

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: _____ «Смарт – житло з соціальним простором»

Виконавець: _____ Іващенко Ольга Анатоліївна, група АР-403Б

Керівник: _____ Гордюк Іван Васильович, старший викладач

Консультанти з окремих розділів дипломного проєкту 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

Київ-2021

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

Іващенко Ольги Анатоліївни

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

1. Тема дипломного проєкту «Смарт-житло з соціальним простором» 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 | Старший викладач кафедри архітектури Гордюк Іван Васильович | | |
| 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 _____ Гордюк І.В.
(підпис керівника) (П.І.Б.)

Завдання прийняв до виконання _____ Іващенко О.А.
(підпис випускника) (П.І.Б.)

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ | 9 |
| ВСТУП | 10 |
| РОЗДІЛ 1.АРХІТЕКТУРНА ЧАСТИНА | 13 |
| 1.1. Досвід проєктування аналогічних архітектурних об'єктів | 13 |
| 1.1.1. Treehouse Coliving Apartments | 13 |
| 1.1.2. Wood Housing SEESTADT ASPERN | 22 |
| 1.1.3. Prado Concorde Apartments | 32 |
| 1.1.4. Westerschans 1A Apartment Building | 36 |
| 1.1.5. Longnan Garden Social Housing Estate | 42 |
| 1.2. Вихідні дані для проєктування | 46 |
| 1.2.1. Природно-кліматичні особливості ділянки забудови | 46 |
| 1.2.2. Геодезичні та гідрогеологічні дані | 51 |
| 1.3. Розташування будівлі в системі міста | 52 |
| 1.3.1. Містобудівна ситуація | 54 |
| 1.3.2. Генеральний план | 55 |
| 1.4. Архітектурно-планувальне рішення | 56 |
| 1.4.1. Архітектурна ідея об'єкту проєктування | 56 |
| 1.4.2. Функціонально-планувальна організація об'єкту проєктування ... | 57 |
| 1.4.3. Об'ємно-просторова організація об'єкту проєктування | 57 |
| 1.4.4. Зовнішнє опорядження будівлі | 57 |
| 1.4.5. Внутрішнє опорядження будівлі | 58 |
| 1.5. Протипожежні заходи | 58 |
| 1.6. Техніко-економічні показники об'єкта проєктування | 59 |
| ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2 | 60 |
| РОЗДІЛ 2.КОНСТРУКТИВНА ЧАСТИНА | 61 |
| 2.1. Загальні характеристики конструктивного рішення | 61 |
| 2.1.1. Характеристика прийнятого конструктивного рішення | 61 |
| 2.1.2. Фундаменти та цоколь, їх конструкції | 65 |

| | |
|--|----|
| 2.1.3. Стіни та перегородки | 65 |
| 2.1.4. Перекриття та підлоги | 66 |
| 2.1.5. Вертикальні комунікації | 67 |
| 2.1.6. Покрівля | 67 |
| 2.1.7. Огородження балконів та лоджій | 68 |
| 2.2. Загальні характеристики технічних рішень | 68 |
| 2.2.1. Опалення і вентиляція та їх конструктивне забезпечення | 68 |
| 2.2.2. Водопостачання | 69 |
| 2.2.3. Водовідведення | 69 |
| 2.2.4. Електропостачання | 69 |
| ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2 | 70 |
| РОЗДІЛ 3.ІКТ, ВІМ-ТЕХНОЛОГІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНА МОДЕЛЬ ОБ'ЄКТА ПРОЄКТУВАННЯ | 71 |
| ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ | 72 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ | 73 |
| ДОДАТКИ | 75 |

АНОТАЦІЯ

Іващенко О.А. Смарт-житло з соціальним простором. – 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 **смарт-житла з соціальним простором**, розташованого за адресою проспект Відрадний 42 у місті Києві.

Мотивацією до розробки даного проєкту слугує перебудова приміщень заводів в офісні приміщення і будівництво смарт житла біля офісних комплексів є досить доречним, щоб розмістити персонал нових офісів у цих будівлях та надати всі необхідні умови для якісного життя та відпочинку.

Планувалося створення придатних для проживання квартир площею від 18 до 45 м². Квартири мають повністю мебльований простір із ванною, кухнею-їдальною, шафою, спальнею та вітальною з усіма послугами, що входять в комплект. Це дозволяє жителям мати приватність та незалежність у будівлі що сприяє приналежності до чогось більшого: спільноти різноманітних людей, які мають спільні інтереси та способи життя.

Будинки проєктуються середньої поверховості (5 поверхів). На першому поверсі розташовуються 4 однокімнатні квартири та одна двокімнатна, а також нежитлові приміщення для соціального простору з зонами відпочинку. На типових поверхах (з 2 по 4 поверх) розташовуються 10 однокімнатних квартир та одна двокімнатна. На 5 поверсі розташовуються 4 однокімнатні квартири та одна двокімнатна, а також спільна тераса та 3 нежитлові приміщення.

На території забудови планується розміщення 7 будинків з прибудинковою територією та парко місцями для жителів комплексу та гостьові парко місця.

Ключові слова: смарт-житло, смарт-квартира, соціальний простір, житло, мебльований простір, офісні приміщення, прибудинкова територія, малоповерхові, тераса.

ABSTRACT

Ivashchenko O. Smart housing with social space. – Manuscript.

Bachelor's thesis project in the 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 project of **smart housing with social space**, located at 42 Vidradny Avenue in Kyiv.

The motivation for the development of this project is the reconstruction of factories into offices and the construction of smart housing near office complexes is appropriate enough to accommodate staff of new offices in these buildings and provide all the necessary conditions for quality life and leisure.

It was planned to create habitable apartments with an area of 18 to 45 m². The apartments have a fully furnished space with a bathroom, kitchen-dining room, wardrobe, bedroom and living room with all services included. This allows residents to have privacy and independence in the building, which contributes to belonging to something bigger: communities of diverse people who share common interests and lifestyles.

The houses are designed of medium storey (5 floors). On the ground floor there are 4 one-bedroom apartments and one two-bedroom, as well as non-residential premises for social space with recreation areas. On typical floors (from 2nd to 4th floor) there are 10 one-room apartments and one two-room apartment. On the 5th floor there are 4 one-room apartments and one two-room apartment, as well as a common terrace and 3 non-residential premises.

It is planned to place 7 houses with an adjacent territory and parking spaces for the residents of the complex and guest parking spaces on the territory of the building.

Key words: smart housing, smart apartment, social space, housing, furnished space, office premises, adjacent territory, low-rise buildings, terrace.

АННОТАЦИЯ

Иващенко О.А. Смарт-жилье с социальным пространством. - 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 смарт-жилья с социальным пространством, расположенного по адресу проспект Отрадний 42 в Киеве.

Мотивацией к разработке данного проекту служит перестройка помещений заводов в офисные помещения и строительство смарт жилья у офисных комплексов вполне уместен, чтобы разместить персонал новых офисов в этих зданиях и предоставить все необходимые условия для качественной жизни и отдыха.

Планировалось создание пригодных для проживания квартир площадью от 18 до 45 м². Квартиры имеют полностью меблирован пространство с ванной, кухней-столовой, шкафом, спальней и гостиной со всеми услугами, входящими в комплект. Это позволяет жителям иметь приватность и независимость в здании что способствует принадлежности к чему-то большему: сообщества различных людей, имеющих общие интересы и образа жизни.

Дома проектируются средней этажности (5 этажей). На первом этаже располагаются 4 однокомнатные квартиры и одна двухкомнатная, а также нежилые помещения для социального пространства с зонами отдыха. На типичных этажах (со 2 по 4 этаж) располагаются 10 однокомнатных квартир и одна двухкомнатная. На 5 этаже располагаются 4 однокомнатные квартиры и одна двухкомнатная, а также общая терраса и 3 нежилые помещения.

На территории застройки планируется размещение 7 домов с придомовой территорией и парко местами для жителей комплекса и гостевые парко места.

Ключевые слова: смарт-жилье, смарт-квартира, социальное пространство, жилье, меблирован пространство, офисные помещения, придомовая территория, малоэтажные, терраса.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ

ДБН – Державні будівельні норми;

ЖКП – житлово комунальні послуги;

Рис. – рисунок;

Табл. – таблиця.

Балкон – виступаюча з площини стіни фасаду обгороджена площадка, що служить для відпочинку влітку;

Тераса – обгороджена відкрита прибудова до будинку у вигляді майданчику для відпочинку, що може мати дах; розміщується на землі або над нижче розташованим поверхом;

Прибудинкова ділянка – земельна ділянка, яка є прилеглою до житлового будинку;

Багатоквартирний житловий будинок – житловий будинок, який складається з одного та більше квартир. Такі будинки представляються різними типами: зблоковані, секційні, коридорні, галерейні та терасні;

Загальна площа квартири (житлового будинку) – сумарна площа житлових і підсобних приміщень з урахуванням лоджій, балконів, веранд і терас, що враховуються з коефіцієнтом відповідно до додатка В;

Смарт-квартира – це оптимально продумане планування квартири, в якій при невеликій площі розташовуються все необхідне обладнання;

Коворкінг у широкому сенсі – це модель організації роботи людей, з різним типом зайнятості у єдиному робочому просторі; у вузькому — колективний офіс;

Плоскі експлуатовані дахи – бувають з різними поверхнями, частіше це мощення природними матеріалами та озеленення; призначені для використання жителями будинку.

ВСТУП

Актуальність, зв'язок з соціальними потребами

Територія для проектування вибиралася з розрахунком на оптимальну доступність до транспорту. Територія для забудови знаходиться за адресою, проспект Відрадний 42. На даний час ця територія занедбана та на ній знаходиться звалище. Вибір цієї території обґрунтовується тим що поблизу раніше було побудовано багато заводів, які на даний час майже не працюють за призначенням. А в даний час ці приміщення заводів починають перебудовувати в офісні приміщення і будівництво смарт житла біля офісних комплексів є досить доречним.

За останні кілька років на ринку житлової нерухомості спостерігається велика кількість пропозицій з продажу компактних квартир (смарт-житло). Таке житло здобуло велику популярність. Користуючись високим попитом, забудовники розвивають цей сектор житла та представляють населенню нові планувальні рішення смарт-житла. Це робиться для того, щоб кожен покупець міг повністю реалізувати свої бажання, отримати свої квадратні метри. І з огляду на високий попит на таку житлову нерухомість, цей сегмент забудови на даний момент треба більш детально вивчати та розвинути.

Що таке смарт-житло

Смарт-житло є компактне житло, яке за площею помітно менше за звичайні однокімнатні квартири. Відрізняється плануванням, представляючи собою одну велику кімнату з різними зонами. У той же час це ніяк не впливає на рівень комфорту.

Вперше смарт-житло з'явилися в США. Зараз вони користуються великим попитом за кордоном. Люди цінують компактність, доступність та комфорт такої оселі. У нашій країні житло такого типу почали з'являтися зовсім недавно. Тому попит на пропозицію лише формується. Але вже помітна позитивна тенденція до

її швидкого зростання. Це пов'язано з безліччю переваг, притаманних компактному житлу.

Чим смарт-житло відрізняється від звичайного житла

Порівнюючи нерухомість за типом: смарт-житло та звичайне житло, можна виділити два основні критерії:

- площа. У смарт-житла вона становить від 18 до 30 м², тоді як площа стандартного однокімнатного житла становить 35 м² та більше;
- планування. Смарт-житло не передбачає передпокій, кухню і інші окремі зони. Всі площі, характерні для повноцінної квартири, знаходяться, так би мовити, в одній кімнаті. Однак через поділ на різні сектори жителі не вважають таке планування дуже незручним. Таке планування більш схоже на квартири студії.

Переваги смарт-житла

До основних плюсів компактного житла можна віднести:

- невисока вартість. Ціна нерухомості на первинному ринку Києва становить близько 15 тисяч доларів. Використовуючи це число, можемо приблизно визначити, як будуть виглядати ціни в інших містах України;
- економію на оплаті ЖКП. Через невеликій площі власник починає витрачати менше грошей на опалення та електроенергію. А якщо врахувати, що невелика кімната нагрівається швидше, то легко помітити, що це теж економить;
- швидка окупність. Якщо порівняти невисоку вартість житла з економією на ЖКП, то можна побачити, що така покупка окупається набагато швидше, ніж покупка звичайного житла. Крім того, ви можете здавати в оренду смарт-житло для

отримання додаткового доходу. Як уже згадувалося, попит на таку нерухомість хороший;

- відсутність перегородок. Це візуально розширює простір, щоб мешканці почували себе дуже комфортно навіть на невеликій кількості квадратних метрів;
- відсутність невикористаного місця. Кожен квадратний метр в смарт-житлі - це корисна площа, якою користуються щодня.;
- зменшення витрат на ремонт. Звичайно, відремонтувати квартиру на 25 квадратних метрів простіше і дешевше, ніж покращувати 35-40 квадратних метрів;
- можливість розглядати покупку смарт-житла як життєздатну альтернативу оренді. Платежі по кредиту будуть приблизно такими ж, як і орендна плата, всього через кілька років нерухомість стане власністю однієї людини.

Недоліки смарт-житла

До недоліків можна віднести наступні моменти:

- смарт-житло підійде для сім'ї з однієї або двох осіб;
- вартість квадратного метра вище, ніж у повнорозмірної квартири, але через невелику площу ціна все одно буде нижче;
- якщо нерухомість належить до нежитлової площі, рахунки за комунальні послуги будуть розраховуватися за стандартними комерційними тарифами;
- швидке розповсюдження запахів;
- на одному поверсі багато квартир. Так що Вам доведеться контактувати з багатьма сусідами.;
- перепланування не можливе.

РОЗДІЛ 1

АРХІТЕКТУРНА ЧАСТИНА

1.1. Досвід проєктування аналогічних архітектурних об'єктів

1.1.1. Treehouse Coliving Apartments

Архітектори: Vo-DAA

Площа: 4810 м²

Рік: 2018

Будинок на дереві (рис.1.1-1.16) - це 72-квартирний комплекс для проживання у самому центрі міста Кангнам, початкового центру Сеула. Складається з мікро-студій та мікро-лофтів, він призначений для самотніх професіоналів та їхніх супутників тварин. Будинок на дереві розташований в центрі внутрішнього саду, який вистелений робочими зонами для спільної роботи, відпочинковими лаунжами, спільною кухнею, пральнею та ванною для домашніх тварин.

Над садом - шість поверхів резиденцій. Кожен поверх має різні стилі - незалежно від того, чи підняті спальні над відкритою ванночкою; сходи з виступів для забезпечення сидінь для котячих жителів; або просторий пентхаус для пар. Ключові архітектурні деталі - косі вікна на всю ширину з жалюзі, які піднімаються знизу вгору для забезпечення приватності, забезпечуючи при цьому частинку неба.

Інші деталі - розсувні двері, які подвійні як стелажі; повностінна магнітна фарба або модульне зберігання для зручності персоналізації; та горищні приміщення з додатковими вентиляційними вікнами в атріум для поперечної вентиляції. Краса проєкту полягає в тому, як просторова композиція відображає загальний спосіб життя. Атріум - це просторове серце резиденції, проте простор приватних одиниць створює простір.

Спільнота не може існувати без особистості, і ця особа закріплена спільнотою. Мешканці дивляться на сад двічі: при вході на перший поверх та при вході у свій блок. Спільнота не примусова, а примушена: кожен блок

призначений для однієї людини з власною ванною та міні-кухнею, а мешканці діляться лише зручностями, де більший масштаб і спільнота роблять для кращого досвіду.

