

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Архітектурний факультет  
Кафедра теорії архітектури

АТЕСТАЦІЙНА РОБОТА НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТР  
на тему:

**Інтегрування планувальних рішень  
органічної архітектури в громадський простір**

Виконавець: студент групи АРХ 63-Б  
Щеглов Ілля Максимович  
Керівник: доктор архітектури, доцент  
Кравченко Ірина Леонідівна

Київ 2023



**Актуальність теми дипломного дослідження**- На сьогоднішній день органічна архітектура значно розширила своє наповнення відносно початку ХХ століття коли були сформовані її перші засади. Органічна архітектура перетворилась з самотійного напрямку в збірну назву для цілої купи течій стилей та тенденцій. Все це відбувається на фоні антропологічних змін середовища, що оточує. На конкретних прикладах це проявляється в засухах, поводнях, збільшення “надгарячих” днів в літньому сезоні та ін. До діяльності людини також входять терраформувальні зміни: видобуток ресурсів шляхом створення гігантських каньйонів, отруєння ґрунту та води, вирубка лісів, агрономізація землі, надурбанізація що створює зміни в локальному кліматі. Все це є наслідком переходу людства в постіндустріальну епоху, де для задоволення потреб суспільства необхідно підвищувати ефективність підприємств до межі і за досягненням цієї цілі приноситься у жертву оточуюча середина.

**Мета дипломного дослідження**- Головні дослідження, що будуть проводитись в данній дослідницькій роботі, стосуються пошуку нових об'ємно-планувальних рішень та системних рішень з позиції органічної архітектури та з наступною проекцією цих рішень на конкретний громадський об'єкт.

### **Завданнями дослідження**

- Аналіз вже існуючого вітчизняного та закордонного досвіду, в сфері досліджень об'ємно-планувальних рішень органічної архітектури та автономності громадських будівель і комплексів різного призначення;
- Проаналізувати еволюцію поняття «органічна архітектура»;
- Сформулювати системні методи та підходи щодо підвищення інтегрованості громадських будівель та споруд в сформоване міське чи природне середовище;
- Систематизувати поняття органічної архітектури, виявити проблеми у питанні її класифікації та запропонувати методи їх вирішення;
- Виявити особливості взаємодії органічної архітектури та громадських просторів на сучасному етапі розвитку;

**Об'єкт**- громадські будівлі та громадський простір.

**Предмет**- актуальні методи інтеграції планувальних рішень органічної архітектури та технологічних систем для підвищення енергоефективності та взаємопов'язаності громадських об'єктів та комплексів.

# РОЗДІЛ І. АНАЛІЗ ТЕОРІТИЧНОГО І ПРАКТИЧНОГО ДОСВІДУ

## 1.1 Аналіз об'єктів та представників органічної архітектури.



Будинок Фредріка Робі,  
Френк Ллойд Райт, 1910 р.



Будинок над водоспадом  
Френк Ллойд Райт 1936 р.



Каса-Бальо  
Антоніо Гауді



Каса-Міла  
Антоніо Гауді



Музей Соломона Гуггенхайма  
Френка Ллойда Райта 1937 р.



Храм Святого Сімейства  
екстер'єр та інтер'єр  
Антоніо Гауді  
Початок будівництва - 1882 р.



Німецький павільйон на Експо-67  
(нині демонтовано)



Олімпійський стадіон в Мюнхені 1972 р.



Мері-Екс Лондон, Англія  
Норман Фостер 2004 р.

Коммерцбанк-Тауер Франкфурт  
Німеччина  
Норман Фостер 1997 р.



Сіті-Хол Лондон, Англія  
Норман Фостер 1998р.



Культурний центр Гейдара Алієва Баку  
Азербайджан, Заха Хадід 2004 р.

## 1.2 Значення органічної архітектури для світового досвіду. Виявлення закономірностей та послідовності.



Тенденції:

- Біонічна архітектура
- Загиблені в землю комплекси
- Еко-архітектура
- Штучні еко-системи
- «Зелена» покрівля/фасад
- Вертикальні ферми
- Природні комплекси
- Вертикальні міста-сади



