosowanie mat grzewczych wraz z systemem pompy ciepła zapewnia pełen komfort termiczny. Maty grzewcze wytwarzają ciepło w wyniku powstałego oporu elektrycznego na drutach wolframowo-niklowych przewodu grzejnego.

Natomiast produkcja ciepłej wody następuje, kiedy rekuperacja aktywna/aktywny odzysk ciepła, wspomagany przez pompę ciepła, dostarcza energię do podgrzania wody do węzłownicy zasobnika. System dodatkowo jest wspomagany energią słoneczną - panelami fotowoltaicznymi.

System alternatywny

Alternatywnym źródłem systemu ogrzewania jest gruntowa pompa ciepła z glikolem oraz zbiornik buforowy, wentylacji - centrala wentylacyjna, a do przygotowania ciepłej wody użytkowej dobrano zasobnik c.w.u. oraz panele fotowoltaiczne.

Wymiennik gruntowy wypełniony jest mieszaniną wody z czynnikiem niezamarzającym - glikolem. Ten płyn krąży w rurach i ogrzewa się, odbierając ciepło z ziemi, a następnie trafia do wymiennika ciepła w pompie ciepła. Energia z ziemi przekazywana jest czynnikowi chłodniczemu, który podgrzewając się zmienia stan skupienia z cieczy na parę, a następnie trafia do sprężarki, gdzie zostaje podniesiona jego temperatura. W skraplaczu, ciepło jest przekazywane z czynnika chłodniczego do wody płynącej w obiegu ogrzewania podłogowego oraz do zasobnika w celu przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Reasumując, w obu wariantach energia elektryczna zostanie wykorzystana na różne sposoby wytworzenia ciepła - w systemie projektowanym na ogrzewanie powietrzne, natomiast w wariantcie alternatywnym - wodne.

W zależności od przyjętego wariantu, zauważa się inne zużycie paliwa (energii elektrycznej).

Tylko zastosowanie systemu projektowanego zapewnia spełnienie warunku wskaźnika energii pierwotnej $E_p = 52 \text{ kWh} / (\text{m}^2 \cdot \text{rok})$.

Wskaźnik $E_p = 52 \text{ kWh} / (\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ dla projektowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego uznaje się jako maksymalny dopuszczalny do uzyskania.

Projektowane rozwiązania technologiczne, instalacyjne oraz izolacyjne zapewniają spełnienie tego warunku.

W tabelach przedstawiono analizę porównawczą dla pojedynczego budynku mieszkalnego

a) Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową:

System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	7530,0

System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	7530,0

b) Opis systemów zaopatrzenia budynku w energię przyjętych do analizy porównawczej:

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany	Wariant alternatywny
1	Opis ogólny	Celem opracowania jest wykonanie analizy środowiskowej w zakresie efektu ekonomicznego dla projektowanej inwestycji objętej niniejszym opracowaniem.	Celem opracowania jest wykonanie analizy środowiskowej w zakresie efektu ekonomicznego dla projektowanej inwestycji objętej niniejszym opracowaniem.
2	System ogrzewania	TAK, Źródło 'Pompa ciepła powietrze/powietrze' o udziale procentowym 50,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna o $wH=3,00$, typu Pompa ciepła powietrze/powietrze COMPACT S GO GREEN BY NILAN o sprawności wytwarzania $hH,g=4,78$, Elektryczne grzejniki bezpośrednie:	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna, typu Pompy ciepła typu glikol/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie ($35/28^\circ\text{C}$) o sprawności wytwarzania $hH,g=4,00$, Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i

		<p>konwektorowe, płaszczyznowe i promiennikowe z regulatorem proporcjonalno-całkującym PI o sprawności regulacji $hH,e=0,94$, Ogrzewanie powietrzne o sprawności przesyłu $hH,d=0,95$, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji $hH,s=1,00$ Urządzenie pomocnicze Wentylator w centrali nawiewno-wywiejnej, krotność wymiany powietrza powyżej 0,6 1/h o mocy elektrycznej $q_{el}=1,3 \text{ W/m}^2$, czasie działania $t_{el} = 8760 \text{ h/rok}$ i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 6281,84856 \text{ kWh/rok}$, Źródło 'Maty elektryczne' o udziale procentowym 50,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna o $wH=3,00$, typu Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe o sprawności wytwarzania $hH,g=0,99$, Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe i promiennikowe z regulatorem proporcjonalno-całkującym PI o sprawności regulacji $hH,e=0,94$, Źródło ciepła w pomieszczeniu (ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy, kominek) o sprawności przesyłu $hH,d=1,00$, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji $hH,s=1,00$, Źródło 'Grzejniki elektryczne' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna o $wH=3,00$, typu Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe o sprawności wytwarzania $hH,g=0,99$, Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe i promiennikowe z regulatorem proporcjonalno-całkującym PI o sprawności regulacji $hH,e=0,94$, Źródło ciepła w pomieszczeniu (ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy, kominek) o sprawności przesyłu $hH,d=1,00$, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji $hH,s=1,00$.</p>	<p>miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P o sprawności regulacji $hH,e=0,89$, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu $hH,d=0,96$, Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 55/45°C w przestrzeni ogrzewanej o sprawności akumulacji $hH,s=0,95$, Urządzenie pomocnicze Pompy obiegowe w systemie ogrzewania z grzejnikami podłogowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 15°C w budynku o powierzchni A_f do 250 m² o mocy elektrycznej $q_{el}=0,5 \text{ W/m}^2$, czasie działania $t_{el} = 2511,1723438027 \text{ h/rok}$ i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 1596,85449342414 \text{ kWh/rok}$. Urządzenie pomocnicze Pompa ładująca zasobnik ciepła w systemie ogrzewania w budynku o powierzchni A_f powyżej 250 m² o mocy elektrycznej $q_{el}=0,04 \text{ W/m}^2$, czasie działania $t_{el} = 1500 \text{ h/rok}$ i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 76,308 \text{ kWh/rok}$. Urządzenie pomocnicze Wentylator w centrali nawiewno-wywiejnej, krotność wymiany powietrza powyżej 0,6 1/h o mocy elektrycznej $q_{el}=1,3 \text{ W/m}^2$, czasie działania $t_{el} = 8760 \text{ h/rok}$ i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 14483,2584 \text{ kWh/rok}$.</p>
3	System wentylacji	<p>TAK; wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiejna o strumieniach powietrza $V_{ve1}=2931,44 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve2}=117,26 \text{ m}^3/\text{h}$; wentylacja grawitacyjna o strumieniach powietrza $V_{ve1}=42,48 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve2}=91,02 \text{ m}^3/\text{h}$.</p>	<p>TAK; wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiejna o strumieniach powietrza $V_{ve1}=2931,44 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve2}=117,26 \text{ m}^3/\text{h}$; wentylacja grawitacyjna o strumieniach powietrza $V_{ve1}=42,48 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve2}=91,02 \text{ m}^3/\text{h}$.</p>
4	System ciepłej wody	<p>TAK, Źródło 'Pompa ciepła' o udziale procentowym 48,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna o $wW=3,00$, typu Pompa ciepła powietrzna tryb cwu COMPACT S GO GREEN BY NILAN 1 o sprawności wytwarzania $hW,g=3,80$, Miejscowe podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych o sprawności przesyłu $hW,d=0,80$, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji $hW,s=0,85$, Źródło 'Pompa ciepła - fotowoltaika' o udziale procentowym 52,00 % na paliwo Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna o $wW=0,00$, typu Pompa ciepła powietrzna</p>	<p>TAK, Źródło o udziale procentowym 52,00 % na paliwo Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna, typu Pompa ciepła typu glikol/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie o sprawności wytwarzania $hW,g=3,00$, Centr. podgrz. wody — sys. z obiegami cyrkulacyjnymi z pionami instalacyjnymi nieizolowanymi i izolowanymi przew. rozprawdzającymi o sprawności przesyłu $hW,d=0,50$, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji $hW,s=0,85$, Źródło o udziale procentowym 48,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna, typu Pompa ciepła typu glikol/woda, sprężarkowa,</p>