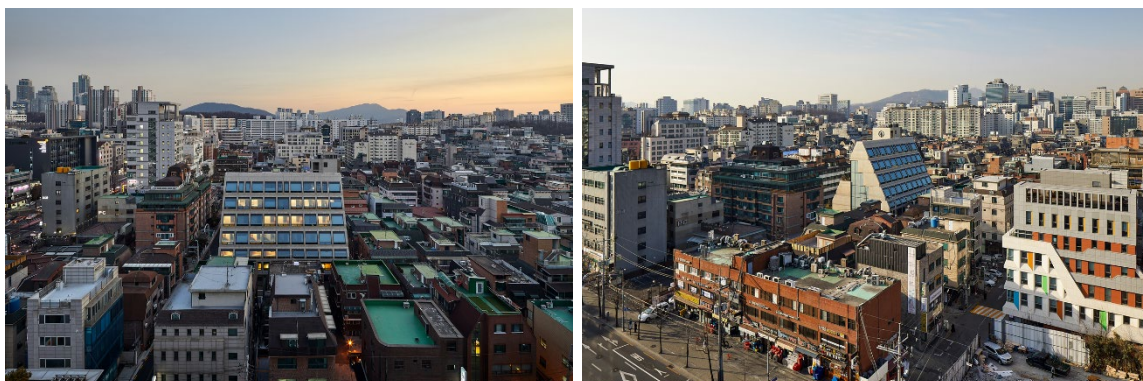


Рис.1.1. Фотографії фасадів



Рис.1.2. Фотографії інтер'єрів



Рис.1.3. Фотографії

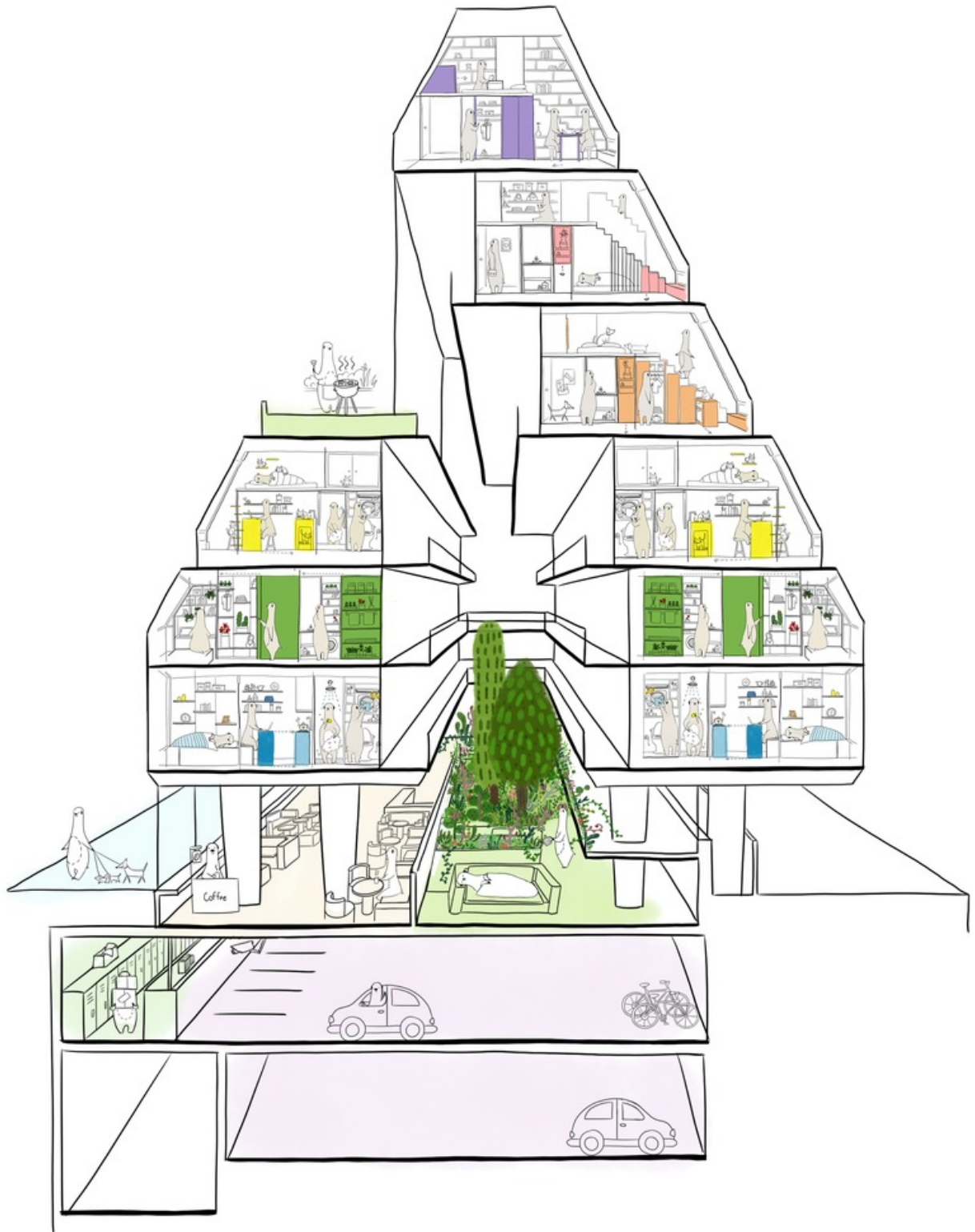


Рис.1.4. Схема планування простору в будівлі

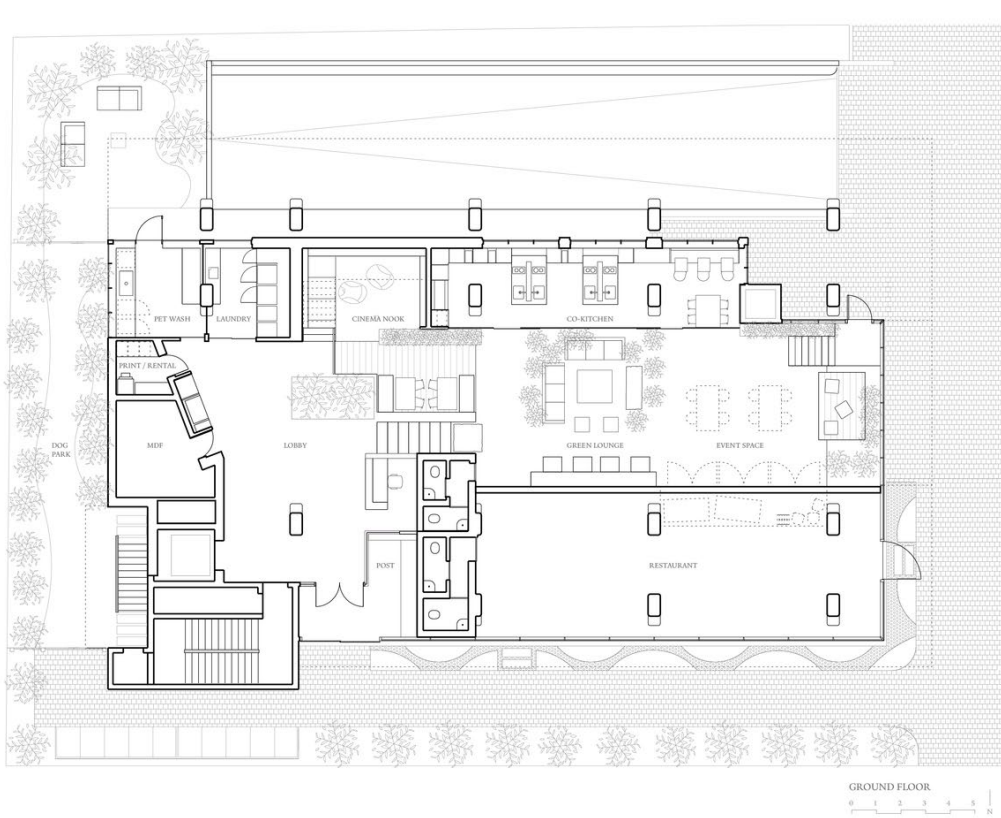


Рис.1.5. Схема первого поверху

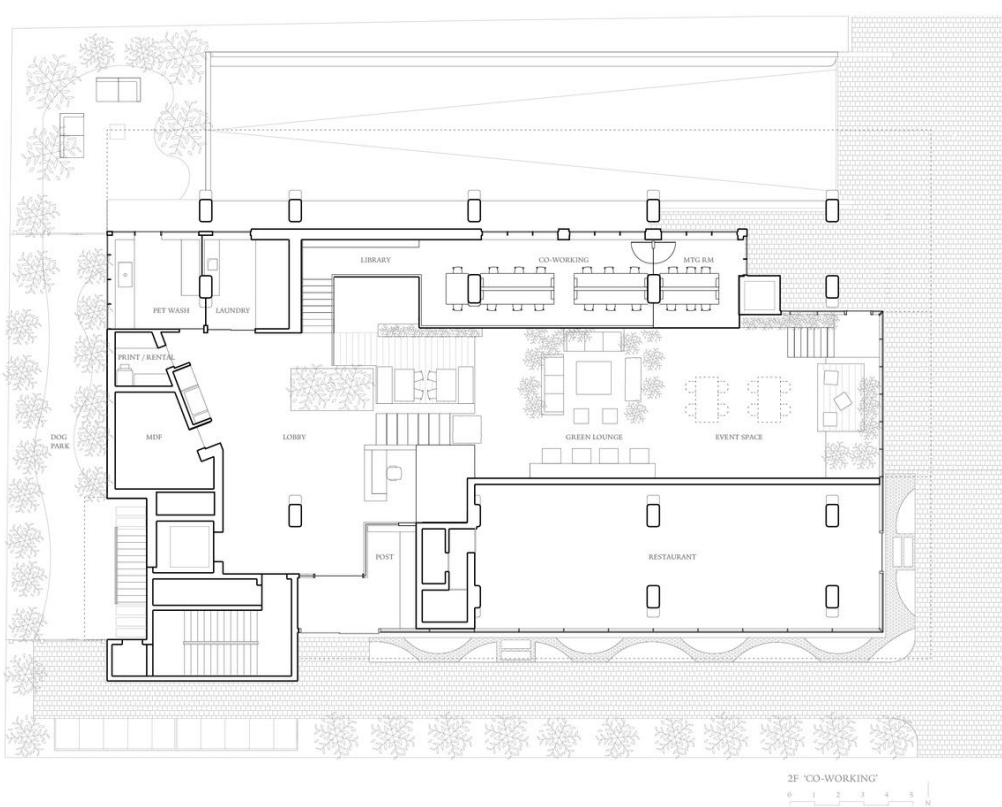


Рис.1.6. Схема другого поверху

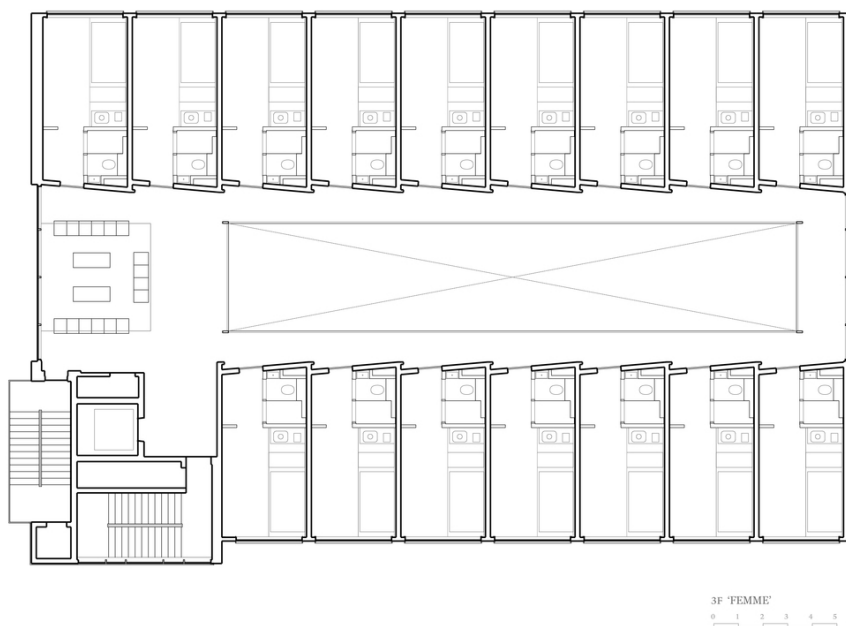


Рис.1.7. Схема третьего поверху

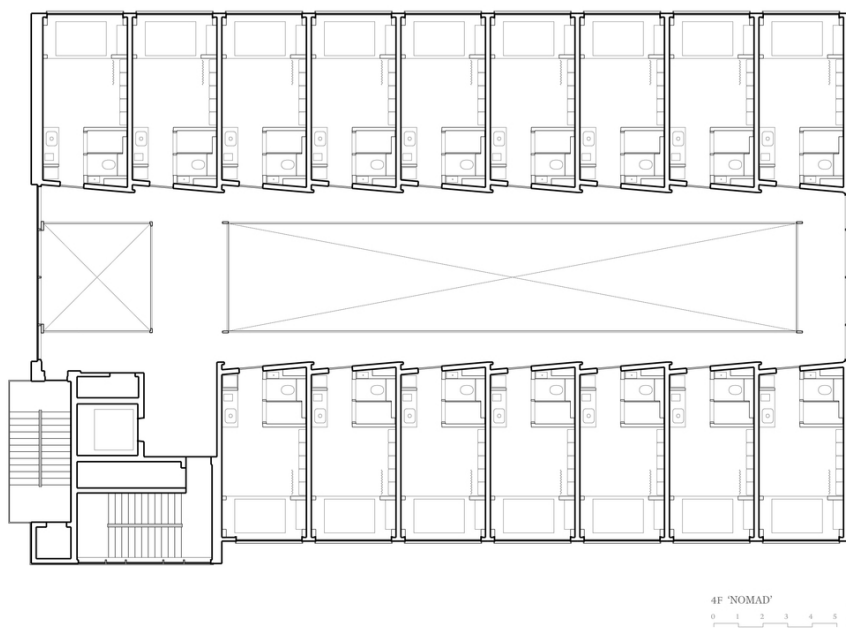


Рис.1.8. Схема четвертого поверху

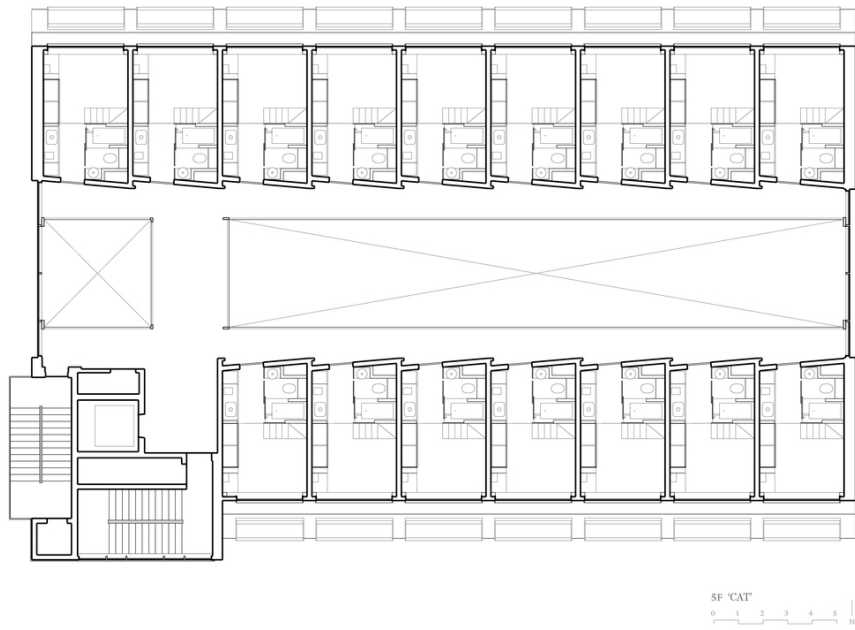


Рис.1.9. Схема п'ятого поверху

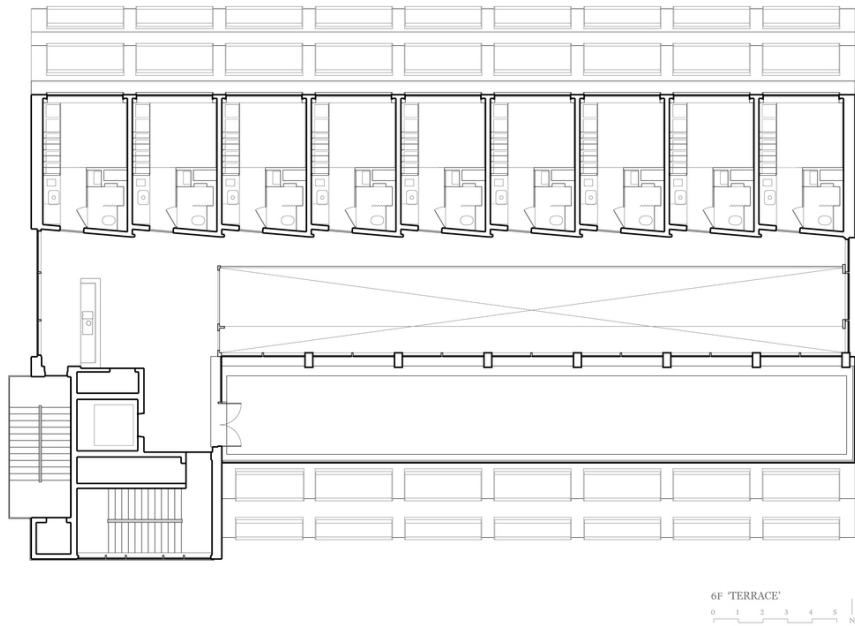


Рис.1.10. Схема шостого поверху

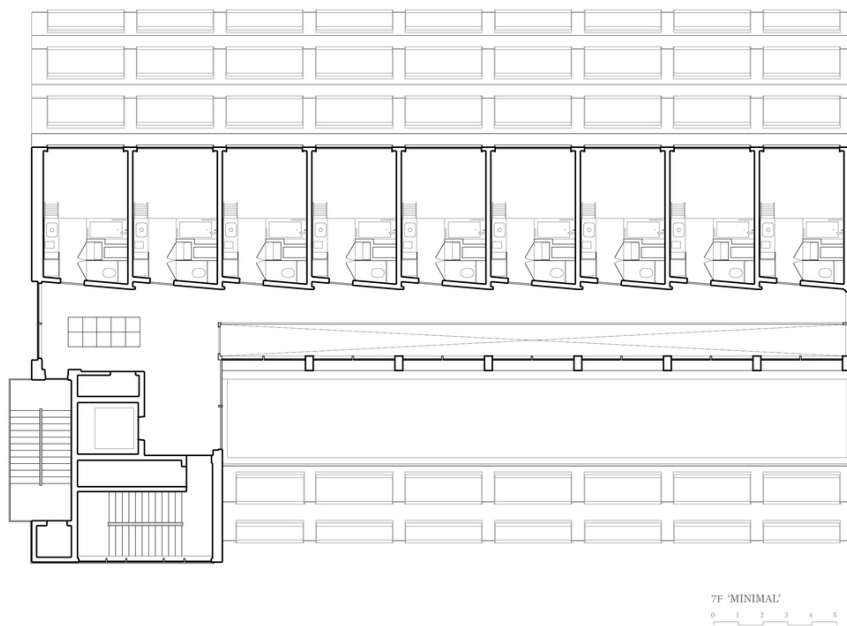


Рис.1.11. Схема сьомого поверху

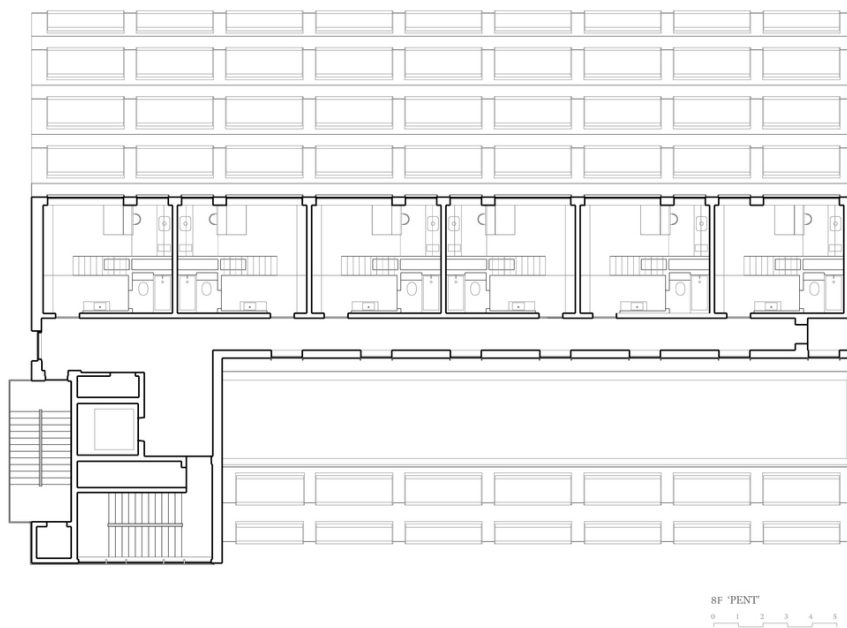


Рис.1.12. Схема восьмого поверху

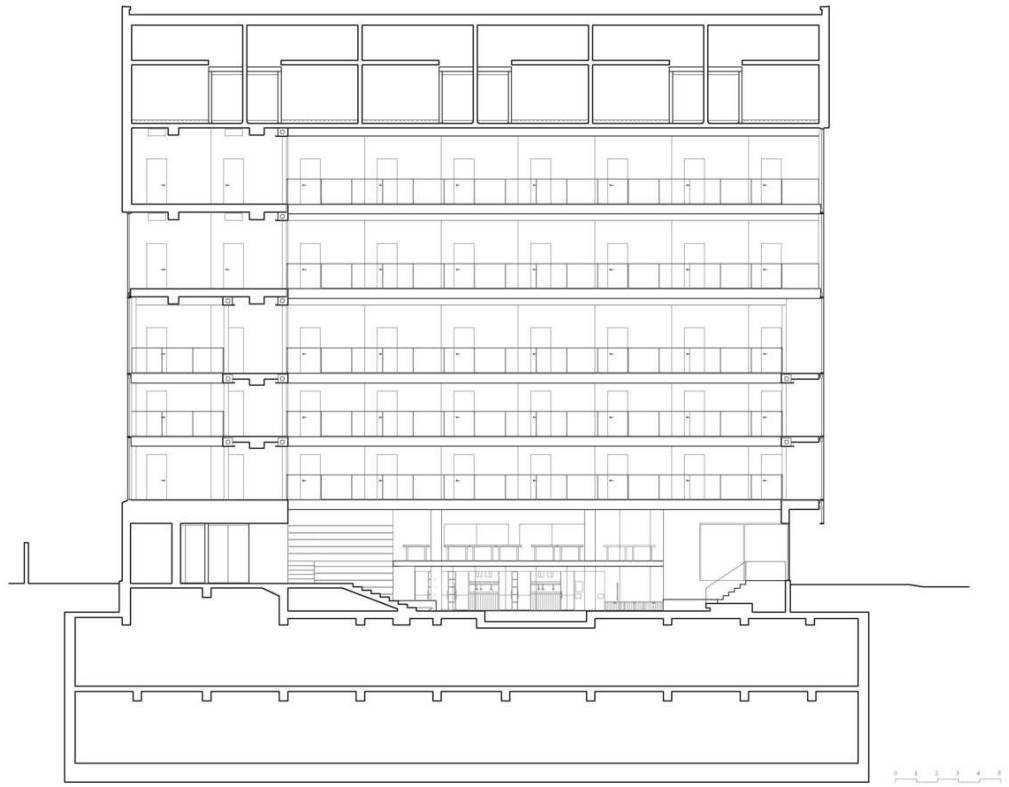


Рис.1.13. Розріз

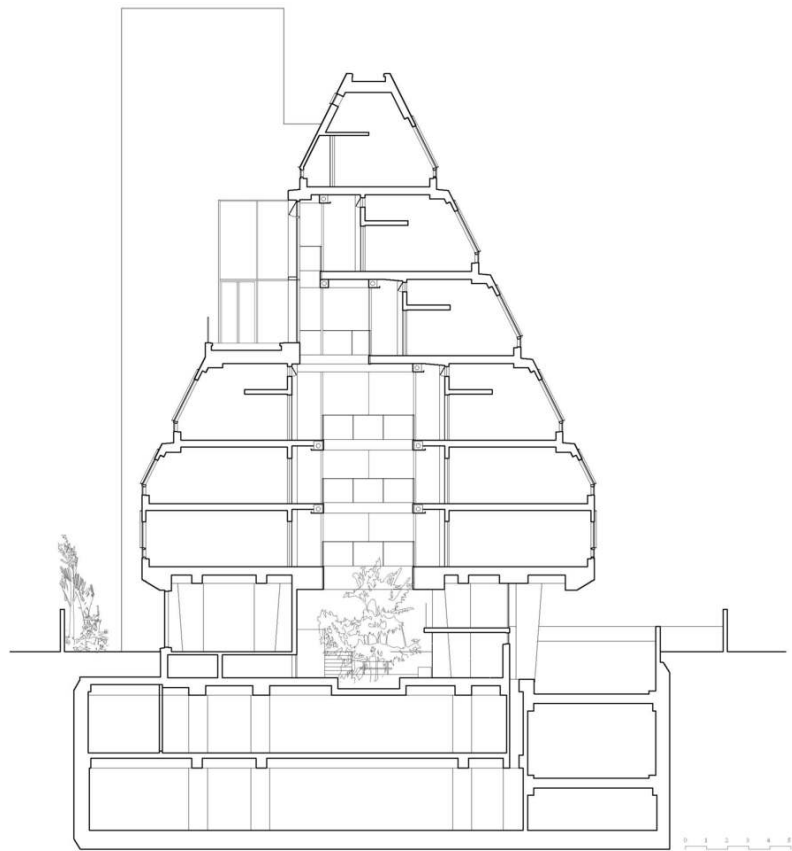


Рис.1.14. Розріз

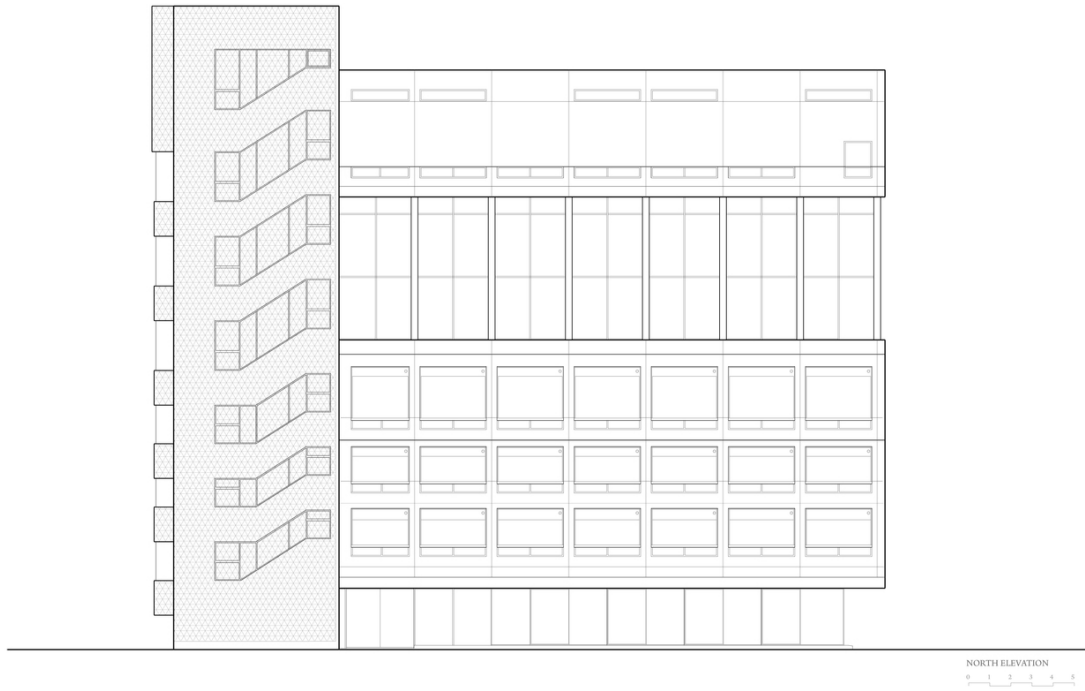


Рис.1.15. Фасад

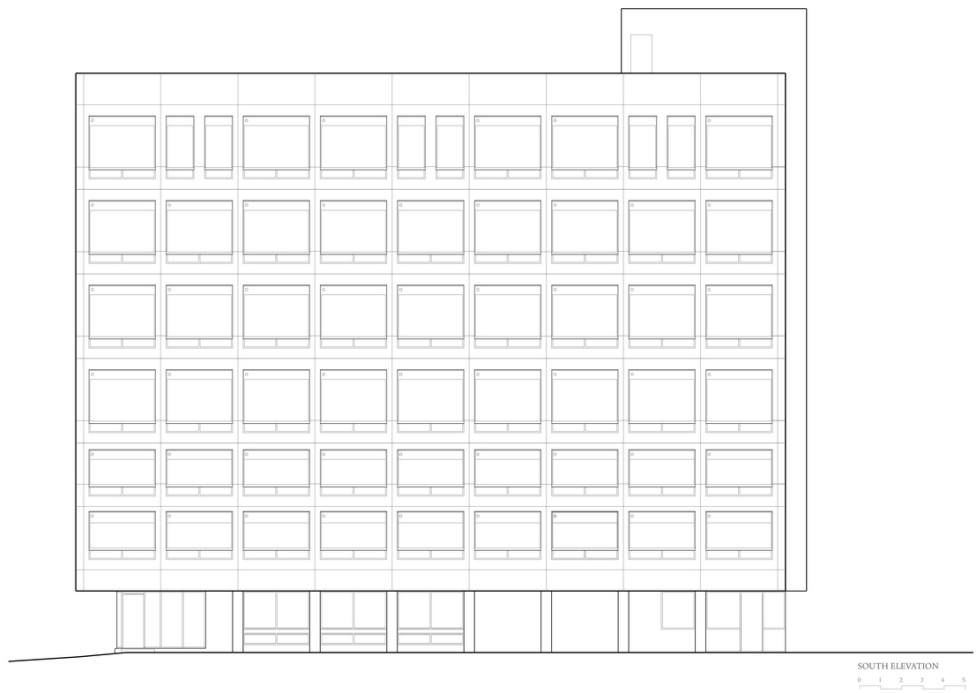


Рис.1.16. Фасад

1.1.2. Wood Housing SEESTADT ASPERN

Архітектори: Berger + Parkkinen Architekten , Querkraft

Площа: 19600 м²

Рік: 2015

Послідовність паралельних структур, диференційована за масштабом, займає велику площу будівлі D12 в південно-східній частині Asper Seestadt. Комплекс з 213 квартирами і вісьмома магазинами, ймовірно, є групою добре відомих індивідуальних дерев'яних будинків у вигляді тонких, компактних індивідуальних конструкцій. Місцезнаходження створює різні типи терас і різні візуальні відносини.

Різні частини з'єднані трьома рядами колон проїжджої частини, що йдуть з півночі на південь. Ці три маршрути руху пропонують різноманітні просторові відчуття, які стали можливими завдяки послідовності затоплених сходів, внутрішніх коридорів і відкритих входів на палубу, до яких з'єднані загальні тераси. Стандартизована, прямолінійна фундаментна конструкція пропонує велику гнучкість при плануванні самих різних типів квартир і, таким чином, дозволяє добре комбінувати жителів. Плани квартир гнучкі. Пізніше їх можна змінити різними способами. Незважаючи на відмінний енергетичний баланс, будівлі відкриваються назовні. У поєднанні з використанням дерева в якості будівельного матеріалу це надає загальному комплексу легкість і глибину.

Житловий комплекс (рис.1.17-1.25) складається з семи частин будівлі висотою від чотирьох до семи поверхів над цокольным поверхом та підземної автостоянки. Міцна структура будівлі створює живе відкритий простір на півдні, яке пропонує різноманітні просторові відносини. Внутрішній двір - це напівсуспільною зона, яка утворює загальне серце (каньйон) комплексу, яке пов'язане з пішохідною зоною і оточене приміщеннями загального користування на першому поверсі.



