

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра архітектури

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач випускової кафедри архітектури

_____ Дорошенко Ю.О.

« 10 » червня 2021 р.

ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

випускника освітнього ступеня «БАКАЛАВР»

спеціальності 191 «Архітектура та містобудування»

Тема: «Житловий будинок з приміщеннями спільного використання (кохаузінг)»

Виконавець: Теплова Анна В'ячеславівна, група АР-403 ФАБД

Керівник: Буравченко Сергій Григорович, доцент, кандидат архітектури, професор

Консультанти з окремих розділів дипломного проекту і пояснювальної записки:

Конструктивна частина: Мартинов В'ячеслав Леонідович, д.т.н., професор

ІКТ та BIM-технологія: Гордюк Іван Васильович, ст. викладач

Нормоконтроль: Костюченко Ольга Анатоліївна, канд. арх., ст. викладач

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Архітектури, Будівництва та Дизайну

Кафедра Архітектури

Напрямок підготовки 19 «Архітектура та будівництво»
(шифр, найменування)

Спеціальність 191 «Архітектура та містобудування»
(шифр, найменування)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач випускової кафедри архітектури

_____ Дорошенко Ю.О.

« 11 » лютого 2021 р.

ЗАВДАННЯ

на виконання дипломного проєкту

Теплової Анни В'ячеславівни

(прізвище, ім'я, по батькові випускника в родовому відмінку)

1. Тема дипломного проєкту «Житловий будинок з приміщеннями спільного використання (кохаузінг)» затверджена наказом ректора від « 22 » березня 2021 р. № 456/ст.
2. Термін виконання проєкту: з 24.05.2021 р. по 20.06.2021 р.
3. Вихідні дані до проєкту: опорний план місця проєктування; матеріали фотофіксації місцевості та об'єктів, що розташовані поряд з об'єктом проєктування; графічні матеріали та результати обстеження місця розміщення об'єкту проєктування.
4. Зміст пояснювальної записки: перелік умовних позначень, скорочень, термінів; вступ (обґрунтування теми дипломного проєкту); досвід проєктування аналогічних архітектурних об'єктів; вихідні дані для проєктування; розташування будівлі в системі міста; архітектурно-планувальне рішення; конструктивно-технічні рішення; загальні характеристики технічних рішень; протипожежні заходи; техніко-економічні показники; комп'ютерна модель об'єкта проєктування; список використаних джерел; додатки.
5. Перелік обов'язкового графічного (ілюстративного) матеріалу: ситуаційний план, схема розміщення території в системі міста (М 1:5000); генеральний план (М 1:500); планувальні рішення (М 1:100, 1:200, 1:500); два фасади (М 1:100, 1:200); два архітектурно-конструктивні розрізи (М 1:100, 1:200); два конструктивні вузли з проєкту об'єкта (М 1:20, М1:50); наочне зображення об'єкту проєктування; інтер'єри двох приміщень.

6. Календарний план-графік

№ з.п.	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1.	Збір вихідних даних, матеріалів. Розробка концепції та структури дипломного проєкту (клаузура)	05.03.2021	
2.	Затвердження ескізу дипломного проєкту	02.04.2021	
3.	Затвердження експозиції графічної частини та текстових матеріалів	21.05.2021	
4.	Виконання пояснювальної записки та підготовка супровідних матеріалів	28.06.2021	
5.	Попередній захист дипломного проєкту	10.06.2021	
6.	ЕК, захист дипломного проєкту	16.06.2021	

7. Консультанти з окремих розділів

Розділ	Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
I	Архітектурна частина Канд.архітект, професор каф. архітектури Буравченко Сергій Григорович		
II	Конструктивна частина Професор кафедри архітектури, д.т.н., професор Мартинов В'ячеслав Леонідович		
III	ІКТ та BIM-технологія Старший викладач кафедри архітектури Гордюк Іван Васильович		
IV	Нормоконтроль Старший викладач кафедри архітектури канд.арх. Костюченко Ольга Анатоліївна		

8. Дата видачі завдання: « 04 » лютого 2021 р.

Керівник дипломного проєкту _____ Буравченко С.Г.
(підпис керівника) (П.І.Б.)

Завдання прийняв до виконання _____ Теплова А.В.
(підпис випускника) (П.І.Б.)

АНОТАЦІЯ

Теплова А.В., Житловий будинок з приміщеннями спільного використання (кохаузінг).– Рукопис.

Дипломний проєкт бакалавра зі спеціальності 191 «Архітектура та містобудування», освітньо-професійної програми «Дизайн архітектурного середовища». – Національний авіаційний університет. Київ, 2021.

Метою роботи є розробка архітектурного проєкту Житлового будинку з приміщеннями сумісного використання-кохаузінг, розташованого на вулиці Соборна у селі Софіївська Борщагівка.

Ключові слова: житловий будинок, кохаузінг, об'єднаний простір, архітектурне середовище.

В дипломному проєкті представлено житловий будинок з приміщеннями сумісного використання (кохаузінг) в селі Софіївська Борщагівка. Такий тип житла дуже популярний за кордоном, адже сучасний підхід до проєктування дозволяє зберігати та економити кошти на рівні цілого об'єднання, це може бути, як один будинок, так і цілий квартал, чи поселення. Актуальність колективного житла, ще полягає в об'єднанні людей за інтересами. Такі житла можуть згуртовувати однодумців і створювати житло з специфічно-потрібними умовами для мешканців.

У проєкті окрім житлового будинку передбачено простір, який буде мати приміщення загального користування, що задовольняють базові потреби мешканців, також можуть створюватися нові робочі місця, що буде мати позитивний вплив на якість проживання. В даній роботі розглянуті схожі проєкти, які частково виконують такі ж самі функції, як в дипломному проєкті.

Мета проєкту- запроєктувати житловий будинок, який буде мати приміщення та територію колективного користування мешканцями, повинен задовольняти усі базові потреби життєдіяльності, мати зручне та органічне планування, естетично вписуватися в навколишнє середовище, об'єднувати групи людей з однаковими інтересами.

ABSTRACT

Teplova A.V. Dwelling house with shared accommodation premises, (cohousing).- Manuscript.

Bachelor's thesis project with a specialty 191 "Architecture and Urban Planning", educational and professional program "Architectural Environment Design". - National Aviation University. Kyiv, 2021.

The purpose of the work is to develop an architectural design of a residential building with shared premises, located on the streets of Soborna in the village of Sofiyivska Borshchahivka.

Keywords: residential building, cohousing , combined space, architectural environment.

The project presents a residential house with premises for shared use (cohousing) in the village of Sofiyivska Borshchahivka. This type of housing is very popular abroad, because the modern approach to design allows you to save and save money at the level of the whole association, it can be a single house, a whole block or a settlement. The relevance of collective housing is still to unite people by interests. Such housing can unite like-minded people and create housing with specific conditions for residents.

In addition to a residential building, the project envisages a space that will have a common membership room that will satisfy the basic consumers of the residents, as well as can create new jobs that will have a positive impact. This paper considers similar projects that privately perform the same functions as in the thesis project.

The purpose of the project is to design a house that will have premises and territory of collective membership of residents, will require satisfaction for all basic consumers of life, have a convenient and organic planning, aesthetically fit into the environment, unite groups of people with the same proposals.

АННОТАЦИЯ

Тепловая А.В. Жилой дом с помещениями совместного использования (кохаузинг).– Рукопись.

Дипломный проект бакалавра по специальности 191 «Архитектура и градостроительство», образовательно-профессиональной программы «Дизайн архитектурной среды». - Национальный авиационный университет. Киев, 2021.

Целью работы является разработка архитектурного проекту Жилого дома с помещениями совместного использования-кохаузинг, расположенного на улице Соборная в с. Софиевская Борщаговка.

Ключевые слова: жилой дом, кохаузинг, объединенное пространство, архитектурная среда.

В дипломном проекте представлено жилой дом с помещениями совместного использования (кохаузинг) в с. Софиевская Борщаговка. Такой тип жилья очень популярен за рубежом, ведь современный подход к проектированию позволяет сохранять и экономить средства на уровне целого объединения, это может быть как один дом, так и целый квартал, или поселения. Актуальность коллективного жилья, еще заключается в объединении людей по интересам. Такие жилища могут объединять единомышленников и создавать жилье с специфически нужными условиями для них.

В проекте кроме жилого дома предусмотрено пространство, которое будет иметь помещения общего пользования, удовлетворяющие базовые потребности жителей, также могут создаваться новые рабочие места, что будет иметь положительное влияние. В данной работе рассмотрены подобные проекты, которые частично выполняют такие же функции, как в дипломном проекте.

Цель проекта- запроектировать жилой дом, который будет иметь помещения и

территорию коллективного пользования жителями, должен удовлетворять все базовые потребности жизнедеятельности, иметь удобную и органическое планирования, эстетически вписываться в окружающую среду, объединять группы людей с одинаковыми интересами.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ ТА ТЕРМІНІВ.....	9
ВСТУП.....	10
РОЗДІЛ 1. АРХІТЕКТУРНА ЧАСТИНА.....	12
1.1. Досвід проектування аналогічних архітектурних об'єктів.....	12
1.2. Вихідні дані для проектування.....	20
1.2.1. Природно-кліматичні особливості ділянки.....	20
1.2.2. Геодезичні та гідрогеологічні дані.....	25
1.3. Розташування будівлі в системі міста.....	25
1.3.1. Містобудівна ситуація.....	26
1.3.2. Генеральний план.....	26
1.4. Архітектурно-планувальне рішення.....	29
1.4.1. Архітектурна ідея об'єкту проектування.....	29
1.4.2. Функціонально-планувальна організація об'єкту проектування.....	29
1.4.3. Об'ємно-просторова організація об'єкту проектування.....	31
1.4.4. Зовнішнє опорядження будівлі.....	31
1.4.5. Внутрішнє опорядження будівлі.....	32
1.5 Протипожежні заходи.....	32
1.6 Техніко-економічні показники об'єкта проектування.....	34
Висновки до першого розділу.....	35
РОЗДІЛ 2. КОНСТРУКТИВНА ЧАСТИНА.....	36
2.1. Загальні характеристики конструктивного рішення.....	36
2.1.1. Характеристика прийнятого конструктивного рішення.....	36
2.1.2. Фундаменти та цоколь.....	39
2.1.3. Стіни та перегородки.....	40
2.1.4. Перекриття та підлоги.....	43
2.1.5. Вертикальні комунікації.....	44
2.1.6. Покрівля.....	46
2.2. Загальні характеристики технічних рішень.....	47
2.2.1. Опалення і вентиляція та їх конструктивне забезпечення.....	47
2.2.2. Водопостачання.....	48
2.2.3. Водовідведення.....	48
2.2.4. Електропостачання.....	48
Висновки до другого розділу.....	49
РОЗДІЛ 3. ІКТ, ВІМ-ТЕХНОЛОГІЇ ТА КОМП'ЮТЕРНА МОДЕЛЬ ОБ'ЄКТА ПРОЄКТУВАННЯ.....	50
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	54
ДОДАТКИ.....	56
ДОДАТОК А.....	56
ДОДАТОК Б.....	64

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ

Мм. – міліметрів

Км. – кілометрів

М. – метрів

Рис. – рисунок

га – одиниця виміру площі – гектар

ДБН – Державні будівельні норми

м² – одиниця виміру площі – метр квадратний

Багатоквартирний житловий будинок - житловий будинок, до складу якого входить більше ніж одна квартира. Може бути зблокованого, секційного, коридорного, галерейного і терасного типів.

Кохаузінг- вид житлової спільноти, що має на увазі значну частку побутової взаємовідносин членів спільноти; спільного нагляду за дітьми, проведення спільних свят, спільного використання частини майна і т. п.

Різновид ідейної громади [1].

Інсоляція – це процедура визначення рівня затіненості будь-якого роду приміщень в житловому будинку для досягнення дотримання норм по інсоляції – необхідності попадання сонячного світла за мінімальний проміжок часу в добу. Таким періодом є 2,5 години у разі безперервного освітлення, а також 3 години, коли між попаданням променів сонця є перерви [2].

Роза вітрів — векторна діаграма, що зображує в метеорології та кліматології вітровий режим на місцевості основуючись на багаторічному спостереженні. Має образ багатокутника, у якого довжини ліній, що розходяться від центру діаграми у різних напрямках, пропорційні повторюваності вітрів цих напрямків.

ВСТУП

Актуальність теми дипломного проекту.