		tryb cwu COMPACT S GO GREEN BY NILAN 1 o sprawności wytwarzania hW,g=3,80, Miejscowe podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych o sprawności przesyłu hW,d=0,80, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji hW,s=0,85.	napędzana elektrycznie o sprawności wytwarzania hW,g=3,00, Centr. podgrz. wody — sys. z obiegami cyrkulacyjnymi z pionami instalacyjnymi nieizolowanymi i izolowanymi przew. rozprowadzającymi o sprawności przesyłu hW,d=0,50, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji hW,s=0,85, Urządzenie pomocnicze Pompy cyrkulacyjne w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej o pracy przerywanej do 4 godzin na dobę w budynku o powierzchni Af powyżej 250 m ² o mocy elektrycznej qel=0,04 W/m ² , czasie działania tel = 7300 h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową Eel,pom = 371,3656 kWh/rok..
--	--	--	---

c) Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa:

Budynek projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,60	zł/kWh	
2	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	0,00	zł/kWh	
3	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,50	zł/kWh	

Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,60	zł/kWh	
2	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	0,00	zł/kWh	
3	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,50	zł/kWh	

- d) Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji:

Budynek projektowany					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	1764,07	kWh/rok	1058,44	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	6281,85	kWh/rok	3769,11	
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	15,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	6,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	5079,55	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Pompa ciepła Nilan	23,0	45000,00	1273050,00	
2	Maty grzewcze	500,0	100,00	61500,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{H,I} =$			zł	1334550,00	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	2319,27	kWh/rok	1391,56	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	16156,42	kWh/rok	9693,85	
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	15,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	6,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	11337,41	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Pompa ciepła gruntowa	1,0	150000,00	184500,00	
2	Zbiornik buforowy	1,0	10000,00	12300,00	
3	Centrala wentylacyjna z instalacją	23,0	22000,00	622380,00	
4	Odwierci pod wymiennik gruntowy z instalacją	1,0	150000,00	184500,00	
5	Ogrzewanie podłogowe wodne	1100,0	250,00	338250,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{H,I} =$			zł	1341930,00	

- e) Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody:

Budynek projektowany					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	6111,67	kWh/rok	0,00	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	5641,55	kWh/rok	3384,93	
3	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	4650,00	kWh/rok	2790,00	
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	0,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	0,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{W,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	6174,93	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Panele PV	1,0	36500,00	39420,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{W,I} =$			zł	39420,00	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	10489,86	kWh/rok	0,00	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	9682,94	kWh/rok	5809,77	
3	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	371,37	kWh/rok	222,82	
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	0,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	0,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{W,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	6032,59	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Zasobnik c.w.u.	2,0	5000,00	12300,00	
2	Panele PV	1,0	38500,00	41580,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{W,I} =$			zł	53880,00	

f) Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię:

Analiza systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{H,E}$ zł/rok	5079,55	11337,41
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	-123,20
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ zł	1334550,00	1341930,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-0,55
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² rok	3,99	8,91
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ²	1049,34	1055,14
Roczne oszczędności kosztów DOr zł/rok	-	-6257,86
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	-1,18
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest nie korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym		

Analiza systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{W,E}$ zł/rok	6174,93	6032,59
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	2,31
Koszty inwestycyjne $K_{W,I}$ zł	39420,00	53880,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-36,68
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² rok	4,86	4,74
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ²	31,00	42,37
Roczne oszczędności kosztów DOr zł/rok	-	142,34
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	101,59
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym		

7. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ AUTOMATYCZNIE REGULUJĄCYCH TEMPERATURĘ W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH

Ze względu na zastosowanie do ogrzewania części komunikacyjnej grzejników elektrycznych, ich sprawność regulacji jest stała i nie ma możliwości określenia technicznych oraz ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń do regulacji temperatury. Jeśli natomiast chodzi o pompę ciepła powietrze/powietrze oraz maty grzejne zastosowane w części mieszkalnej, pompa oraz każda mata musi posiadać regulator, który steruje temperaturą dla poszczególnego pomieszczenia, dlatego również nie ma możliwości określenia technicznych oraz ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń do regulacji temperatury.

8. WARUNKI OCHRONY P-POŻ.

Budynki o projektowanych parametrach, zaklasyfikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLIV - niskie „N”, nie wymagają uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Uzgodnieniu podlegają zastosowane urządzenia przeciwpożarowe (przeciwpożarowy wyłącznik prądu) oraz oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne.

8.1. DANE OGÓLNE OBIEKTU I PODSTAWA PRAWNA WARUNKÓW OCHRONY PPOŻ

Projektowane budynki powtarzalne - mieszkalne, wielorodzinne, czterokondygnacyjne, kryte dachami płaskimi, bez podpiwniczenia, o powierzchni zabudowy wynoszącej 522,10 m² każdy, powierzchni wewnętrznej wynoszącej 1939,28 m² każdy, o wymiarach (szer. x gł.): 32,27 m x 16,27 m.

