

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

АРХІТЕКТУРНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ТЕОРІЇ АРХІТЕКТУРИ

АТЕСТАЦІЙНА РОБОТА НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТР
на тему:

ПРИЙОМИ РЕКОНСТРУКЦІЇ ВЕЛИКОПАНЕЛЬНОГО ЖИТЛОВОГО ФОНДУ

Виконавець: студент групи АРХ 63-Б
Ковальов Павло Сергійович
Керівники: доцент, Пекер Аркадій Йосипович;
доктор архітектури, доцент, Олійник О.П.

КИЇВ 2023

Актуальність теми. Виникнення житлових районів панельної забудови на початку 50-х років, було закономірним, але вимушеним кроком. З метою розселення великої кількості людей у стислі терміни, були розроблені конструктивні та проектні рішення серійних, багатоквартирних, житлових будинків. Їх збірні елементи та типові проектні рішення забезпечували швидке та масове зведення будівель різних типів та конфігурацій. Однак таке рішення не було розраховане на тривалий проміжок часу. На момент їх створення, дані споруди були розраховані в середньому на 50-75 років експлуатації. На сьогоднішній день, значна частина будівель вже перевищила ці строки. В свою чергу, це призвело до погіршення умов проживання. Відсутність належної теплоізоляції, загальна зношеність комунікацій та обладнання, стиків та міжпанельних швів, конструктивних елементів, не тільки впливають на якість існування, але і створюють загрозу для здоров'я та життя.

Завдання дослідження.

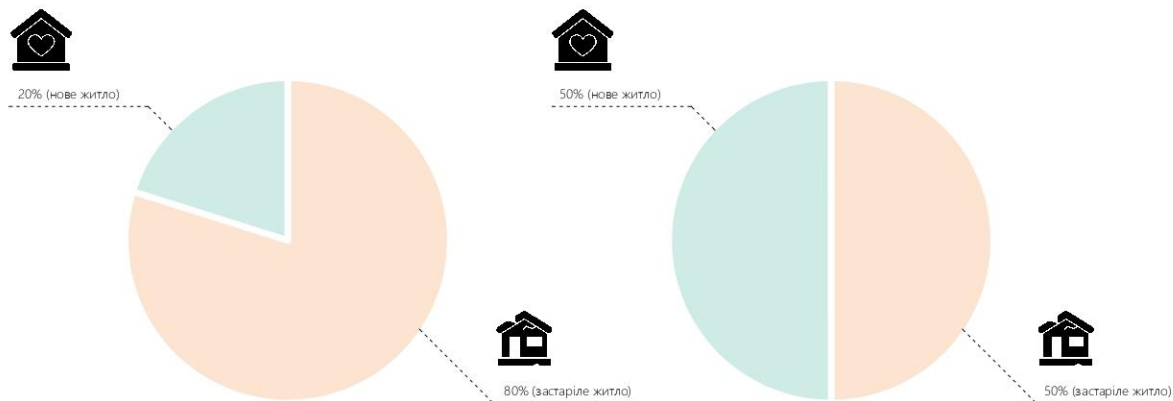
- Вивчення конструктивної організації, та об'ємно-планувальної структури великопанельної житлової забудови.
- Вивчення методів реконструкції, та існуючих рішень.
- Вивчення та систематизація технічного стану будівель, (включаючи будівлі що частково пошкоджені/зруйновані).
- Вивчення можливостей до реконструкції (визначення потенціалу реконструкції та її призначення).
- Розробка та створення комфортного житлового простору, в межах району, шляхом реконструкції.

Об'єкт дослідження - серійні великопанельні житлові будинки (включаючи ті що частково пошкоджені/зруйновані).

Предмет дослідження – прийоми та методи реконструкції серійних великопанельних будинків (включаючи ті що частково пошкоджені/зруйновані).

Мета дослідження – визначення прийомів та методів реконструкції великопанельного житлового фонду.

Графіки співвідношення застарілої житлової забудови до нової



За даними Міністерства регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України, близько 80% усього житлового фонду країни визначено як застарілий.

Для міста Чернігова частка застарілого житлового фонду складає приблизно 50%, з яких більшість будівель становлять великопанельні житлові будинки.

Світові тенденції щодо реконструкції великопанельного житлового фонду.



Зменшення щільності розселення шляхом зменшення поверховості та кількості секцій.

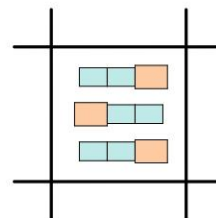


Зміна фасадних рішень, їх утеплення, зміна конфігурації вікон, балконів.



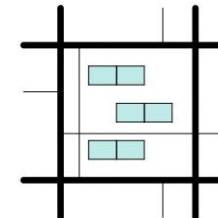
Створення приватних просторів для мешканців перших поверхів.

Фактори що впливають на потребу реконструкції великопанельного житлового фонду.



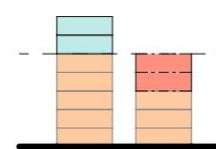
Зростання населення міст призводить до швидкого росту їх площі. Виникають райони багатоповерхової забудови на їх окраїнах, що сприяє нерівномірній розподілу населення, а, отже, викликає надмірне навантаження на існуючу інфраструктуру.

1. Необхідність ефективного використання території



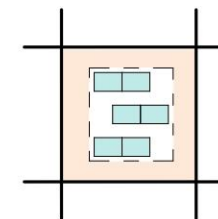
Її відсутність, або недостатня розвиненість спричиняє ряд проблем. Так, наприклад, відсутність паркоміць призводить до стихійного паркування, а отже і зменшення та погіршення умов експлуатації території загального озеленення.

2. Необхідність ущільнення вулично-дорожньої мережі



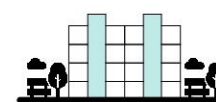
Підвищення комфорту таким чином має вплив не тільки на емоційний стан мешканців, а і на загальні умови експлуатації, та обслуговування будівель. Зазвичай досягається шляхом зменшення поверховості будівель, їх об'ємно-планувальної структури, зміною просторової та вулично-ї структури в межах району.

3. Необхідність нормалізації житлового середовища



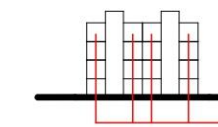
Його відсутність призводить до збільшення ризику скоєння злочинів, вандалізму та впливає на психологічний стан людини. Це необхідно не лише для створення комфортного середовища проживання, а й для підвищення безпеки мешканців.

4. Необхідність розмежування приватного і громадського просторів



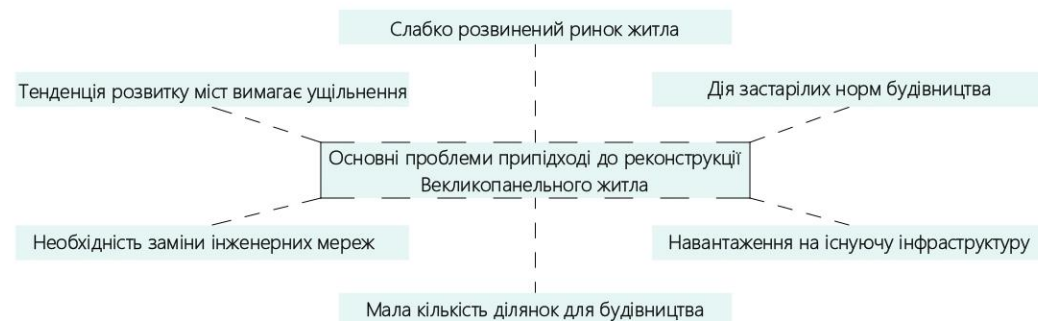
Загальний вигляд житлового середовища ступінь його благоустрою, кількість місць для занять спортом, відпочинку, дозволя, вигулу домашніх тварин, мають великий вплив на психоемоційний стан мешканців.