Одна із основних проблем сучасного суспільства є те, що люди мало комунікують один з одним через поділення на класи, різні інтереси, також життя у великих містах зазвичай негативно сприяє на стан здоров'я, на економічну частину життя і тд. Така ситуація призвела до популяризації різних житлових об'єднань, в яких вони будуть відчувати себе більш захищено від різних соціально-економічних проблем.

Я обрала тему об'єднаного житла переважно через фактори які перерахувала зверху, також велику увагу бере на себе рік пандемії, що вплинув на запропоноване рішення. Людство дуже довго перебувало в ізоляції, на мій погляд такий досвід негативно вплинув на соціальні зв'язки та психіку людей, для того щоб оговтатися потрібен буде ще не один рік. Тому об'єднанні громади зокрема на рівні будинків та простір по завершенню пандемії потрібен буде більше, ніж будь-коли.

Завдяки спільному простору, мешканці зможуть заводити нові цікаві знайомства, також приймати активну участь в організації життя у такому будинку. Таке співробітництво позитивно сприяє на життя людей. Менше стресу, гарні заощадження за рахунок об'єднання життєвого побуту, екологічний спосіб життя так як зазвичай такі громади націлені на раціональне користування сумісним (колективним) майном і загальним просторами.

Метою дипломного проекту є спроектувати житловий будинок, який буде мати приміщення та територію колективного користування, який повинен задовольняти усі базові потреби життєдіяльності, мати зручне та органічне планування, естетично вписуватися в навколишнє середовище. Розробка проектної документації для будівництва.

Задачі дипломного проекту:

- Розробити генеральний план будинку;
- Спроектувати багатоквартирний житловий будинок- кохаузінг;

- Створити гармонійне середовища для колективного проживання різних вікових груп населення;
- Використання енергозберігаючих матеріалів;

Житло повинно задовольняти усі базові потреби людини. Мати зручне та функціональне планування , естетичний вигляд та вписуватися в існуюче середовище. Відповідати пожежним нормам. Прилегла до будинку територія має мати місця для відпочинку мешканців, ігрові зони для дітей , паркінг та хоз.частину.

РОЗДІЛ 1

АРХІТЕКТУРНА ЧАСТИНА

1.1. Досвід проєктування аналогічних архітектурних об'єктів

Такі житлові комплекси, як кохаузінг, дуже популярні за кордоном, адже це вигідний варіант житла. Нажаль в нашій країні такий тип ще тільки набирає прихильників. Обрала цікаві аналоги які мають свої унікальні рішення і приближені функціонально до мого дипломного проєкту.

Одна із актуальних проблема сучасної житлової забудови є така, що майже завжди бракує місця на простори допоміжного та сумісного використання мешканцями будинку. Для забезпечення базових потреб людини буде зручніше, аби вони задовольнялися в самій будівлі чи біля неї. Також для побудови соціального життя. Такий тип організації простору як кохаузінг сприяє співробітництву та колективним рішенням, економії та екологічності.

Spreefeld Köpenickerstrasse, Berlin

архітектор: Fatkoehl Architekten, BAR architekten, Сільвія Карпането

програма: 54 житла; комерційні та громадські простори

місцезнаходження: Köpenicker Strasse 49, Берлін, Німеччина

видача: 2014 [10]



Рис.1.1 Гугл знімок



Рис.1.2 Ситуаційний план

Це кооператив, який вирішив розпочати житловий проект вздовж річки Шпрее. Велика увага була присвячена внутрішній та зовнішній організації середовища, щоб мати взаємодію між публічним, приватним та колективним просторами. Внутрішній дворик є загальнодоступним - як і набережна – з спокійною атмосферою, вписується в міський характер навколишніх промислових споруд. Ці елементи допускали високий ступінь гнучкості. Відкритий план, очевидно, працює на користь багатofункціональності. Така гнучкість дозволяє житлу змінюватися при зміні побутових потреб, і задовольнити різні типи домогосподарств.



Рис.1.3 Вид з неба



Рис.1.4 План першого поверху

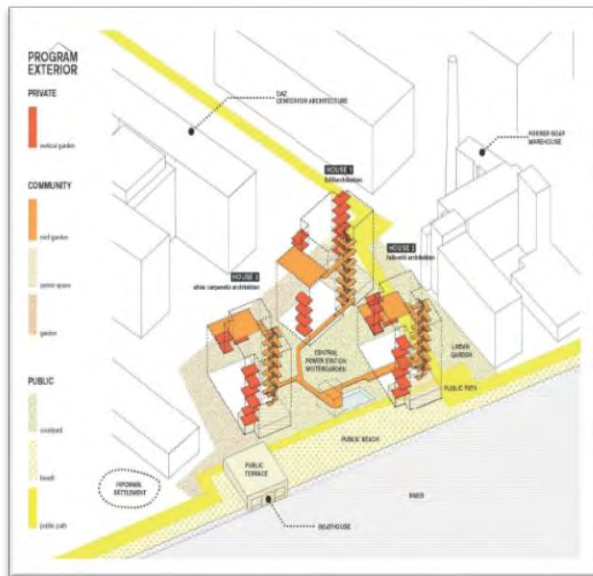


Рис.1.5 Зовнішня організація

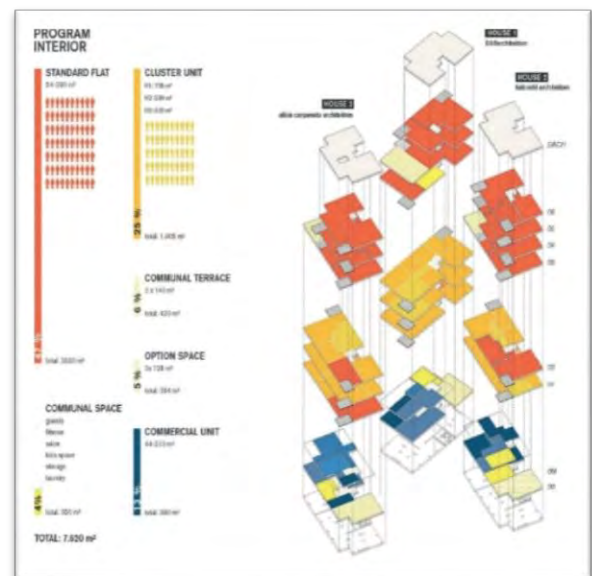


Рис.1.6 Внутрішня організація

Savonnerie Heymans, Брюссель

архітектор: MDW Architecture

місцезнаходження: Rue d'Anderlecht 139-147, Брюссель, Бельгія

видача: 2011 [11].



Рис.1.7 Гугл знімок

Об'єкт складається з квартир, мансард, дуплексів та двоповерхових номерів.

Різні типи вміщують різні функціональні призначення. Спроектован для різних поколінь, що призводить до великої соціальної різноманітності. Соціальна взаємодія сприяє колективному використанню просторів. Проект спрямований на інтеграцію в сусідство шляхом надання громадських функцій(дитячий садок, пральня та комунальні приміщення). Житла відповідають низьким енергетичним стандартам. Це зумовлено енергоефективною конструкцією з використання матеріалів з високими теплоізоляційними властивостями.



Рис.1.8 Вуличний фасад



Рис. 1.9 План ситуації перший поверх

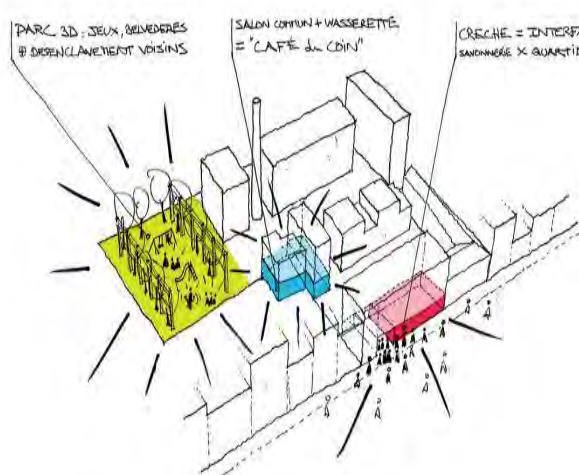


Рис.1.10 Колективні відкриті

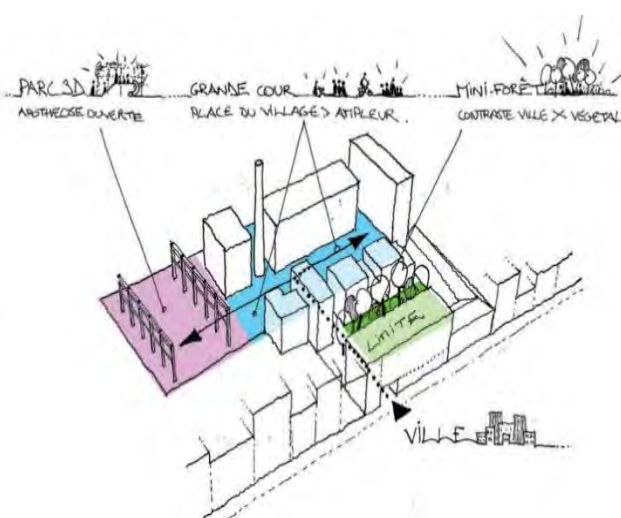


Рис.1.11 Загальнодоступні функції

простори:3D-парк (фіолетовий),
великий двір як «ринок» (синій),

Les Vignoles Est, Париж

архітектор: TOA Architectes Associés

місцезнаходження: 83-91 rue des Haies, Париж, Франція.

видача: 2008[12].

Архітекторам вдалося досягти мети - зробити житловий блок разом з відкритими просторами. Це ідея створення громадського саду на покрівлі дала змогу розширенню програми, не завершуючи при цьому щільну міську забудову центру міста. Були створені вузькі вулиці. Проект досягає середнього рівня з п'яти поверхів з деякими відмінностями, через тераси. Злегка похилі дахи та фасадні матеріали - біла штукатурка контрастує з темною міддю верхніх рівнів - приводять до архітектурного добре інтегрованого образу. Колективний обіг спрямовує соціальній взаємодії між мешканцями. Овочевий город, сад та спортивний зал сумісно використовуються з мешканцями оточуючих будинків.