Wysokość do attyki budynku wynosi +13,33 m od przyjętego poziomu 0.00.

Warunki ochrony przeciwpożarowej opracowano na podstawie:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., poz. 1225, z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2023.822).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009. 124. 1030).

8.2. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO, W TYM INFORMACJA O PARAMETRACH POŻAROWYCH MATERIAŁÓW I SUBSTANCJI PALNYCH

Projektowany budynek mieszkalny powtarzalny charakteryzuje się zagrożeniem pożarowym z uwagi na jego funkcję i sposób użytkowania - budynek mieszkalny wielorodzinny z pomieszczeniami technicznymi.

W budynku występować będą materiały palne stanowiące jego wyposażenie oraz wystrój wnętrz. Powyższy zakres obejmuje takie materiały jak: papier, tworzywo sztuczne, drewno i drewnopochodne, pianka poliuretanowa, tkaniny.

8.3. KLASYFIKACJA POŻAROWA OBIEKTU Z UWAGI NA PRZEZNACZENIE I SPOSÓB UŻYTKOWANIA

Zgodnie z § 209 rozporządzenia Ministerstwa Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,

Projektowany budynek mieszkalny wielorodzinny zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi:

- **ZL IV**

Wymagana odporność pożarowa dla ZL IV - klasa **D** (budynek w kategorii „niski” N)

W budynku, w ramach funkcjonowania strefy ZL IV wydzielone zostaną pomieszczenia techniczne (przyłącze wody).

W budynku, na kondygnacji parteru, przewiduje się liczbę osób do 30, na kondygnacjach pięter +1, +2 i +3 przewiduje się przebywanie po maksymalnie 34 osoby.

Łącznie w budynku przewiduje się przebywanie maksymalnie 132 osób.

Klasyfikacja ze względu na wysokość:

Projektowany budynek mieszkalny wielorodzinny o czterech kondygnacjach nadziemnych, o wysokości attyki wynoszącej +13,33 m od przyjętego poziomu 0.00 zaliczono do grupy budynków niskich N.

8.4. PARAMETRY PROJEKTOWANEGO BUDYNKU

BUDYNEK POWTARZALNY:

- powierzchnia zabudowy	522,10 m ²
- powierzchnia użytkowa	1695,17 m ²
- powierzchnia wewnętrzna	1939,28 m ²
- wysokość budynku	+13,33 m pow. poziomu 0.00
- liczba kondygnacji	4 kondygnacje nadziemne
- kubatura brutto	8023 m ³
- wymiary (szer. x gł.)	32,27 m x 16,27 m

ŁĄCZNIE W ZESPOLE ZABUDOWY MIESZKALNEJ:

- powierzchnia zabudowy	1044,20 m ²
- powierzchnia użytkowa	3390,34 m ²
- powierzchnia wewnętrzna	3878,56 m ²
- kubatura brutto	16 046 m ³

8.5. LOKALIZACJA

Działka przeznaczona pod zabudowę znajduje się w m. Dąbie, gm. Dąbie, pow. kolski, przy ul. Ogrodowej. Działka posiada dostęp do drogi publicznej po stronie północnej.

Projektowane budynki mieszkalne wielorodzinne znajdują się w odległości wynoszącej ok. 21,7 m od najbliższej krawędzi budynku mieszkalnego jednorodzinnego zlokalizowanego na sąsiedniej działce - od strony południowo-wschodniej. Po stronie zachodniej, odległość od sąsiedniego budynku mieszkalnego wynosi ok. 99,0 m, po stronie wschodniej ok. 52,0 m.

8.6. PODZIAŁ NA STREFY POŻAROWE

Budynki w całości zaliczono do jednej strefy pożarowej w kategorii ZL IV:

nr	strefa - powierzchnia	dop. powierzchnia strefy
1.	strefa ZL IV - łącznie 3878,56 m ²	8 000,0 m ²

Ponadto w budynkach będą wydzielone elementami oddzielenia przeciwpożarowego pomieszczenia techniczne służące obsłudze technicznej budynku.

- ściany pomieszczeń technicznych - EI 60
- drzwi wewnętrzne do pomieszczeń technicznych - EI 30

8.7. PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

Dla budynków klasyfikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL nie oblicza się gęstości obciążenia ogniowego.

8.8. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ORAZ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ ELEMENTÓW BUDOWLANYCH

Elementy budowlane w budynkach klasy „D” odporności pożarowej zaprojektowano z materiałów nierozprzestrzeniających ognia o następującej minimalnej klasie odporności ogniowej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop ¹	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna ¹	Przekrycie dachu
„D”	R30	-	REI 30	EI 30	-	-

Klasa odporności ogniowej spoczników i biegów schodowych:	R30
Klasa odporności ogniowej ścian wewnętrznych pomiędzy lokalami mieszkalnymi:	(R)EI30
Klasa odporności ogniowej ścian wewnętrznych - obudowa dróg ewakuacyjnych:	(R)EI30

Projektowane elementy budowlane spełniają powyższe wymagania.

Odpowiednia klasa odporności ogniowej poszczególnych elementów oznaczona została na rys. architektonicznych załączonych do niniejszego projektu.

Zaprojektowane w budynku drzwi przeciwpożarowe spełniać będą kryteria szczelności (E) i izolacyjności ogniowej (I) oraz posiadać aktualne aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności ITB. Drzwi, co do których wymagana jest odporność ogniowa wyposażone zostaną w samozamykacze.

Wszystkie elementy budowlane (w tym pokrycie dachu) oraz ocieplenie ścian zewnętrznych zaprojektowano z materiałów nie rozprzestrzeniających ognia NRO.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, nie będą stosowane materiały i wyroby budowlane łatwo zapalne.

8.9. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM ORAZ INFORMACJA O WYSTĘPOWANIU MATERIAŁÓW WYBUCHOWYCH

W budynkach projektowanych oraz na terenach przyległych nie przewiduje się prowadzenia procesów technologicznych z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe, nie przewiduje się również magazynowania tego typu materiałów. W związku z powyższym nie zachodzi potrzeba dokonywania oceny zagrożenia wybuchem.

8.10. INFORMACJA O WARUNKACH I STRATEGII EWAKUACJI LUDZI, OŚWIECENIE AWARYJNE (BEZPIECZEŃSTWA I EWAKUACYJNE) ORAZ PRZESZKODOWE

Zasady ogólne

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi zapewniono możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce bezpośrednio na zewnątrz lub przez pomieszczenia i drogi komunikacji ogólnej, zwanymi dalej „drogami ewakuacyjnymi”.