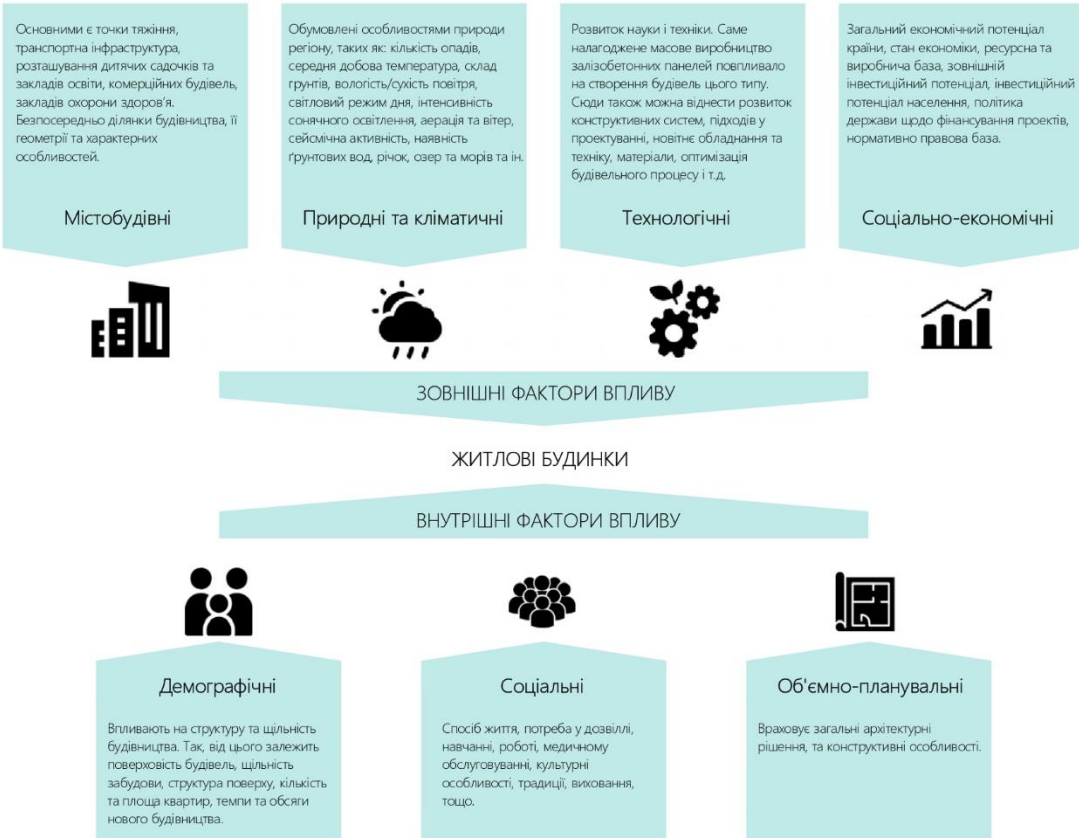
5. Вимога естетичного покращення районів типової забудови



Дана проблема не лише підвищує ризик аварій мереж, а й на пряму впливає на безпеку життєдіяльності та здоров'я людини. Так наприклад зношеність мереж водопостачання впливає на якість води та кількість шкідливих домішок у ній.

6. Загальна зношеність комунікацій, інженерних мереж





1-й ступінь пошкоджень

Вибиті вікна; пошкодження балконів, лоджій, елементів фасаду без порушення конструктивної цілісності; пошкодження покриттів даху та елементів інженерних мереж що знаходяться на ньому (виходи вентиляції, входи на сходові клітини, огорожувальні конструкції, тощо).



2-й ступінь пошкоджень

Пошкодження окремих конструктивних елементів (фасадні панелі, панелі перекриття, перегородки) у вигляді отворів, щілин, їх часткове руйнування, порушення конструктивної цілісності; утворення щілин у швах та стиках панелей.



3-й ступінь пошкоджень

Обвал частин будівлі (поверхів, частин кімнат, сходових клітин, окремих секцій); пошкодження фундаментів, їх просідання; будь-які панельні елементи що частково втратили свою опору на несучі конструкції.

- Комплекс заходів для проведення реконструкції
- Містобудівний аналіз - проведення комплексу аналітичних заходів, з метою визначення низки містобудівних факторів, що впливають на будівлю.
 - Технічний аналіз - визначення технічного стану будівлі, її конструкційних елементів, комунікацій, інженерних мереж відповідність вимогам сучасних ном, відповідність вимогам інсоляції, теплоізоляції і т.д.
 - Демографічний аналіз - збір інформації щодо населення як окремої будівлі або району, так і загальну демографічну ситуацію.
 - Містобудівний аналіз - створення ряду проєктних документацій для демонстрації та подальшої реалізації реконструкції.

Будинки серії 94/9.
Дев'ятиповерхівки складені із кількох секцій
одного типу.

Велика кількість старих дерев

Загальноосвітня школа.

Будинки серії АППС ЧН-94.
Чернігівська модифікація загальної серії.

Дитячі майданчики та благоустрій
радянських часів. Переважно металеві
конструкції різних типів і форм.

Старе асфальтне покриття, та велика кількість
відкритих ділянок без благоустрою.

Будинки серії 464. Найпоширеніша серія
п'ятиповерхівок на території України. Складають
більшу частину житлових будинків району.

Одноповерхові комерційні будівлі. Велика
площа без благоустрою, відсутність
парковки.

Чітке розмежування районів розділених між
собою проспектом.

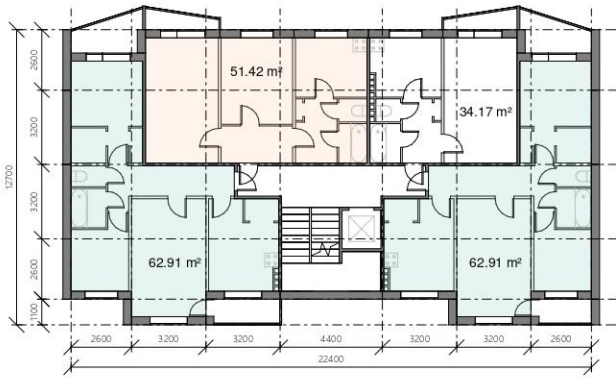
Деснянський район м. Чернігів

Район повністю сформований наприкінці 60-х років минулого століття. Має всю базу інфраструктури. Житлові будинки переважно панельні, поряд знаходяться парки та рекреації. Основними місцями тяжіння є торговельний центр та ландшафтний парк.