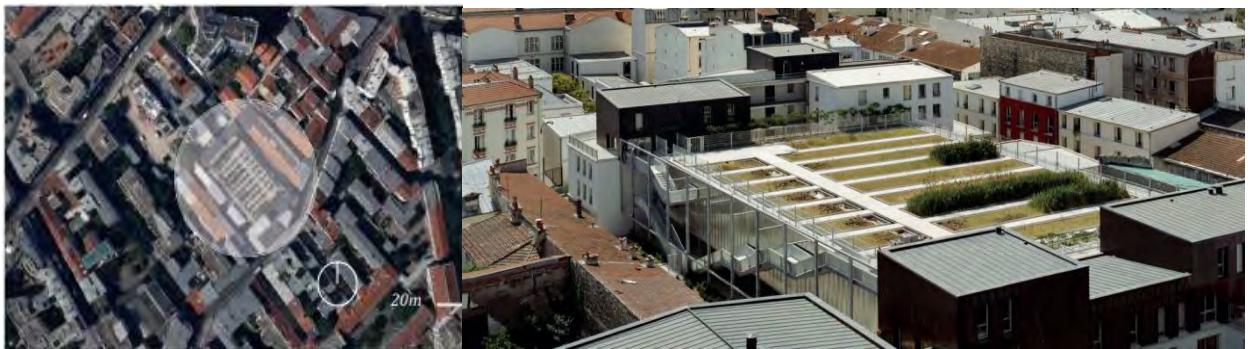


Рис. 1.12 Гугл знімок

Рис.1.13 Сад на даху

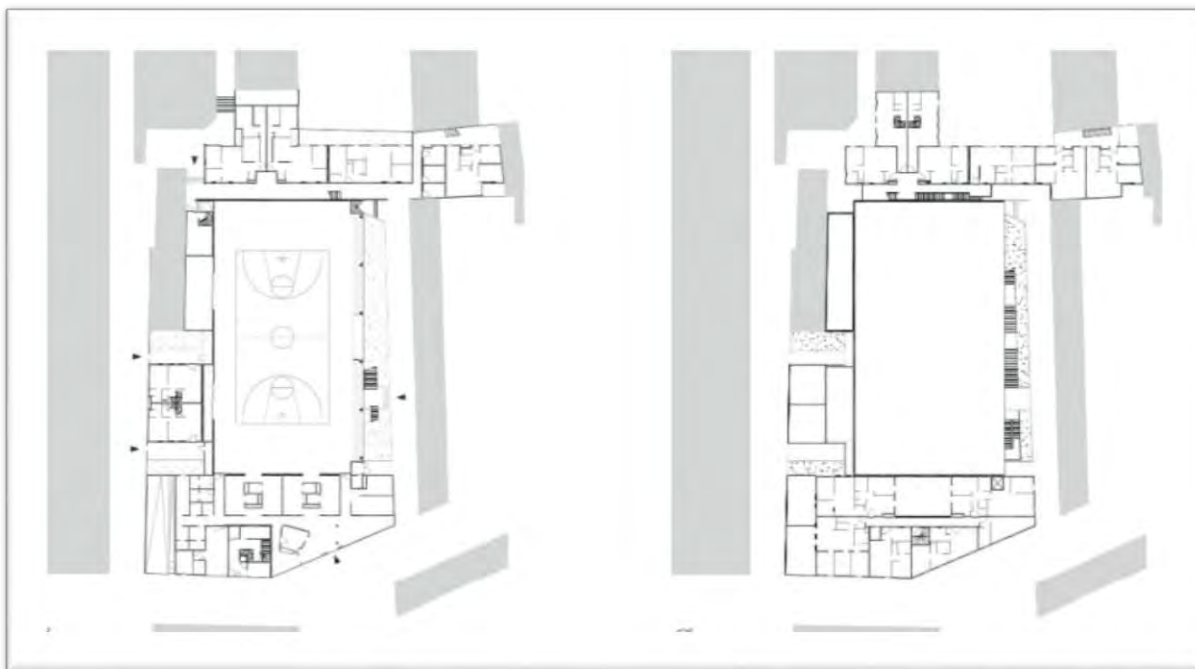


Рис.1.14 Плани поверхів

Рис.1.15 Вид головного входу
розташований спортивний залРис.1.16 Спортивний зал має
прозорий фасад

Lofts Rodebroeck, Бельгія

архітектор: Volt architecten & Bert Michels

програма: 6 житлових будинків, 1 ательє, 2 кабінети

місцезнаходження: Rode Broeckstraat,

Ронсе, Бельгія

видача: 2010 [13].



Рис.1.15 Гугл знімок



Рис.1.16 Подвір'я, охоплює всі житла і користується багатофункціональним використанням

Приватні дворики мешканців виходять на колективне подвір'я з городом, та сараями. Колективні простори функціонують, як дитячий майданчик, середовища для збору / святкування, простір для ремесел і тд. Мешканці також сумісно використовують критий багатофункціональний простір, також як місце для зберігання велосипедів. Такі заходи покращують соціальну взаємодію між мешканцями, яка організовується добровільно. Проект містить обмежену функціональну суміш з одним ательє та двома комерційними офісами, розраховується на домашніх працівників. Колишня промислова будівля дала відкриту планувальну структуру як необхідну умову. Архітектори спроектували житла згідно до побажань мешканців, але з чіткою власною концепцією.

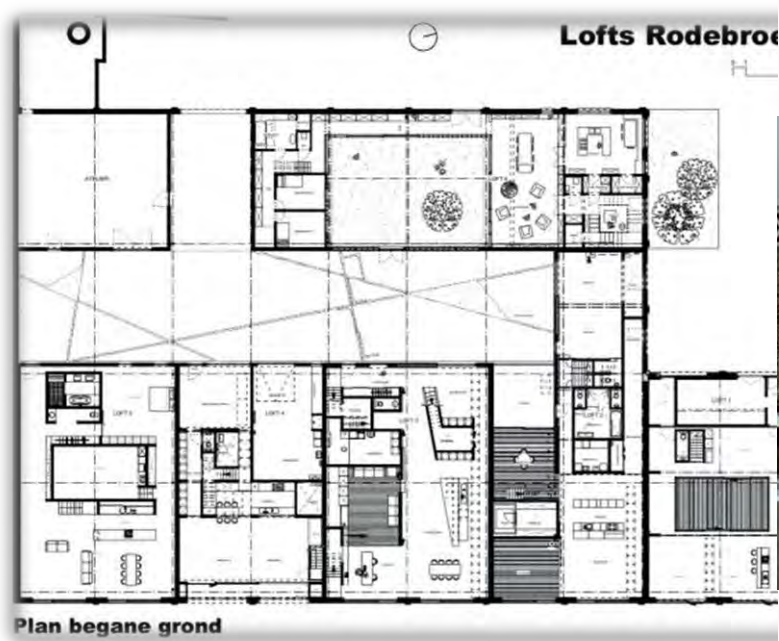


Рис. 1.17 План першого поверху



Рис.1.18 Інтер'єр загальних приміщень

Mountain View кохаузінг

Знаходиться на півострові Сан-Франциско. Ідеєю цього об'єднання було створити енергоефективні висококласні будинки в престижному районі Каліфорнії, з суміщеними приміщеннями. Проєкт розроблявся з урахуванням бажань спільноти, тому весь дизайн просліджується намірами жити в середовищі спільної роботи. До центру містечка можна добратися пішки, це чудовий спосіб пізнати своїх сусідів на глибшому рівні та розвинути товариськуність. Загальні обіди проводяться двічі на тиждень.



Рис.1.19 Подвір'я



Рис.1.20 Інтер'єр

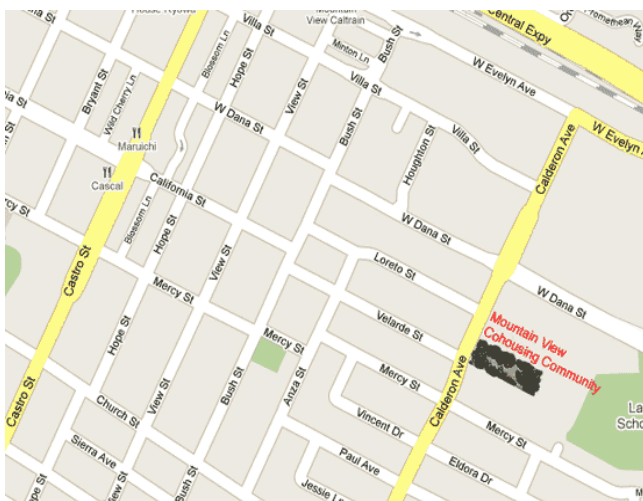


Рис.1.21 Ситуаційний план



Рис.1.22 Фасади

1.2. Вихідні дані для проєктування

1.2.1. Природно-кліматичні особливості ділянки

Ділянка проєктування знаходиться у I температурній зоні у Київській області.

Клімат помірно-континентальний, м'який, з достатнім зволоженням.

Середня температура січня -5° , липня $+19,5^{\circ}$, найнижча фіксована температура -36 . Середня кількість опадів на рік становить 649 мм, може змінюватись в районі 40%, через нерівність ландшафту, взимку

спостерігається найнижча кількість опадів. Середньомісячна висота снігового покриву у лютому 20 см. Бувають зими без снігу. Середня швидкість вітру 2,5м/с, середня вологість 74%. Середня температура найхолоднішої п'ятиденки з забезпеченістю 0,92 = -22 °С

Таблиця 1.1

Середньомісячна температура повітря

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Київська область												
Київ	-4,7	-3,6	1,0	9,0	15,2	18,3	19,8	19,0	13,9	8,1	1,9	-2,5
	5,5	5,7	6,6	8,8	9,8	9,6	9,4	9,6	9,1	7,5	4,7	4,7

Опалювальний період триває 187 діб, середня темп. повітря -1,1°С.

КАРТА-СХЕМА ТЕМПЕРАТУРНИХ ЗОН УКРАЇНИ



Рис.1.23 Температурні зони України

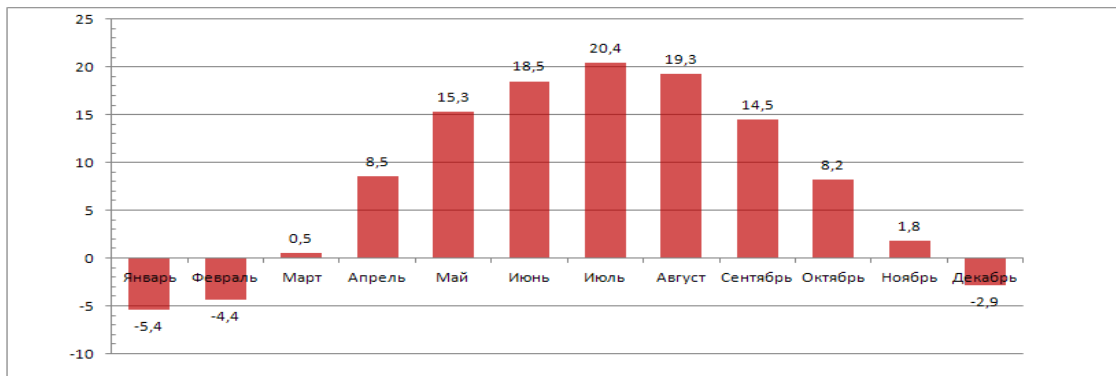


Рис.1.24 Середня температура місяця, ° С

Таблиця 1.2

Область , місто	Переважний напрям вітру, його повторюваність % по місяцях											
	Середня швидкість вітру, м/с											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Київська область.	3,24	ПдСх18	ПдСх17	Пн16	Пн17	Пн19	3,20	Пн21	3,24	3,21	3,21	3,21
	2,28	2,9	2,7	2,6	2,3	2,2	2,1	2,0	2,1	2,3	2,6	2,7

Таблиця 1.3

Характеристика вітру в січні [8]

Область, місто	Повторюваність напрямку вітру, %								Повторюваність штилю, %
	Середня швидкість вітру, м/с								
	Пн	ПнСх	Сх	ПдСх	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ	
Київська область									
Київ	11,2 3,2	4,6 2,0	5,8 1,7	11,9 2,0	14,1 2,7	14,0 3,0	23,5 3,0	14,9 2,9	4,2

Таблиця 1.4

Характеристика вітру в липні [8]

Київська область										
Київ	18,0 2,7	9,1 2,1	4,8 1,6	8,0 1,8	11,3 2,1	10,4 2,3	20,4 2,1	18,0 2,4	9,2	

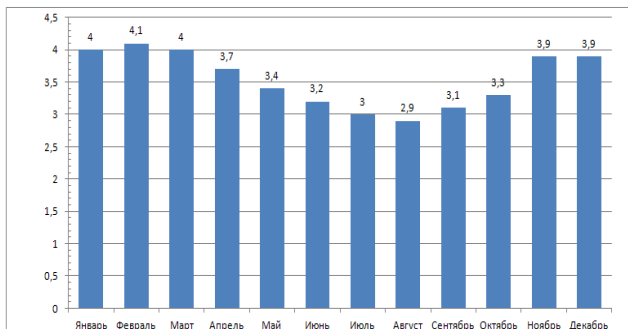


Рис.1.25 Середня швидкість вітру, м /с[9].

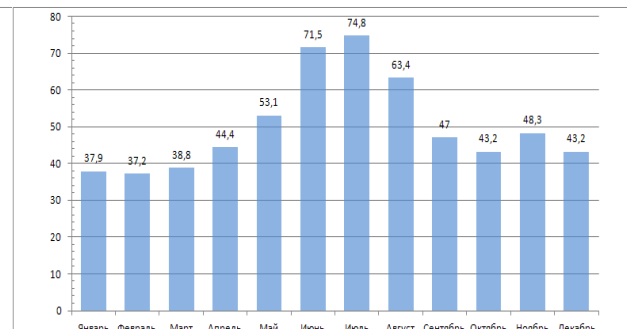


Рис.1.26 Кількість опадів, мм [9].