Przejścia ewakuacyjne

Długość „przejścia ewakuacyjnego” od najdalszego miejsca w którym może przebywać człowiek do wyjścia na drogę ewakuacyjną lub na zewnątrz budynku nie przekracza: 40 m w strefach ZL (przejścia ewakuacyjne nie są prowadzone przez więcej niż trzy pomieszczenia).

Długość przejść w pomieszczeniach - zgodna z wymogami. Szerokość przejść ewakuacyjnych we wszystkich pomieszczeniach zaprojektowano uwzględniając zasadę przyjęcia 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.

Dojścia ewakuacyjne

Dla strefy ZLIV długość dojść ewakuacyjnych nie przekracza 60 m - przy jednym dojściu. Długość dojść ewakuacyjnych zgodna z wymogami.

Wyjścia ewakuacyjne

Szerokość drzwi ewakuacyjnych, drzwi do lokali mieszkalnych oraz skrzydła zasadniczego w drzwiach dwuskrzydłowych wynosi min. 0,9 m w świetle. Drzwi ewakuacyjne prowadzące na zewnątrz budynków otwierają się na zewnątrz.

Drogi ewakuacyjne

Szerokości dróg ewakuacyjnych w projektowanych budynkach wynoszą min. 140 cm.

Wysokość poziomych dróg ewakuacyjnych nie jest niższa niż 2,20 m

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych - zgodna z wymogami

Wszystkie drzwi rozwierane - zgodne z wymogami

Oświetlenie awaryjne

Obiekty są wyposażone w oświetlenie ewakuacyjne, działające przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie to załącza się samoczynnie w ciągu 2s. Natężenie oświetlenia co najmniej 0,5 lx, na drogach ewakuacyjnych co najmniej 1 lx w osi drogi ewakuacji. Budynki przed oddaniem do użytkowania wymagają wyposażenia w znaki ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej, zgodnie z Polskimi Normami.

Uwaga!

- *Korytarze wyposażone w oświetlenie ewakuacyjne, które winno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego [zgodnie z projektem instalacji elektrycznych silnoprądowych]*
- *Drogi ewakuacyjne należy oznakować znakami podświetlanymi zgodnie z P - 92/N-01256/02 "Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja".*
- *W każdym miejscu drogi ewakuacyjnej musi być widoczny, co najmniej jeden oświetlony znak kierunkowy oraz znak oznaczających wyjście ewakuacyjne.*
- *Lampy oświetlenia znaków ewakuacyjnych nie mogą być zasłaniane przez użytkowników obiektu, plansze reklamowe.*
- *Parametry oświetlenia awaryjnego określone zostaną w projekcie technicznym branżowym.*

8.11. DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWOPOŻAROWYCH ORAZ INNYCH URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU

Przeciwpożarowa instalacja wodociągowa

W budynkach nie przewiduje się montażu wewnętrznej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej oraz hydrantów wewnętrznych.

Instalacja odgromowa

Instalacja odgromowa wykonana zostanie zgodnie z normą PN-IEC 61024-1-2:2002 i projektem technicznym branży elektrycznej.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

W budynkach zaplanowano montaż instalacji przeciwpożarowego wyłącznika prądu zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie technicznym branży elektrycznej.

8.12. WYPOSAŻENIE W PODRĘCZNY SPRZĘT GAŚNICZY

Obiekty nie wymagają wyposażenia w gaśnice.

8.13. ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla zespołu zabudowy wynosi 20 dm³/s. Z dwóch hydrantów zewnętrznych zapewniono ilość wody wynoszącą łącznie 20,80 dm³/s. Warunek ilości wody został spełniony.

Hydranty zewnętrzne o średnicy nominalnej 80 mm znajdują się odpowiednio w odległościach ok. 59,0 m i 76,5 m od chronionego budynku A oraz ok. 74,9 m i 122,3 m od chronionego budynku B.

8.14. DROGI POŻAROWE

Do budynków nie jest wymagane doprowadzenie drogi pożarowej.

Uwaga!

Przed uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie obiektu należy oznakować drogi ewakuacyjne zgodnie z PN. Dodatkowo, w obiekcie należy umieścić instrukcję przeciwpożarową, instrukcję postępowania na wypadek pożaru i instrukcję bezpieczeństwa.

9. KONSTRUKCJA

9.1. OPINIA GEOTECHNICZNA I WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Poniższe dane dotyczące parametrów i właściwości gruntów zalegających w podłożu w obrębie planowanej inwestycji przedstawiono na podstawie dokumentacji badań geotechnicznych dla projektu i realizacji w/w obiektów.

Rzeźba terenu inwestycji jest pochodzenia polodowcowego, zlodowacenia bałtyckiego, obejmuje obszar Kotliny Kolskiej w pobliżu rzeki Ner. Wykonane otwory wykazały, że przedmiotowy teren charakteryzuje się mało urozmaiconą budową geologiczną. Nawiercono tutaj utwory plejstoceńskie lodowcowe i wodnolodowcowe zlodowacenia bałtyckiego. Budowę geologiczną rejonu badań rozpoznano na podstawie otworów geotechnicznych wykonanych do głębokości 6,0 m.

Na podstawie przeprowadzonych badań polowych oraz analiz profili geotechnicznych stwierdzono występowanie w profilu pionowym (w obrębie podłoża) następujących zespołów osadów i warstw geotechnicznych:

- a) II i IV-grunty mineralne, spoiste - kumulacji morenowej:
 - IIa piaski gliniaste przewarstwione piaskami drobnymi i gliną piaszczystą, brązowe, twardo plastyczne o stopniu konsolidacji „B” II=0,20
 - IIb piaski gliniaste przewarstwione piaskami drobnymi i gliną piaszczystą, brązowe, plastyczne o stopniu konsolidacji „B” II=0,20
 - IVa gliny piaszczyste przewarstwione piaskami średnim, szaro-brązowa, twardoplastyczne o stopniu konsolidacji „B” II=0,20
 - IVb gliny piaszczyste przewarstwione piaskami średnim ze żwirem, ciemnoszare, twardo plastyczne o stopniu konsolidacji „B” I=0,15
 - IVc gliny piaszczyste przewarstwione piaskami średnim, szaro-brązowa, plastyczne o stopniu konsolidacji „B” II=0,30
- b) III-grunty mineralne, nie spoiste - kumulacji morenowej:
 - IIIa piaski drobnych z domieszkami piasków gliniastych, żółte, średnio zagęszczone o $I_d = 0,55$,

W trakcie robót budowlanych dla zabezpieczenia gruntów podłoża i nie pogorszenia jego parametrów geotechnicznych, wykopy należy prowadzić tak aby przez cały okres prac fundamentowych dno wykopu było utrzymane w stanie suchym. Dla zabezpieczenia dna wykopu przed wodą gruntową jak i wodami atmosferycznymi należy zostawić ok. 30 cm gruntu. Grunt należy zdejmować bezpośrednio przed betonowaniem.