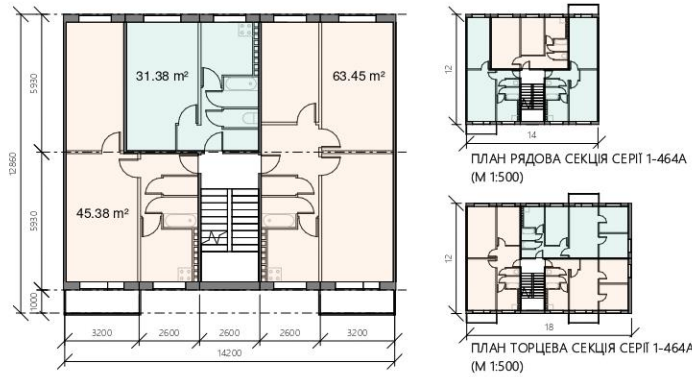


- заклади дошкільної освіти
- зупинки громадського транспорту
- ринок
- комерційні будівлі та ТЦ
- професійне технічне училище
- заклади освіти
- відкриті спортивні майданчики
- парки та рекреації
- радіуси доступності зупинок громадського транспорту (250м)
- радіуси доступності закладів дошкільної освіти (300м)
- радіуси доступності закладів освіти (750м)
- Межі території що розглядаються

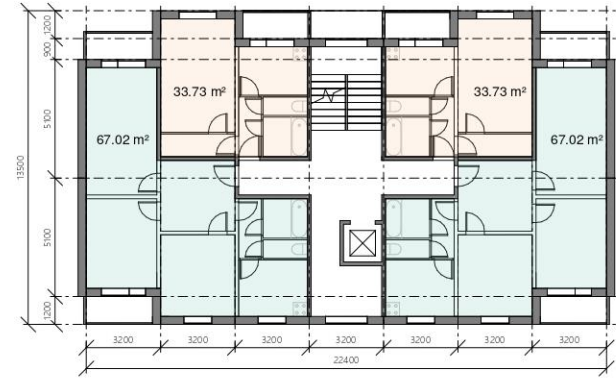
СИТУАЦІЙНИЙ ПЛАН (М 1:10000)



ПЛАН ІСНУЮЧОЇ РЯДОВОЇ СЕКЦІЇ СЕРІЇ 94/9 (М 1:200)



ПЛАН ІСНУЮЧОЇ РЯДОВОЇ СЕКЦІЇ СЕРІЇ 1-464А (М 1:200)



ПЛАН ІСНУЮЧОЇ РЯДОВОЇ СЕКЦІЇ СЕРІЇ АППС ЧН-94 (М 1:200)



ПЛАН КУТОВА СЕКЦІЯ СЕРІЇ АППС ЧН-94 (М 1:500)



ПЛАН ТОРЦЕВА СЕКЦІЯ СЕРІЇ АППС ЧН-94 (М 1:500)

Конструктивні особливості:

Для усіх панельних будинків можна охарактеризувати дві типові конструктивні схеми, з опоранням панелей перекриття на стіни по периметру або поперечним (серія 94) та опоранням на одну несучу стіну або поздовжнім (серія 464). Опорання панелей перекриття на внутрішні міжкімнатні перегородки по периметру кімнати значно ускладнює індивідуальне перепланування квартир оскільки несучі конструкції не можуть бути демонтовані. Для будинків серії 464 міжкімнатні перегородки не є несучими. Усі будинки мають сталий крок (3,2 та 2,6 м).

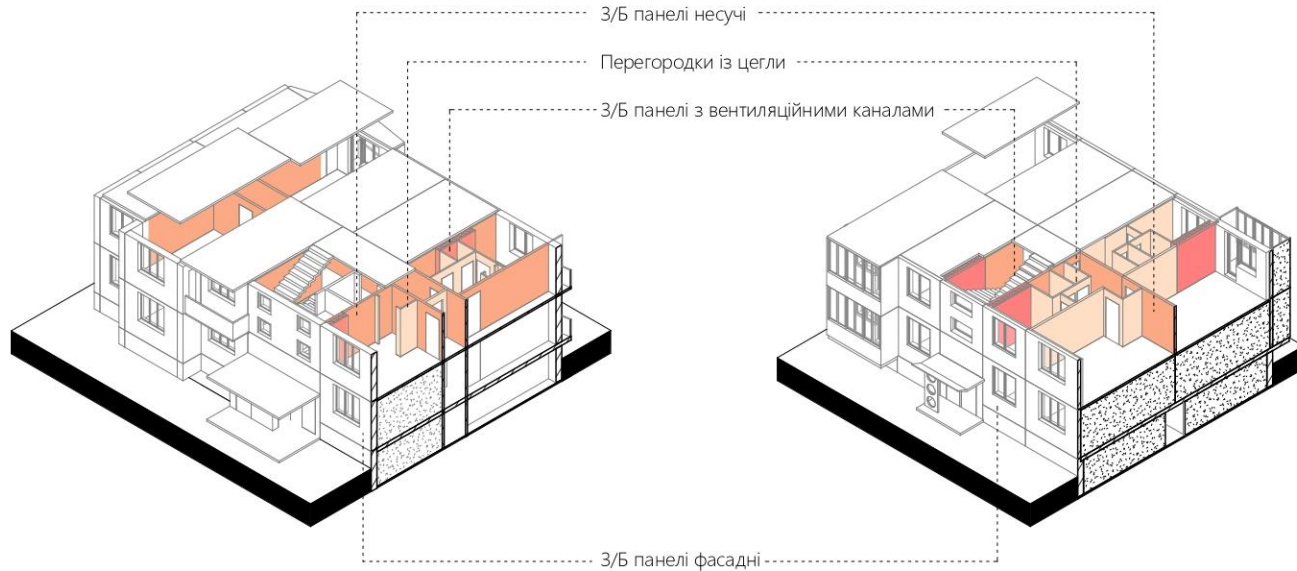


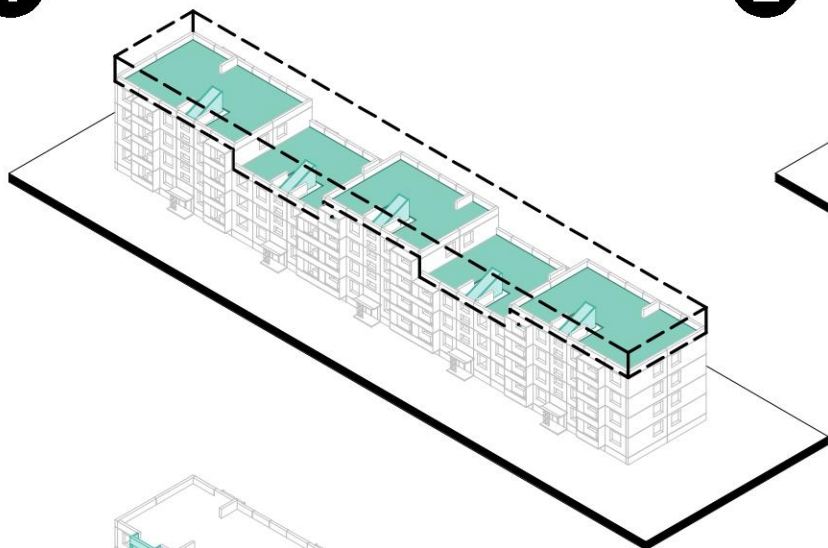
СХЕМА КОНСТРУКЦІЇ ПАНЕЛЬНИХ БУДІВЕЛЬ СЕРІЇ 94/9 ТА 1-464А