Рис.1.17. Фотографії фасадів

BERGER PARKKINEN
+ ARCHITEKTEN
mit **querkraft** Architekten



HOLZWOHNBAU ASPERN | 2015

Lageplan | M 1:1000

Рис.1.18. Генплан

BERGER PARKKINEN
+ ARCHITEKTEN
mit **querkraft** Architekten



HOLZWOHNBAU ASPERN | 2015

Erdgeschoss | M 1:1000

Рис.1.19. План першого поверху

BERGER PARKKINEN
+ ARCHITEKTEN
mit **querkraft** Architekten



HOLZWOHNBAU ASPERN | 2015

Freiraumplan | 1.Obergeschoss | M 1:1000

Рис.1.20. План типового поверху

BERGER PARKKINEN
+ ARCHITEKTEN
mit **querkraft** Architekten



HP



EG

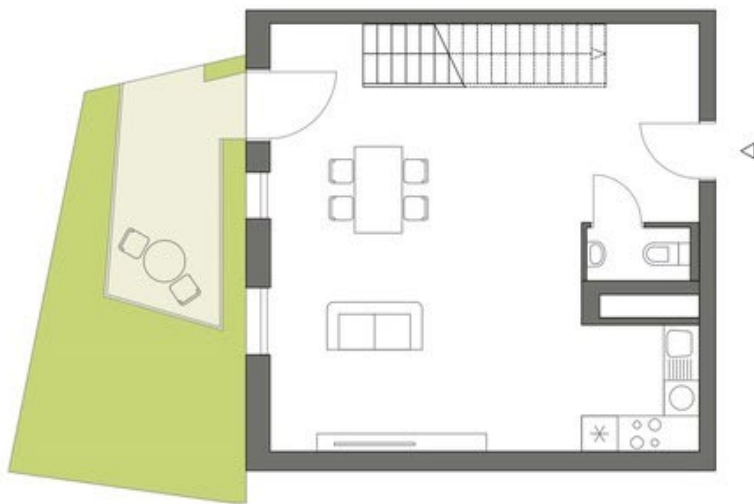


Рис.1.21. Плани квартир

BERGER PARKKINEN
+ ARCHITEKTEN
mit **querkraft** Architekten



HP



EG

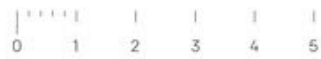
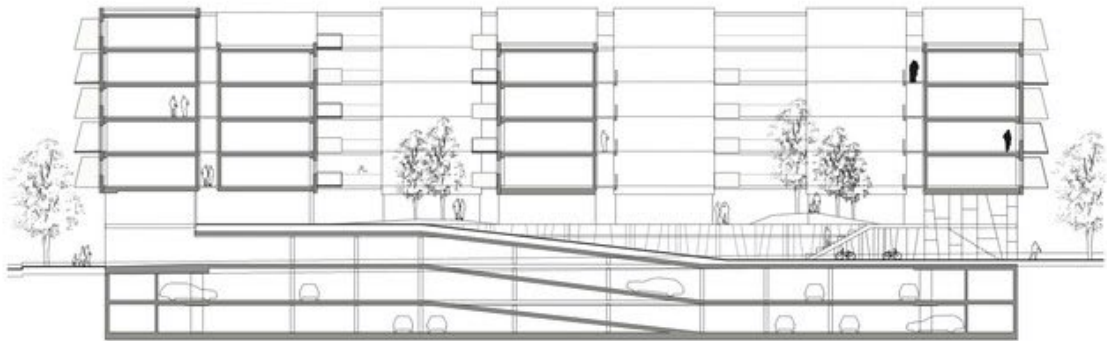


Рис.1.22. Плани квартир

BERGER PARKKINEN
+ ARCHITEKTEN
mit **querkraft** Architekten



0 5 10 15 20 25

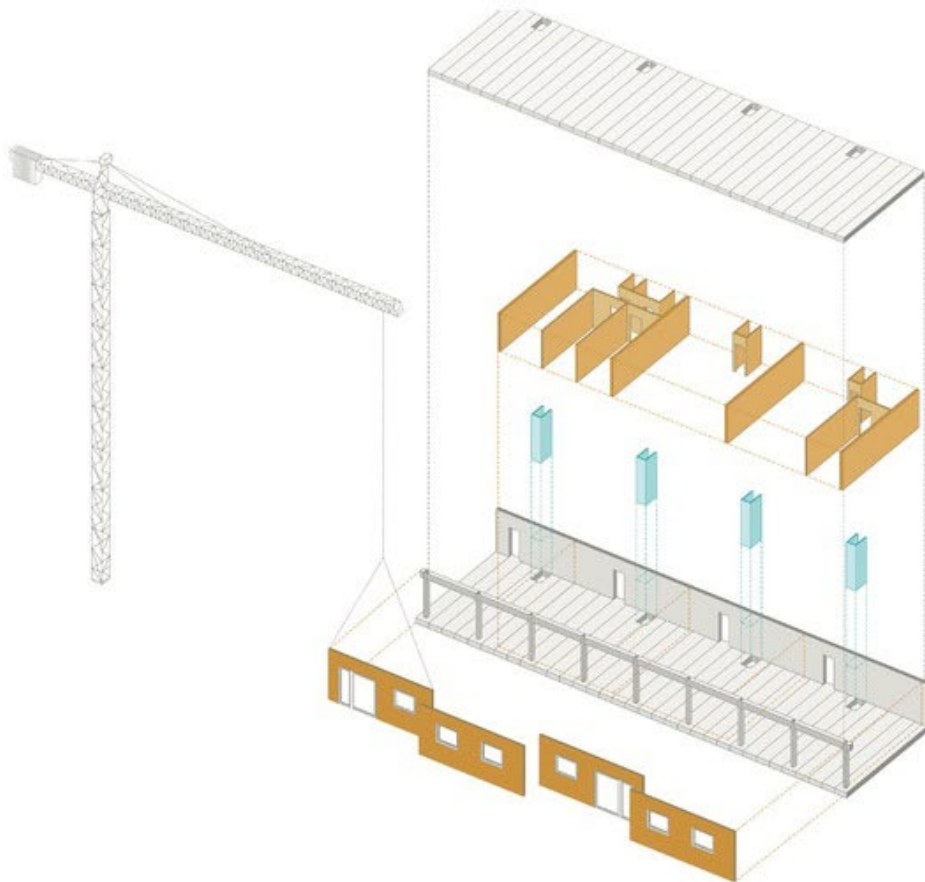


HOLZWOHNBAU ASPERN | 2015

Schnitt | M 1:500

Рис.1.23. Розріз

BERGER PARKKINEN
+ ARCHITEKTEN
mit **querkraft** Architekten

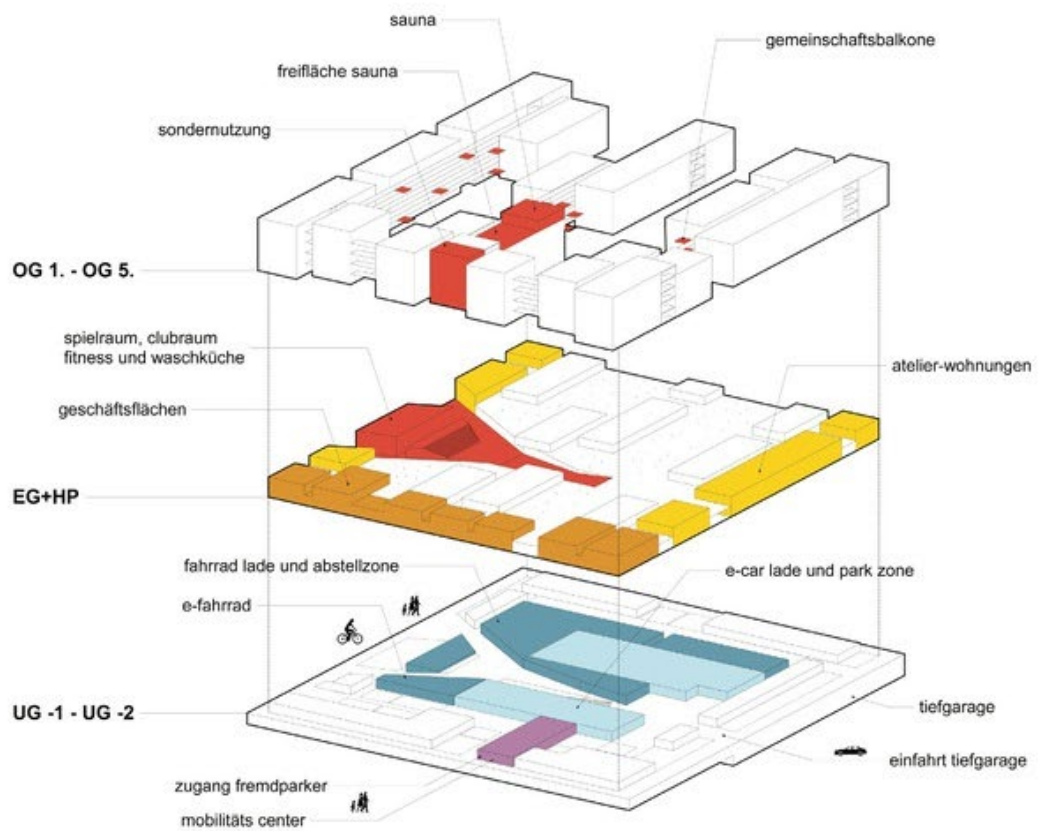


HOLZWohnbau ASPERN | 2015

Axonometrie Vorfertigung

Рис.1.24. Схема монтажу будівлі

BERGER PARKKINEN
 + ARCHITEKTEN
 mit **querkraft** Architekten



HOLZWOHNBAU ASPERN | 2015

Axonometrie

Рис.1.25. Функціональна схема

1.1.3. Prado Concorde Apartments

Архітектори: Valode & Pistre

Площа: 28000 м²

Рік: 2019

Нова забудова Prado Concorde (рис.1.26-1.33) на краю річки Лез та на в'їзді до міста поєднує колективне житло зі шкільними приміщеннями та магазинами на величезному міському острові, оточеному садом у формі долини.

Архітектура житла систематично надає почесне місце зовнішнім прибудовам житлових будинків, щоб мешканці могли максимально використовувати переваги клімату. Справжня кімната на відкритому повітрі збільшує придатність для проживання кожного житла, житлової площі, де кожен має своє власне дерево, яке забезпечує тінь під час їжі.

Для досягнення цієї мети проект використовує інноваційну концепцію великого балкона, трикутна геометрія із змінним поперечним перерізом забирає зусилля через консолі нарівні з контейнером з дерева, вбудованим у його найтовстішу частину. Цей високоефективний збірний бетонний компонент систематично переміщується між поверхами, щоб забезпечити достатню кількість повітря для росту кожного дерева.

Переваги цих балконів виходять за рамки їх практичного використання; гра між їх зміщеннями та інверсіями та поєднання трикутних призм, що плавають одна над одною, привносять на фасад рух і легкість, як політ птахів.



Рис.1.26. Фотографії фасадів



Рис.1.27. Фотографії фасадів

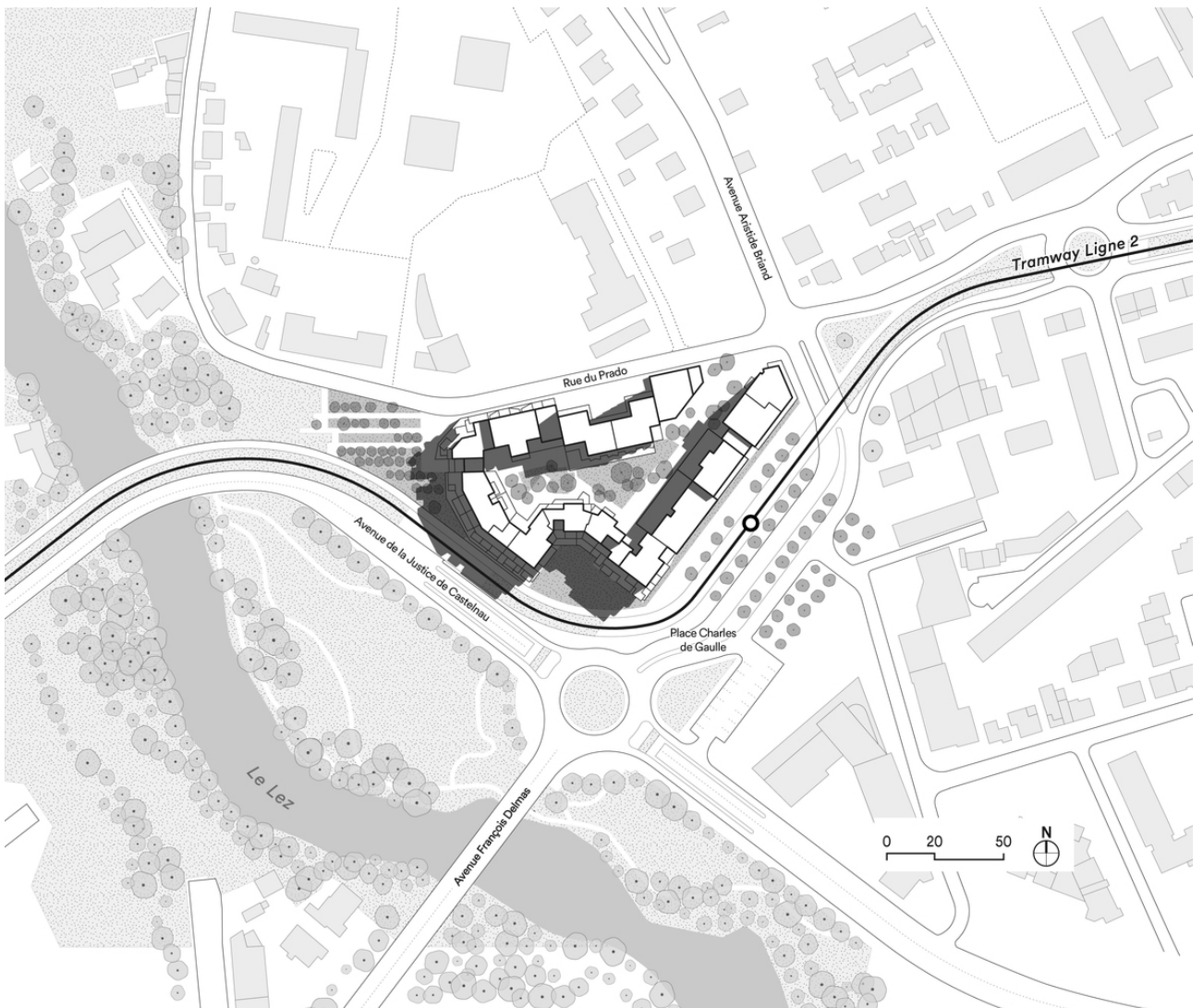


Рис.1.28. Генеральний план житлового комплексу



Рис.1.29. План першого поверху

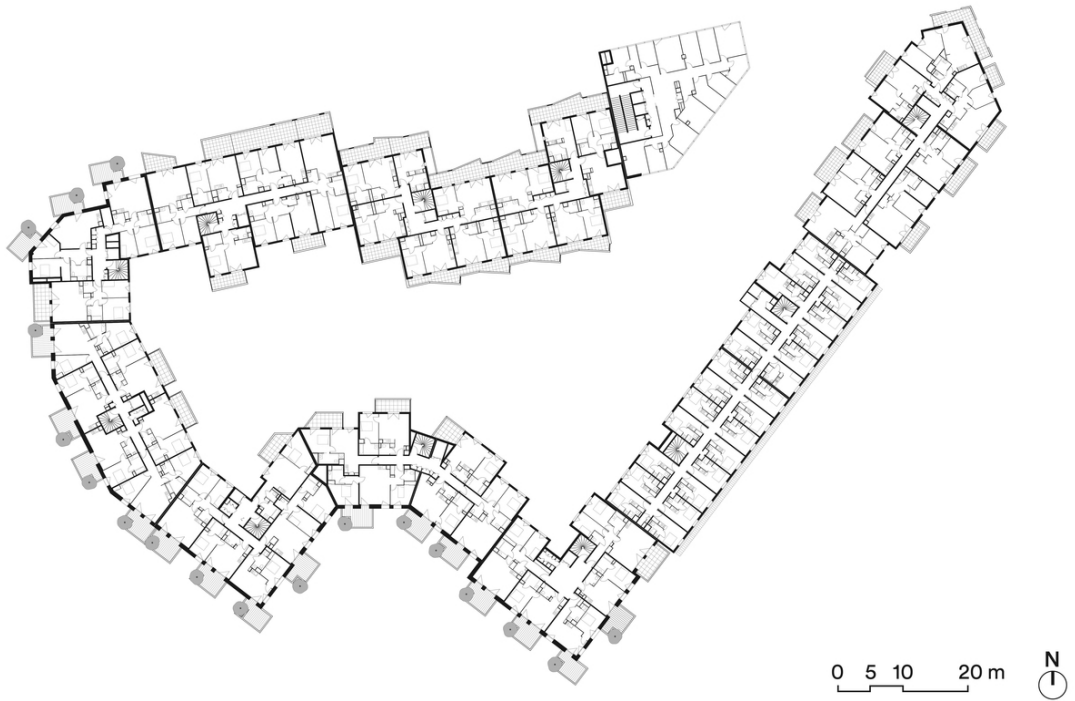


Рис.1.30. План типового поверху

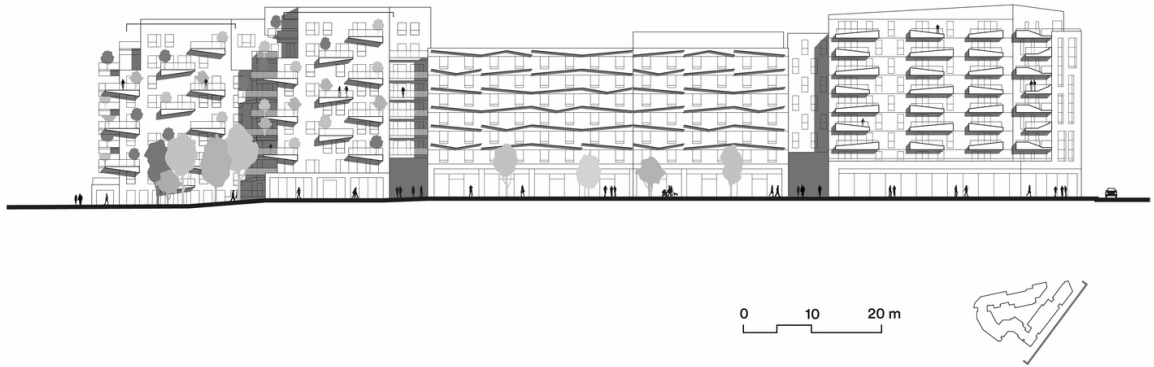


Рис.1.31. Фасад

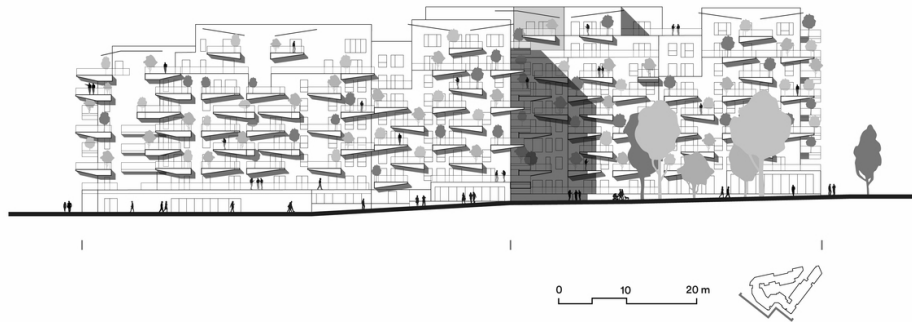


Рис.1.32. Фасад

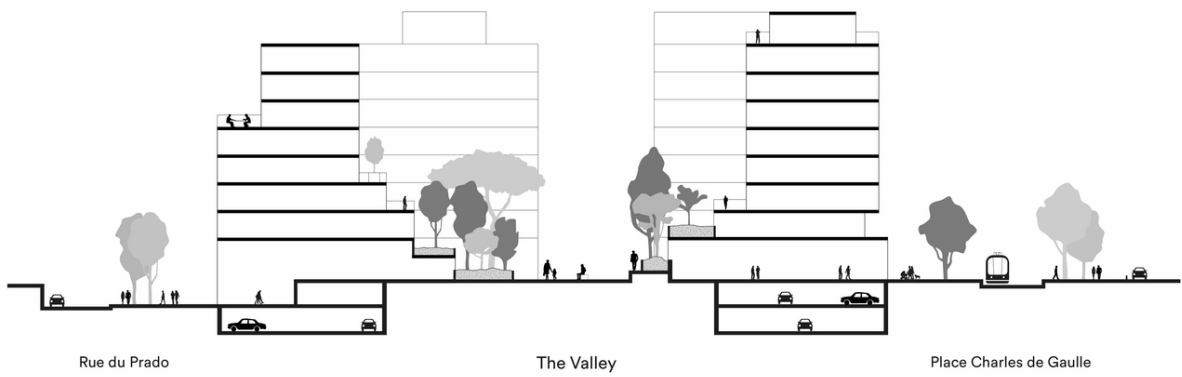


Рис.1.33. Розріз

1.1.4. Westerschans 1A Apartment Building

Архітектори: Jeanne Dekkers Architecture , Zoetmulder

Площа: 12500 м²

Рік: 2020

Цей багатофункціональний багатоквартирний будинок містить великий супермаркет, торгові площі та 83 будинки соціальної оренди, з яких 13 - будинки на набережній. Westerschans 1A - це перша черга нового житлового, робочого та дозвілєвого району на краю центральної частини Гееса . Район Вестершансів безпосередньо межує з історичним центром міста, кільцевою дорогою та водою Хавенканаалу. Westerschans 1A є частиною плану містобудування, який Jeanne Dekkers Architectuur та ZOETMULDER розробили для всього району Вестершанса.

Ця розробка складається з трьох будівельних блоків з різноманітною програмою соціального житла, квартир, що зайняті власниками, комерційних приміщень, будинків для догляду, супермаркету, закладів громадського харчування та готелю. Артикуляція основної форми Westerschans 1A розташована на південній стороні Westerschans в Goes і має незмінну архітектурну ідентичність з усіх боків (рис.1.34-1.41).