Fundamenty należy posadzić poniżej poziomu przemarzania gruntów, tj. poniżej 0,80 m p.p.t. oraz powyżej poziomu wody gruntowej. O ostatecznym sposobie fundamentowania powinien zdecydować aspekt ekonomiczny oraz założenia projektowo-architektoniczne dostosowane do istniejących warunków gruntowo-wodnych.

Przy wykonaniu prac fundamentowych należy przestrzegać zasad zawartych w PN-81/B-03020.

Prace ziemne należy wykonywać zgodnie z zasadami i przepisami BHP.

Prace ziemne i fundamentowe powinny przebiegać pod nadzorem geotechnicznym, zgodnie z normą PN-B-06050:1999

Na podstawie otrzymanych wyników rozpoznania geotechnicznego oraz uwzględniając charakterystykę konstrukcji przyjęto II kategorię geotechniczną obiektów w prostych warunkach gruntowych.

9.2. SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU

Opis posadowienia:

Projektowany budynek powtarzalny planuje się posadzić na płycie żelbetowej o gr. 30 cm opartej na podbudowie z chudego betonu lub piasku stabilizowanego cementem. Płyta fundamentowa stanowić będzie bezpośrednie podparcie dla elementów nośnych budynku.

Przyjęte parametry płyty fundamentowej:

- wymiary płyty fundamentowej: dł. 3225 cm / szer. 1625 cm
- grubość płyty fundamentowej: 30 cm
- materiał: beton C30/37 zbrojenie stalą A-III

Szczegółowe rozwiązania dot. posadowienia obiektu przedstawione zostaną w projekcie technicznym oraz wykonawczym branży konstrukcyjnej.

9.3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU

Budynek powtarzalny zaprojektowano w systemie prefabrykowanym w oparciu o technologię połączenia elementów żelbetowych oraz keramzytobetonowych.

Układ nośny stanowią prefabrykowane ściany keramzytobetonowe oparte bezpośrednio na płycie fundamentowej. W celu wzmocnienia i usztywnienia konstrukcji stosuje się trzpienie i belki żelbetowe.

Ściany nośne zaprojektowano w grubościach 15 i 20 cm.

Stropy międzykondygnacyjne zaprojektowano jako prefabrykowane z płyt kanałowych oraz typu Filigran, wykonywane zgodnie z technologią dostawcy prefabrykatów.

Płyty balkonowe zaprojektowano jako oparte na łącznikach typu „iso-korb” zgodnie z zaleceniami producenta systemu.

Szczegółowe rozwiązania dot. układu konstrukcyjnego obiektu przedstawione zostaną w projekcie technicznym oraz wykonawczym branży konstrukcyjnej przy współpracy z wybranym dostawcą prefabrykatów.

10. INSTALACJE SANITARNE

10.1. INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE

Instalacja wody zimnej

Woda dla potrzeb bytowo-gospodarczych dla każdego budynku wielorodzinnego dostarczana będzie z sieci wodociągowej zlokalizowanej w ul. Ogrodowej poprzez projektowane przyłącze wodociągowe. Projekt przyłącza zawarty będzie w odrębnym opracowaniu.

Pomiar zużycia wody realizowany będzie poprzez wodomierz główny zlokalizowany w budynku w pomieszczeniu wodomierza i przyłącza wody. Instalacja wodociągowa projektowana w obiekcie ma na celu zasilanie urządzeń socjalno-bytowych w mieszkaniach oraz częściowo instalacji podlewania zieleni ogólnej. Do podlewania ogólnej zieleni projektuje się podlicznik umożliwiający osobne rozliczenie zużycia wody na cele podlewania. Podlicznik zlokalizowany będzie w pomieszczeniu wodomierza i przyłącza wody.

Woda dla potrzeb bytowych obiektu powinna zostać oczyszczona na filtrze mechanicznym, zaś sieć miejska zabezpieczona przed wtórnym zanieczyszczeniem poprzez zastosowanie zaworu antyskażeniowego, zainstalowanego za wodomierzem (zgodnie z PN-EN 1717).

Dla ochrony wewnętrznej instalacji wody pitnej należy wykonać dodatkowy montaż zaworów antyskażeniowych na odgałęzieniach:

- zawory czerpalne ze złączką do węża w pomieszczeniach technicznych i porządkowych - typ HA
- na cele socjalno-bytowe - typ EA

Rurociągi:

Przewody instalacji wody zimnej bytowej wykonane zostaną w technologii z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową [PERT/AL/PERT].

Do montażu rurociągów stosować należy zawiesia i uchwyty rurowe z wkładką izolacji dźwiękowej.

Przy montażu stosować należy wytyczne producenta rur.

Rozprowadzenie pionów planuje się w szachtach instalacyjnych i bruzdach ściennych.

W miejscach przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy osadzić tuleje ochronne.

W celu umożliwienia właściwej obsługi i eksploatacji instalacji na odgałęzieniach należy przewidzieć zawory kulowe.

Izolacja termiczna:

Rurociągi rozprowadzające i piony wodociągowe zostaną zabezpieczone przeciwroszeniowo przy zastosowaniu otuliny prefabrykowanej kauczukowej gr. 9 mm i 13 mm.

Armatura:

- odcinająca gwintowana do DN50
- antyskażeniowa,
- zawory podpionowe z kurkiem spustowym,
- spustowa, instalowana na pionach oraz w najniższych punktach instalacji,

Całość armatury wykonana na ciśnienie robocze minimum PN 16.

Zabezpieczenia p-poż:

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczone masą ognioochronną o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody - rurociągi metalowe oraz obejmami dla rurociągów z tworzywa z oznaczeniem trwałym miejsca przejścia zgodnie z instrukcją producenta zabezpieczenia.

Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

Ciepła woda użytkowa dla każdego projektowanego mieszkania zostanie przygotowana w indywidualnych centralach wyposażonych w pompy ciepła z wykorzystaniem energii odzyskanej z wentylacji mechanicznej. Centrale w swojej budowie posiadają 180 litrowy zbiornik warstwowy ciepłej wody użytkowej z podwójną warstwą emalii oraz grzałkę elektryczną o mocy 1,5 kW, która może pracować niezależnie lub wspomagać system.

Instalację wewnętrzną ciepłej wody użytkowej w budynku zaprojektowano z wielowarstwowych rur do instalacji sanitarnych polietylenowych z wkładką aluminiową, łączonych przez złączki zaciskowe. Instalacja wody będzie rozprowadzona w warstwie izolacji podłogi budynku oraz w bruzdach ściennych do poszczególnych przyborów sanitarnych.

Ze względu na poziome ułożenie przewodów w posadzkach, w razie konieczności ich odwodnienia można opróżnić je z wody przedmuchując sprężonym powietrzem. Przewody w posadzkach prowadzić łukami, bez spadków, tak aby uzyskać naturalną kompensację wydłużeń termicznych.

Izolacja termiczna:

Wszystkie rurociągi ciepłej wody i cyrkulacji (poziome i pionowe) należy zaizolować stosując otuliny prefabrykowane. Minimalna grubość izolacji przewodów powinna być zgodna z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - załącznik nr 2.

Średnica wewnętrzna rurociągu	Grubość izolacji dla materiału o 0,035 W/mK [mm]
do 22 mm	20
od 22 mm do 35 mm	30
od 35 mm do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rur

Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne z budynku zostaną odprowadzone do systemu kanalizacji poprzez włączenie do istniejącej sieci kanalizacyjnej poprzez projektowane przyłącze. Projektuje się grawitacyjne odprowadzanie nieczystości.

Piony oraz przewody odpływowe od poszczególnych przyborów wykonane zostaną rur i kształtek kanalizacyjnych, kielichowych łączonych na uszczelki gumowe, wykonane w technologii rur niskosumowych. Instalacja kanalizacji podposadzkowej wykonana zostanie z rur w technologii PCW - z rur i kształtek kanalizacyjnych, kielichowych łączonych na uszczelki gumowe o jednolitej strukturze ścianki. Piony kanalizacyjne zakończone zostaną częściowo rurami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad dach na wys. 0.5-1.0 m oraz zaworami odpowietrzającymi.

Instalację planuje się wyposażać w czyszczaki montowane na pionach instalacji i częściowo na poziomych odcinkach rur. Należy zapewnić możliwość czyszczenia całej instalacji /piony i poziomy/ poprzez zamontowane rewizje, czyszczaki, demontowalne syfony.

Do montażu rurociągów zastosowane zostaną zawieszia i uchwyty rurowe z wkładką izolacji dźwiękowej. Montaż przyborów sanitarnych możliwy jest w ściankach o lekkiej konstrukcji na systemowych stelażach.

Przy realizacji instalacji na zewnątrz budynku należy uwzględnić istniejące warunki gruntowo-wodne. Technologia wykonywania robót przyjęta przez wykonawcę musi uwzględniać doraźne wg potrzeb zastosowanie technologii odwadniania wykopów poprzez pompowanie wody lub zastosowanie igłofiltrów. Na zewnętrznych odcinkach kanalizacji sanitarnej przewiduje się montaż studni rewizyjnych z włazem betonowym w klasie min. D400.

Kanalizacja deszczowa

Ścieki deszczowe planuje się odprowadzić do zbiornika bezodpływowego zlokalizowanego na terenie Inwestora. Woda deszczowa zostanie zużyta na terenie własnym do celów podlewania zieleni wokół obiektu. Nadmiar wody deszczowej planuje się odprowadzić do sieci kanalizacji deszczowej na podstawie warunków technicznych gestora sieci. Projekt przyłącza wg odrębnego opracowania.

Dla odprowadzenia wód deszczowych z terenu utwardzonego przewidziano wykonanie instalacji w systemie grawitacyjnym. Bezpośrednie ujęcie wód opadowych realizowane zostanie z wykorzystaniem wpustów deszczowych lub koryt linowych odwodnienia.

Całość instalacji kanalizacji deszczowej prowadzonej w przestrzeniach ogrzewanych - system grawitacyjny - należy zaizolować akustycznie otuliną z wełny mineralnej w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej.

Zabezpieczenia p-poż:

Przejścia rur przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczone zostaną opaskami ogniochronnymi o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody z oznaczeniem trwałym miejsca przejścia zgodnie z instrukcją producenta zabezpieczenia.

Instalacje zewnętrzne

Rurociągi:

Instalacje sieci zewnętrznej wykonane zostaną z rur kanalizacyjnych PVC-U o litej ściance:

- klasa S /SN8, SDR=34/, łączonych na kielich z uszczelką gumową.

Studzienki:

Na zewnętrznych odcinkach kanalizacji deszczowej przewidziano montaż:

- studnie systemowe rewizyjne z rury karbowanej $\varnothing 425$
- kinety PP lub PE
- rury karbowane
- zwieńczenia studzienek dla klasy D400
- studnie kanalizacyjne z elementów prefabrykowanych z kręgów żelbetowych o średnicy wewnętrznej Dn1000

Studnie prefabrykowaną posadowić należy na wypoziomowanej płycie żelbetowej, z betonu C 12/15 o grubości min. 10 - 15cm i o średnicy min. 0,10m większej niż średnica zewnętrzna kręgu betonowego. Ułożenie tej płyty będzie możliwe na zagęszczonej podsypce piaskowej.

Część dolna prefabrykowana razem z kinetą również z betonu C 35/45 i zamontowanymi w otworach tulejami z uszczelką tzw. przejściem szczelnym odpowiednim dla typu i rodzaju dokonanego podłączenia rury.

Kręgi studzienne łączone są z poszczególnymi elementami studni na specjalne uszczelki gumowe i posiadają fabrycznie montowane stopnie złączowe kanałowe (klamry) spełniające wymogi akt. norm. E, zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem, rozmieszczone w pionie co 25 - 30cm, w układzie drabinkowym, w odległości 15cm od ściany studzienki.

W zwężce studni, pod włazem (ok. 10cm), należy montować tzw. poręcz chwytą, z pręta stalowego ocynkowanego, o średnicy 30mm - w odległości 7cm od ściany.

Kręgi są produkowane o wysokościach h = 1000; 750; 500; 250 mm. Grubość ścianek 120 mm.