Частина секцій поєднана між собою цегляними або панельними конструкціями із житловими приміщеннями або балконами

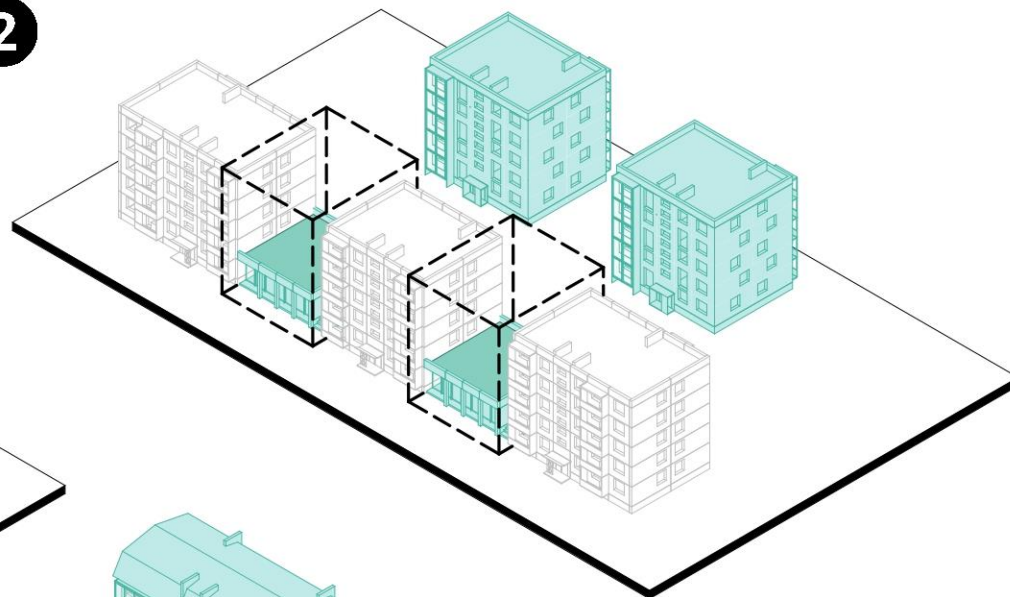


ПЛАН РОЗТАШУВАННЯ СЕКЦІЙ (М 1:5000)

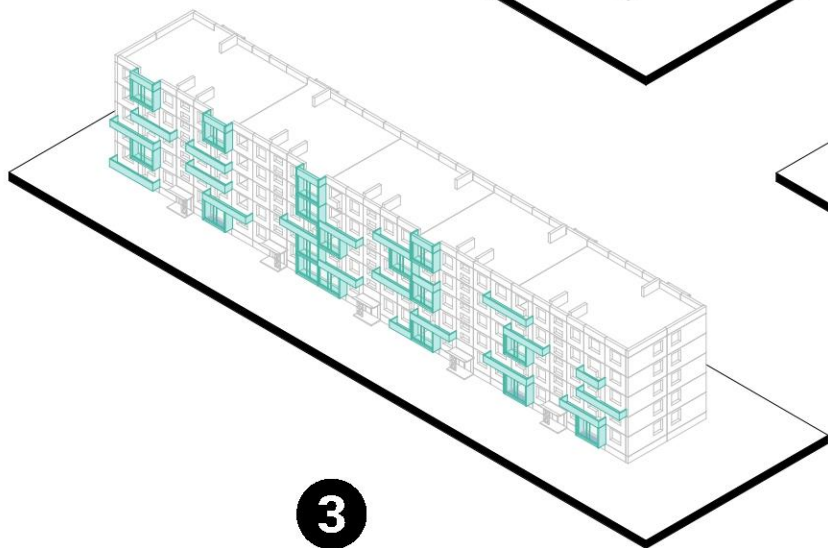
1



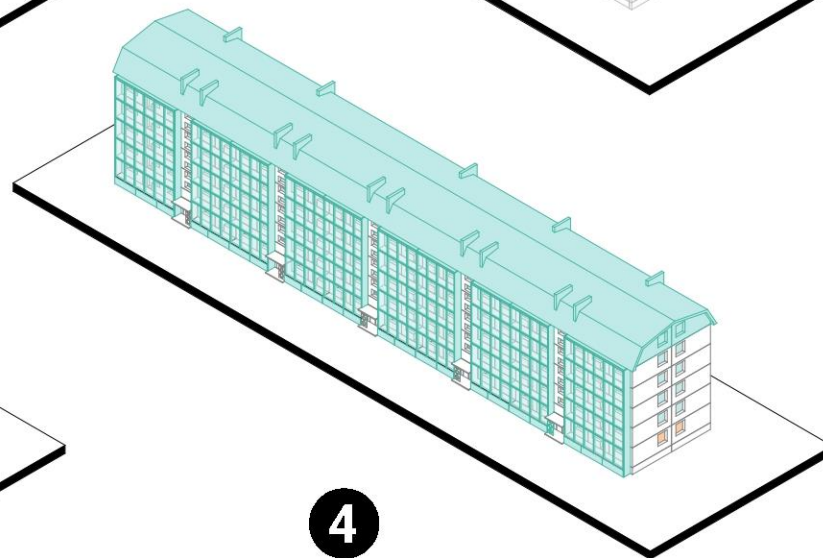
2



3



4



1 Реконструкція зі зменшенням житлової площі.

Переважно використовується у містах із низькою щільністю заселення, або у випадках, коли будівля була частково, або повністю покинута. Подібний спосіб дозволяє створювати райони із малоповерховою забудовою.

2 Реконструкція із добудовою окремих секцій.

Використання подібного рішення можливе лише за умови достатньої кількості території. Добудовані секції можуть нести різні функції. Створює можливість будівництва нових секцій різної поверховості. Значною мірою збільшує кількість житлової площі.

3 Реконструкція зі зміною планувальних рішень.

Базовий принцип реконструкції. Полягає в зміні існуючих планувальних та прибудові на фасадах, прибудинкових територіях. Значною мірою підвищує комфорт проживання. Можливе мінімальне збільшення житлової площі.

4 Реконструкція шляхом добудови.

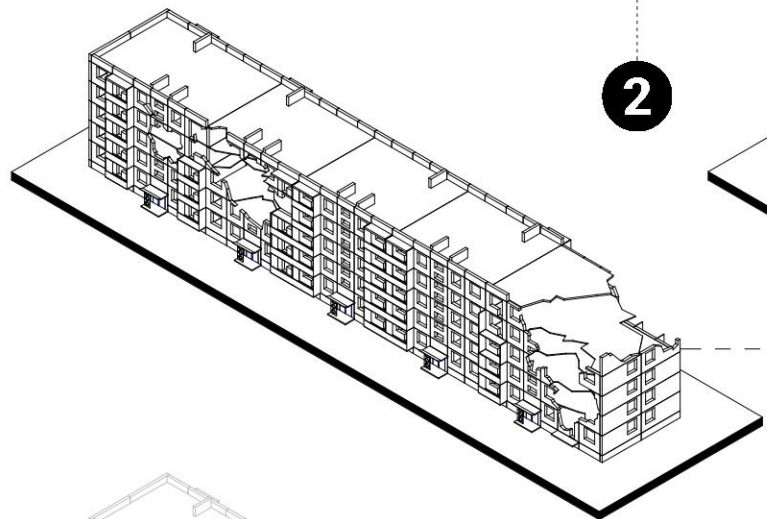
Найчастіше використовується у містах із великою щільністю забудови. Може виражатися у різних архітектурних і конструктивних рішеннях. Таке рішення дозволяє швидко реставрувати велику кількість будівель. Незначною мірою збільшує житлову площу.