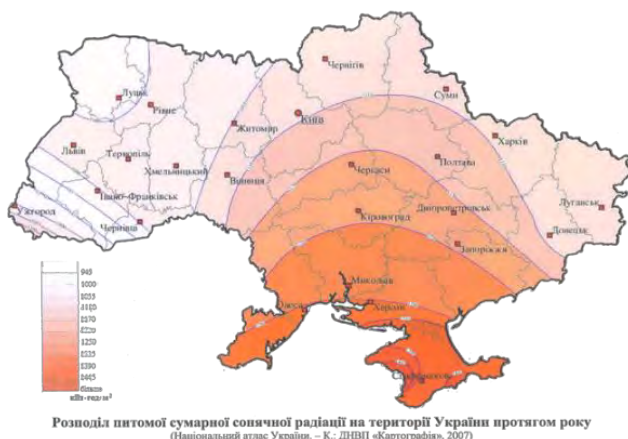


Рис.1.27 Розподіл сумарної сонячної радіації на території України протягом року

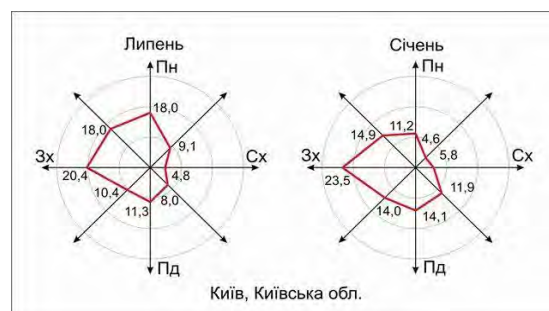


Рис.1.28 Роза вітрів Київська обл.

Таблиця 1.5

Середньомісячний рівень сонячної радіації

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ср.
Київ	1.07	1.87	2.95	3.96	5.25	5.22	5.25	4.67	3.12	1.94	1.02	0.86	3.10

Правильна інсоляція приміщень дуже важлива при проектуванні житла, це в свою чергу впливає на самопочуття та здоров'я людей, також залежить час освітленості і температура в кімнатах, наприклад кімнати в яких передбачено постійне знаходження людей потребує більше тепла та сонячних променів(це вітальні дитячі і тд). Можна скористатися (Рис. 1.29) для більшої точності визначення орієнтації приміщень. Мінімальне значення яке допускається на кімнату це 2,5 год. на день.



Рис.1.29 Орієнтація приміщень



Рис.1.30 Ситуаційна схема ділянки проектування з нанесеними основними напрямками вітрів

За (Рис. 1.30) можна побачити, що основні маси вітру прибувають влітку з півночі та заходу, взимку з заходу, тому з цих сторін ми огороджуємо ділянку зеленими насадженнями для захисту території.

1.2.2. Геодезичні та гідрогеологічні дані

На території села Софіївська Борщагівка сформулювалися дерново-підзолисті та сірі лісові ґрунти, також можуть зустрічатися чорноземи та типові моголумусні.

Більша частина району розташована у межах Поліської низовини, пд.-сх. – на Придніпровській височині. Поверхня – переважає низовинна пологохвиляста моренно-зандрова, на Пд.-Сх. – підвищена платоподібна лісова рівнина. Корисні копалини: глина, суглинки, пісок, торф. Розташовані річки Ірпінь, Бобриця, Віта, Рокач, Буча, Козинці, Нивка, Горенка, Горлянка, Сіверка [15].



Рис.1.31 Карта ґрунтів

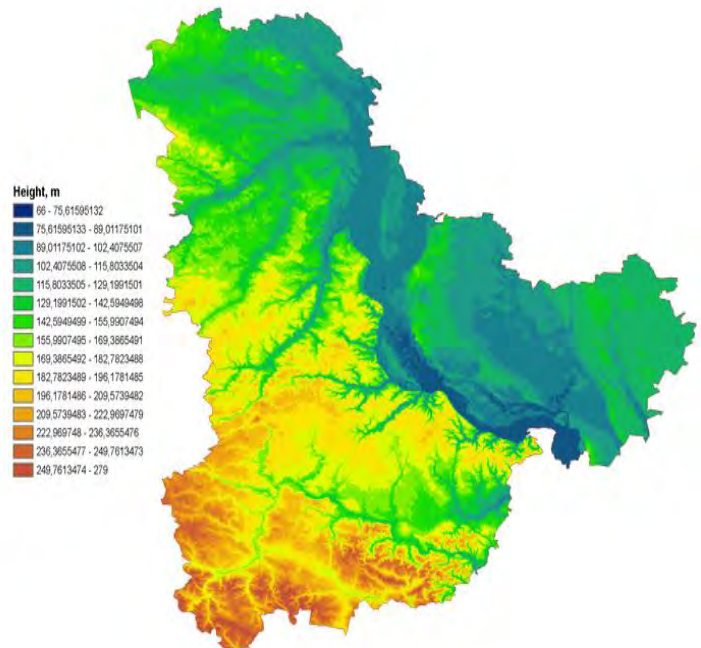


Рис.1.32 Карта рельєфу Київської області

Висота над рівнем моря на території села ~ 150 - 190 м (Рис.1.32), на ділянці проектування 175-178м.

1.3. Розташування будівлі в системі міста

1.3.1. Містобудівна ситуація

На розміщення житлового будинку в селі Софіївська Борщагівка вплинув фактор межування району з м. Києвом, на даний момент є багато незабудованих територій зі зручним пологим рельєфом. Завдяки такому сусідству житло стає доступніше по ціні ніж в місті, та безпосередньо жителі можуть працювати в місті. Така практика досить відома та зручна, адже відстань від села до міста сягає 16 км. Інфраструктура села досить розвинута, є майже все що потрібно для високого рівня життя(магазини, школи, садки, офіси і тд)

Ділянка знаходиться по вулиці Соборна і межує з вул.Зеленою. Проект межує з декількома житловими комплексами та парком «Зелена брама». Село має зараз велику кількість нової забудови та запланованих проєктів, тому перспектива стати частиною міста в майбутньому буде дуже висока.



Рис. 1.33 Розташування об'єкта на ситуаційному плані

1.3.2. Генеральний план

Ділянка проєктування має територію 19613.58 м² - 1,9 Га. Рельєф по всій ділянці має перепад 3 м. Проєкт межує з двома вулицями Соборною та вул.Зеленою.



Рис.1.34 Генплан

Експлікація

- 1.Житловий будинок №1 на 4 секції
- 2.Житловий будинок №2 на 4 секції
- 3.Пост охорони
- 4.Літня зона зібрань
- 5.Дитячий майданчик для дітей різного віку
- 6.Спортивний майданчик
- 7.Зона тихого відпочинку №1
- 8.Зона тихого відпочинку №2
- 9.Сміттезбірники
- 10.Паркінг №1
- 11.Паркінг №2
- 12.Поле для гри у волейбол



Рис.1.35 Функціональне зонування території проєктування

В'їзд на територію можливий з двох сторін, з вул.Соборна через пост охорони , або з вул.Зелена. Біля в'їздів наявні парковки, з зовнішньої сторони будинка.

Таблиця 1.6

Техніко-економічні показники генплану		
	Од. виміру	К-ть
1. Площа ділянки	м2	19613.58
2. Площа забудови	м2	3370,21
3. Площа твердого покриття	м2	8767.98
4. Площа озеленення	м2	7475,39
5. Процент озеленення	%	38
6. Щільність забудови	%	17
7. Коефіцієнт використанох території		2,6

1.4. Архітектурно-планувальне рішення

1.4.1. Архітектурна ідея об'єкту проєктування

Ідея об'єднаного житла полягає в створенні соціального життя для людей, це необхідна складова для психологічного стану кожної людини, а згодом і здоров'я. Люди які будуть брати участь в житті такої комуни матимуть більш цікаве, та наповнене життя гарними емоціями. Коли з'являються об'єднані простори це надає комфорту та почуттю захищеності, надходить і потреба робітників можна жити і працювати в одному будинку, тому бачу в цьому перспективні та позитивні сторони.

Головною ідеєю проєкта було створити житловий будинок зі зручними квартирами та окремі простори для різних сумісних приміщень, розробити територію прилеглу до будинку, яка буде мати функціонально раціональне зонування. Деякі з приміщень можуть бути багатофункціональними та експлуатуватися в залежності від вподобань мешканців, для цього перегородки зроблені тонкими (збірно-розбірними), щоб можна було згодом змінювати простір.

1.4.2. Функціонально-планувальна організація об'єкту проєктування

Правильне функціональне планування зумовить якісний рівень життя для мешканців будинка. Будинок складається з 4 секцій, одна з яких не житлова, а розрахована на задоволення потреб мешканців.

Для максимального використання дворового простру для різноманітних потреб мешканців та їх колективного відпочинку під'їзди, паркування автомобілів та входи в житлові секції зроблені із зовнішнього боку кварталу, що відповідає рекомендаціям і нормативним вимогам нового ДБН Б 2.2-12:2019.

В секції наявні два входи з внутрішнього двора, та зі сторони дороги, аби було комфортніше потрапляти в будинок з різних сторін, також є пандуси та ліфти при них. На перших поверхах житлових секцій є загальна кімната для зборів, також розміщені на кожному поверсі комори для зберігання речей.

Планувальна структура житлових секцій універсальна, адже кожна квартира відгороджена несучими стінами одна від одної, а всередині запроєктовані міжкімнатні легкі перегородки, які можна буде змінювати в залежності від потреб.

Двоповерхова секція має універсальні приміщення та приміщення з запланованою функцією: культурно-дозвільні, рекреаційна, робоча і так далі. На першому поверсі відслідковуються приміщення з робочою складовою: тренажерний зал, а також окремий зал для групових занять спортом, зона коворкінгу (майстерня та кімната для зібрань), їдальня . На другому поверсі більш переважає відпочинкова функція: тераса, ігрові кімнати, кімната для переглядів фільмів на проекторі, дитяча кімната(садок), вітальня. Такі приміщення будуть допомагати в повсякденному життю та задовольнять головну функцію кохаузінгу – підтримання соціальних зв'язків між сусідами (Рис.1.36).



Рис.1.36 Функціонально-планувальна організація об'єкту

1.4.3. Об'ємно-просторова організація об'єкту проєктування

Об'єм будівлі складається з 4-ох різноповерхових секцій. Житлові 4-5 поверхові та двоповерхова нежитлова секція. Двоповерхова нежитлова секція має заскеленні стіни, що дає образу легкості. Житлові мають заскеленні балкони та панорамні розпашні вікна. Для виразності фасад має декорування металевими та дерев'яними деталями, та в деяких місцях керамічною плиткою.

Будинок має перепади висоти між секціями, п'ятиповерхова торцева секція має висоту – 18 м з урахуванням технічного поверху, рядова чотирьохповерхова секція -15.7м, нежитлова двоповерхова – 9.1м.

Двоповерхова секція має велику терасу площею – 61.5 м², для відпочинку.

1.4.4. Зовнішнє опорядження будівлі

Опорядження будівлі виконується на завершальних етапах будівництва, та

несе головну роль в зовнішньому вигляді об'єкта.

Зовнішнє опорядження будівлі дуже важливо, адже воно не тільки створює зовнішній вигляд будівлі, а також несе і захисну функцію від шкідливого впливу зовнішніх факторів руйнування і т д, потребує спеціальних матеріалів та прийомів реалізації робіт.

Проект виконан в сучасному стилі, має прості геометричні форми, панорамні вікна, світлі та темні кольори для контрасту, декоративні елементи зроблені під натуральні матеріали, які не мають шкідливих елементів для навколишнього середовища. Фасад буде облаштовуватися декоративною плиткою та мати пофарбовані зони та елементи з дерева та металу.

1.4.5. Внутрішнє опорядження будівлі

При внутрішньому опорядженні будівлі при проектуванні я врахувала те, що дизайн повинен бути універсальним та має підходити для постійного проживання людей, бути цікавим і сучасним.

Вхідні двері в будинок двупольні металеві зі склінням- 1.5м. Двері в квартири металеві -900мм. Міжкімнатні двері -800мм, в санвузли -700мм. Вікна металопластикові, розпашні в нежитловій секції наявні навісні скляні стіни.

Перегородки виконані з гіпсокартону і опоряджені «фінішним» покриттям з пофарбуванням за кольорами на вибір мешканців, житлові кімнати оздоблені декоративною штукатуркою світлих тонів; санвузли, кухня, облаштовані керамічною плиткою, їдальня оздоблена плиткою та штукатуркою. Стелі з гіпсокартону та оштукатурюються за стандартною технологією Кнауф.

1.5. Протипожежні заходи

Протипожежні заходи здійснюються за вимогами ДБН В.1.1.7-2016, та

протипожежним вимогам будівельних норм за видом споруди – житловий будинок.

Виконана будівля з негорючих матеріалів, наявні незадимлені сходові клітини з прямим виходом на вулицю, по два вихода на одну секцію, плани евакуації присутні на кожному поверсі в загальному коридорі (Рис.1.37).