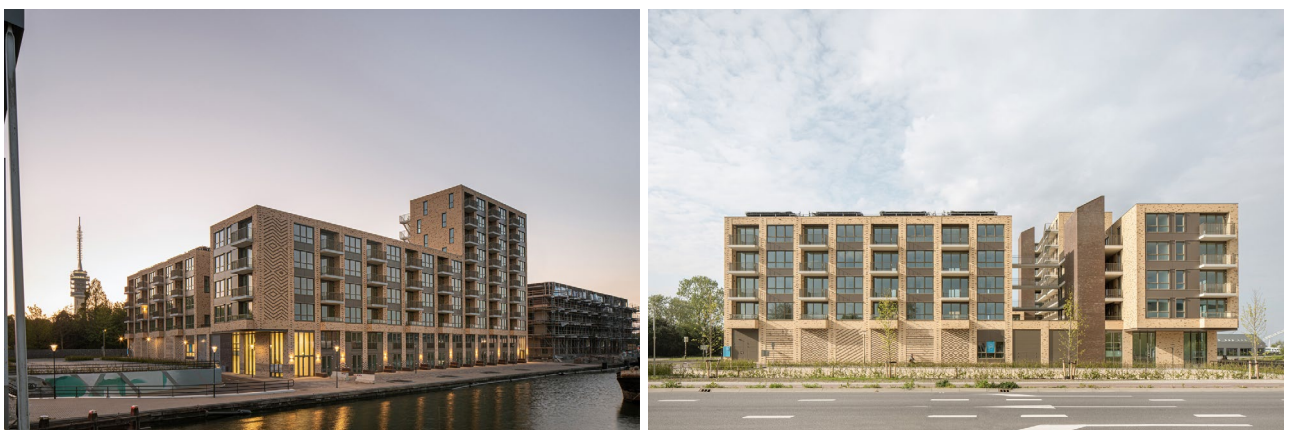


Рис.1.34. Фотографії фасадів



Рис.1.35. План першого поверху



Рис.1.36. План типового поверху

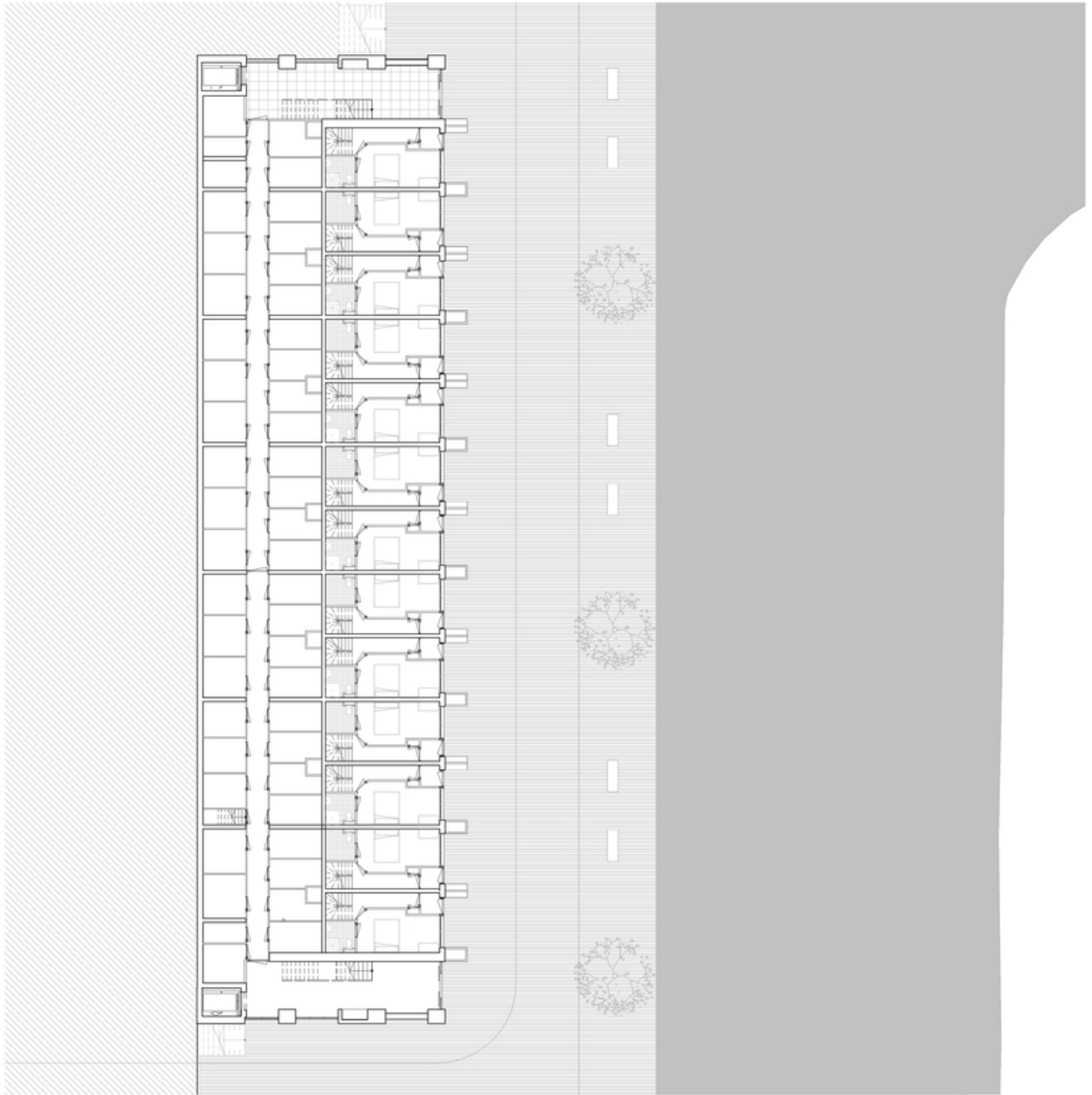


Рис.1.37. План першого ярусу квартир

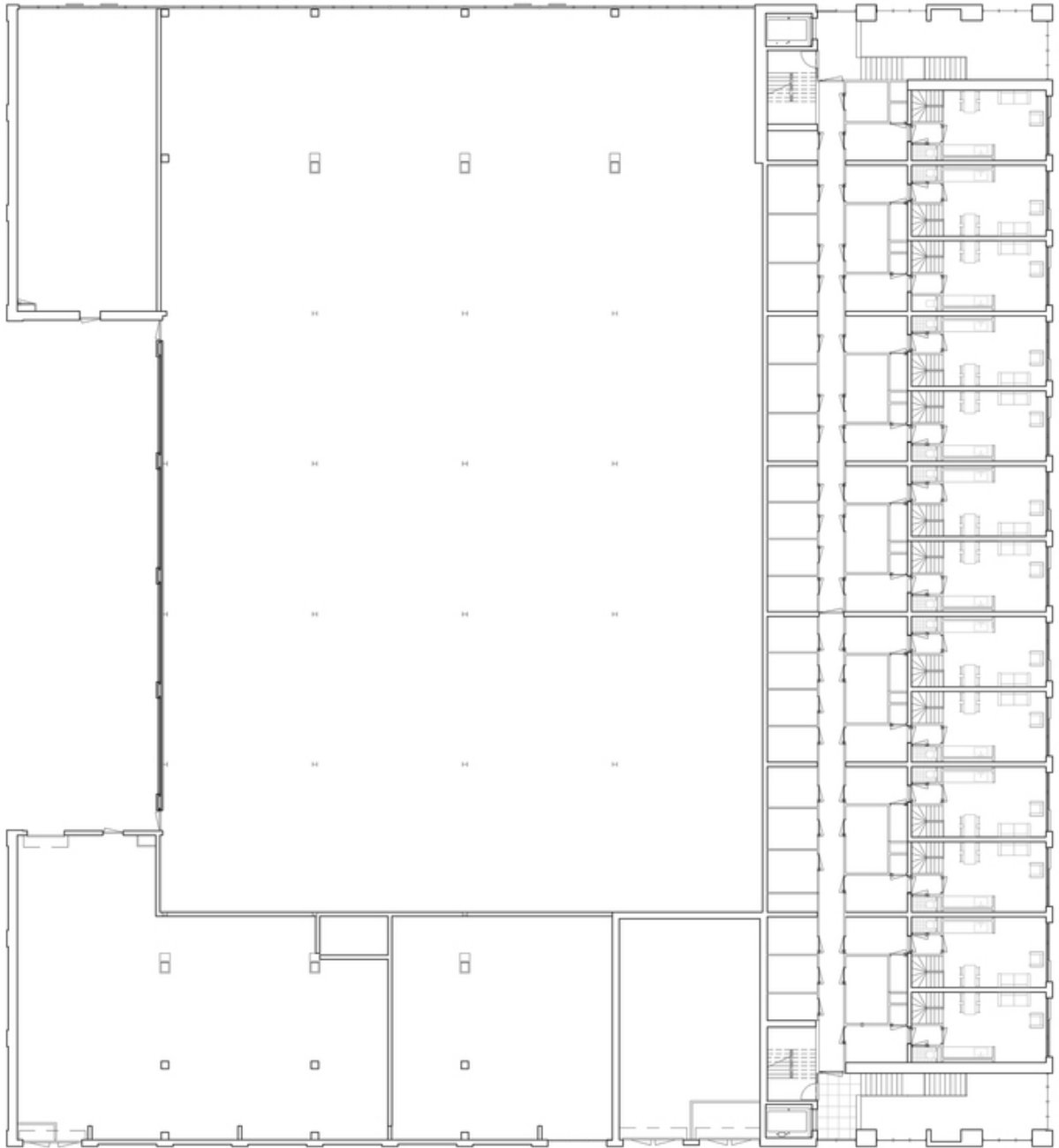


Рис.1.38. План второго яруса квартир



Рис.1.39. Фасад



Рис.1.40. Фасад

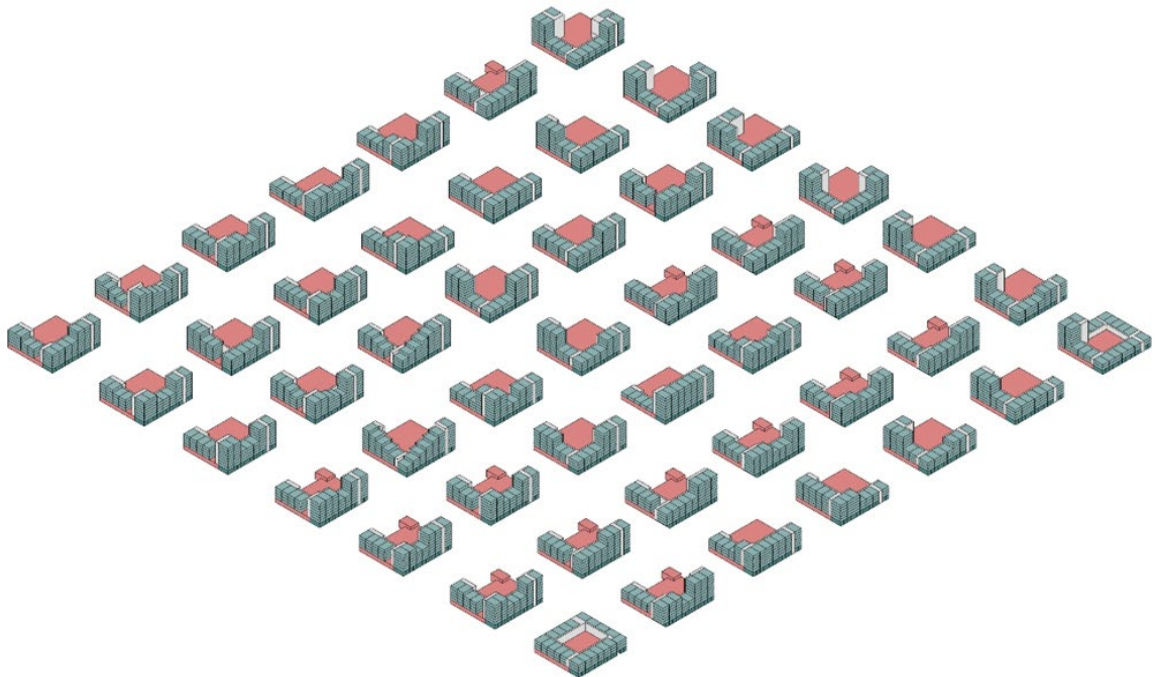


Рис.1.41. Приклади компонування будівель

1.1.5. Longnan Garden Social Housing Estate

Архітектори: Atelier GOM

Площа: 48112 м²

Рік: 2017

Садиба Longnan Garden розташована на перетині Південної мостової дороги Тяньяо та Дороги Сяйбанг, район Сюхуй, Шанхай, і знаходиться поруч із річкою Хуанпу. В садибі є вісім будинків, з яких п'ять - це набори невеликих квартир, які не мають площі квартири: 40-60 м², два - набори одномісних гуртожитків (Площа квартири: переважно 35 м²), а одна - для самостійного комерційного будівництва.

На півдні три багатоповерхові житлові будинки, які поступово опускаються, повинні послабити залежність розрахунку сонячного світла при плануванні житлового кварталу, щоб звільнити інші будівлі. Ці три висотні резиденції подалі від розрахунку сонячного світла, із заходу на схід - це 12-поверхові невеликі квартири з пропуском, 7-12-поверхові невеликі квартири коридорного типу, 8-17-поверхові одномісні гуртожитки (рис.1.42-1.48).