Виявлення будівлі із пошкодженнями, що порушують її структурну цілісність.

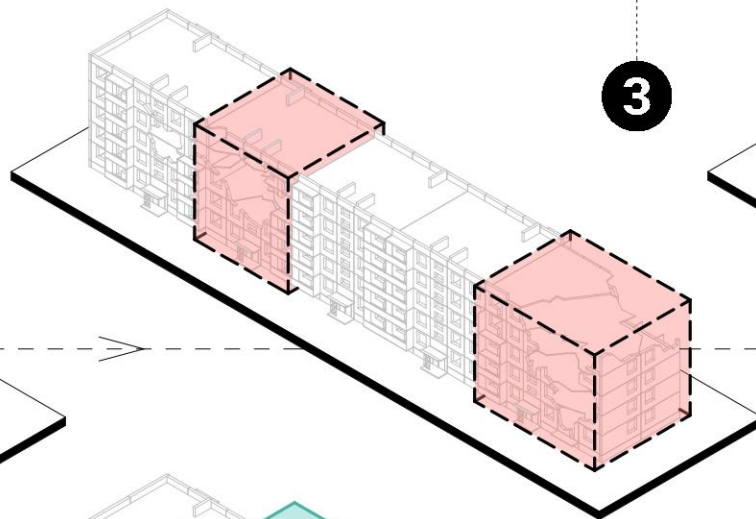
Визначення секцій будинку, що мають структурні пошкодження.

Визначення усіх пошкоджених панельних елементів. Визначення вцілілих панельних елементів в межах секцій, що мають структурні пошкодження.

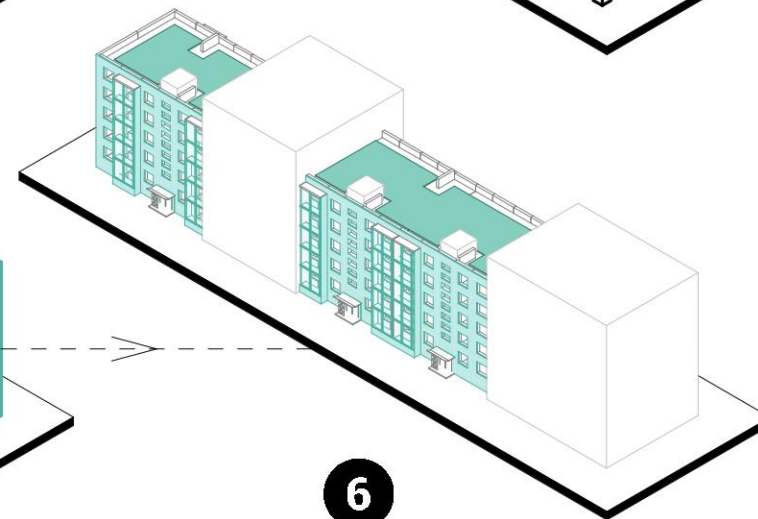
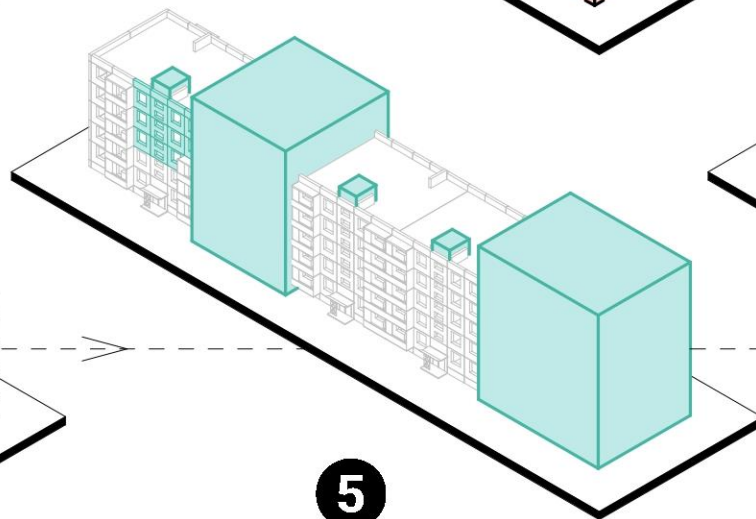
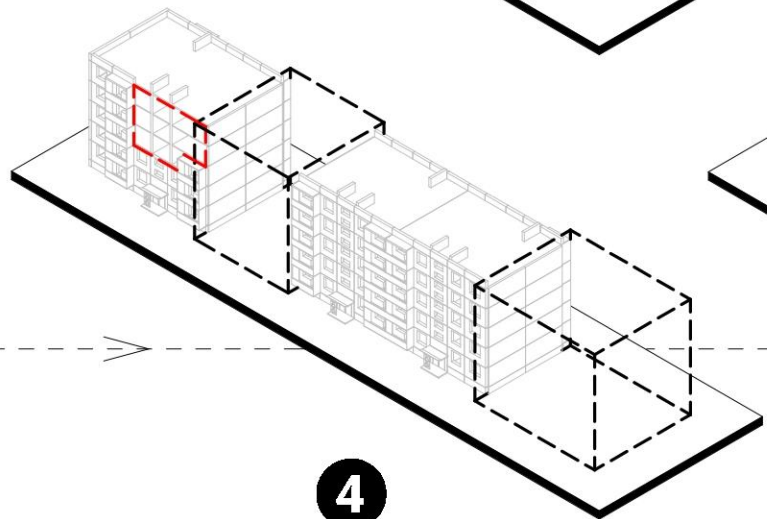
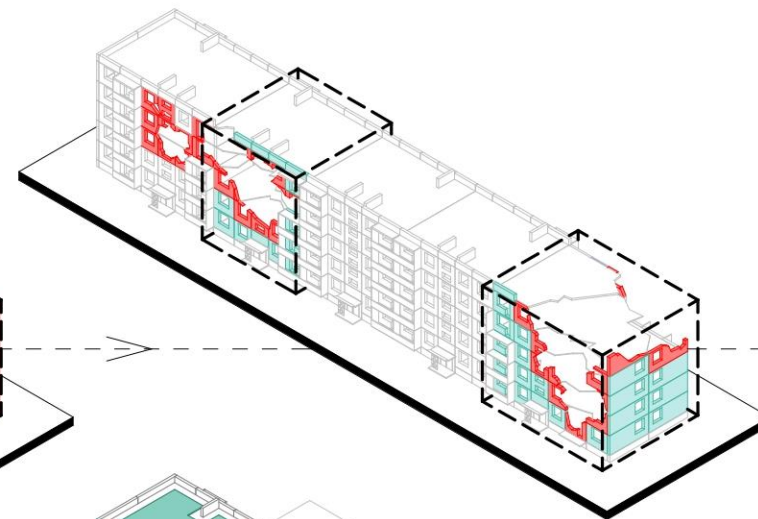
1



2



3



Демонтаж секцій, що мають структурні пошкодження. Демонтаж пошкоджених панельних елементів.