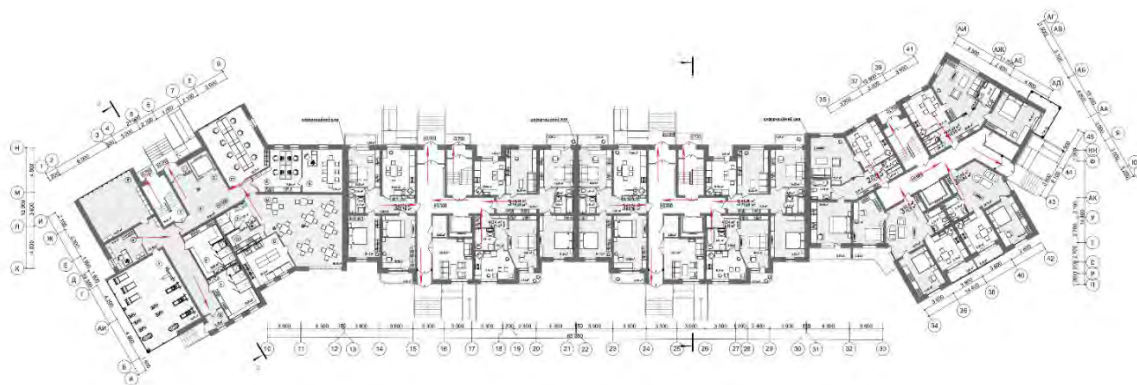


Рис.1.37 План евакуації першого поверху



Рис.1.38 План евакуації другого поверху

1.6. Техніко-економічні показники об'єкта проєктування

Таблиця 1.7

Техніко-економічні показники будівлі		
	Од. виміру	К-ть
Площа забудови	м2	1745.18
Загальна площа	м2	4567,422
Корисна площа	м2	2540,39
Площа приміщень сумісного призначення	м2	795,11
Будівельний об'єм	м3	22139

Висновки до першого розділу

Проведений аналіз подібних об'єктів до теми яку я обрала на диплом. Аналіз території, що взята для проєктування, має достатньо хороші показники та дані для забудови. Рельєф майже пологий не має різких перепадів, температурні показники комфортні умови для життя та стабільні для кожної пори року. Архітектурно-планувальна і функціональна організація приміщень та об'єму надає поняття про сам об'єкт та його ідею. Усі ці фактори дають більше уявлення про запроєктований об'єкт.

Але дуже важливим етапом є конструктивна частина будівлі, без неї проєкт поки являється тільки ідеєю.

РОЗДІЛ 2

КОНСТРУКТИВНА ЧАСТИНА

2.1 Загальні характеристики конструктивного рішення

Конструктивна система будівлі працює в єдиній сукупності, що забезпечує стійкість і міцність споруди. Також конструктивна система має протидіяти природним навантаженням та навантаженням самої себе потім передавати на фундамент.

Прийнята система з неповним каркасом. Цегляні стовпи з зовнішніми несучими стінами та колонами, зі збірним залізобетонним перекриттям. Безкаркасна частина переважає в житловій частині будинку. Адже безкаркасна система зазвичай розповсюджується на житлове будівництво, це забезпечує гарну звукоізоляцію і загалом раціональніше для, так скажем, для відсіків в яких будуть знаходитись квартири.

2.1.1. Характеристика прийнятого конструктивного рішення

Конструктивна схема будівлі з неповним каркасом надасть стійкості системи, адже несучими є поперечні стіни та колони. Зазвичай її використовують для житлового будівництва, завдяки цьому зовнішні стіни не несучі і можуть виконуватися з більш легких матеріалів, головна задача стає зберігання тепла.

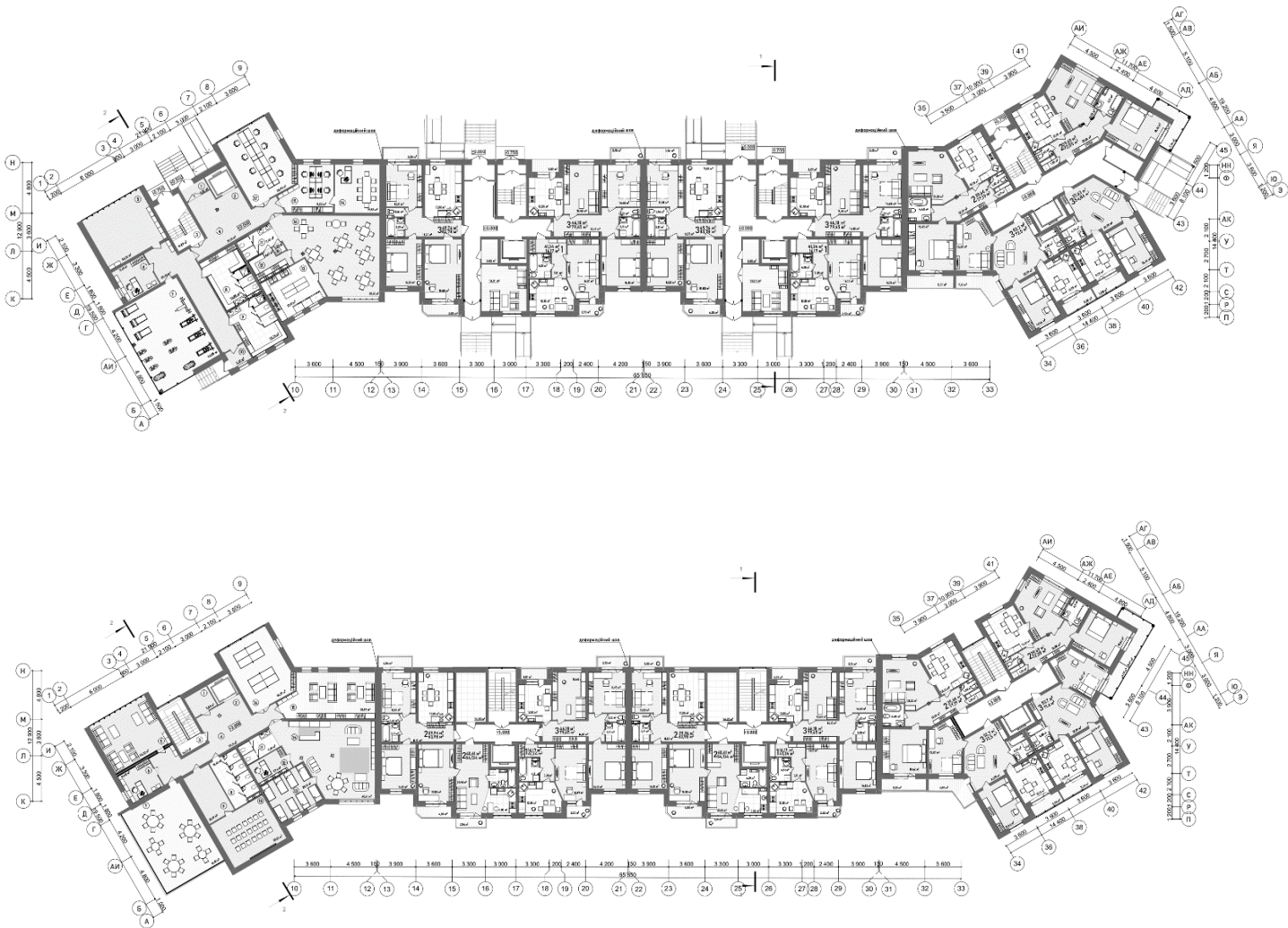


Рис.2.1 Плани поверхів житлового будинку на відмітках ± 0.000 та $+3.000$

- Будинок має 4 секції, 3 житлові секції- неповний каркас (несучі стіни та колони);
- Деформаційні шви влаштовуються по висоті всього будинку між секціями, що допускає деформацію будинку в процесі усадки.
- Висота поверхів житлових секцій 2.7м;
- Висота поверху не житлової 2.7м.

Розміри будівлі в осях 1-45 довжина - 110.1м

ширина в осях Л-Т - 14.4м

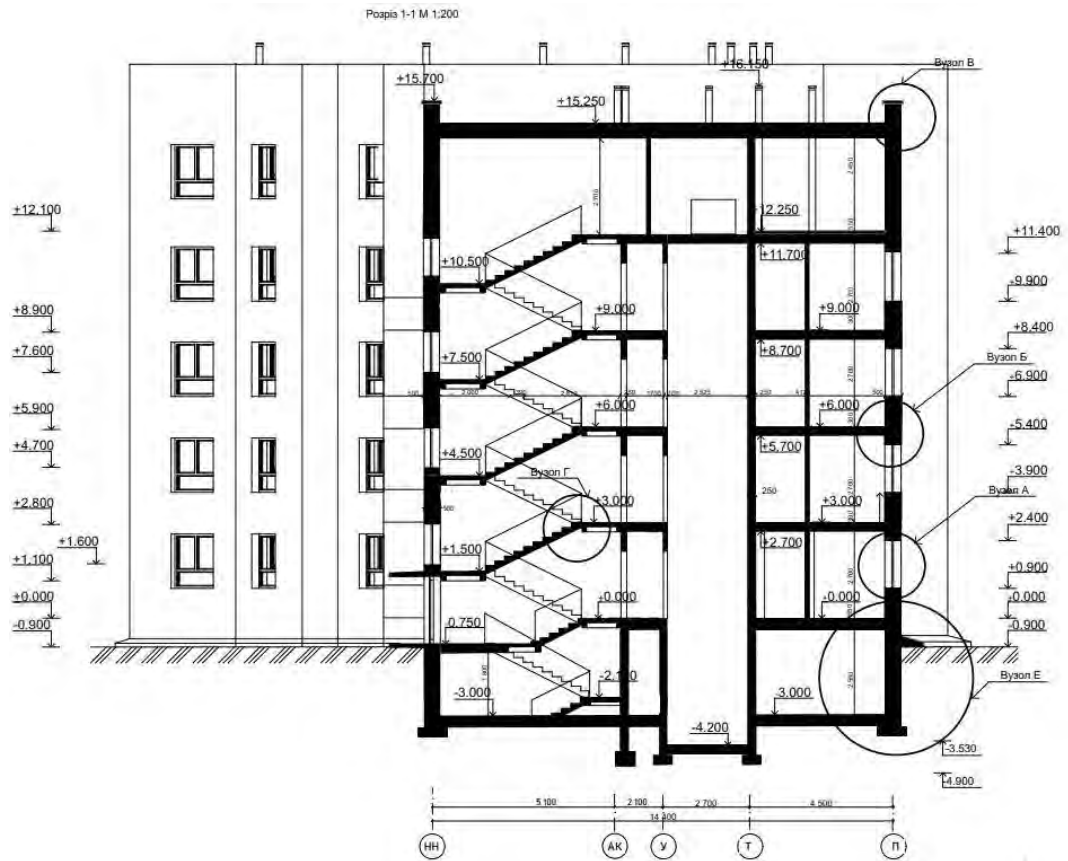


Рис.2.2 Розріз 1-1

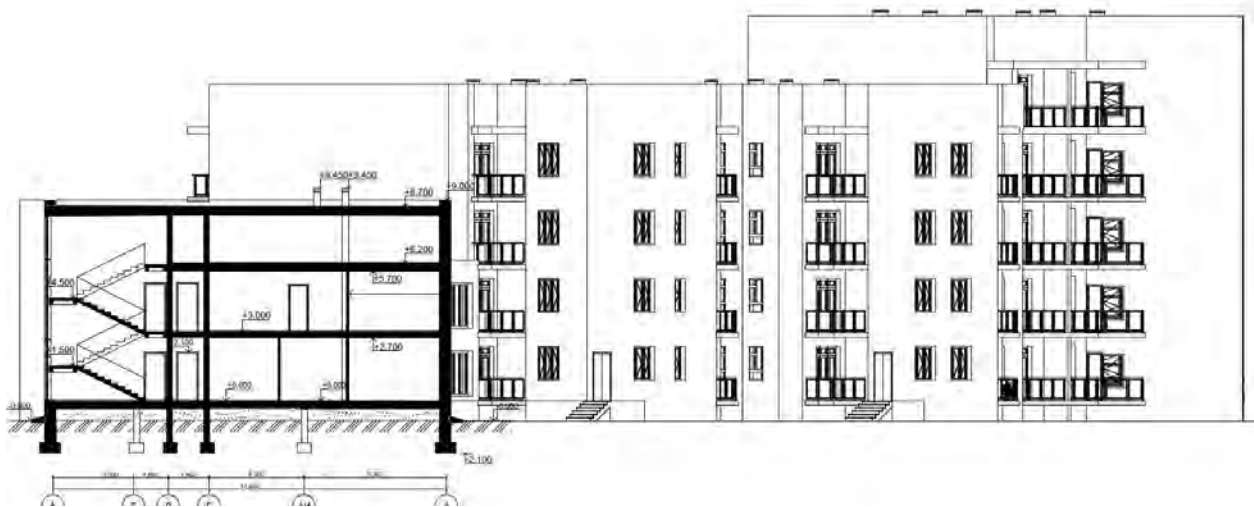


Рис.2.3 Розріз 2-2

2.1.2. Фундаменти та цоколь, їх конструкції

Фундамент сприймає себе вагу всієї споруди і передає на ґрунт, або на штучно створену основу, також він має задовольняти вимогам - міцність стійкість, довговічність, економічність, та технологічність при влаштуванні.