Pierścienie dystansowe służą do dopasowania włazu do poziomu jezdni lub gruntu. Pierścienie wykonywane są o średnicy wewnętrznej 625 mm i wysokości 60, 80 oraz 100 mm.

10.2. INSTALACJA OGRZEWcza

Źródło ciepła

Źródłem ciepła w budynkach będzie kompaktowe urządzenie - rekuperator z pompą ciepła do produkcji c.w.u. (wentylacja z odzyskiem ciepła, chłodzenie, ogrzewanie powietrza, produkcja ciepłej wody użytkowej). Każde mieszkanie posiadać będzie własne, indywidualne źródło ciepła.

Instalacja centralnego ogrzewania

Pomieszczenia będą ogrzewane z wykorzystaniem wentylacji mechanicznej oraz dodatkowo za pomocą elektrycznych mat lub kabli grzewczych.

Kable grzewcze zostaną rozłożone w równych odstępach, omijając obszary z rurami, wannami, elementami stałej zabudowy (szafki stojące itp.). Dopuszcza się układanie kabli grzewczych pod szafkami wiszącymi, umywalkami.

Kable grzewcze należy układać w taki sposób, aby zachować bezpieczną odległość od elementów przytwierdzonych na stałe do podłogi, gdyż przy ewentualnej wymianie tych elementów mogłoby dojść do mechanicznego uszkodzenia instalacji. Nie należy instalować kabli w taki sposób, aby przechodziły z jednego pomieszczenia do drugiego.

10.3. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna

Wentylacja mechaniczna budynków będzie realizowana mechanicznie za pomocą indywidualnych dla każdego z lokali mieszkalnych central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła.

Centrale wyposażone będą w:

- polipropylenowy wymiennik przeciwprądowy o efektywności 86%;
- automatyczny bypass 100%;
- wentylatory EC;

Na przewodach wchodzących i wychodzących z centrali projektuje się tłumiki akustyczne.

Powietrze czerpane będzie za pomocą czerpni dachowych zabezpieczonych od wewnątrz siatką stalową. Wywiew z okapów kuchennych przewidziano jako niezależny układ wentylacyjny wyprowadzony ponad dach.

Dopływ powietrza wewnętrznego do łazienek, ustępów oraz pomocniczych pomieszczeń bezokiennych zostanie zapewniony przez otwory w dolnych częściach drzwi lub przez szczeliny pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą lub progiem. Przekrój netto otworów lub szczelin powinien wynosić min. 200 cm². Swobodny przepływ powietrza z pokoi powinna zapewnić szczelina pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą o przekroju netto co najmniej 80 cm².

Z central wentylacyjnych poprzez rozdzielacze powietrze będzie rozprowadzone (do wskazanych pomieszczeń) indywidualnie, za pomocą przewodów prowadzonych w posadzkach. Nawiewniki umieszczone zostaną w posadzce przy oknach. Podłączenie przewodów będzie następowało w skrzynce rozprężnej umieszczonej przy wejściach do jednostek mieszkalnych.

Instalacja wywiewna zostanie rozprowadzona kanałami okrągłymi prowadzonymi pod stropem lub w suficie podwieszanym. Wyrzutnia zużytego powietrza będzie znajdować się na dachu. Centrala wentylacyjna pracuje 24 godziny na dobę.

Rekuperator w centrali wentylacyjnej wyposażony będzie w zestaw filtrów oczyszczających, zapewniających odpowiednią jakość powietrza nawiewanego w pomieszczeniach wg aktualnych wymagań normatywnych.

Układ sterowania wentylacją:

Projektuje się wielofunkcyjny układ sterowania zintegrowany z centralą.

Układ sterowania posiadać będzie zamontowany fabrycznie panel sterowniczy z intuicyjnym menu. Kompletnie okablowanie centrali wykonane zostanie fabrycznie lub przez autoryzowany serwis.

Dostawca centrali będzie odpowiedzialny za sprawdzenie działania centrali i układu sterowania oraz przeprowadzenie testów kontrolno-pomiarowych centrali przed dostawą.

Dystrybucja powietrza

Nawiewniki umieszczone zostaną w posadzce przy oknach. Podłączenie przewodów będzie następowało w skrzynce rozprężnej umieszczonej przy wejściach do jednostek mieszkalnych.

Instalacja wywiewna zostanie rozprowadzona kanałami okrągłymi prowadzonymi pod stropem lub w suficie podwieszanym.

11. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

11.1. ZASILANIE OBIEKTU

Każdy budynek powtarzalny zasilany będzie kablem doziemnym ze złącza kablowego wolnostojącego usytuowanego w granicy działki w miejscu z dostępem od strony drogi. Kabel zasilający wyprowadzony będzie ze złącza kablowego ZK, prowadzony w terenie zewnętrznym i wprowadzony do rozdzielnic głównej RG. W rozdzielnicach głównych projektuje się rozdział sieci z układu TN-C na TN-S. Z rozdzielnic głównej zasilone zostaną rozdzielnice licznikowe, z których zasilone zostaną tablice mieszkaniowe oraz rozdzielnica administracyjna. W rozdzielnicach licznikowych znajdować się będzie 33 liczników energii elektrycznej: 31 liczników dla mieszkańców, 1 licznik administracyjny i 1 licznik na potrzeby stacji ładowania samochodów elektrycznych. Okablowanie do mieszkań prowadzone będzie w szachtach instalacyjnych, a następnie w posadzce.

11.2. PRZECIWPÓŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Na potrzeby wyłączenia pożarowego budynków przewidziano w rozdzielnicach głównych wyłączniki wyposażone w cewkę wzrostową. Cewka wzrostowa wyzwalać będzie przez przycisk pożarowy zamontowany na parterze przy wejściu do budynku.

11.3. OŚWIETLENIE PODSTAWOWE, AWARYJNE I EWAKUACYJNE

W projektowanych budynkach projektuje się oświetlenie podstawowe, awaryjne i ewakuacyjne oraz na zewnątrz budynków oświetlenie zewnętrzne.

11.4. TABLICE MIESZKANIOWE TM

Projektuje się tablice mieszkaniowe TM wewnątrz mieszkań w pobliżu wejścia do mieszkania. Z tablicy mieszkaniowej rozprowadzone zostanie okablowanie do zasilenia wszystkich odbiorów elektrycznych w mieszkaniu.

11.5. INSTALACJE TELETECHNICZNE

W terenie zewnętrznym projektuje się kanalizację kablową składającą się z rur osłonowych oraz studni kablowych do wprowadzenia kabli słaboprądowych.