Будівництво нових секцій. Повторне використання вцілілих панельних елементів для заміни пошкоджених.

Фіналізація реконструкції. Застосування загальних, прийнятих рішень по реставрації будинків району.

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ РЕКОНСТРУКЦІ БУДІВЕЛЬ РАЙОНУ

Головний використаний принцип реконструкції - збільшення житлової площі за рахунок добудови нових житлових будівель та окремих секцій.

Пріоритетно замінюються секції, які зазнали найбільших пошкоджень. Це дозволить зберегти та відновити неушкоджені панелі та конструктивні елементи та повторно використати їх для відновлення менш пошкоджених секцій.

Для створення комфортних умов проживання, секції мають змінну поверховість, що покращує умови інсоляції та загальне сприйняття будівель.

1

2

Заміна житлових секцій.

Для обраних секцій п'ятиповерхових житлових будинків заміна на секції тип 1, для дев'ятиповерхових на тип 2. Поверховість нових секцій тип 1 - 6-9 поверхів, тип 2 - 9-16. Можливість влаштування комерційних приміщень на першому поверсі.

P

Заміна комерційних будівель.

Збільшення поверховості комерційних будівель. Додавання паркінгів. Їх інтеграція у житлові будівлі (за необхідності).

3

Зведення нових житлових будівель.

Дозволяє значно збільшити кількість житлової площі. Поверховість та тип секції визначається в залежності від містобудівних обмежень.



Спортивний майданчик.

Використання території школи, для створення спортивного майданчику відкритого типу. Можливість влаштування підземного паркінгу.