В проєкті прийнятий стрічковий монолітний фундамент з бетону, його часто використовують при будівництві будинків з цегли з підвалом тому, що він може бути без додаткової гідроізоляції, завдяки моноліту, міцний(Рис.2.4).

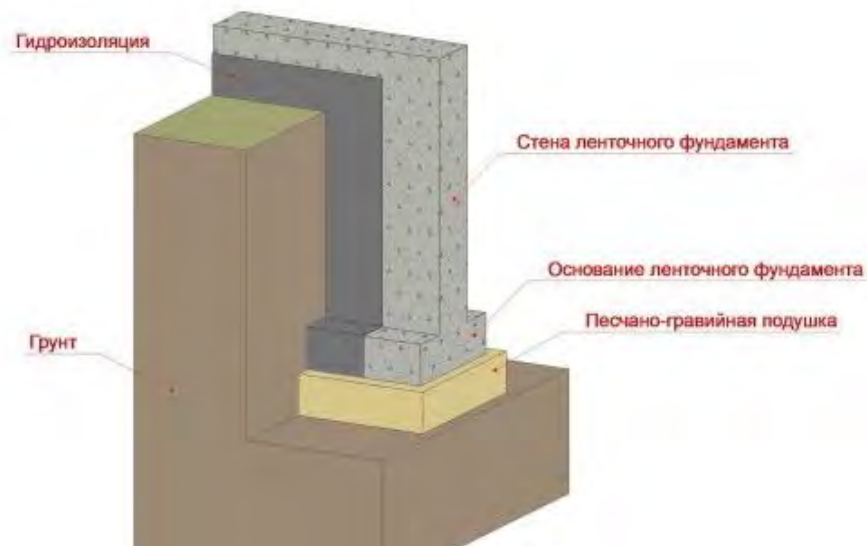


Рис.2.4 Схема стрічкового фундаменту

Цоколь- монолітний з залізобетону. Будується такий цоколь за допомоги опалубки та бетонного розчину, виконується із залізобетону являється один цілим з фундаментом будівлі. Також , як і монолітний фундамет, дуже міцний. Цоколь повинен захищати фундамент від пошкоджень, можна побачити на (Рис2.5).

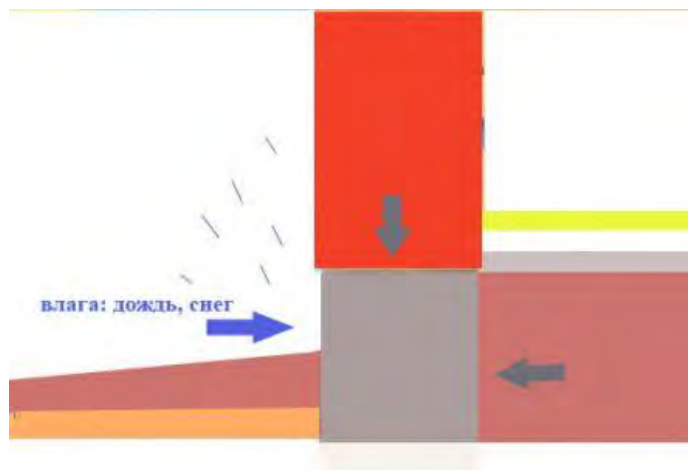


Рис.2.5 Цоколь

2.1.3. Стіни та перегородки

Стіни цегляні з утепленням, багатошарові. Утеплювач обираємо мінвату, має гарні властивості для утеплення фасадів. Зовнішні стіни мають бути правильно розраховані для кожної кліматичної зони. Мають забезпечувати комфортний мікроклімат всередині будинку для постійного перебування людей.

Для цього проведемо теплотехнічний розрахунок зовнішніх конструкцій.



Рис.2.6 Схема зовнішньої стіни

Теплотехнічний розрахунок зовнішньої стіни

Дані для розрахунку.

Україна , село Софіївська Борщагівка, Київська обл. Знаходиться у I температурній зоні (Рис.1.19). Середня температура найхолоднішої п'ятиденки тзов. = -22 °С. Мінімально допустиме значення опору теплопередачі огорожувальної, зовнішньої, конструкції– 3,3 (м2 * К/Вт).

Розрахункова відносна вологість внутрішнього повітря приміщення: 55%

Розрахункова температура внутрішнього повітря приміщення: +20°С.

Таблиця 2.5

Характеристика зовнішньої стіни

матеріал	Товщина шару,м	Коефієнт теплопровідності λ_p , Вт/(м·К)
Цегла керамічна пустотіла	0,380	0,56
Мінвата	0,100	0,040
Штукатурка зовнішня	0,015	0,71

Значення термічного опору огорожувальної конструкції (формула И.1, ДБН В.2.6-31:2006) [8]

$$R_{\Sigma} = \frac{1}{\alpha_в} + \sum_{i=1}^n R_i + \frac{1}{\alpha_з} = \frac{1}{\alpha_в} + \sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_{ip}} + \frac{1}{\alpha_з}$$

Коефіцієнт теплосприйняття внутр. поверхонь огорожувальних конструкцій $\alpha_в$ приймається за додатком Е (ДБН В.2.6-31:2006) $\alpha_в = 8.7$ Вт/(м²×К)

Коефіцієнт тепловіддачі зовн. поверхонь огорожувальних конструкцій $\alpha_з$ приймається за додатком Е (ДБН В.2.6-31:2006) $\alpha_з = 23$ Вт/(м²×К), для зовнішніх стін.

$$R_q \min = 3.3 \text{ м2 *К/Вт}$$

$$R_{\Sigma} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,380}{0,56} + \frac{0,100}{0,040} + \frac{0,015}{0,71} + \frac{1}{23} = 3,3 \geq 3,3(\text{м2 *К/Вт})$$

$$R_{\Sigma} = 3,3 \geq R_{\text{ннорм}} = 3,3$$

Отже, умова виконується.

Характеристика вікон

$$R_q \min = 0.75 (\text{м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт})$$

обираємо 4-Ar12-4-Ar12-И4

поглинання світла-0,17

поглинання сонячного випромінювання -0,35

опір теплопередачі-0,75

$$R_{\Sigma} = 0.75 \geq R_{\text{ннорм}} = 0.75$$

Отже, умова виконується.

Обрані перегородки з гіпсокартону товщиною 100мм через свої властивості, які мають переваги над іншими видами перегородок: швидкий монтаж, легкі, гарна звукоізоляція.

Перегородки ззовні обшиті гіпсокартоном, всередині мінвата для шумоізоляції, структуру можна побачити на (Рис.2.7).



Рис.2.7 Монтаж гіпсокартонних перегородок

2.1.4. Переkritтя та підлоги

Переkritтя прийняте збірні залізобетонні плити товщиною 220 мм, круглопустотні. Таке переkritтя швидко в монтажі, адже прибуває на майданчик вже готовими плитами, їх монтують і затирають шви. Збірне переkritтя має багато переваг, завдяки цьому дуже популярне саме для житлового будівництва (Рис.2.9).

Підлога:

Санвузли, кухні, лоджії, балкони, тераси - керамічна плитка.

Житлові кімнати - лінолеум, паркет.

В приміщеннях загального користування – лінолеум, плитка.



Рис.2.8 Переkritтя над підвалом

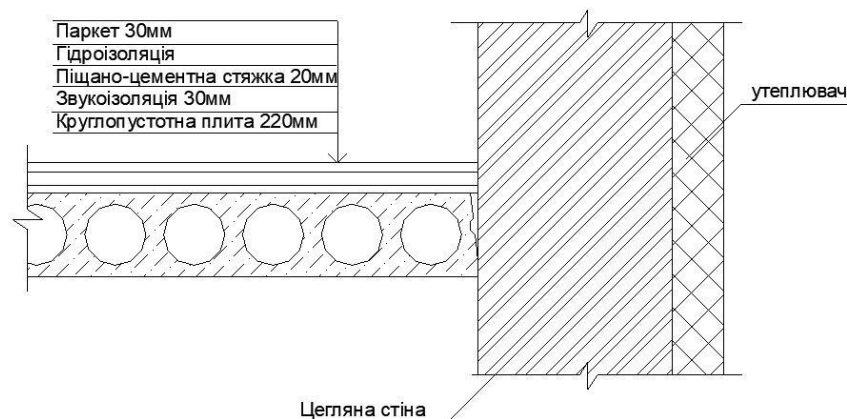


Рис.2.9 Міжповерхове перекриття

Балкони винесені на 120-140см. Сучасні балкони та лоджії є невід'ємною частиною житлового простору, тому в проекті в кожній квартирі вони передбачені в кількості 1-2 на кв., виконуються вони з збірного залізобетону (Рис2.8).

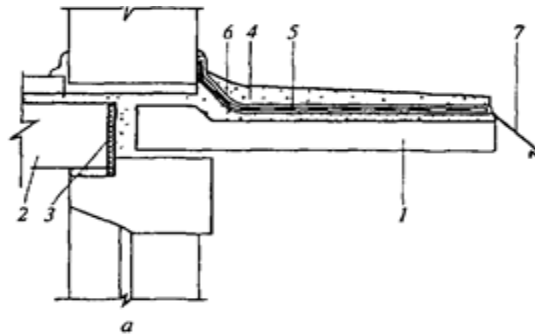


Рис.2.10 Конструкція балкону: а - із залізобетонних плит; 1 - балконна плита; 2 - плита перекриття; 3 - утеплювач; 4 цементна стяжка; 5 гідроізоляційний килим; 6-підлога; 7-стік, [25].

2.1.5. Вертикальні комунікації

Сходи – збірні з залізобетонних плитних (суцільних) маршів і площадок, ширина маршу 1250 мм. Висота від підлоги до підлоги 3м. Параметри сходинок 150х300мм. Розмір площадки 1200-1400мм.

Такі сходи є зручними при швидкому монтажі, та вогнетривкими. Розміщені в сходових клітинах з прямим виходом на вулицю на першому поверсі.

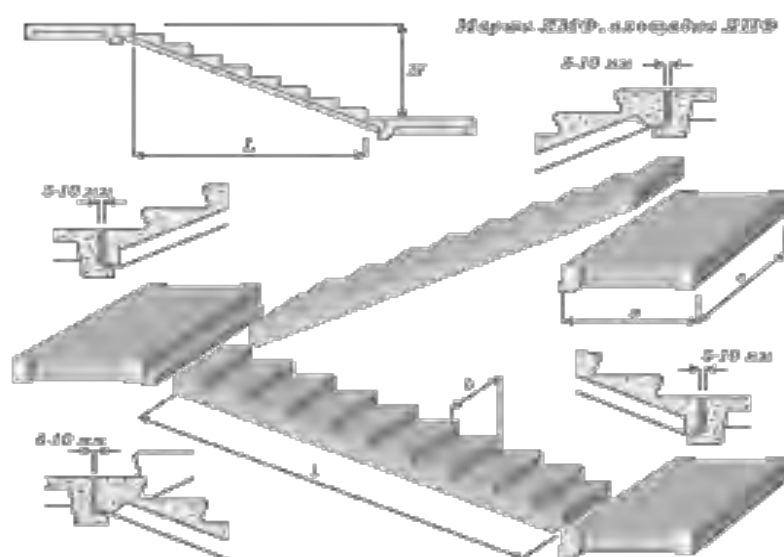


Рис.2.11 Схема двухмаршевых сходов

Для забезпечення маломобільних груп населення на першому поверсі біля входів в будинок наявні пандуси, з 5% ухилом. Такий ухил має максимально допустиму висоту 450 см, висота цоколя 900, тому по середині розташована рівна площадка 1,5x1,5м.