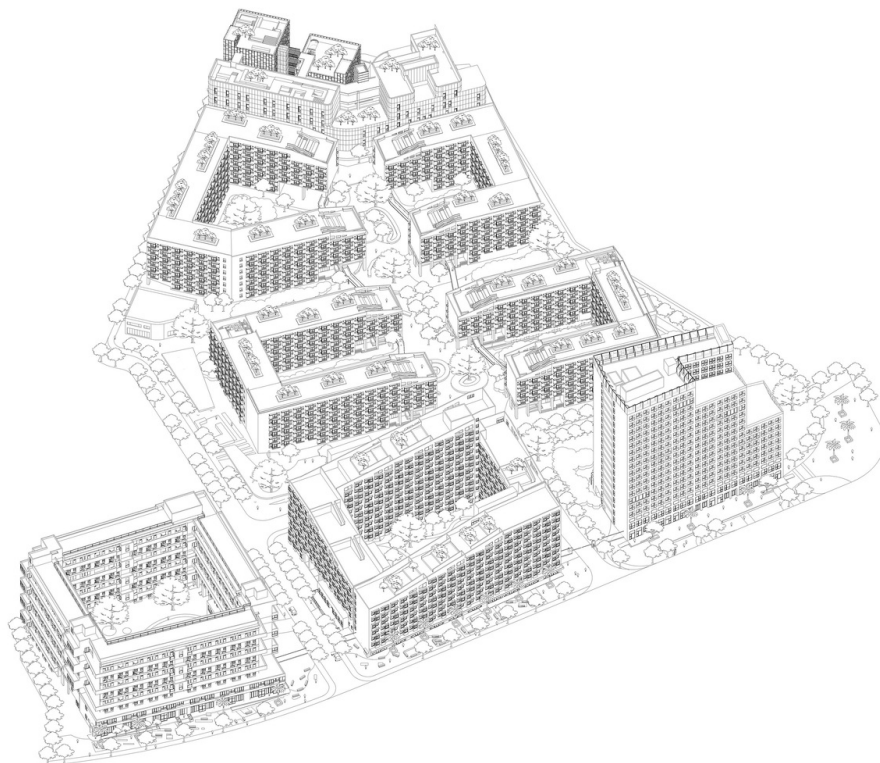


Рис.1.42. Схема житлового комплексу

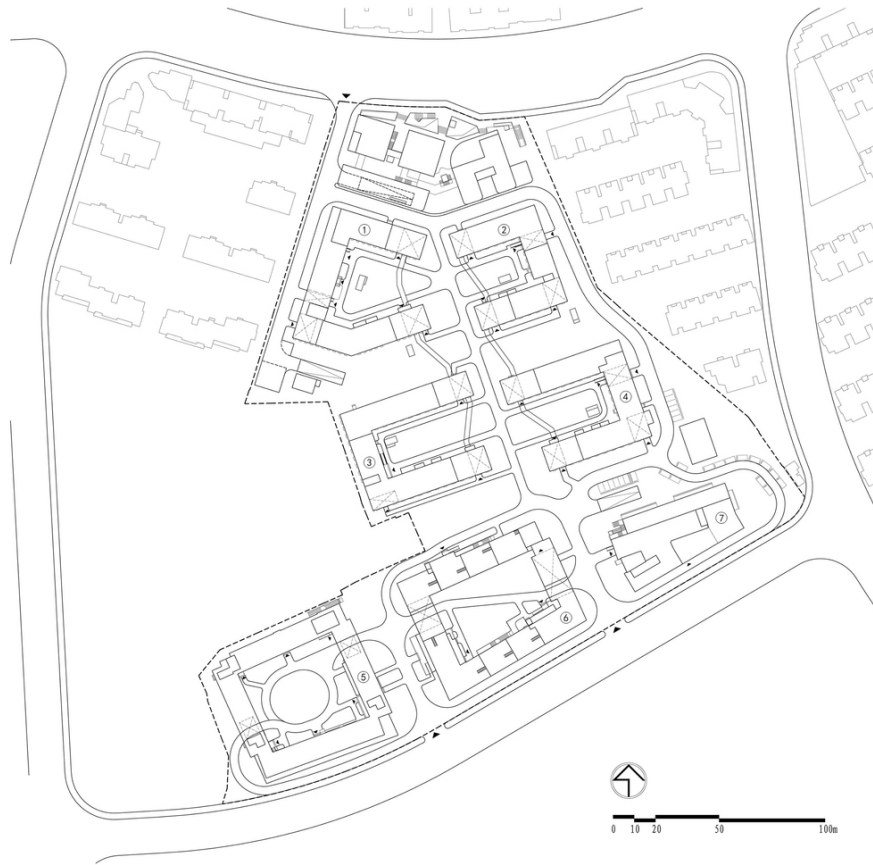


Рис.1.43. Генплан житлового комплексу

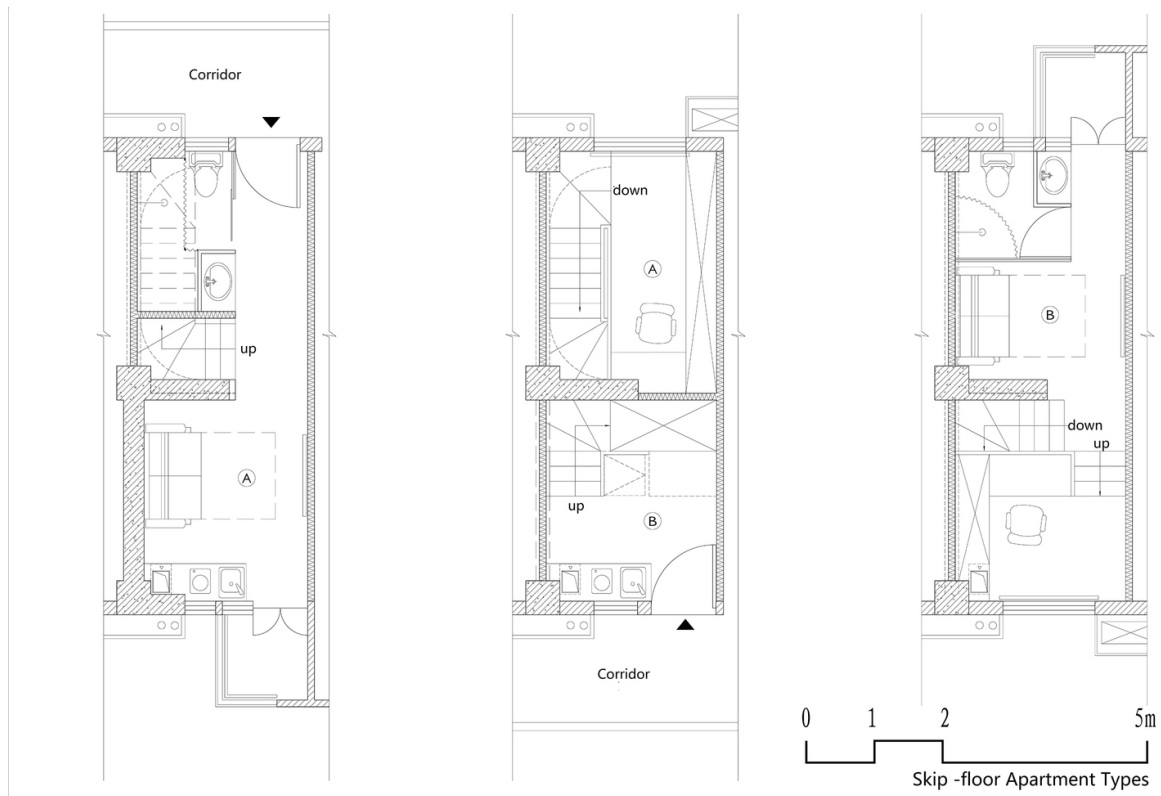


Рис.1.44. Плани трьохярусних квартир

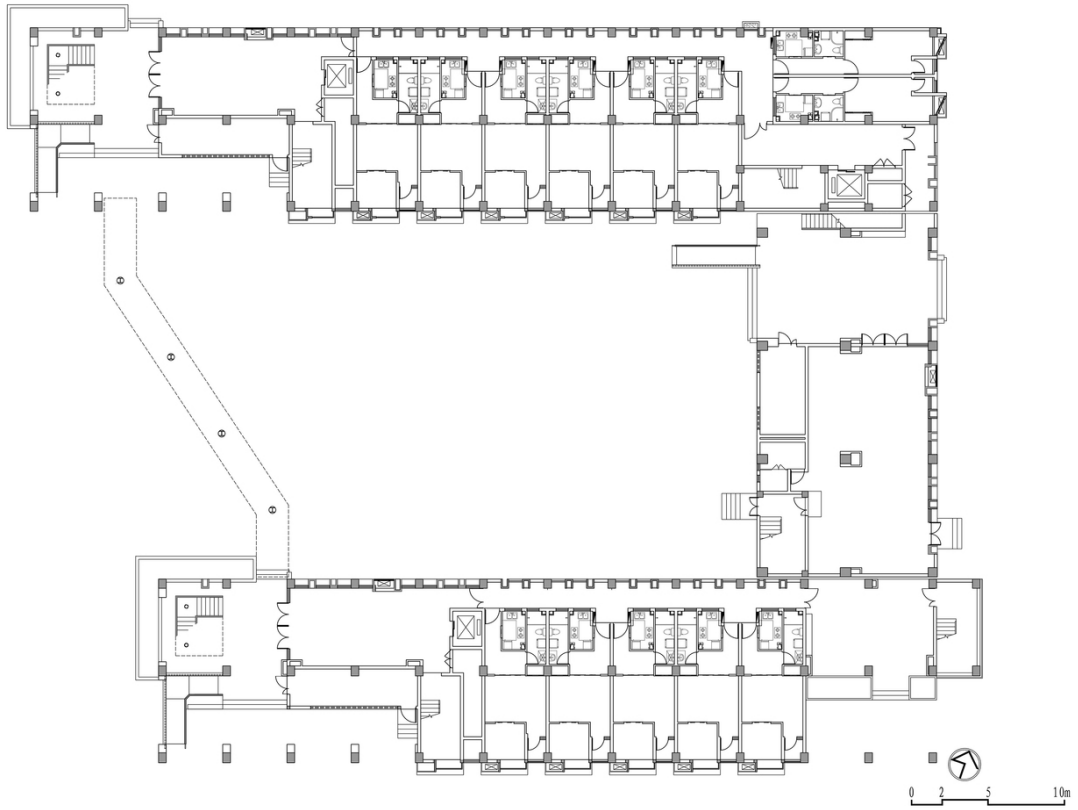


Рис.1.45. План типового поверху

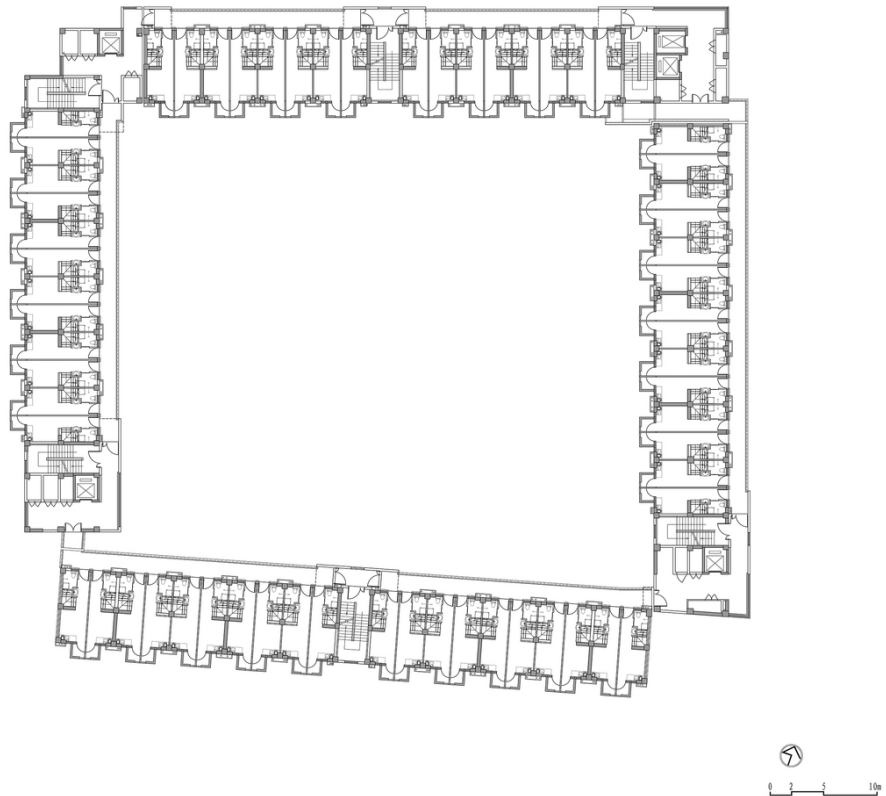


Рис.1.46. План типового поверху

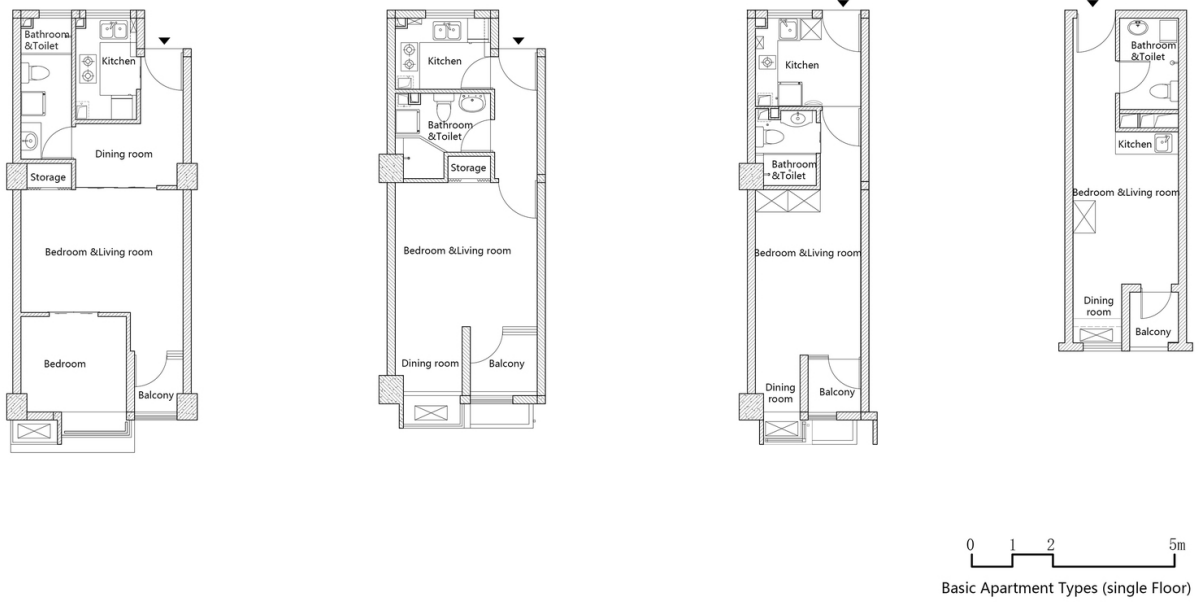


Рис.1.47. Плани трьохярусних квартир

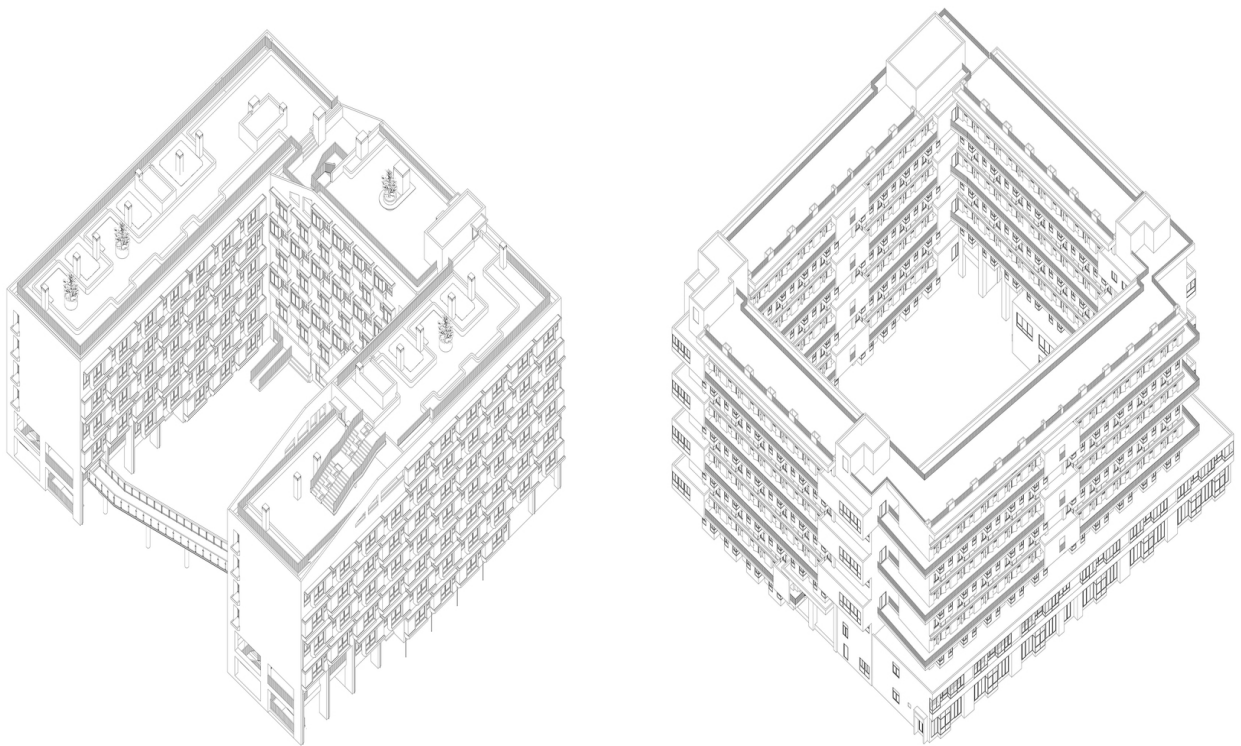


Рис.1.48. Ізометрія комплексів

1.2. Вихідні дані для проєктування

Місто Київ розташований на півночі України. Це місто відрізняється приємним помірно-континентальним кліматом з теплим літом і м'якою зимою. Вологість теж оптимальна. Межує на півночі з Гомельською областю Республіки Білорусь, на сході з Черніговом і Полтавою, на півдні з Черкасами і Вінницею, на заході з Житомирською областю України. Площа — 847,66 км. За площею Київщина посідає 1-е місце серед областей.

Проектна ділянка розташована в Києві, в Солом'янському районі.

В даний час ця територія занедбана і є звалищем.

Фотофіксація місцевості (рис.1.49-1.50) (з виявленням найбільш інформативних ресурсів)



Рис.1.49. Аерофотозйомка місцевості



Рис.1.50. Вид на місце забудови з проспекту Відрадного

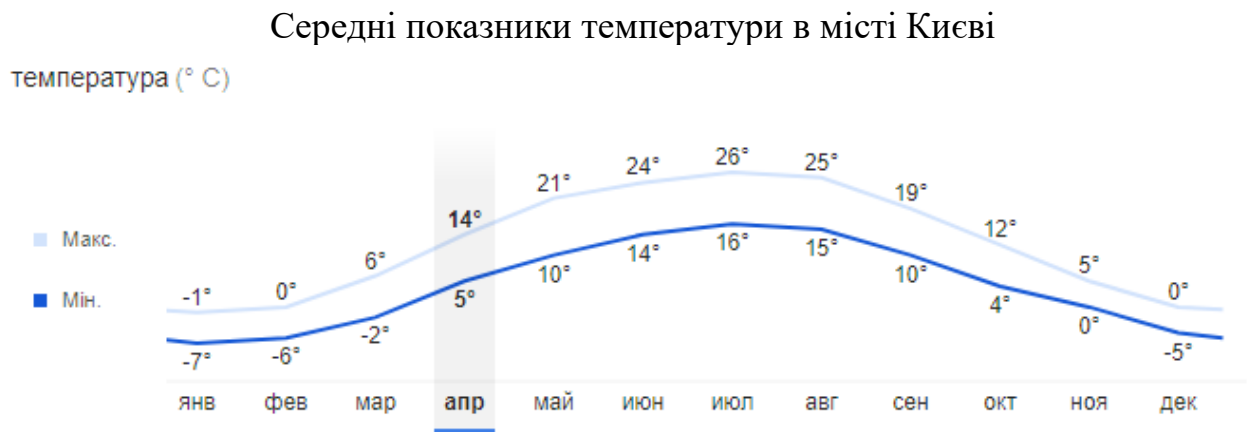
1.2.1. Природно-кліматичні особливості ділянки забудови

Місто Київ розташоване на півночі України, відносно недалеко від центру. Клімат Києва помірно-континентальний з м'якою зимою і теплим літом. Температура повітря залежить від сонячного випромінювання, яке, в свою чергу, визначається кутом падіння сонячного світла.

Загальна тривалість сонячного сьйва в рік становить 1927 годин. Протягом року найбільша тривалість сонячного сьйва спостерігається в червні і липні (по 279 годин кожен), найменша (39 годин) - в грудні. Середньорічна температура повітря в Києві становить $7,7^{\circ}\text{C}$, максимальна - в липні ($19,3^{\circ}\text{C}$), найнижча - в січні (мінус $5,6^{\circ}\text{C}$).

Найбільш холодними в Києві зазвичай є 18-25 числа січня. Найбільш висока температура повітря характерна для періоду 15-20 липня (табл. 1.1).

Таблиця 1.1



За останні 100-120 років температура повітря в Києві має тенденцію до підвищення. За цей період середньорічна температура повітря в Києві підвищилася приблизно на 1,5 ° C. Найбільше підвищення температури повітря спостерігається з грудня по березень. В середньому в Києві випадає 650 мм опадів на рік, найменше в березні-жовтні і найбільше в липні (табл. 1.2).

Таблиця 1.2



Мінімальна кількість опадів в місяць становить 2-4 мм влітку і 1-2 мм взимку. Найбільша кількість опадів, що випадають за добу, спостерігається влітку під час грози. Середньорічна кількість опадів в місті становить 157 днів; найменше їх кількість (по 10) - у вересні та жовтні, найбільше (17) - у грудні. Щорічно місто утворює сніжне покривало, максимальна висота якого звичайно спостерігається в лютому. Тривалість періоду снігового покриву близько 80 днів.

Відносна вологість в Києві становить в середньому 75%, це найнижчий показник в травні і найвищий в грудні (табл. 1.3). Найнижча хмарність спостерігається в серпні, максимальна - в грудні (табл. 1.4).

Таблиця 1.3

Відносна вологість повітря, (%)

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Рік |
|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| 83 | 81 | 77 | 67 | 64 | 68 | 71 | 70 | 74 | 78 | 85 | 86 | 75 |

Таблиця 1.4

Загальна хмарність, (бали)

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Рік |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 7,5 | 7,4 | 6,9 | 6,5 | 5,7 | 5,5 | 5,4 | 4,9 | 5,2 | 6,1 | 8,0 | 8,3 | 6,5 |

Загальні відомості:

– 0 балів – ясно.

– Менше 5 балів нижнього рівня або напівпрозорі хмари середнього рівня або будь-яку кількість хмар верхнього рівня - маленькі хмари.

– Від 1-3 до 6-9 балів або 3-8 балів хмари нижнього шару або щільні хмари середнього шару - мінлива хмарність.

– Від 8-10 до 0-3 балів нижнього ярусу - похмуро з проясненнями.

– 7-10 балів хмарності нижнього ярусу - хмарно.

– 10 балів хмарності нижнього ярусу - похмуро.

Протягом року в Києві спостерігаються різні атмосферні явища: грози, туман, роса, лід та ін. Особливо в червні і липні найчастіше буває гроза (табл. 1.5).

Температура води в Дніпрі під Києвом: травень - 16 ° С, червень - 20 ° С, липень - 22 ° С, серпень - 21 ° С, вересень - 17 ° С. В окремі дні температура води сягає 25-26 ° С.

Таблиця 1.5

Повторюваність атмосферних явищ, (дні)

| Явище | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Рік |
|-----------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|------|------|-----|
| Сніг | 19 | 17 | 12 | 3 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0,1 | 2 | 9 | 19 | 81 |
| Туман | 4 | 5 | 5 | 2 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 1 | 3 | 6 | 6 | 34 |
| Гроза | 0,1 | 0 | 0,1 | 1 | 5 | 7 | 7 | 4 | 2 | 0,4 | 0,03 | 0,03 | 27 |
| Роса | 0 | 0 | 2 | 13 | 19 | 19 | 21 | 21 | 21 | 17 | 4 | 0,6 | 138 |
| Заметіль | 3 | 3 | 1 | 0,3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,1 | 0,8 | 2 | 10 |
| Ожеледиця | 4 | 2 | 1 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,03 | 1 | 3 | 11 |

Аналіз вітрового навантаження

Найбільш сильні вітри приходять із заходу, особливо восени (табл. 1.6 і табл. 1.7). Західні вітри зазвичай приносять опади, підвищення температури взимку і невелике зниження влітку.

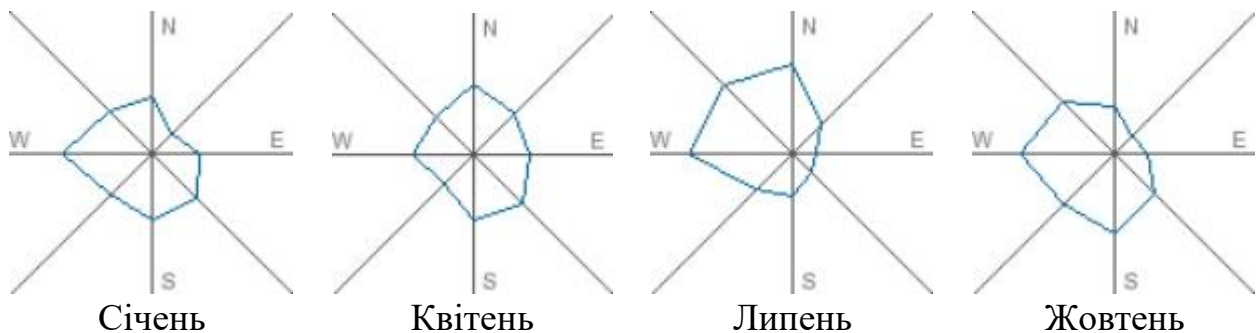
Таблиця 1.6

Повторюваність вітру різних напрямків, (%)

| Пн | ПнС | С | ПдС | Пд | ПдЗ | З | ПнЗ | Штиль |
|------|-----|-----|------|------|------|------|------|-------|
| 13,6 | 9,1 | 8,8 | 12,8 | 13,0 | 11,5 | 17,7 | 13,5 | 13,0 |

Таблиця 1.7

Троянда вітрів м. Київ



Швидкість вітру відносно низька. Найбільша швидкість вітру у січні - лютому, найменша - в серпні (табл. 1.8). У січні в середньому 2,8 м/с, у липні - 2,1 м/с. Днем найбільша швидкість вітру зазвичай спостерігається днем, найменша - рано вранці.

Таблиця 1.8

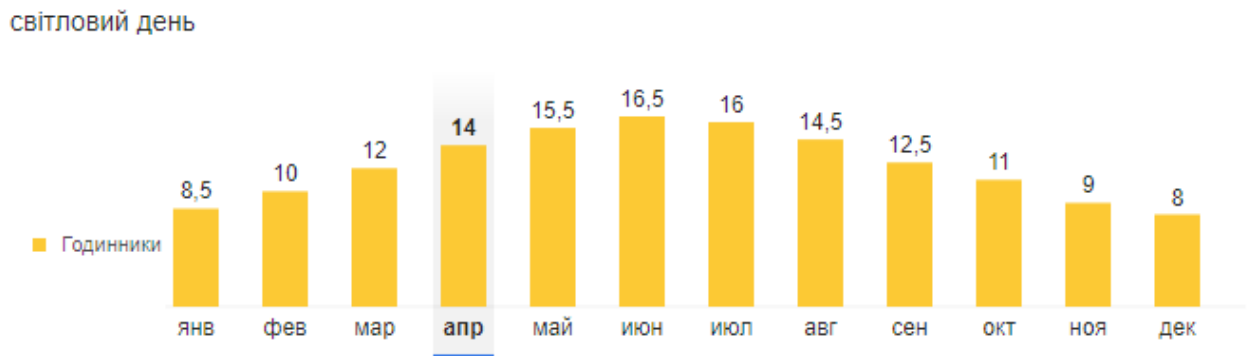
Швидкість вітру по місяцях, (м/с)

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Рік |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2,8 | 2,8 | 2,6 | 2,6 | 2,2 | 2,2 | 2,1 | 2,0 | 2,1 | 2,3 | 2,6 | 2,7 | 2,4 |

Природна інсоляція

Таблиця 1.9

Середні показники інсоляції в місті Києві



джерело: NOAA

1.2.2. Геодезичні та гідрогеологічні дані

Ділянка під будівництво смарт-житла розміщена в місті Києві, в Солом'янському районі. Площа ділянки під будівництво 2,74 га. Ділянка має форму багатокутника. Ділянка межує: з житловою забудовою, гаражним кооперативом. Рельєф ділянки горизонтальний. Перепади відміток висот максимально в 1 метр. Територія вільна від забудови. На земельній ділянці відсутні багаторічні зелені насадження. Ділянка не заболочена, не затоплюється під час сніготанення. За техніко-геологічними даними, ґрунти представлені неогеново-палеогеновими відкладеннями, що залягають на стародавньому докембрійському пласті. Верхній рослинний шар ґрунту товщиною близько 0,8

м представлений гумусовим субпіском із залишками рослин і їх корінням. Другий шар - це світло-жовтий лес, який є всюди. Його товщина сягає майже 2 м. Під ними знаходяться лесові ґрунти, властивості і склад яких дещо відрізняються від вищеперелічених шарів. Залягання близько 4 метрів. Нижче - водонасичений горизонт, представлений паливним лесом. Він розташований на території всієї ділянки і має товщину близько 3 метрів. Ґрунтові води зустрічаються на глибині 5 м від планувальної позначки.

1.3. Розташування будівлі в системі міста

Забудова розташовується у місті Києві, Солом'янський район, проспект Відрадний 42 (рис.1.51-1.54).

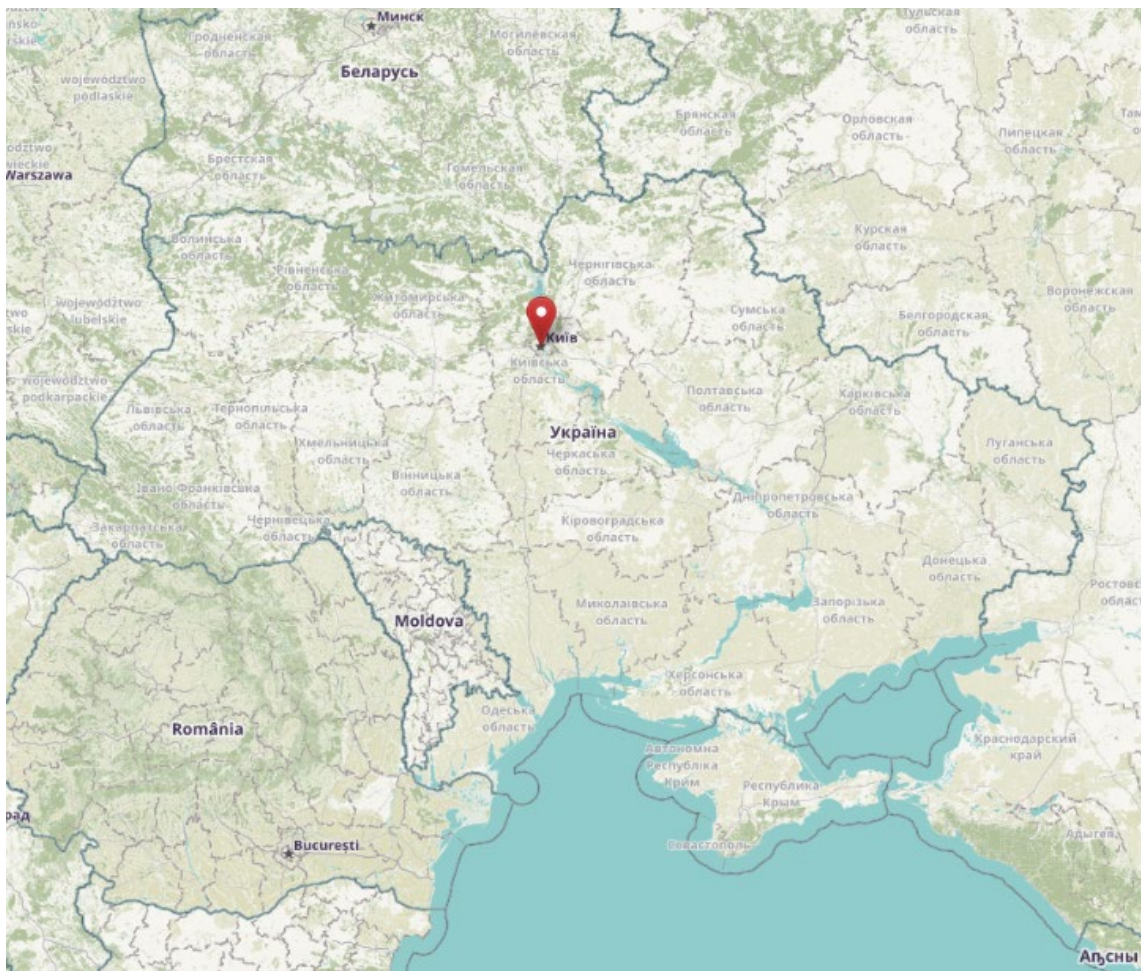


Рис.1.51. Розташування території проектування у існуючому містобудівному каркасі (у масштабах країни)