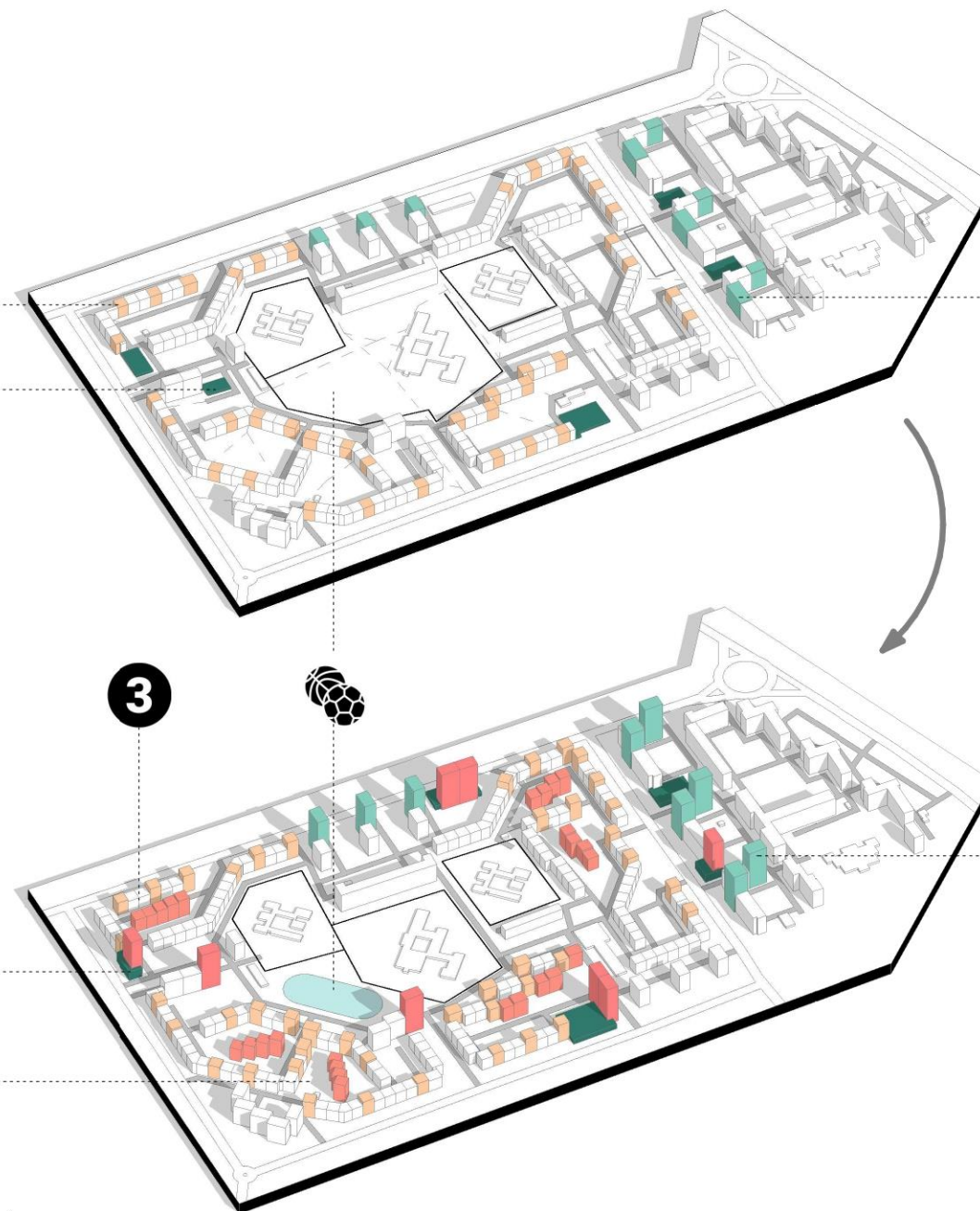
1

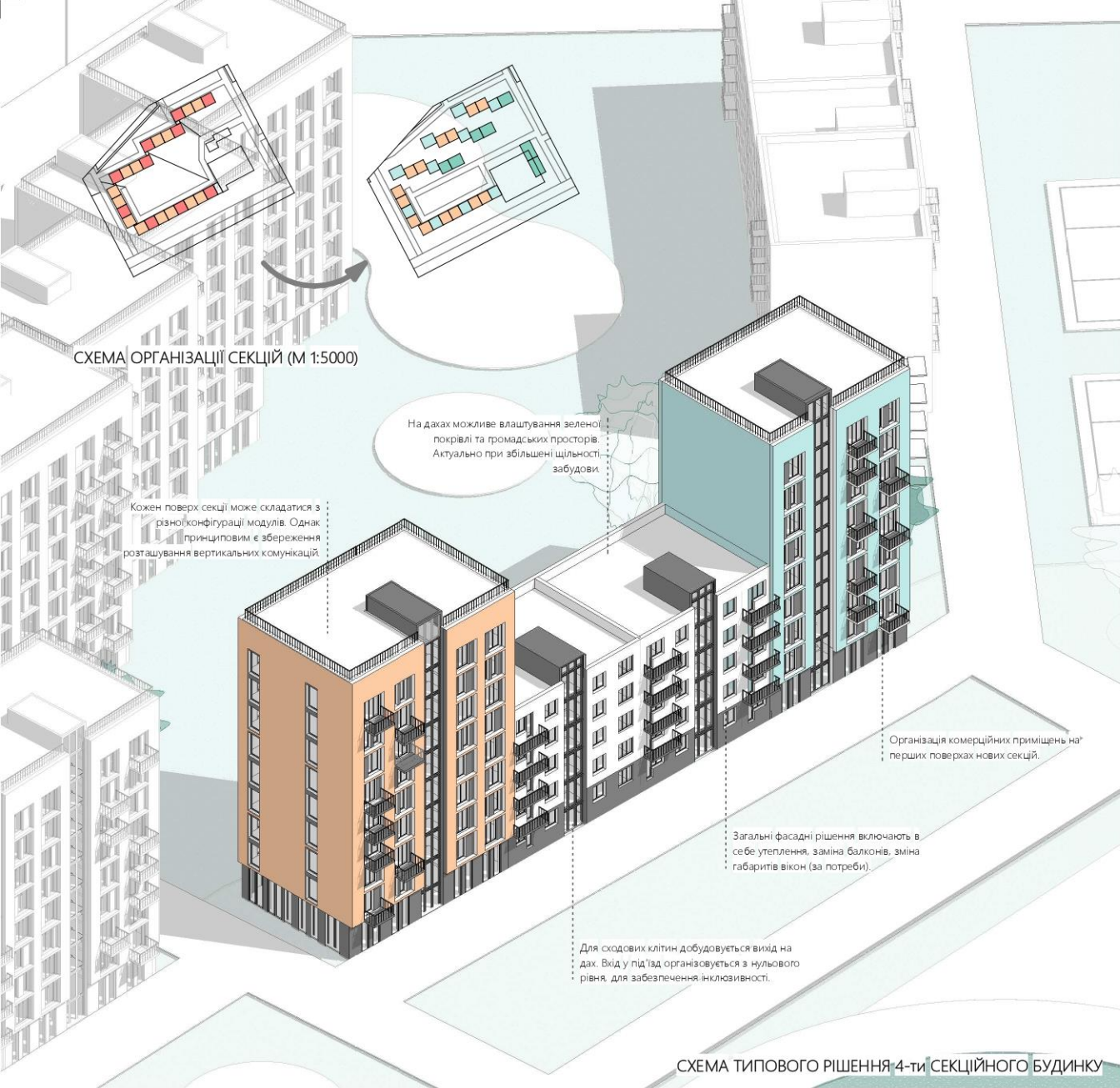
P

3



2





Реконструкція шляхом створення нових секцій



ПЛАН НОВОЇ РЯДОВОЇ СЕКЦІЇ (М 1:200)



ПЛАН НОВОЇ ТОРЦЕВОЇ СЕКЦІЇ (М 1:200)

Реконструкція шляхом перепланування



ПЛАН РЯДОВОЇ СЕКЦІЇ (М 1:200)

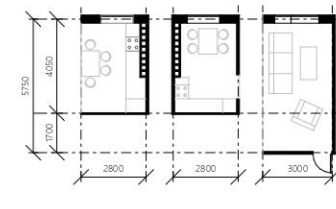


ПЛАН ТОРЦЕВОЇ СЕКЦІЇ (М 1:200)

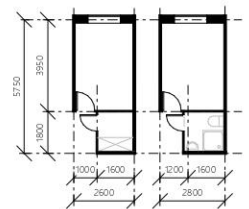
Використання планувальних модулів



Модулі спальних кімнат.

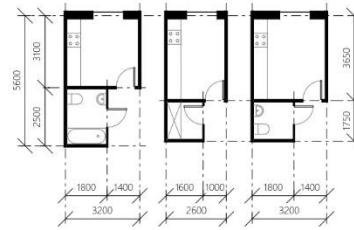


Модулі кухні та загальної кімнати.

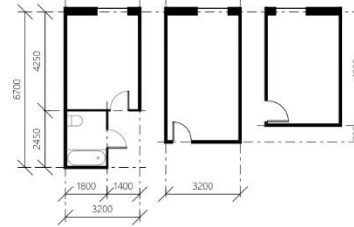


Універсальні житлові модулі.

Використання планувальних модулів створює можливість швидкого планування та зведення будівлі. Габарити модулів за необхідності можуть бути змінені, що дозволяє інтегрувати їх в існуючу сітку осей панельного будинку. Також можуть бути змінені окремі елементи, наприклад габарити вікон.



Модулі кухонь



Універсальні житлові модулі.



Модулі спальних кімнат.

Використання планувальних модулів

Формування нової секції на основі планувальних модулів



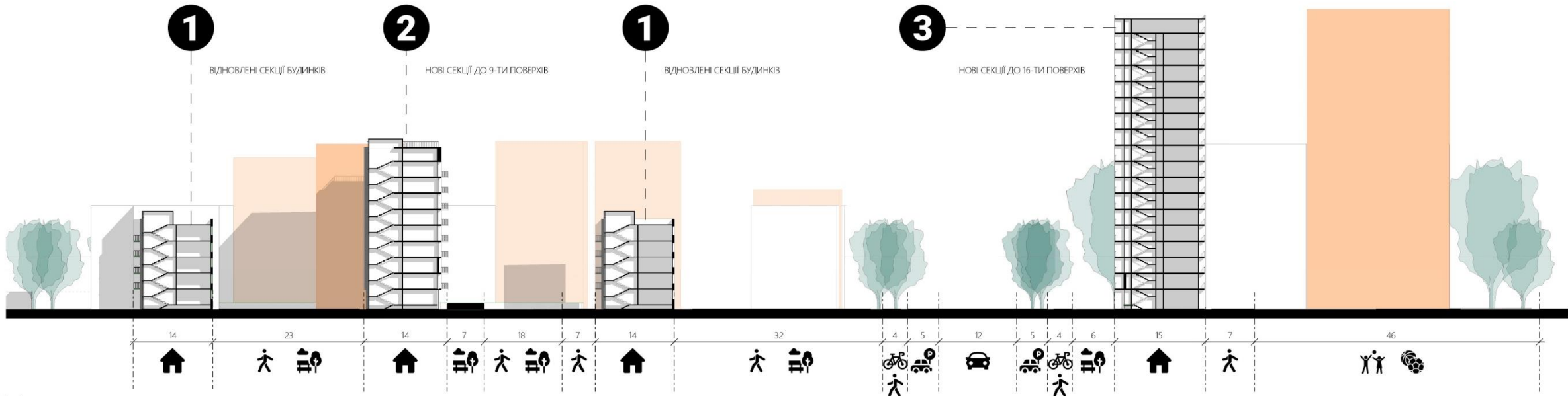
ТИПОВА СЕКЦІЯ 1-2-3 (М 1:200)

Реконструкція шляхом перепланування та прибудови терас



ТИПОВА СЕКЦІЯ 1-2-3 (М 1:200)

Аналогічно до планувальних модулів п'ятиповерхівок, створюють можливість швидкого планування та зведення будівлі. Габарити модулів за необхідності можуть бути змінені, що дозволяє інтегрувати їх в існуючу сітку осей панельного будинку. Також можуть бути змінені окремі елементи, наприклад габарити вікон.