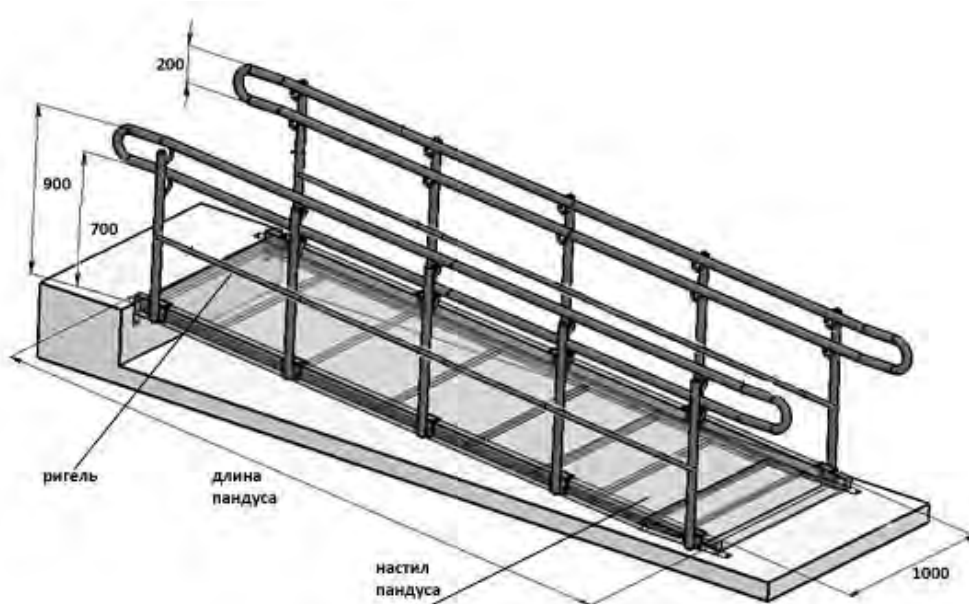


Рис.2.10 пандус

Пасажирські ліфти передбачені біля кожної сходової клітини(Рис.2.13).

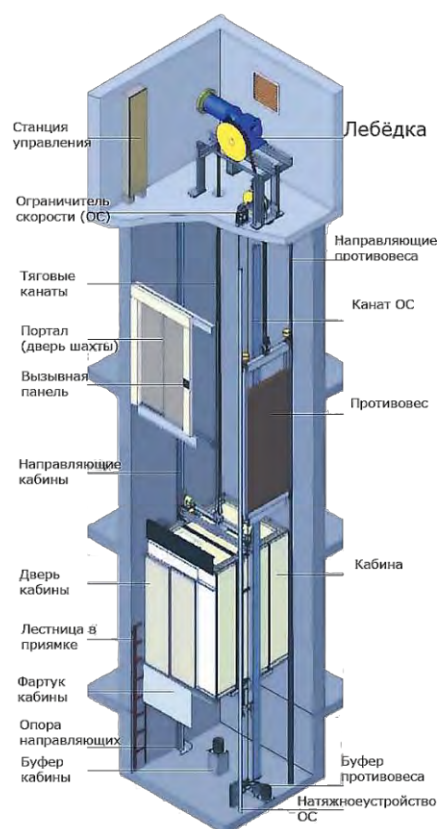


Рис.2.13 ліфт

2.1.6. Покрівля

Плоский дах, що вентилується, з покрівлю з рулонних матеріалів не експлуатується.

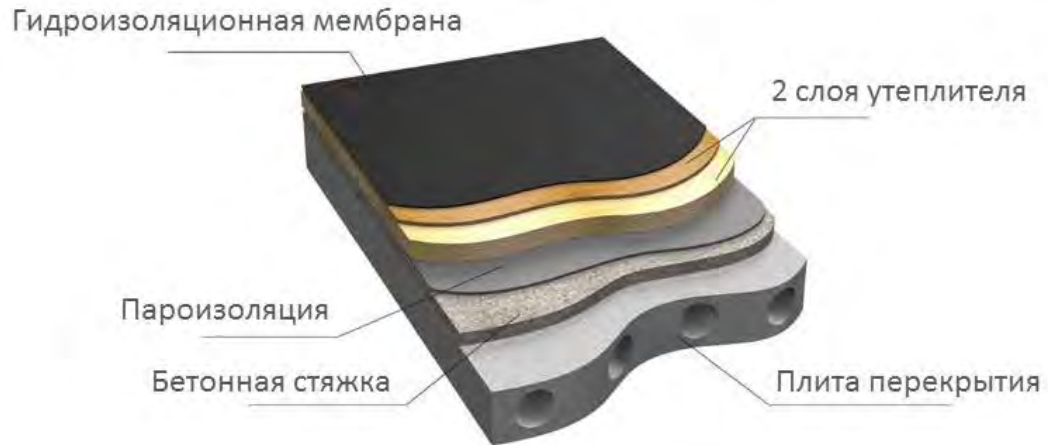


Рис.2.14 Покриття плоскої кровлі

Покрівля в проєкті виконана з рулонних матеріалів, що не експлуатується.

В проєкті використана плоска кровля має до 2,5 % ухилу. Складається з багатьох шарів таких, як параізоляція, утеплювача, покрівельного покриття і тд. Покрівля повинна оберігати будинок від пошкоджень і природних явищ. Гідроізоляція даху дуже важливий етап, проводиться зазвичай за будівництво самого будинку. Таке влаштування забезпечить захист будинка від негоди, а також захистить несучі конструкції.

2.2. Загальні характеристики технічних рішень

2.2.1 Опалення і вентиляція та їх конструктивне забезпечення

Прийняте опалення – централізоване. Тип опалювального приладу – радіатори чавуні секційні. Обрала такий спосіб теплозабезпечення тому, що воно більш безпечно, система володіє небезпечним обладнанням та речовинами, що можуть бути вибухонебезпечними, тому більш доцільно не розмішувати його в житловому будинку а використовувати центральну мережу. Вентиляція - Природня вентиляція. Основні вентблоки влаштовані в кухнях і санвузлах.

Заходи для забезпечення високого рівня енергоефективності будівель

Основні тепловтрати приміщень відбуваються через огороджуючі конструкції. Тому треба зменшити тепловтрат через них шляхом підбору правильного утеплювача, це здійснюється за допомогою теплотехнічних розрахунків. Також немаловагомий внесок робить використання високоефективних вікон.

Приведення енергоефективності будівель у відповідність до класу енергоефективності – «С»

2.2.2. Водопостачання

Водопостачання будівлі здійснюється з центральної системи водопостачання, з урахуванням ДБН В.2.5-74:2013.

2.2.3 Водовідведення

Для водовідведення влаштовуються на території об'єкту ливніві канали уздовж дотичних доріг і паркінгу, також для комфорту пішоходів всі пішохідні дороги мають вище рівень від автомобільних доріг.

2.2.4. Електропостачання

Електропостачання виконується з найближчої електропідстанції. З урахуванням ДБН В.2.5-23:2010 .

Висновки до другого розділу

Під час проробки конструктивної частини записки було проаналізовано багато різного матеріалу по конструкціям житлового будівництва. Аналіз та обізнаність цього розділу необхідний, адже конструктивна частина житлового проєктування вивчається протягом всього життєвого циклу людства, це одна з головних складових нашого життя, від якого залежить безпека та комфорт.

Завдяки правильній конструктивній складовій ми отримуємо об'єкт котрий вже можна будувати.

З пропрацьованого додаткового матеріалу можна зробити висновок, що конструктивна система, яка використовується в проєкті є дуже звичною для житлового будівництва, адже за роки експлуатації проявила себе, як найзручніша та надійніша.

РОЗДІЛ 3

ІКТ, BIM-ТЕХНОЛОГІЇ ТА КОМП'ЮТЕРНА МОДЕЛЬ ОБ'ЄКТА ПРОСТУВАННЯ

Інформаційні комп'ютерні технології є невід'ємною частиною в сфері виробництва та суспільного життя. Це сукупність методів, засобів, виробничих процесів і тд, які спрямовані на збирання, поширення, зберігання за для використання інформації користувачами.

"BIM technology - Інформаційне Моделювання Будівель, прийнято як" Технології Інформаційного Моделювання ", тобто ГІМ) передбачає побудову точних віртуальних моделей будівель, будинків та інших споруд в цифровому виді. Користування моделями полегшує проектування на всіх його етапах, забезпечуючи більш ретельний аналіз і контроль. Опрацьовані BIM моделі будівель наповнені інформацією про точну геометрії конструкцій і всіма необхідними даними для закупівлі матеріалів, виготовлення конструкцій та будівельних робіт [29].

Програму, яку я використовую для проектування - це ArchiCad, для мене вона проста в розумінні, зручний інтерфейс та багатофункціональність.

В програмі можна одночасно розробляти всі потрібні креслення для проектування, візуалізації, ландшафту. Також зручність програми полягає в тому що можна перевести спроектовано будівлю в інші програми які мають доповнити проєкт. По завершенню проектування можна отримати всі потрібні плани, розрізи, експлікації і тд.



Рис. 3.1 Основні процеси BIM



Рис.3.2 Перспектива проєктованої будівлі



Рис.3.3 Перспектива проектованої будівлі

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Розробка дипломного проєкту - це не тільки проєктування об'єкту, а саме поглиблення знань в цій сфері, вивчення нового, аналіз і дослідження існуючих рішень.

Було спроектовано об'єкт, котрий відповідає завданню на проєктування. Процес розробки проєкта в продовж усіх етапів супроводжувався постійним вивченням і аналізом різних додаткових матеріалів. Адже тема проєкту ще досить нова для нашої країни, тому великий внесок внесли знання та досвід зарубіжних проєктів, і довідників.

Колективне житло на мій погляд вирішує багато питань з різних сфер життя, але з погляду досить слабкої економіки нашої держави ці ідеї, нажаль, ще довго будуть набувати прихильників, адже такий проєкт мають фінансувати самі люди, котрі хочуть створити таке житло, або зацікавлені в цьому інвестори.

Пояснювальна записка дала змогу повністю описати проєкт, як конструктивно, так і візуально, надати можливість бачити все, що потрібно для повної реалізації проєкту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кохаузинг [Електронний ресурс] <https://ru.wikipedia.org/wiki/Кохаузинг>
2. Інсоляція [Електронний ресурс] – Режим доступу:
3. COLLECTIVE HOUSING IN BELGIUM An Investigation for Added Value in the Flemish Housing Production Maximilian Christiaens Academic year 2015 – 2016
4. ДБН Б 2.2-12:2019. Планування ща забудова поселень.
5. ДБН В 2.2.-15:2019. Житлові будинки. Основні положення.
6. ДБН В.2.5-74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування.
7. ДБН В.2.5-23:2010. Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення.
8. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія
9. ДБН В .2.6-31:2016 «Теплова ізоляція будівель
- 10.джерело: Selfmade City fatkoehl.comcarpanetoschoeningh.de
bararchitekten.de
- 11.джерело:Leefmilieu Brussel (BIM) mdw-architecture.com archdaily.co
- 12.джерело: Density is Home toa-archi.com
- 13.джерело: vai.bevoltarchitecten.be Renoscripto 71
- 14.Клімат Київ обл. [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<https://meteorpost.com/weather/climate-normals/kyiv/>
- 15.Києво-Святошинський район [Електронний ресурс] – Режим доступу:
http://esu.com.ua/search_articles.php?id=11901
- 16.Опоряджувальні роботи [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<http://kipt.com.ua/wp-content/uploads/2018/11/uploads/2018/11/Опоряджувальні-роботи.pdf>
- 17.Оздоблювальні роботи [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<http://www.archbudlviv.com/home/vnutrisni-roboti>

18. Конструктивна система будівель і споруд [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://uk.campwaltblog.com/4237715-constructive-system-of-buildings-and-structures-design-basics>
19. Несучий каркас будівлі [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://core.ac.uk/download/pdf/11315959.pdf>
20. ДБН В.2.1-10-2018. Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення.
21. Цоколь [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://podvaldoma.ru/stroitelstvo/cokol/monolitnyj.html>
22. Стіна будинку; Стінові матеріали // Термінологічний словник-довідник з будівництва та архітектури / Р. А. Шмиг, В. М. Боярчук, І. М. Добрянський, В. М. Барабаш ; за заг. ред. Р. А. Шмига. — Львів, 2010. — С. 184.
23. Перегородки [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ogipse.ru/95-samostoyatelnyj-raschet-tolshhiny-peregorodok-iz-gipsokartona/>
24. Тепловтрати приміщень [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.klimatvdomi.com/heat/heat_teplopoteri_ua.html
25. Балкони та лоджії [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://tehlib.com/arhitektura/proektirovanie-zdanij-i-sooruzhenij/konstruktsii-balkonov-lodzhij-e-rkerov/>
26. Сходи [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://stroyka.taina.kiev.ua/zbirni-zalizobetonni-shody/>
27. Плоска покрівля [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.ppu.biz.ua/index.php/nashi-tsiny/k2-categories/itemlist/category/74-pokrivlya-ploskogo-dakhu>
28. Опалення [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.klimat-zahid.com.ua/centralizovane-ta-individualne-opalennya>
29. " Handbook of BIM Истман, Тайхольц, Сакс и Листон, 2011 г.
30. ArchiCAD [Електронний ресурс] <https://uk.wikipedia.org/wiki/ArchiCAD>