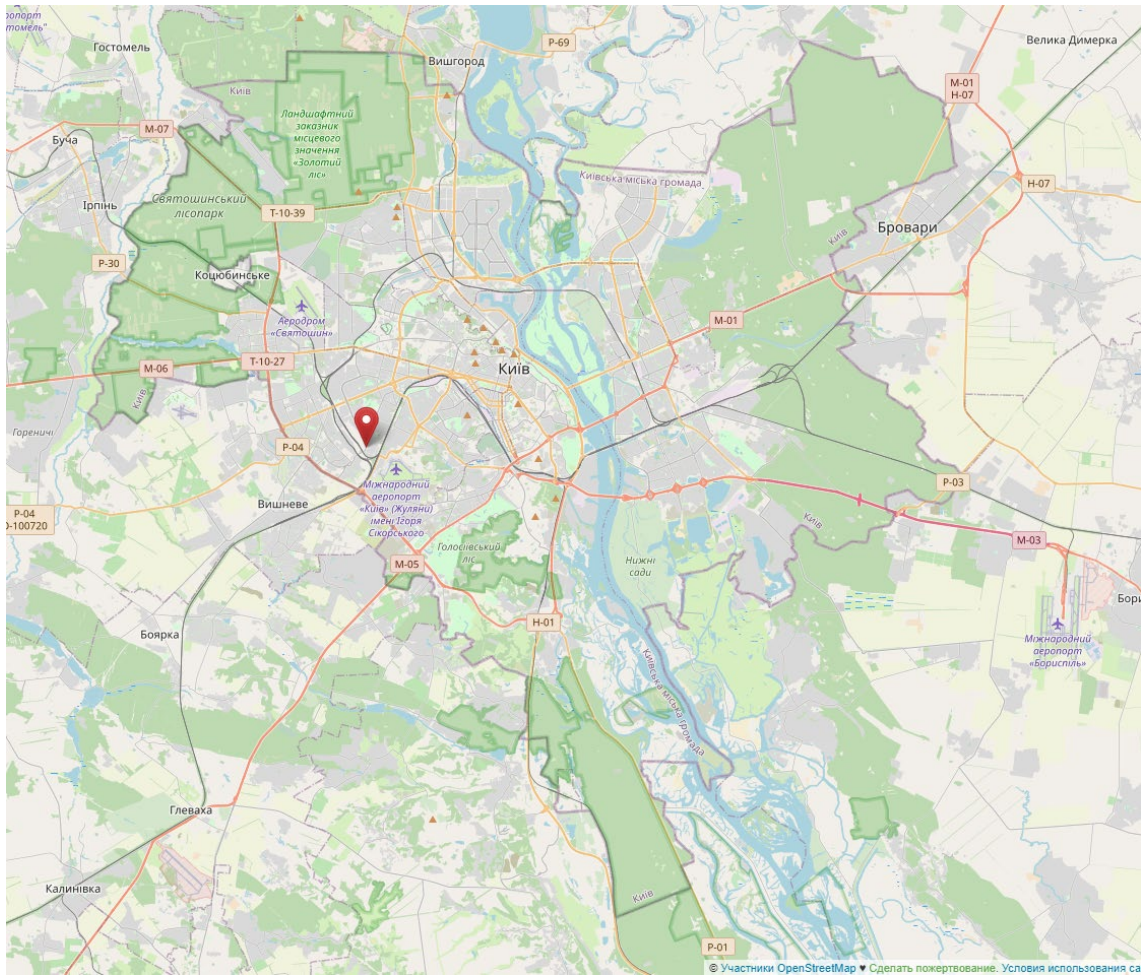


Рис.1.52. Розташування територій проектування у існуючому містобудівному каркасі (у масштабах міста)

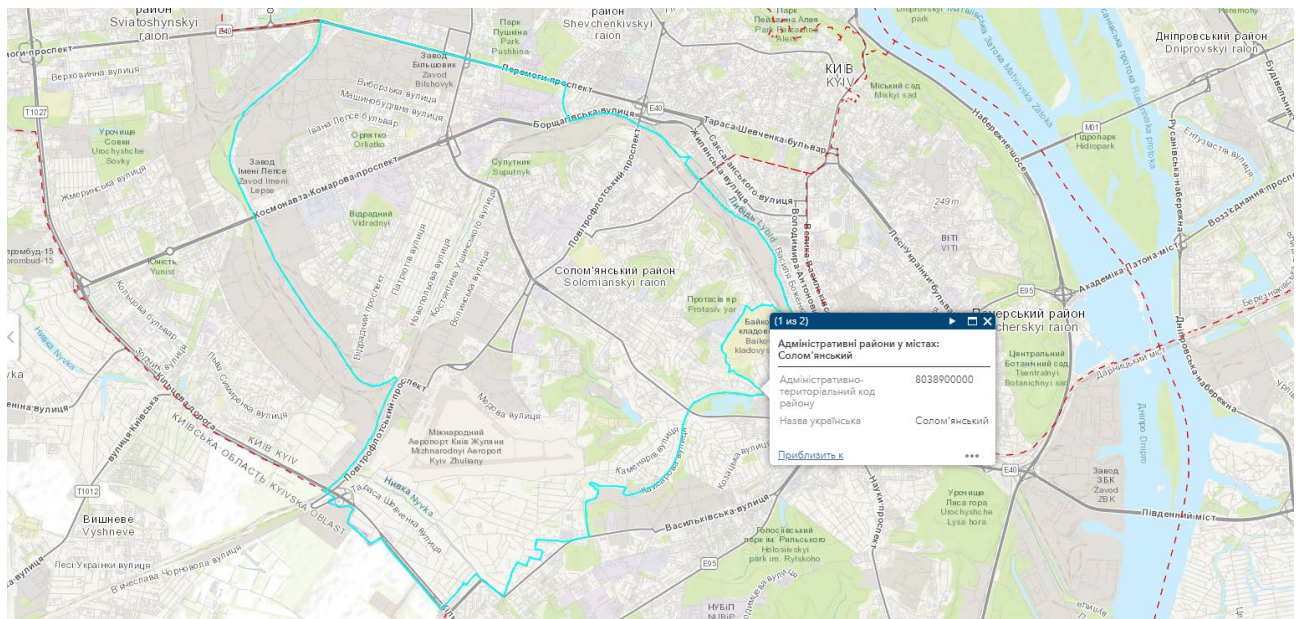


Рис.1.53. Розташування територій проектування у існуючому містобудівному каркасі (у масштабах району)

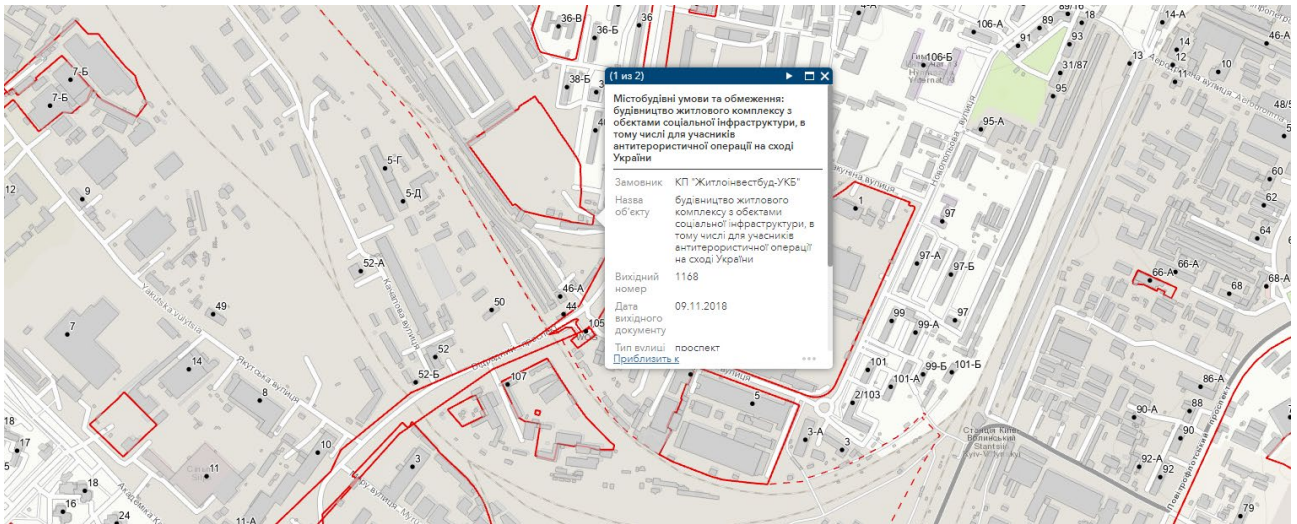


Рис.1.54. Розташування територій проектування у існуючому містобудівному каркасі (у масштабах кварталу)

1.3.1. Містобудівна ситуація

Земельна ділянка під забудову знаходиться за адресою: м Київ, проспект Відрадний, 42. Він не відноситься до історично цінних кварталів міста, має дуже сприятливі транспортні умови. Обраний район знаходиться недалеко від центру міста, транспортні маршрути дозволяють швидко дістатися до центральної частини. Рельєф ділянки забудови майже рівний, можливий перепад висот в 1 метр на всю ділянку(рис.1.55).



Рис.1.55. Топографічна карта

Наявні транспортні зв'язки

Біля місця забудови в радіусі 500м є такі види транспорту:

- Тролейбуси: №27;
- Трамваї: №14, №15;
- Автобуси: №2;
- Електричка: міська;
- Маршрутні таксі: 201, 408, 427, 433, 566, 569

Існуюча інфраструктура, об'єкти обслуговування системи розселення

Біля території забудови знаходиться реконструйована школа за адресою проспект Відрадний 36-В, дитячий садок за адресою проспект відрадний 30-А. Міжнародний Аеропорт Київ Жуляни. Приміська станція Київ-Волинський.

Розташування найближчих об'єктів, подібних до об'єкту проектування, радіуси обслуговування

- Житловий комплекс «SMART house», м. Київ, вул. Машинобудівна, 41.
- Житловий комплекс «OLYMPIC PARK», м. Київ, м. Бориспольская, Харьковское Шоссе, 210.
- Житловий комплекс «Smart Oseli», м. Вишневе, вул. Київська, 2-М.

1.3.2. Генеральний план

Генеральний план смарт- житла розроблено для ділянки площею 2,74 га, яка знаходиться на проспекті Відрадний 42. Генеральний план має такі основні зони:

1. зона забудови, яка становить 5600 м²;
2. спортивна зона, площею 1400 м²;
3. дитяча зона ,площею 800 м²;
4. зона паркінгу, площею 1200 м²;
5. зона паркінгу для гостей, площею 400 м².



Рис.1.56. Генеральний план

1.4. Архітектурно-планувальне рішення

Для створення лаконічного вигляду будівлі будуть використовуватися прості геометричні форми, які будуть доповнюватися акцентами на фасадах та додатковими новітніми технічними засобами для автономності будівлі.

1.4.1. Архітектурна ідея об'єкту проєктування

Будівля в своїй основі включає повздовжні та поперечні конструкційні осі ,утворюючи простори та оригінально модулює фасади. В середині будівлі утворюється ядро в якому розташовуються лінійно сходи і це забезпечує просте

пересування всією будівлею. А по краях коридору розташовуються ліфти панорамного типу зі скляними стінами для природного освітлення коридору. Через таку планувальну структуру, квартири стали витягнутими. Біля входу розташувалася зона гардеробу та санвузлу, посередині зона кухні а біля вікон зона вітальні/спальні. А в варіанті двухкімнатної квартири зона спальні розташована посередині.

1.4.2. Функціонально-планувальна організація об'єкту проектування

На першому поверсі житлового будинку половина поверху виділена під соціальну функцію. В цій зоні може розташовуватися зона харчування (кафе, ресторани), зона торгівлі (магазини продуктів, магазини побутові), зона коворкінгу (робочий простір різної направленості, офіси). У другій половині першого поверху розташовуються квартири (4 квартири однокімнатні та 1 двокімнатна), їх можна використовувати як житло під аренду чи як майстерні.

Починаючи з другого поверху та по 4 четвертий знаходяться житлові приміщення на весь поверх.

На п'ятому поверсі половина відведена під житло, а інша половина поверху під терасу та має 3 не житлові приміщення.

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

Внутрішній простір будівлі створюється пересіченням вертикальних та горизонтальних об'ємів. Центральна вертикальна зона, де розташовано коридор зі сходовою клітиною та ліфтами. Та бокові горизонтальні частини в яких розташовується житлова зона. Фасади мають сучасне стильове рішення з елементами мінімалізму.

1.4.4. Зовнішнє опорядження будівлі

При виборі матеріалів враховується загальна ідея проектованої будівлі, її функціональне призначення. Оздоблення фасаду прийнято згідно тепло-технічного розрахунку, утеплення зовнішніх стін мінераловатними плитами з

подальшим штукатуренням та фарбуванням фасадною фарбою Triora, світлих тонів. Стіни без вікон будуть додатково оздоблені вертикальними декоративними елементами на всю висоту будівлі. Декоративні елементи виготовлені з композитних матеріалів. Вимощення облицьовується плиткою. Цоколь будівлі облицьовується природним камнем. Вікна та вхідні двері металопластикові, з двокамерним заскленням. Огородження балконів прийняте з металевих елементів, на яких будуть додатково кріпитися вертикальні декоративні елементи з композитних матеріалів.

1.4.5. Внутрішнє опорядження будівлі

Внутрішнє опорядження житлових приміщень: в коридорах і прихожих внутрішні стіни і перегородки поштукатурені і обклеєні якісними вініловими шпалерами, на кухнях стіни і перегородки поштукатурені, прошпакльовані і облицьовані керамічною плиткою на всю висоту стіни, в ванних кімнатах стіни і перегородки стіни облицьовані плиткою. Пол в коридорі, кухні і санвузлі викладений керамо-гранітною плиткою, в кімнатах - паркетними дошками.

Стелі всіх приміщень шпаклюють та фарбують акриловою фарбою.

Внутрішнє опорядження не житлових приміщень: стіни та перегородки шпаклюють та фарбуються акриловими фарбами, підвищеної зносо стійкості. Стелі виконанні по типу підвісних з декоративних панелей Грильято 50×50, які приховують системи вентилявання.

Сходові клітини – одно маршеві, мають поручні з металевого профілю по обі сторони.

1.5. Протипожежні заходи

Ступінь вогнестійкості об'єкту будівництво - II . Група запальності та мінімальні границі вогнестійкості будівельних конструкцій відповідають наведеним ДБН В1.1-7-2007 "Пожежна безпека об'єктів будівництва" Пожежну безпеку забезпечують:

- об'ємно-планувальні і конструктивні рішення, які дають можливість безпечно та швидко провести вимушену евакуацію людей та майна з будівлі;
- основні конструктивні елементи будівель, передбачені з вогнестійких матеріалів;
- усі дерев'яні вироби та елементи підлягають глибокому просочуванню вогнезахисних антипіренів, що мають сертифікат відповідності державного центру сертифікації виробів протипожежного призначення МНС України.

Передбачено шляхи евакуації. Висота та ширина шляхів евакуації встановлена відповідно до вимог нормативних документів.

Зовнішнє пожежогасіння передбачається засобами пожежної охорони міста.

1.6. Техніко-економічні показники об'єкта проєктування

ТЕП показники по ділянці:

- | | |
|------------------------------------|----------|
| 1. Площа ділянки | 2,74 га. |
| 2. Площа забудови | 0,56 га. |
| 3. Відсоток забудови | 20,4 %. |
| 4. Площа озеленення | 1,4 га. |
| 5. Площа доріг і майданчиків | 0,78 га. |

ТЕП показники по будівлі:

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| 1. Загальний будівельний об'єм | 12000 м ³ |
| 2. У тому числі: | |
| 2.1. надземна частина | 12000 м ³ ; |
| 2.2. підземна частина | м ³ . |
| 2.3. корисна площа | 2823 м ² . |
| 2.4. робоча площа | 1177 м ² . |

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

Проаналізувавши всіх вихідних даних складається чітке уявлення, яким має бути смарт-житло для комфортного та ефективного його використання. З наявною перебудовою старих приміщень заводів в офіси, будівництво смарт житла біля офісних комплексів є досить доречним. Помітно позитивну тенденцію до швидкого зростання попиту на смарт-житло, це можна простежити завдяки безлічі переваг, які характерні для компактного житла. Головними перевагами такого житла є його економність, що досить зручно для бюджету поодиноких людей.

Смарт-житло є не традиційним житловим проектом, він застосовує модель, призначену для спільного проживання у просторах, створених у пошуках розвитку людської діяльності для нового покоління громадян, які шукають місце, яке дасть їм почуття "належності".

РОЗДІЛ 2

КОНСТРУКТИВНА ЧАСТИНА

2.1. Загальні характеристики конструктивного рішення

Найзагальніші вимоги до багатоповерхових будинків всіх видів - забезпечення вогнестійкості і довговічності конструкцій. Багатоповерхові будинки зазвичай ставляться до I, II класів за капітальності. Це означає, що вогнестійкість і довговічність житлових будинків не повинні бути нижче класу II; Характеристики архітектурно-конструктивних рішень середньоповерхового житлового будинку залежать від його просторово-планувальних рішень згідно з прийнятою класифікацією, яка в свою чергу відповідає конструктивно-технологічних рішень та способів будівництва будівель.

Основа конструкції буде основана на залізобетонній просторовій конструкції. На якій потім будуть створені стіни з екологічних та енергоефективних матеріалів.

2.1.1. Характеристика прийнятого конструктивного рішення

Характеристика будівлі:

- | | |
|--|-----------------|
| – клас будівлі | – II |
| – ступінь вогнестійкості | – II |
| – ступінь довгостроковості | – II |
| – вологісний режим приміщень | – нормальний; |
| – температура внутрішніх приміщень | – +14 - +20 °С; |
| – висота поверху | – 2,8 м; |
| – висота будівлі | – 21 м; |
| – кількість поверхів | – 5; |
| – за планувальною схемою будівля секційного типу, кількість секцій | – 1; |
| – на типовому поверсі знаходяться | – 11 квартир; |

- одна двокімнатна квартира загальною площею 66,2 м² та з житловою площею 48,76 м² з одним балконом площею 17,44 м²;
- одна двокімнатна квартира загальною площею 49,55 м² та з житловою площею 38,24 м² з одним балконом площею 11,31 м²;
- дві двокімнатні квартири загальною площею 119,86 м² та з житловою площею 102,42 м² з двома балконами площею 17,44 м².

Смарт-житло складається з конструктивних елементів, які виконують несучі або огорожувальні функції, а іноді поєднують ці дві функції одночасно. Конструктивні елементи будівлі: фундаменти, стіни, колони, перекриття та покриття утворюють несучий каркас будівлі. Сукупність взаємопов'язаних конструкцій будівлі становить його конструктивну систему.

У цьому проекті використовується бетонний каркас, який пропонує свободу дизайну фасаду та постійну гнучкість в плануваннях поверхів. Всі канали зосереджені в чітко позначеній зоні суміжних кімнат близько циркуляції. Центральне розташування міжквартирного коридору дозволяє розділити типи квартир від поверху до поверху. Зовнішній вигляд фасаду структурований дизайном збірних лоджій і балконів; фасад переростає в гру декору та кольорів. В основу конструкції буде покладена залізобетонна конструкція приміщення. На якому стіни виконані з екологічно чистих і енергоефективних матеріалів.

Геометричні розміри будівлі.

Геометричні розміри будівлі мають крок несучих елементів від 4,2 м.

Геометричні розміри будівлі: висота від рівня землі 18,02 м, довжина 25,20 м, ширина 32,13 м.

Висота поверхів по їх призначенню

На першому поверсі розташовані такі приміщення: для прийому їжі, відпочинку, офісне приміщення, спортзал, магазин, інвентарна та охорона, висота поверху 3 м (рис.2.1).

На другому-четвертому поверсі житлові приміщення, висота поверху 3 м (рис.2.2).

На п'ятому поверсі житлові приміщення, майстерні та тераса, висота поверху 3 м (рис.2.3).