11 РОЗРІЗ 1-1 (М 1:500)

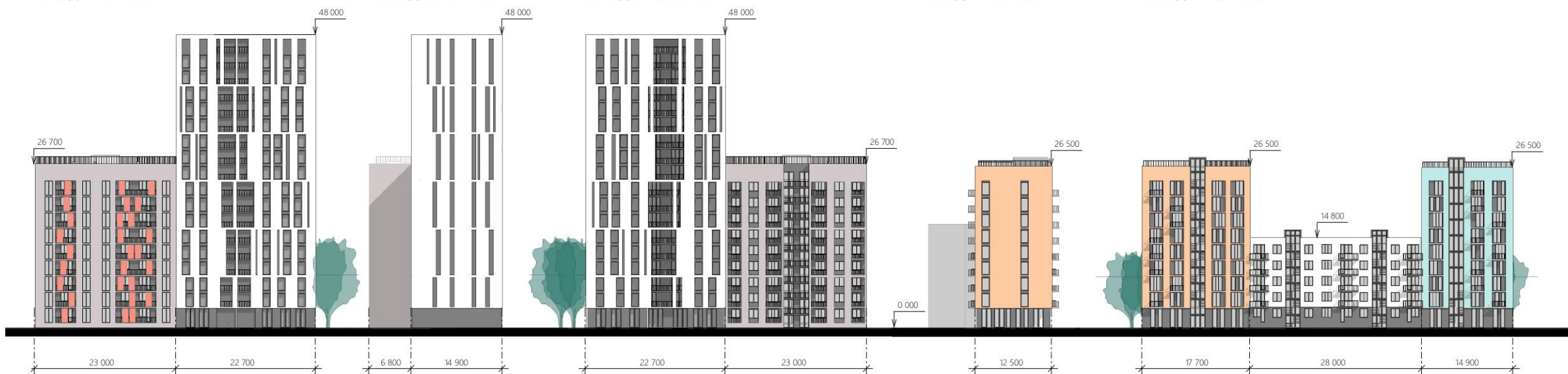
ФАСАД 1-1 (М 1:500)

ФАСАД 2-2 (М 1:500)

ФАСАД 3-3 (М 1:500)

ФАСАД 4-4 (М 1:500)

ФАСАД 5-5 (М 1:500)



12 ФАСАДНІ РІШЕННЯ

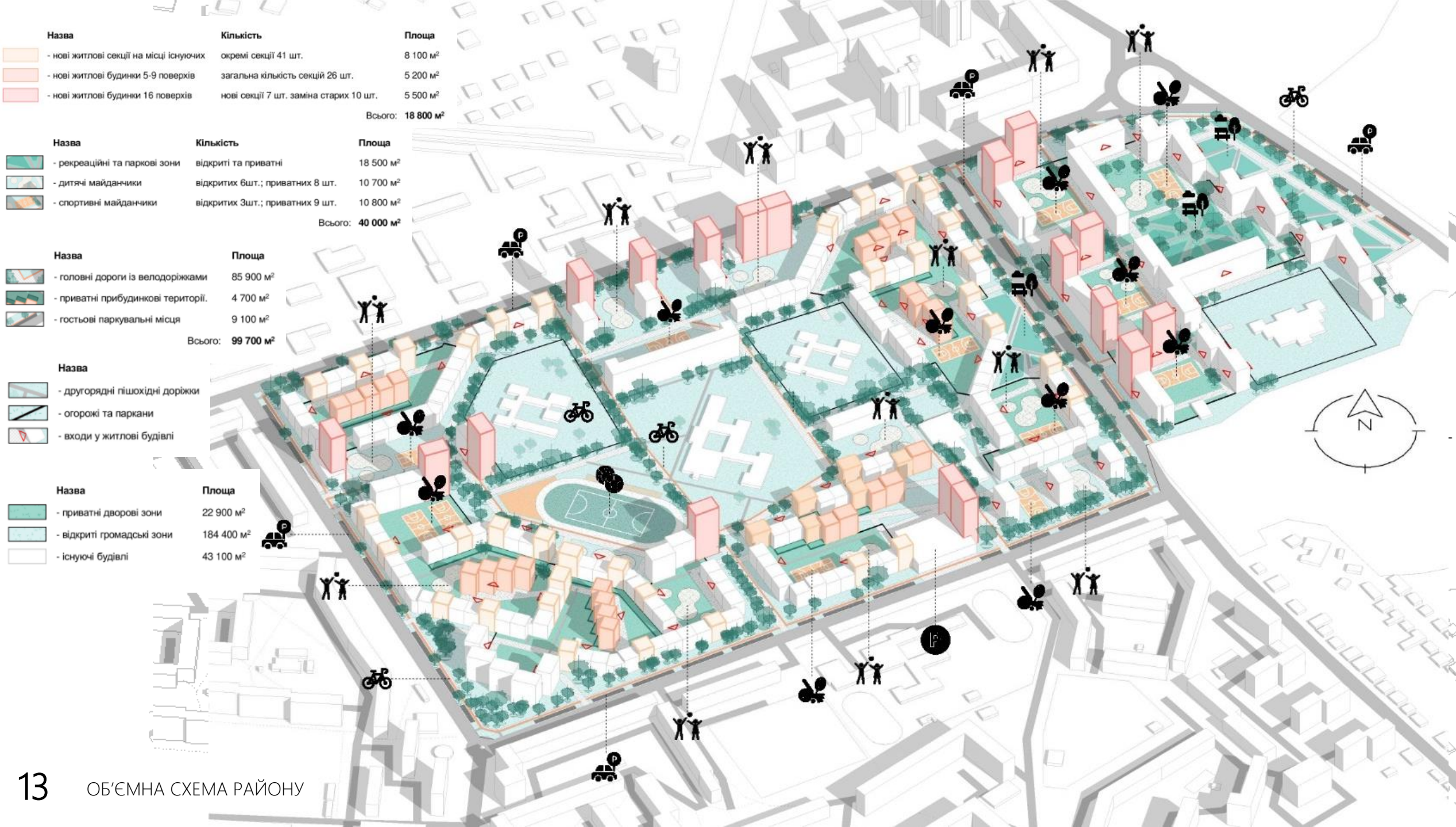
Назва	Кількість	Площа
- нові житлові секції на місці існуючих	окремі секції 41 шт.	8 100 м ²
- нові житлові будинки 5-9 поверхів	загальна кількість секцій 26 шт.	5 200 м ²
- нові житлові будинки 16 поверхів	нові секції 7 шт. заміна старих 10 шт.	5 500 м ²
		Всього: 18 800 м ²

Назва	Кількість	Площа
- рекреаційні та паркові зони	відкриті та приватні	18 500 м ²
- дитячі майданчики	відкритих 6шт.; приватних 8 шт.	10 700 м ²
- спортивні майданчики	відкритих 3шт.; приватних 9 шт.	10 800 м ²
		Всього: 40 000 м ²

Назва	Площа	
- головні дороги із велодоріжками	85 900 м ²	
- приватні прибудинкові території.	4 700 м ²	
- гостеві паркувальні місця	9 100 м ²	
		Всього: 99 700 м ²

Назва	Площа
- другорядні пішохідні доріжки	
- огорожі та паркани	
- входи у житлові будівлі	

Назва	Площа
- приватні дворові зони	22 900 м ²
- відкриті громадські зони	184 400 м ²
- існуючі будівлі	43 100 м ²













ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