ДОДАТКИ

Додаток А

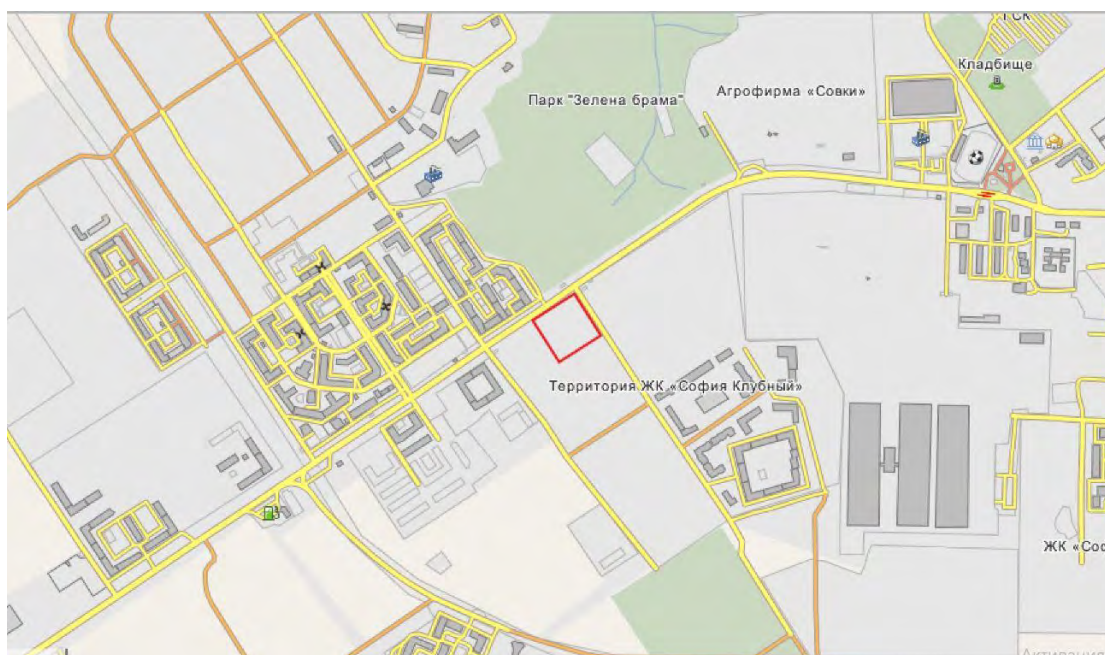


Рис.А.1. Ситуаційний план



Рис.А.2. Опорний план



Рис.А.3. Фотофіксація місцевості



Рис.А.4. Фотофіксація місцевості



Рис.А.5.Генплан

Експлікація

- 1.Житловий будинок №1 на 4 секції
- 2.Житловий будинок №2 на 4 секції
- 3.Пост охорони
- 4.Літня зона зібрань
- 5.Дитячий майданчик для дітей різного віку
- 6.Спортивний майданчик
- 7.Зона тихого відпочинку №1
- 8.Зона тихого відпочинку №2
- 9.Сміттєзбірники
- 10.Паркінг №1
- 11.Паркінг №2
- 12.Поле для гри у волейбол



Рис.А.6.Функціональне зонування території



Рис.А.7. Ситуаційна схема ділянки проєктування з нанесеними основними напрямками вітрів

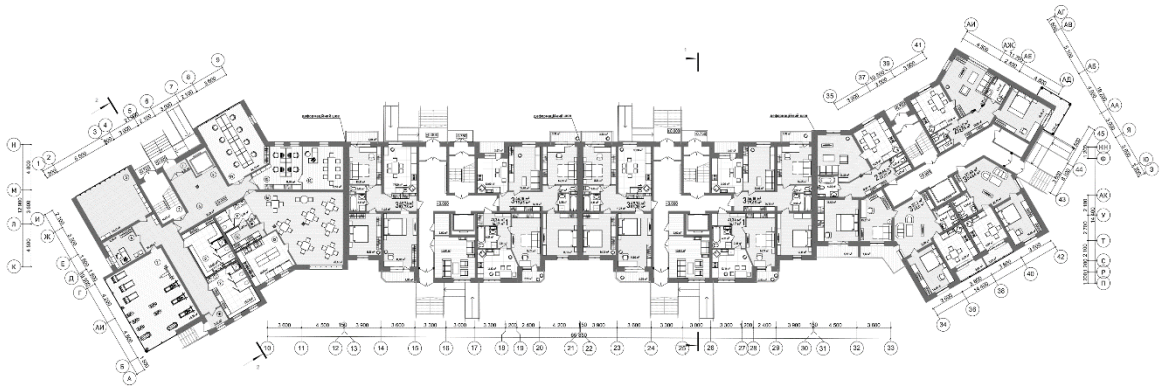


Рис.А.8.План поверху на відмітці ± 0.000

Експлікація

- 1.Тамбур
- 2.Ліфтовий хол
- 3.Сходова клітина
- 4.Вестибюль
- 5.Зал для гурткових занять
- 6.Кабінет чергового адміністратора
- 7.Тренажерний зал
- 8.Роздягальня Ж.
- 9.Роздягальня Ч.
- 10.Тамбур 2
- 11.Вбиральня
- 12.Кімната відпочинку для прац.кухні
- 13.Кухня
- 14.Зал їдальні
- 15.Кабінет коворкінгу
- 16.Кабінет для засідань
- 17.Кімната для гуртків(майстерня)

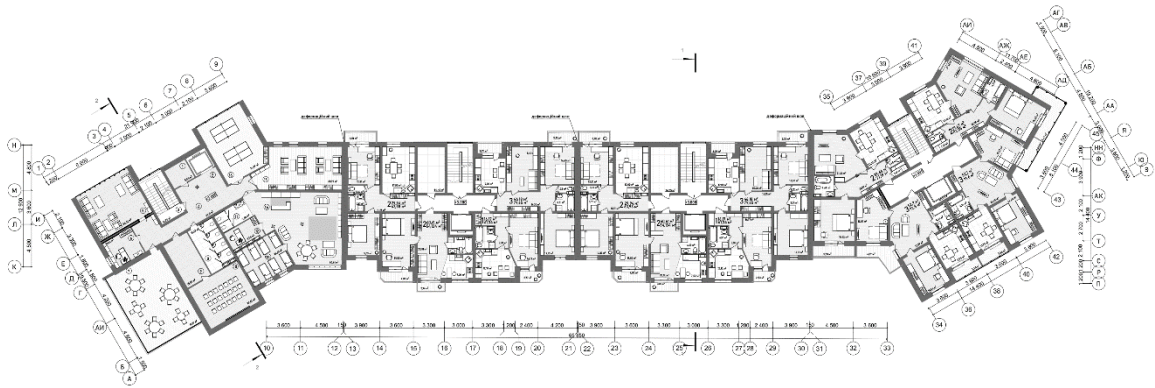


Рис.А.9. План поверху на відмітці +3.000

Експлікація

- 1.Комора
- 2.Ліфтовий хол
- 3.Сходовая клітина
- 4.Хол
- 5.Кімната відпочинку
- 6.Кімната чергового
- 7.Тераса
- 8.Вбиральня
- 9.Коридор/інвентарна
- 10.Кімната з проектором
- 11.Вбиральня дитячого садка
- 12.Кабинет вихователя
- 13.Кімната для сну
- 14.Ігрова зала дитячого садочка
- 15.Кімната для настільних ігор
- 16.Кімната для гри у настільний теніс



Рис.А.10. Функціональне зонування проєктованої будівлі

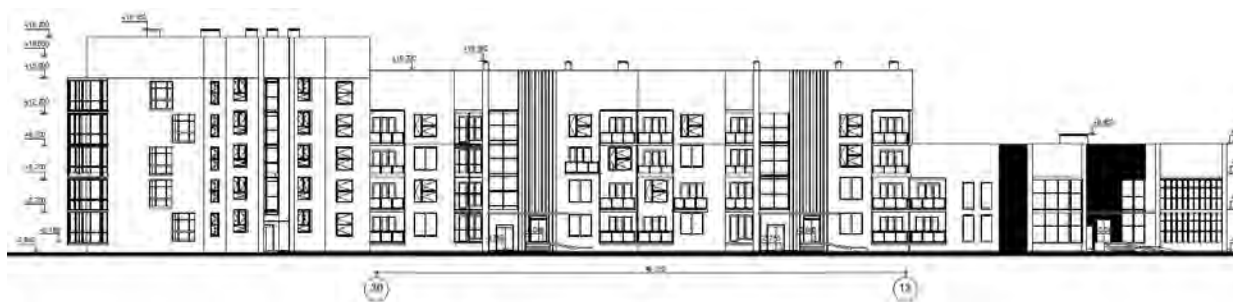


Рис.А.11. Фасад 30-13

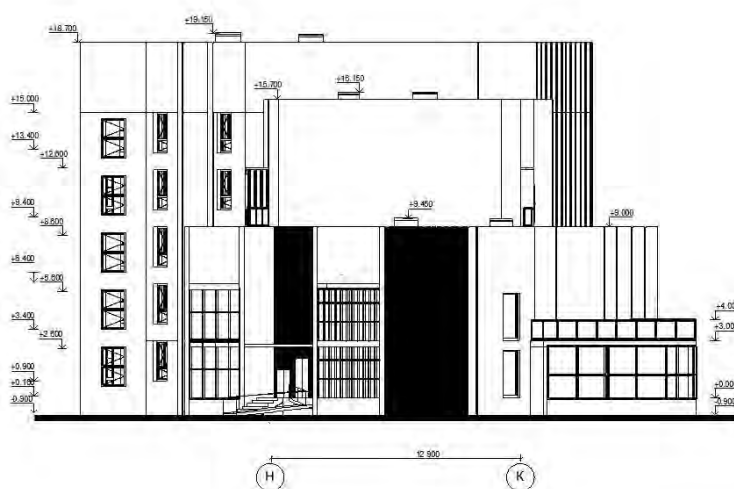


Рис.А.12. Фасад Н-К

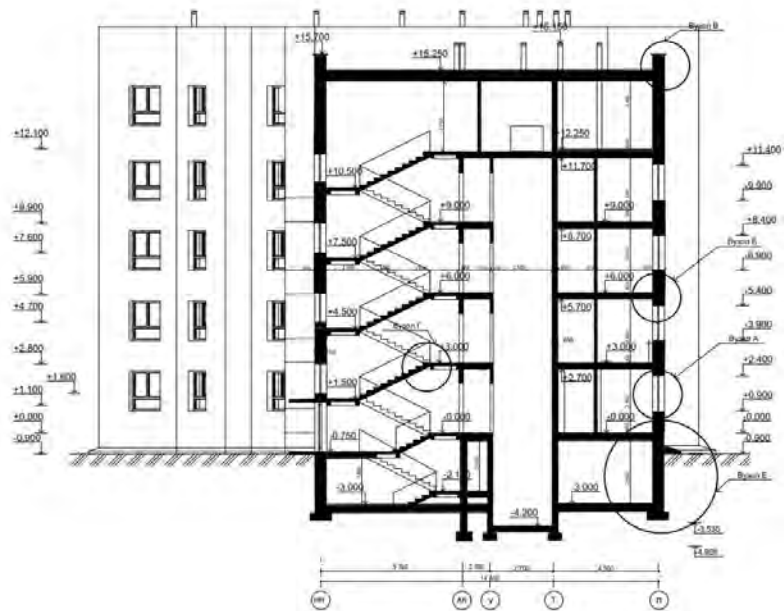


Рис.А.13.Розріз 1-1



Рис.А.14.Розріз 2-2

Додаток Б



Рис.Б.1.Перспектива



Рис.Б.2.Перспектива