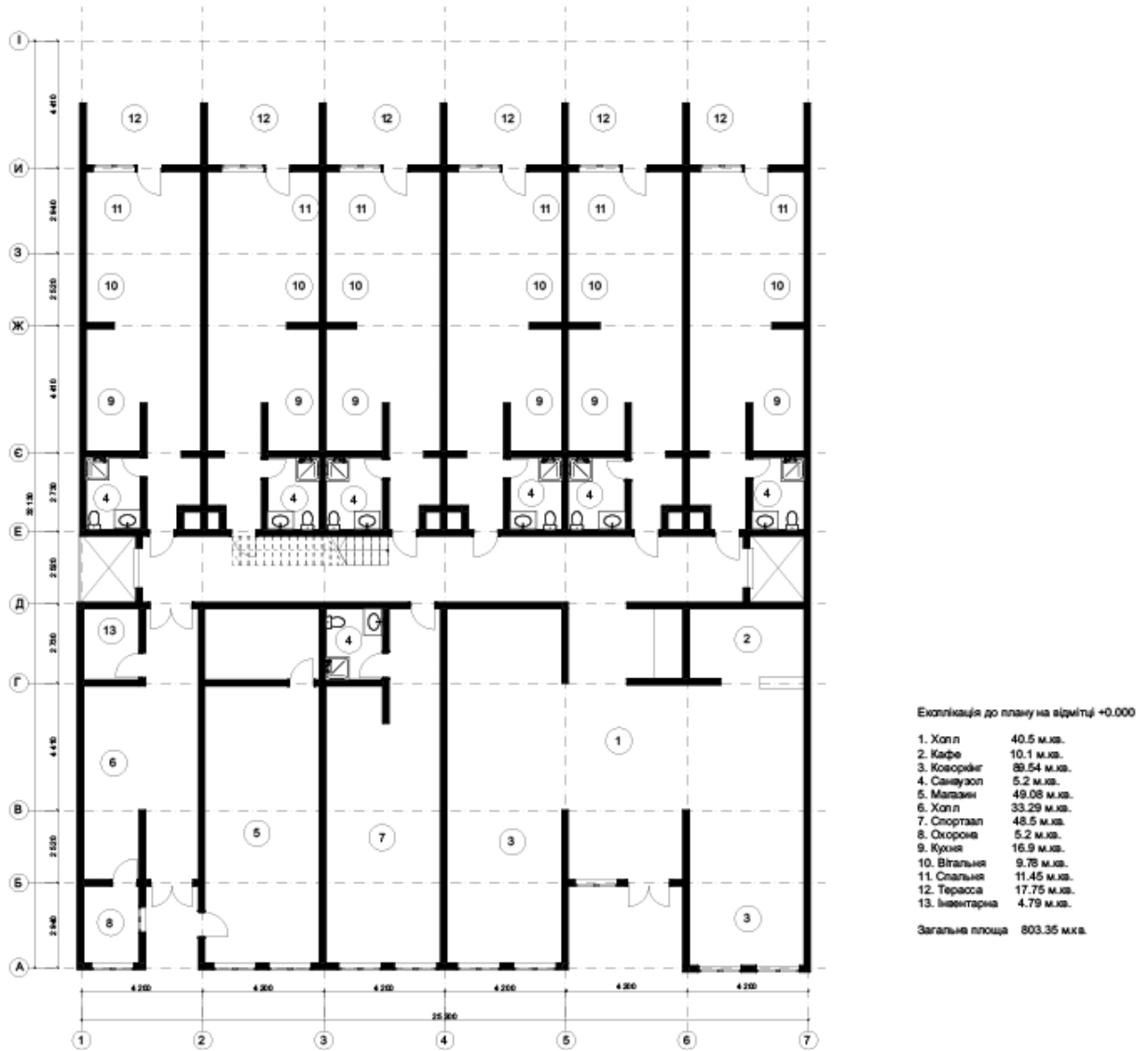


Рис.2.1. План 1-го поверху

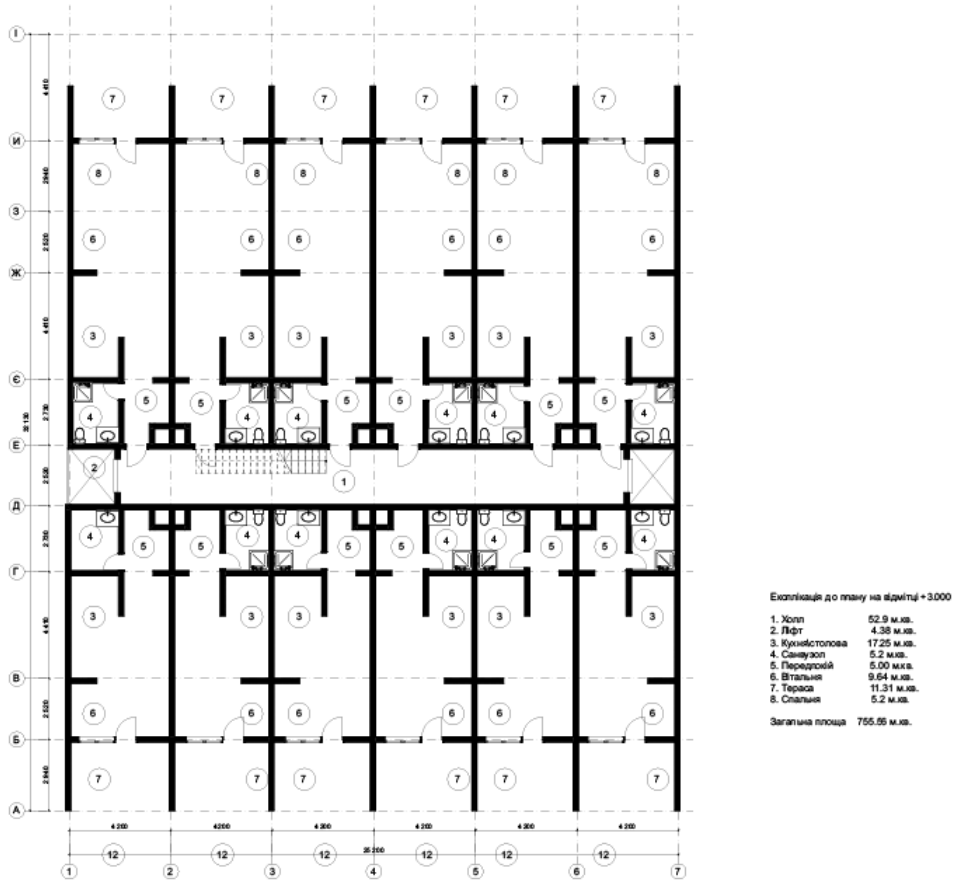


Рис.2.2. План типового поверху

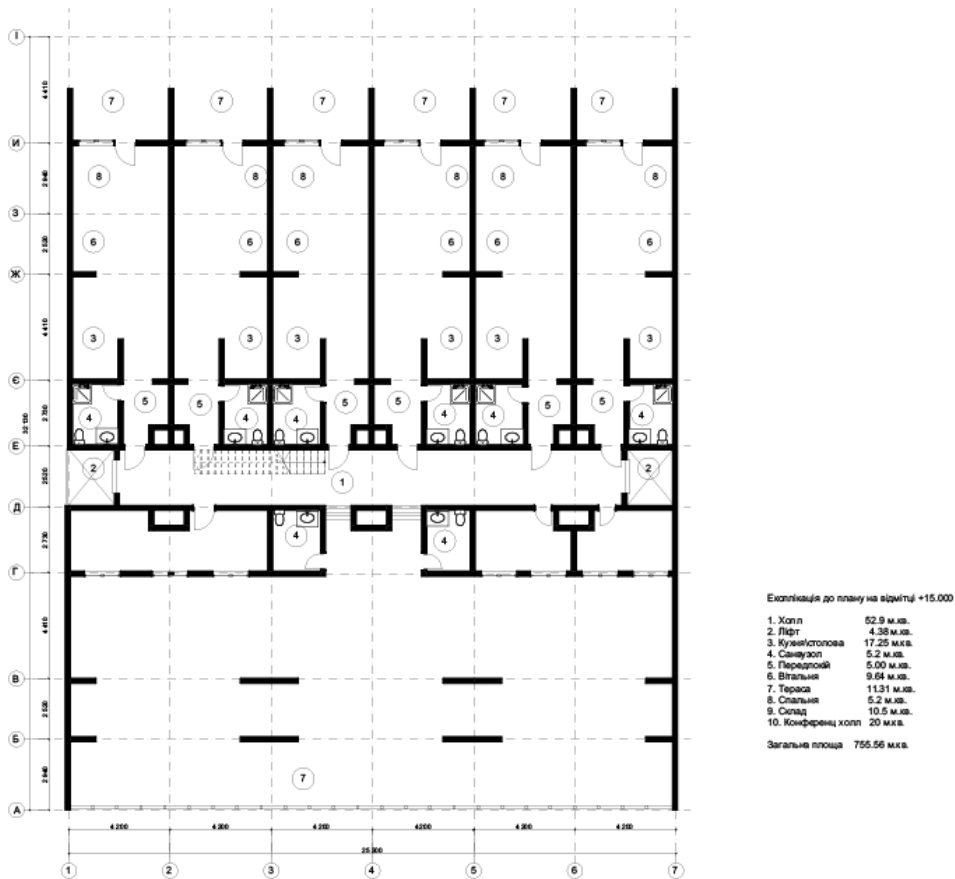


Рис.2.3. План 5-го поверху

2.1.2. Фундаменти та цоколь, їх конструкції

Основами під фундаменти, за даними інженерно-геологічних вишукувань, є збірні залізобетонні подушки.

Глибина закладання фундаменту – 2,42 м.

Фундаменти запроектовані за конструктивним типом: стрічковий; за матеріалом: залізобетон; за способом зведення: стрічковий монолітний. У зв'язку з наявністю ґрунтової вологи проектом передбачається горизонтальна гідроізоляція (внутрішніх та зовнішніх стін підвалу) з Пінекриду. Вертикальна гідроізоляція стін підвалу виконується з Пенетрон Плюс. Горизонтальна гідроізоляція стін і стовпів виконується з Пенетрон Плюс. По периметру будівлі прийнято відмостку $i=10^\circ$ шириною в 1 м, що складається з: асфальтобетону, щебню та шару ущільненого ґрунту.

2.1.3. Стіни та перегородки

Зовнішні стіни будівлі відповідно до сприйняття навантажень прийняті в осях 1-7, А-І несучі виконуються із бетону, товщиною 300 мм, шару теплоізоляції, шару фасадної ґрунтовки, полімерної сітки та шару декоративно-захисної штукатурки (рис.2.4).



Рис.2.4. Конструкція зовнішніх несучих стін.

Зовнішні самонесучі стіни будівлі виконуються з піноблоків товщиною 250 мм, шару теплоізоляції, шару фасадної ґрунтовки, полімерної сітки та шару декоративно-захисної штукатурки (рис.2.5).



Рис.2.5. Конструкція зовнішніх самонесучих стін.

Внутрішні несучі стіни виконуються в осях 1-7, Б-Ж із бетону товщиною 300 мм.

Перегородки виконуються з піноблоків.

2.1.4. Перекриття та підлоги

Перекриття в будівлі за конструктивним рішенням прийняті: в осях 1-7, А-І балочні; за способом зведення монолітні; за матеріалом несучої частини металеві. Відповідно до розташування та функціонального призначення міжповерхове в склад перекриття включені шари утеплення, звукоізоляції.

Підлога в приміщеннях запроєктована в залежності від призначення: в сухих приміщеннях – паркет, плитка; в приміщеннях з мокрими процесами плитка; в спортивних залах резинове покриття.

2.1.5. Вертикальні комунікації

Кількість та розташування елементів вертикального зв'язку в будівлі становить 1 сходи та 2 пасажирських ліфта. Що відповідає функціональному призначенню житлової будівлі та нормативним даним за В.2.2-20-2008.

Сходи в осях 2-4, Д-Е, розміщені всередині будівлі, сходові клітини повністю відкриті. За формою в плані сходи запроектовані прямолінійні. При висоті поверху 3 м сходи в межах одного поверху мають один марш. Конструктивне рішення несучої основи сходів прийняте консольним на стінах. За матеріалом основних елементів: сходи бетонні (з/б). За способом зведення сходи монолітні.

2.1.6. Покрівля

За архітектурно-конструктивним рішенням було вибрано влаштування плоского даху з внутрішнім водостоком згідно з ДБН В.2.6-220:2017 Покриття будівель і споруд.

Покриття в будівлі в осях 1-7, А-І, запроектовано пологим. Несучою основою даху прийняте монолітне перекриття товщиною 300 мм. Частина 5-го поверху запроектована з терасою (експлуатований дах). Дах 5-го поверху планується не експлуатованим. Вирішено монтування твердої конструкції даху.

Покрівельний матеріал даху рулонна гідроізоляція, він укладається по прошарку полістіролбетону D200, товщиною 200 мм (утворює ухил для відтоку опадів), шару утеплювача з екструдованого пінополістеролу, товщиною 100 мм. На даху організований внутрішній водозлив, який вирішується за допомогою гравітаційної системи відведення води, для цього на даху встановлюються водоприйомні воронки та жолоби, які відводять воду до водостічних трубопроводів.

2.1.7 Огородження балконів та лоджій

Огородження балконів служать для забезпечення безпеки та прикраси фасаду. Балкони запроектовано не зашкеленими, що відповідає нормативним документам з пожежної безпеки. Матеріалом для огорожі передбачені синтетичні матеріали, металева рейка по каркасу з легких металевих профілів, добре закріплені в кладці стін. Огородження встановлено на рівні 1 м від підлоги балкона або лоджії, що забезпечує достатню безпеку.

2.2. Загальні характеристики технічних рішень

2.2.1. Опалення і вентиляція та їх конструктивне забезпечення

У проекті передбачено водяне радіаторне опалення. Джерелом теплопостачання є тепловий пункт з установкою газових конденсаційних котлів. Є окремі відгалуження для системи опалення та окреме відгалуження для вентиляції системи опалення. Теплоносієм в системі опалення є вода з параметрами 70-50 °С. Системи опалення - двотрубна тупикова з поверховими розведенням прямого та зворотного трубопроводів з окремими контурами від гребеня. Розподільна гребінка знаходиться в приміщенні теплового пункту. Опалювальні прилади встановлюються під вікнами і біля зовнішніх стін. Плоскі сталеві радіатори PURMO VKO (h = 500 мм) призначені як опалювальні прилади.

У проекті передбачена природна вентиляція для житлових приміщень і механічна система припливно-витяжної вентиляції для громадських просторів, виробничих приміщень кафе. Система вентиляції громадського простору - для кожного поверху окрема, механічна припливно-витяжного типу, циркуляція повітря забезпечується припливно-витяжними агрегатами «LENOX», до складу яких входять: фільтри припливного і витяжного повітря, глушники, охолоджувачі повітря, пластинчасті теплообмінники.

2.2.2. Водопостачання

Розрахунок систем водопостачання та каналізації здійснюється на підставі конструктивно-технологічних задач і відповідно до ДБН В.2.5-74 діє до: 2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні будівельні норми».

Джерелом водопостачання будинку є діюча водопровідна мережа міста Києва. Для обліку витрат питної води і технологічних вимог на вході встановлюється лічильник загальний на кожен стояк та у кожному квартиру окремо. Трубопроводи систем водопостачання виконані з поліетиленових труб.

2.2.3. Водовідведення

Господарські і технологічні стічні води відводяться в існуючу каналізаційну мережу, прокладену по Відрадному проспекту. Труби каналізаційної мережі приймаються з поліетилену по ГОСТ 22689.2-89. Очищення технологічних стічних вод відбувається із застосуванням жироловлівачів.

2.2.4. Електропостачання

Електропостачання житлового комплексу(житлової частини та громадської частини) здійснюється від існуючої підстанції до запланованого вхідного розподільчого щитка будівлі. Електропостачання від вхідного розподільчого щитка розводиться по поверхам та до ліфтів за допомогою кабелів марки ВВГ, які прокладені в пластикових коробах ПВХ через конструкційні канали в монолітних конструкціях будівлі.

У проєкті передбачено постійне освітлення коридорів та евакуаційне освітлення. Для освітлення використовуються світлодіодні лампи з датчиками руху для економії електроенергії. Живлення освітлення на кожному поверсі виводиться з загального електро щитка та є незалежним.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

Враховуючи характеристики основної конструктивної системи будівлі, а саме: тип будівлі, тип фундаменту, був проведений аналіз оптимальних матеріалів для стін і стелі, також була вибрана найбільш вигідна конструкція даху для створення комфортних кліматичних умов в квартирах, матеріал дверей і вікон відповідають новітнім стандартам та забезпечують довговічну експлуатацію. Зовнішні стіни утеплені та оздоблені матеріалами з високим терміном експлуатації без втрат властивостей.

Завдяки конструктивним вузлам вдалося створити чітку картину матеріалів і комплектуючих, виявити помилки при виборі матеріалів для будівництва та фасадних рішень.

Будівля відноситься до другого класу вогнестійкості, має один поверх, призначений для громадських місць загального користування, а решта 4 служать житловими поверхами, всі з яких зв'язані вертикальними зв'язками.

РОЗДІЛ 3

ІКТ, BIM-ТЕХНОЛОГІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНА МОДЕЛЬ ОБ'ЄКТА ПРОЄКТУВАННЯ

Дипломна робота виконувалася в двох САПР комплексах. Перший етап ескізування виконувався в програмному засобі SketchUP. В даному програмному засобі дуже зручно реалізована предпроектна підготовка, збір інформації для будівництва. Новим засобом збору інформації є PreDesign. Цей додаток дає змогу отримати інформацію про рельєф, кліматичні умови, інсоляцію. Також на основі зібраних даних може створити рекомендації по застосуванню різних архітектурних конструкцій.

В даному програмному комплексі був проведений аналіз існуючої забудови. Були взяті дані про рельєф та існуючу інфраструктуру місцевості. Завдяки чому було простіше при розробці генерального плану забудови.

Проектування конструкцій будівлі, оздоблення фасадів та інженерне обладнання також проектувалося в САПР SketchUP. В даному програмному комплексі є онлайн бібліотека елементів, як конструкційних так і декоративних чи оздоблювальних. Завдяки чому процес проектування дуже прискорюється. В бібліотеці є велика кількість фірм, які надають готові моделі для застосування в проєктах.

Другим етапом було створення креслень, для цього використовувався САПР ArchiCAD. Цей програмний засіб на даний час має гарну інтеграцію передачі даних зі SketchUP. Тому при передачі даних не виникало проблем з втратою даних. Модель імпортувалась в форматі IFC зі всіма атрибутами для коретного перетворення в модель ArchiCAD, після чого вже отримувалися креслення відповідні до стандартів України.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Таким чином, мета створення смарт-житла являє собою розробку планів, загального концепту такого житла, що відповідає потребам населення Києва та поєднує в собі соціальний простір.

Робота над дипломною роботою по темі «Смарт-житло з соціальним простором» проходила в кілька етапів. Був проаналізований досвід проектування житлових будинків з малою площею в Україні і за кордоном, показані їх функціональні подібності та відмінності. Також проводиться аналіз вихідних даних для проектування. Розроблено методичні матеріали з проектування розумних квартир і найважливіші напрямки містобудування. Також вивчаються природно-кліматичні, геодезичні та гідрогеологічні дані території. Тому мало сенс вибрати район забудови і проаналізувати актуальність будівлі в цій області.

Будівництво смарт-житла має відповідати таким основним вимогам:

- функціональна доцільність;
- технічна доцільність;
- архітектурна та художня досконалість;
- економічна доцільність.

На базі зібраних матеріалів буде запроєктовано смарт житло з соціальним простором, яке буде добре доповнювати даний район міста. Використовуються максимально екологічні матеріали та майже безвідходне будівництво.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДБН В.2.2-15:2019
2. ДБН 360-92. Містобудування. Планування та забудова міських і сільських поселень.– Київ. Укрархбудінформ, 1993.- 107 с. 3.ДБН В.2.3-5-2001.
3. Вулиці та дороги населених пунктів. – Держбуд України – Київ, 2001.
4. ДБН В.2.2 – 16-2005. Будинки і споруди. Культурно-видовищні та дозвілєві заклади. Держбуд України – Київ, 2005.
5. ДБН В.1.1-7-2002. Пожежна безпека об'єктів будівництва. К., 2003.-45 с.
6. ДБН В.2.5-28-2006 «Природне і штучне освітлення. Зміна №2». 7.
7. ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування».
8. ДБН В.2.5-75:2013 «Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування».
9. ДБН ЖИТЛОВІ БУДИНКИ. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ.
10. ДБН В.2.6-31:2016 «Теплова ізоляція будівель».
11. ДБН А.2.2-1-2003. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. - К., 2004. - 23 с.
12. ДБН В.2.5-27-2006. Інженерне обладнання будинків та споруд. - К., 2006. 80 с.
13. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 Будівельна кліматологія
14. ДБН В.2.6-31:2006 Будівельна теплотехніка.
15. ДБН В.1.1-12:2006 Будівництво у сейсмічних районах України. – К.: Мінбуд України, 2006. -82 с. – Чинний з 02.01.2007р.
16. ДБН В.2.1-10 Основи та фундаменти споруд. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 104 с. – Чинний з 01.07.2009р.
17. ДБН В.1.1-5-2000 Будинки і споруди на підроблюваних територіях і просідаючих ґрунтах. Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України. Київ 2000. –150 с. – Чинний з 01.06.2000р.

18. ДБН А.3.2-2-2009 Система стандартів безпеки праці. ОХОРОНА ПРАЦІ І ПРОМИСЛОВА БЕЗПЕКА У БУДІВНИЦТВІ. Основні положення
19. Містобудівний кадастр Києва: <https://mkk.kga.gov.ua/map/>
20. https://www.archdaily.com/958560/wood-housing-seestadt-aspern-berger-plus-parkkinen-architekten-plus-querkraft?ad_source=search&ad_medium=search_result_all
21. https://www.archdaily.com/958560/wood-housing-seestadt-aspern-berger-plus-parkkinen-architekten-plus-querkraft?ad_medium=gallery
22. https://www.archdaily.com/536147/heliopolis-social-housing-biselli-katchborian-rquitetos?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects

ДОДАТКИ ДОДАТОК А

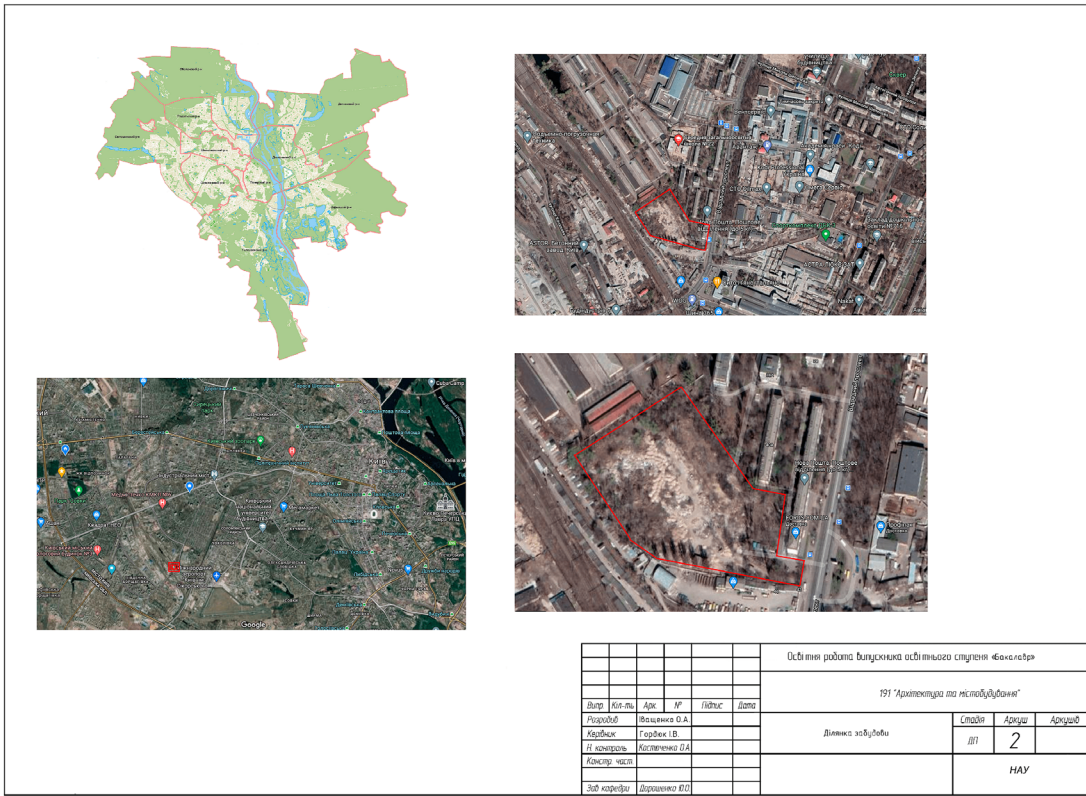


Рис.А.1. Ділянка забудови.

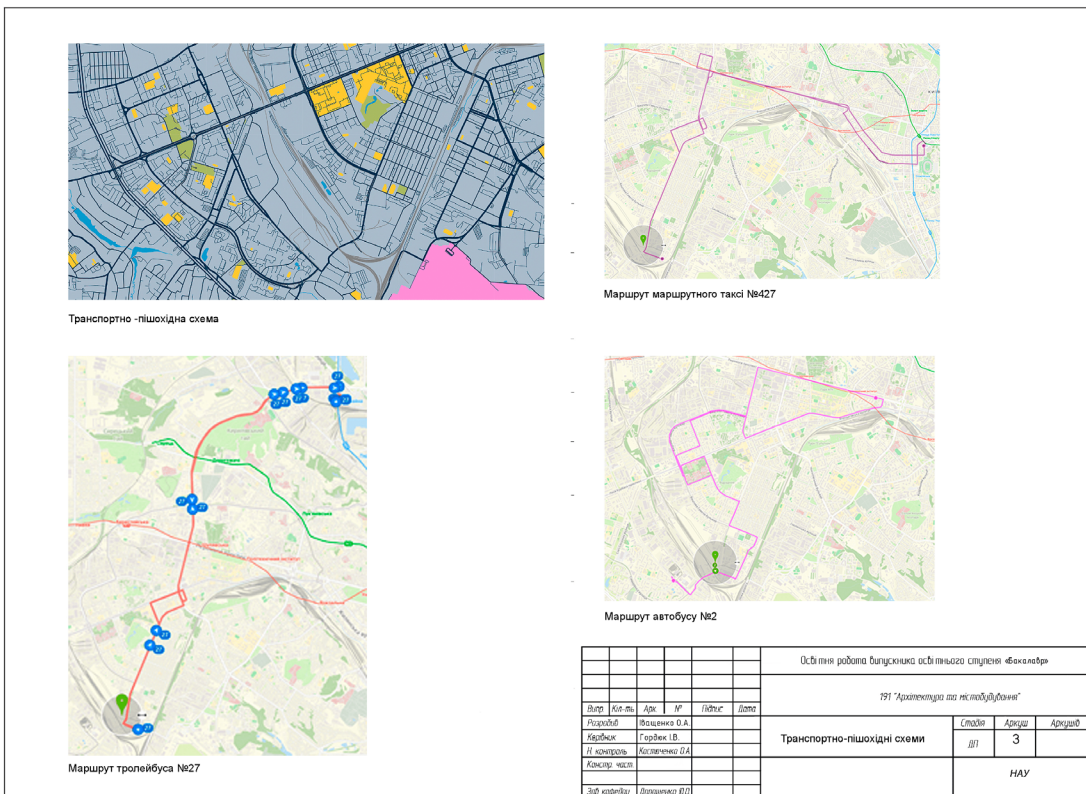


Рис.А.2. Транспортно пішохідні зв'язки.

ДОДАТОК Б



Рис.Б.1. Генеральний план забудови.

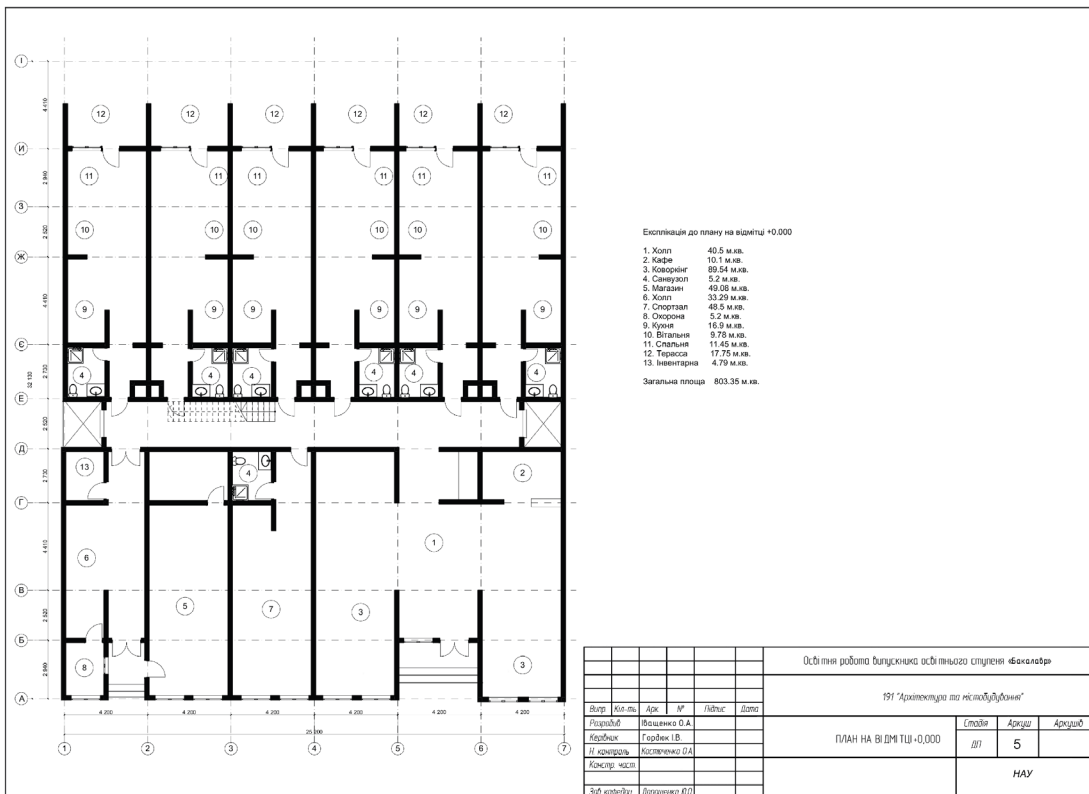


Рис.Б.2. План на відмітці ±0.000.