Na poziomie parteru w każdym z budynków projektuje się systemowy Punkt Styku oraz rezerwę miejsca na szafy operatorów telekomunikacyjnych. Projektuje się infrastrukturę telekomunikacyjną na trasie od Punktu Styku do szaf IT zlokalizowanych w mieszkaniach w postaci instalacji światłowodowej koncentrycznej i wieloparowej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze wszystkimi zmianami. Oprzewodowanie do mieszkań prowadzone będzie w szachtach instalacyjnych, a następnie w posadzce.

Projektuje się szafki teletechniczne IT w pobliżu tablic mieszkaniowych TM. Z szafki IT rozprowadzone zostaną sygnały telewizyjny, radiowy, internetowy/telefoniczny do poszczególnych pomieszczeń w mieszkaniu.

11.6. INSTALACJA UZIEMIENIA, POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH I ODGROMOWA

Projektuje się wykonanie uziomów fundamentowych. Z uziemienia wyprowadzić należy bednarę do rozdzielnicy głównej RG i połączyć ją z Główną Szyną Uziemiającą za pomocą bednarki FeZn 30x4mm. W budynkach projektuje się wykonanie systemów połączeń wyrównawczych.

Obiekty zakwalifikowano do IV klasy ochrony odgromowej. Projektuje się wykonanie instalacji odgromowej budynków za pomocą zwodów poziomych oraz pionowych.

11.7. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM I OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA

Dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji instalacji i urządzeń elektrycznych pracujących w układzie TN-S projektuje się m.in. ochronę przy uszkodzeniu realizowaną przez samoczynne wyłączenie zasilania.

Instalacje w budynkach należy chronić od przepięć (podwyższenie napięcia itp. od wyładowań atmosferycznych, przełączeń w sieci itp.) poprzez zainstalowanie w rozdzielnicy głównej budynku ochronników przeciwprzepięciowych.

11.8. INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

Projektuje się instalację fotowoltaiczną stanowiącą zespół prądotwórczy wykorzystujący energię odnawialną. Montaż paneli fotowoltaicznych przewiduje się na dachu każdego z budynków mieszkalnych. Zaplanowano lokalizację instalacji o mocy maksymalnej 10,0 kWp dla każdego obiektu. Wytwarzana energia elektryczna zużyta zostanie na potrzeby zasilania części wspólnych budynków. Szczegóły instalacji fotowoltaicznej wg odrębnego opracowania. Uzgodnienie instalacji z rzeczoznawcą ds. ppoż na podstawie projektu technicznego instalacji.

12. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej.
- Poziomy posadzek należy zweryfikować i precyzyjnie wytyczyć geodezyjnie na etapie wykonawczym. Odchyłki od projektu należy konsultować z projektantem.
- Wszelkie elementy ruchome, elementy wyposażenia w szczególności elementy stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej, szkła, fasad, okładzin elewacyjnych, balustrad, poręczy i pochwytów, odbojników wewnętrznych i innych należy zamawiać i wykonywać / montować na podstawie zweryfikowanych obmiarów rzeczywistych wykonanych na obiekcie.
- W wykonaniu otworów okiennych w ścianach nie dopuszcza się wymiarów mniejszych niż określone w dokumentacji, a tolerancja dodatnia może wynosić do 20 mm. Każdorazowo weryfikować zgodność szerokości otworu z szerokością okna dla uniknięcia niezgodności.
- Przy wykonywaniu otworów drzwiowych skonfrontować wymiary z zestawieniem stolarki oraz faktycznym zamawianym asortymentem dla uniknięcia nieścisłości.
- Przed wykonaniem każdego otworu w ścianach i stropach weryfikować ich rozmiary z projektowanym asortymentem lub wyposażeniem. Murowanie określonych partii ścian realizować po weryfikacji opracowań branżowych (przebiegi instalacji).
- Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że posiadają one cechy nie gorsze jakościowo i technicznie od wskazanych w projekcie a także pod warunkiem uzyskania zgody projektanta.
- Wszystkie elementy konstrukcyjne należy przyjmować według pozycji opisanych na schematach lokalizacyjnych w dokumentacji - część konstrukcyjna.
- Każdy składnik projektowy należy przyjmować według pozycji opisanych na rysunkach w kontekście wszystkich rysunków które do tego składnika się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich informacji opisowych i zasad sztuki budowlanej.
- Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z inwestorem a także z projektantem i za jego zgodą.
- Należy uwzględnić przejścia przez stropy otworów instalacyjnych rozpatrując i opierając się o rysunki branżowe.
- W przypadku jakiegokolwiek rozbieżności w dokumentacji należy konsultować się z projektantem.
- Wszystkie materiały konstrukcyjne oraz wykończeniowe zastosowane w całej inwestycji muszą posiadać dopuszczenie do zastosowania w budownictwie zgodnie z polskimi normami i przepisami.
- Całość instalacji sanitarnych zostanie wykonana zgodnie z odpowiednimi normami oraz Warunkami technicznymi wykonania instalacji sanitarnych
- Całość instalacji elektrycznej wewnętrznej zostanie wykonana zgodnie z PBUE i WTWIORBM oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami
- Kierownik budowy zobowiązany jest sprawdzić i stosować wszystkie wymagane atesty dotyczące zastosowanych w projekcie wyrobów budowlanych

Projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Projekt został wykonany do jednorazowego wykorzystania i chroniony jest prawem autorskim.

OPRACOWANIE
mgr inż. arch. Karolina Stasiak

CZĘŚĆ RYSUNKOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

SPIS RYSUNKÓW

A.01	RZUT PARTERU	1:100
A.02	RZUT PIĘTRA POWTARZALNEGO +1 +2	1:100
A.03	RZUT DACHU	1:100
A.04	PRZEKRÓJ A-A	1:75
A.05	PRZEKRÓJ B-B	1:75
A.06	ELEWACJA FRONTOWA (ZACH)	1:100
A.07	ELEWACJA BOCZNA 1 (PN)	1:100
A.08	ELEWACJA TYLNA (WSCH)	1:100
A.09	ELEWACJA BOCZNA 2 (PŁD)	1:100
A.10	ZESTAWIENIE PRZEGRÓD BUDOWLANYCH	-
A.11	ZADASZENIE PARKINGU ROWEROWEGO	1:50
A.12	ZADASZENIE MIEJSCA GROMADZENIA ODPADÓW	1:50
ZB.01	SZCZELNY ZBIORNIK WODY DESZCZOWEJ	1:50