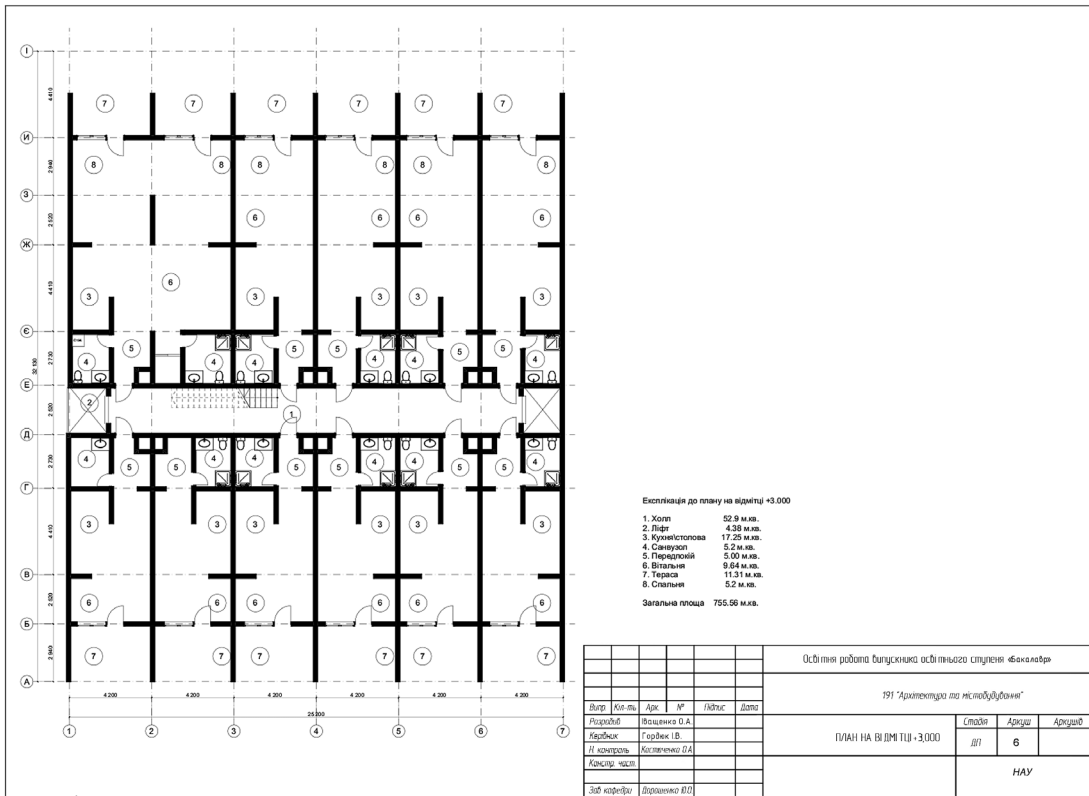


Рис.Б.3. План на відмітці +3.000.

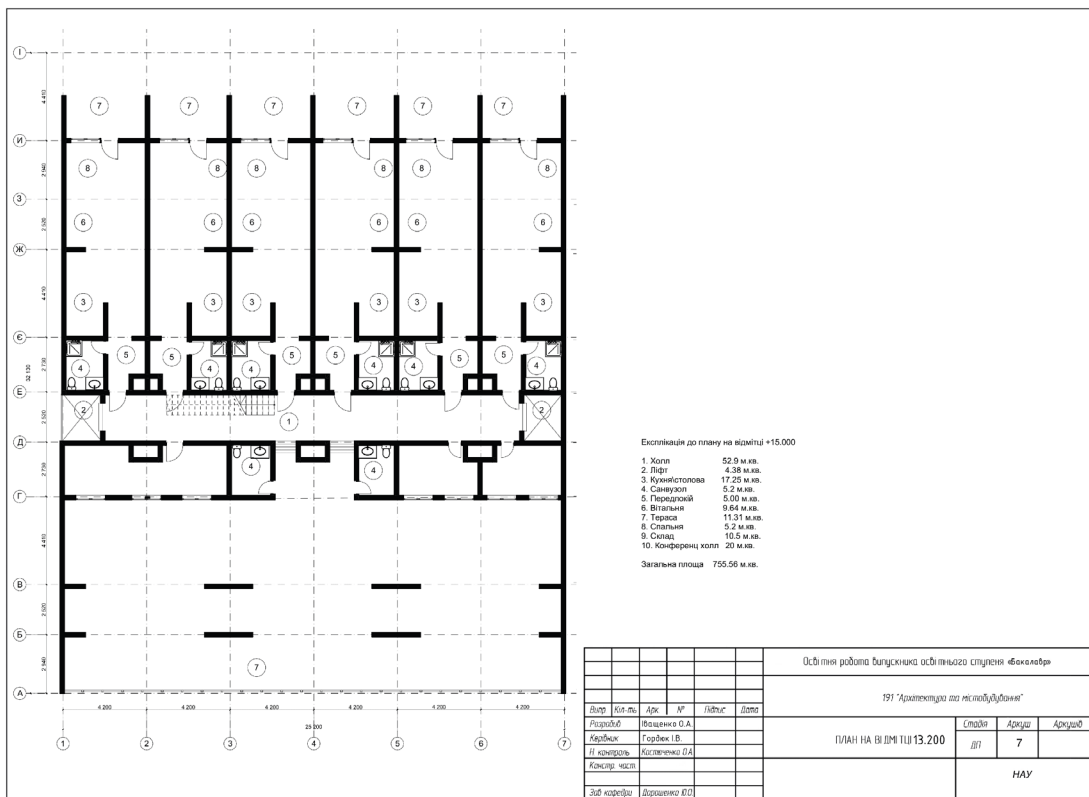


Рис.Б.4. План на відмітці +13.200.

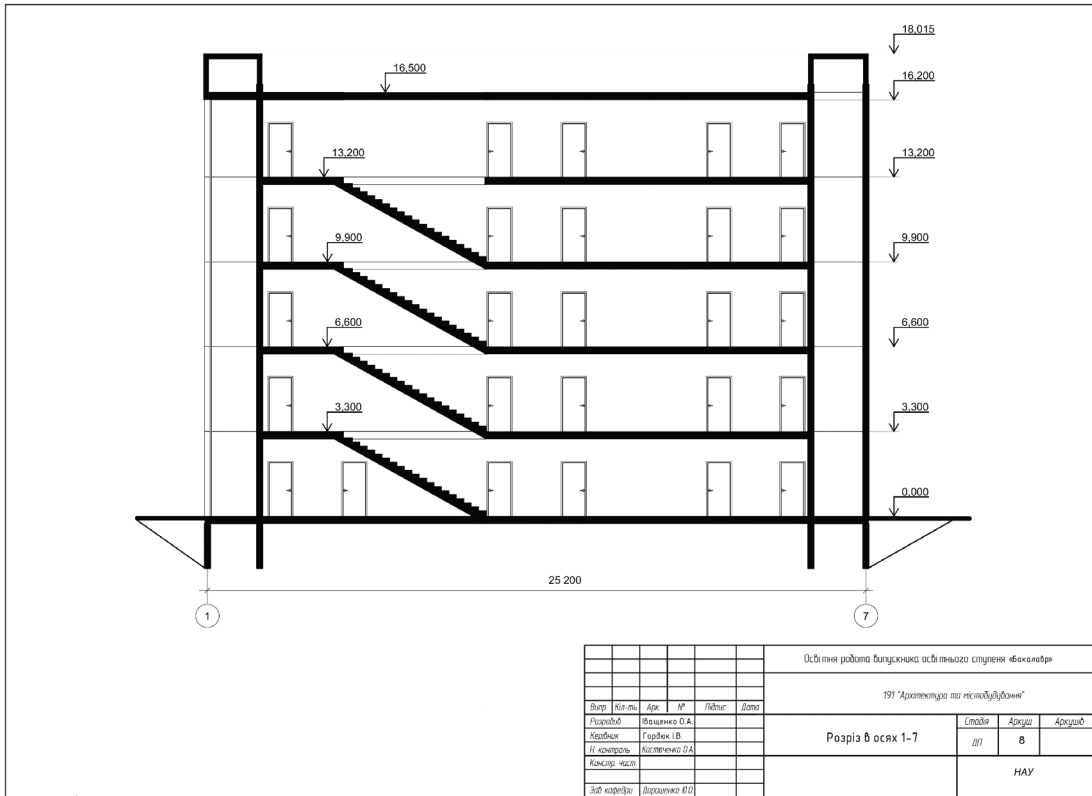


Рис.Б.5. Розріз в осях 1-7.



Рис.Б.6. Фасад в осях 1-7.

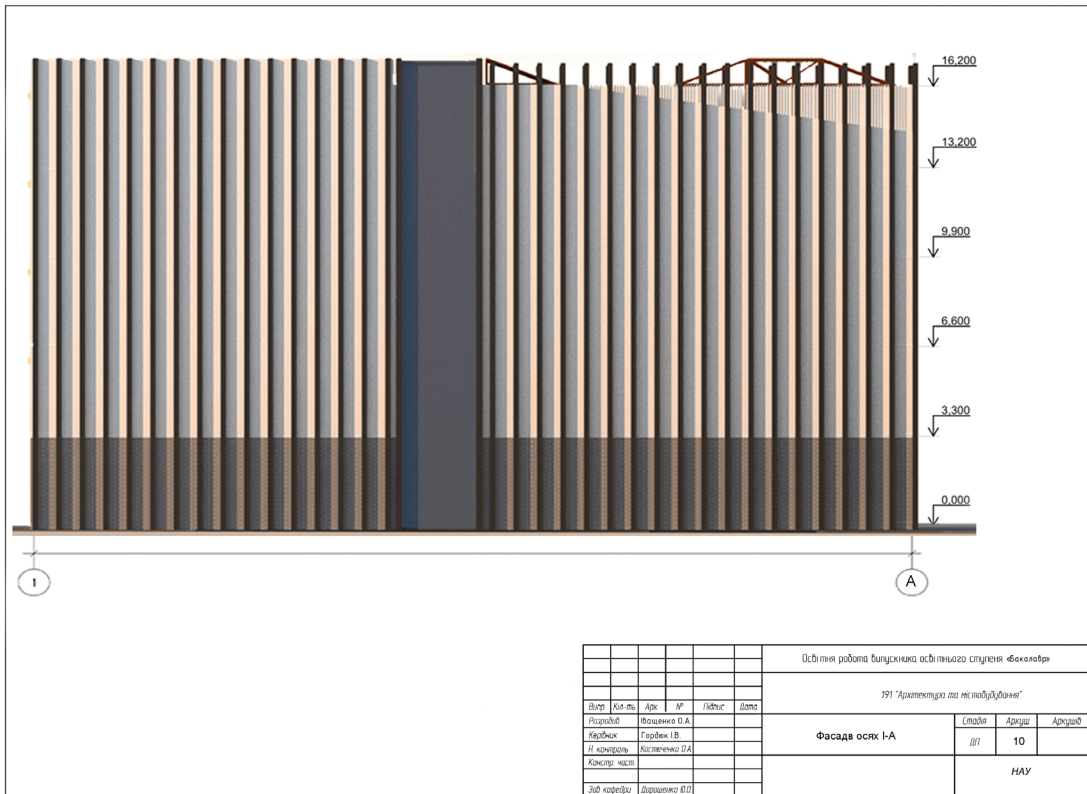


Рис.Б.7. Фасад в осях І-А.

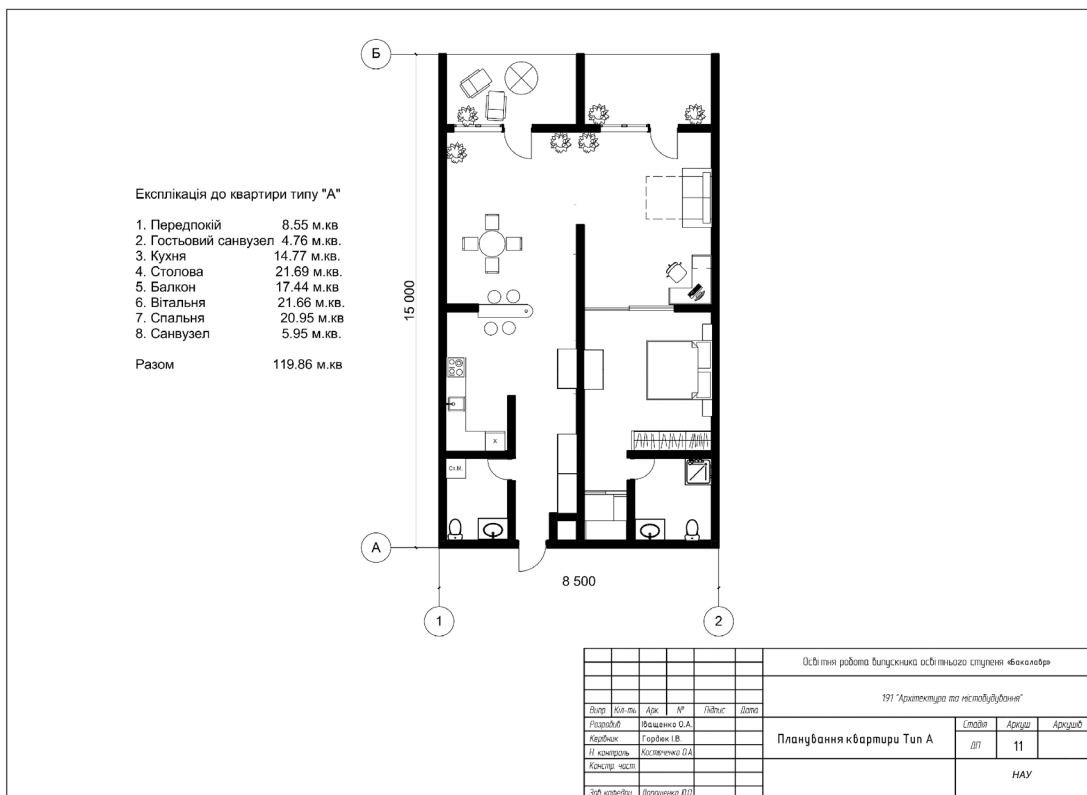


Рис.Б.8. Планування квартири Тип А.

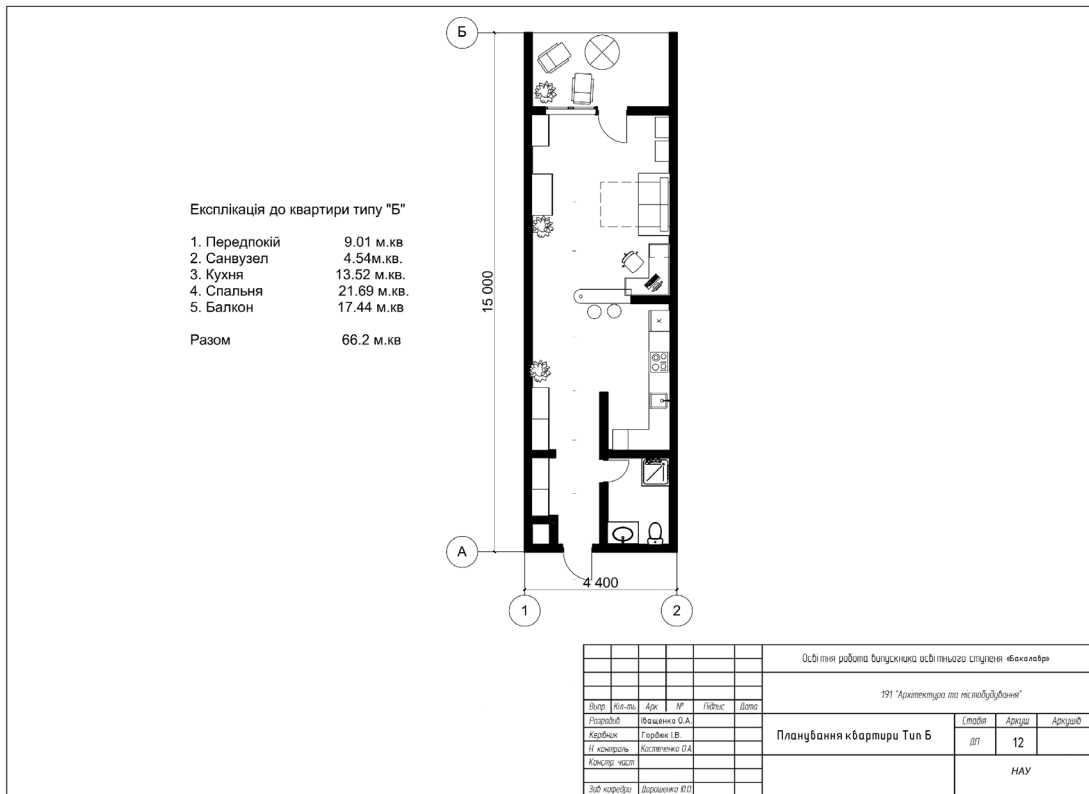


Рис.Б.9. Планування квартири Тип Б.

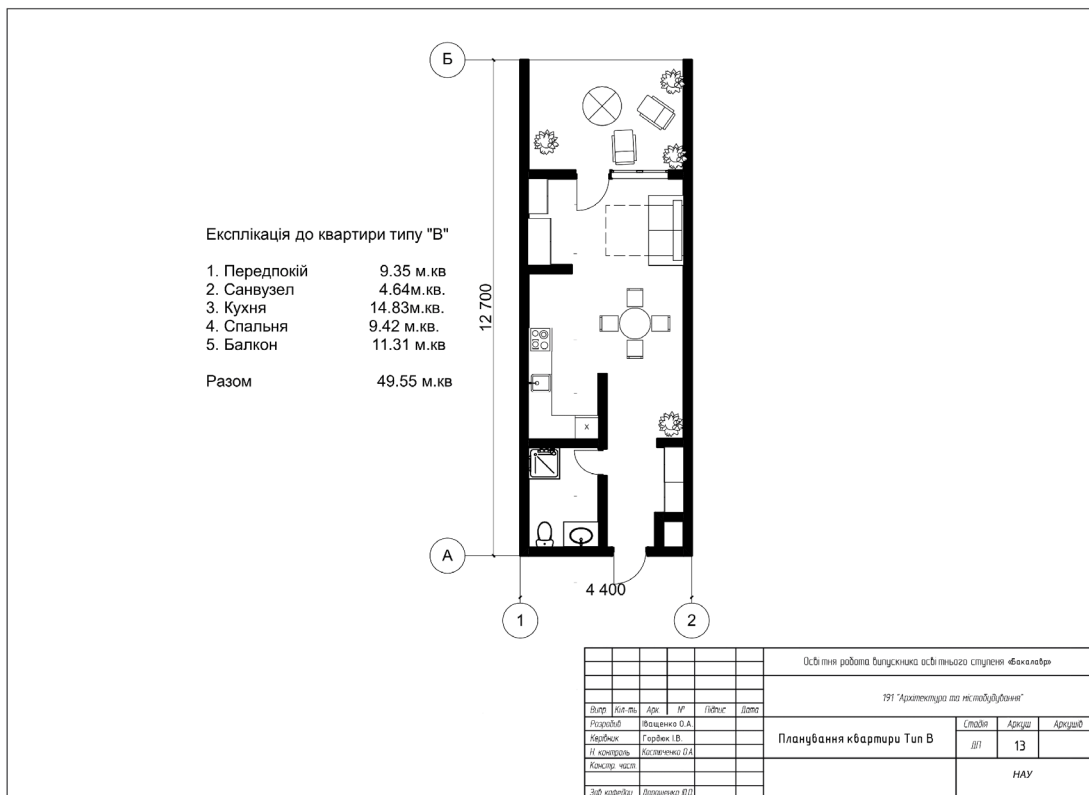


Рис.Б.10. Планування квартири Тип В.

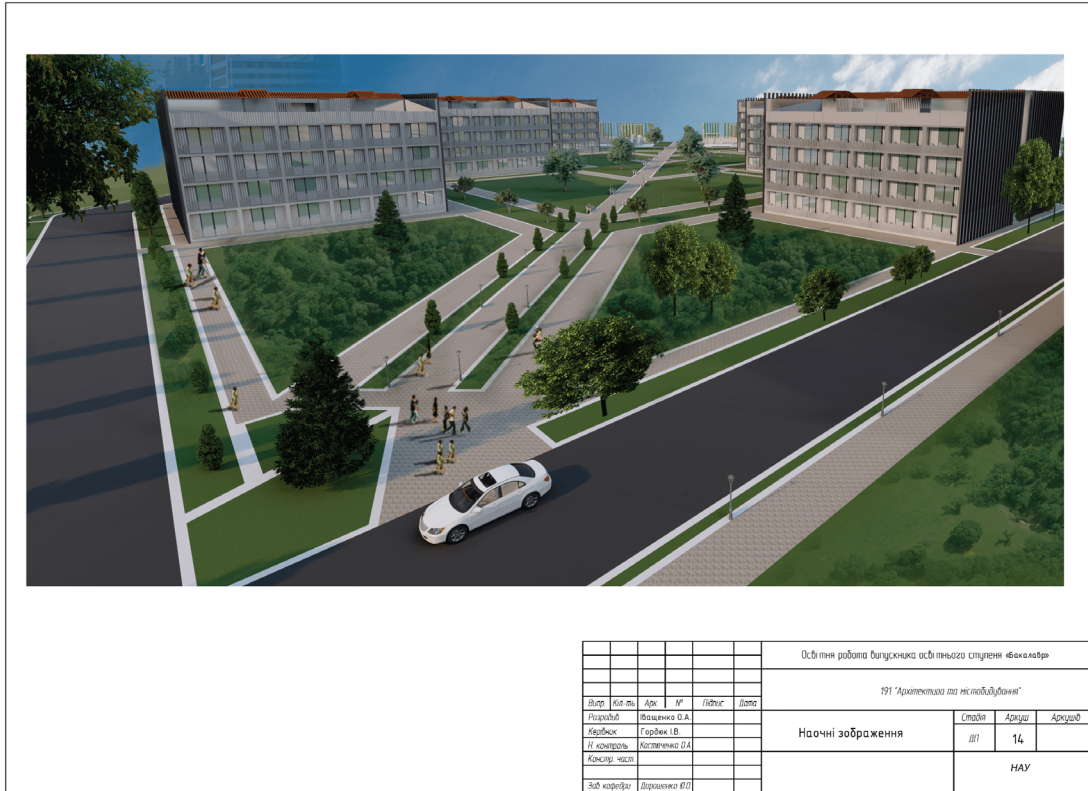


Рис.Б.11. Наочне зображення забудови.



Рис.Б.12. Наочне зображення забудови.