Пряма імітація

Стилізація

Виведення форми

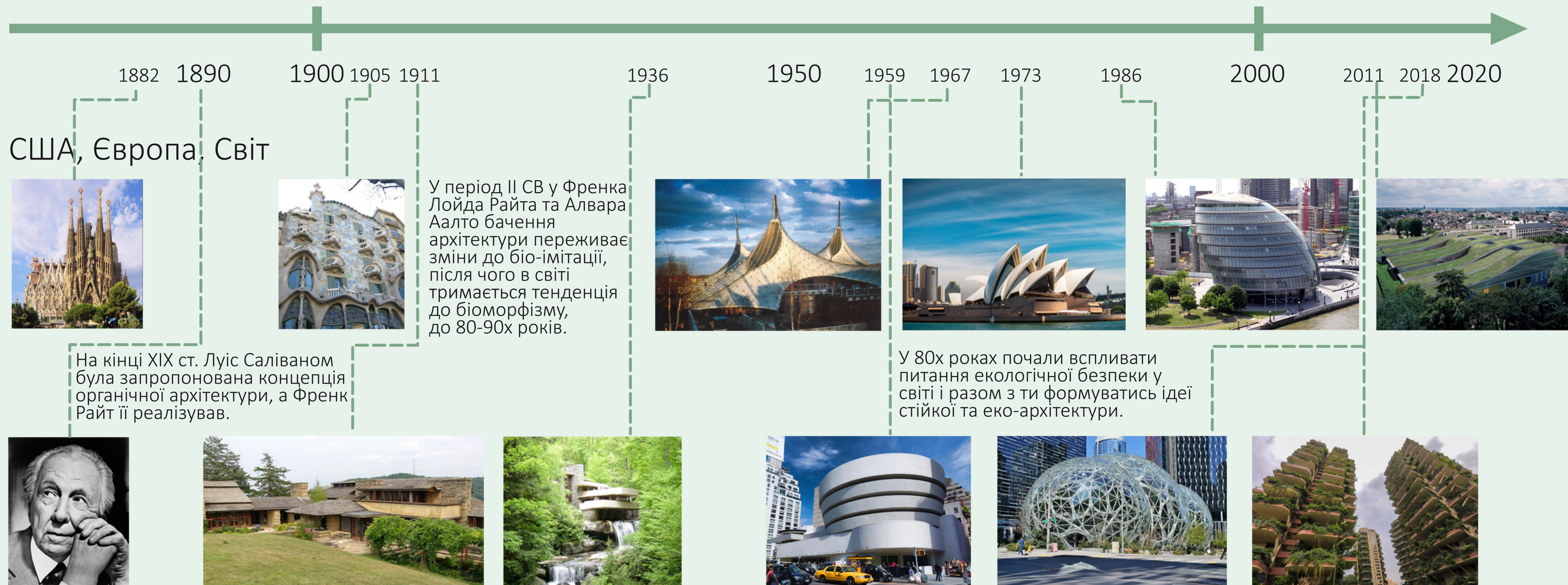
Спрощення форми



Зі спрощеної форми виводяться загальні правила для інтерпретації та трансформації після чого в них починають інтегруватись нові технології та планувальні рішення які призводять до формування тенденцій.



# 1.3 Тенденції розвитку та фактори впливу на органічну архітектуру в світі та Україні.



## Україна

Історично в Україні органічна архітектура не має фундаменту так як на початок та середину ХХ ст. УССР переживало спочатку індустріальний розвиток, воєнну інтервенцію та відбудову у післявоєнні часи. Враховуючи сильні тенденції конструктивізму та бруталізму у Радянському Союзі з політикою зменшення повноважень архітектора в будівництві стає очевидно що у той час в Україні не можлива була поява органічної течії архітектури чи її аналогу. Тільки у пострадянськи часи і після «90-х» в Україні почали з'являться перші спроби використання органічної архітектури які в першу чергу мають прояв екологічної архітектури.



# РОЗДІЛ II. КЛАСИФІКАЦІЙНІ ОЗНАКИ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПЛАНУВАЛЬНІ ПРИЙОМИ ВИРІШЕННЯ ГРОМАДСЬКИХ ОБ'ЄКТІВ ТА ПРОСТОРІВ НА ЗАСАДАХ ОРГАНІЧНОЇ АРХІТЕКТУРИ.

## 2.1 Класифікація течій органічної архітектури у об'єктах громадського призначення.

Органічна архітектура	Методи та пройоми інтегрування		
	Інженерні	Архітектурні	Дизайнерські
Біоморфна архітектура		Органічний мінімалізм	Пряма імітація
Екологічна архітектура	Відновлювальні, перероблені матеріали Збереження енергії Автономні системи Геліосистеми Геосистеми Повітряна енергія Збір води Дизельні генератори	Інтегрування в існуючий простір Занурення у рельєф Імітація рельєфу Продовження ландшафту Комунікаційні структури між будівлями Інтегрування додаткового освітлення	Імітація зеленої середи Зелена покрівля Зелені стіни
Регіональна архітектура	Традиційні конструктивні системи Місцеві матеріали		Традиційне оздоблення
Штучні екосистеми	Автономні системи Замкнуті системи	Скляна архітектура Оранжереї Прибудови Надбудови	Імітація зеленої середи

Як що кратко охарактеризувати органічну архітектуру — це архітектурний стиль, який підкреслює зв'язок між будівлею та її оточенням, а також використання природних матеріалів і форм.

**Біоморфна архітектура:** ця течія органічної архітектури характеризується використанням органічних форм і форм, часто натхненних природою.

**Екологічна архітектура:** це практика в проектуванні, яка спрямована на створення стійких та екологічно чистих будівель. Метою еко-архітектури є зменшення впливу будівель на навколишнє середовище, досягнення економного та автономного функціонування.

**Регіоналізм:** Регіональна архітектура відноситься до стилю архітектури, характерного для певного регіону або місцевості. Це відповідь на унікальні екологічні, культурні та історичні умови конкретного місця, і часто відображає місцеві матеріали, будівельні технології та традиції дизайну.

**Штучні екосистеми:** Тема штучних екосистем в архітектурі стосується проектування та створення самопідтримуючих екосистем в антропогенному середовищі. Ці екосистеми призначені для імітації природних процесів і функцій екосистем, що зустрічаються в дикій природі, водночас забезпечуючи низку переваг для людей, які мешкають у них.

## 2.2 Реалізація та інтеграція позицій органічної архітектури у міське середовище що склалося. Методи та прийоми.



Проблема роботи архітектора чи містобудівника у вже сформованому міському середовищі це завжди актуальне і не просте питання яке стосується далеко не тільки законодавчо захищених історичних центрів. Ця робота позиціонує органічну архітектуру як найперспективніший метод розвитку будівель і міст так як саме цей напрямок приділяє дуже багато уваги роботі з існуючим середовищем. Далі будуть наведені типові та характерні методи роботи з існуючою забудовою які представляє органічна архітектура.

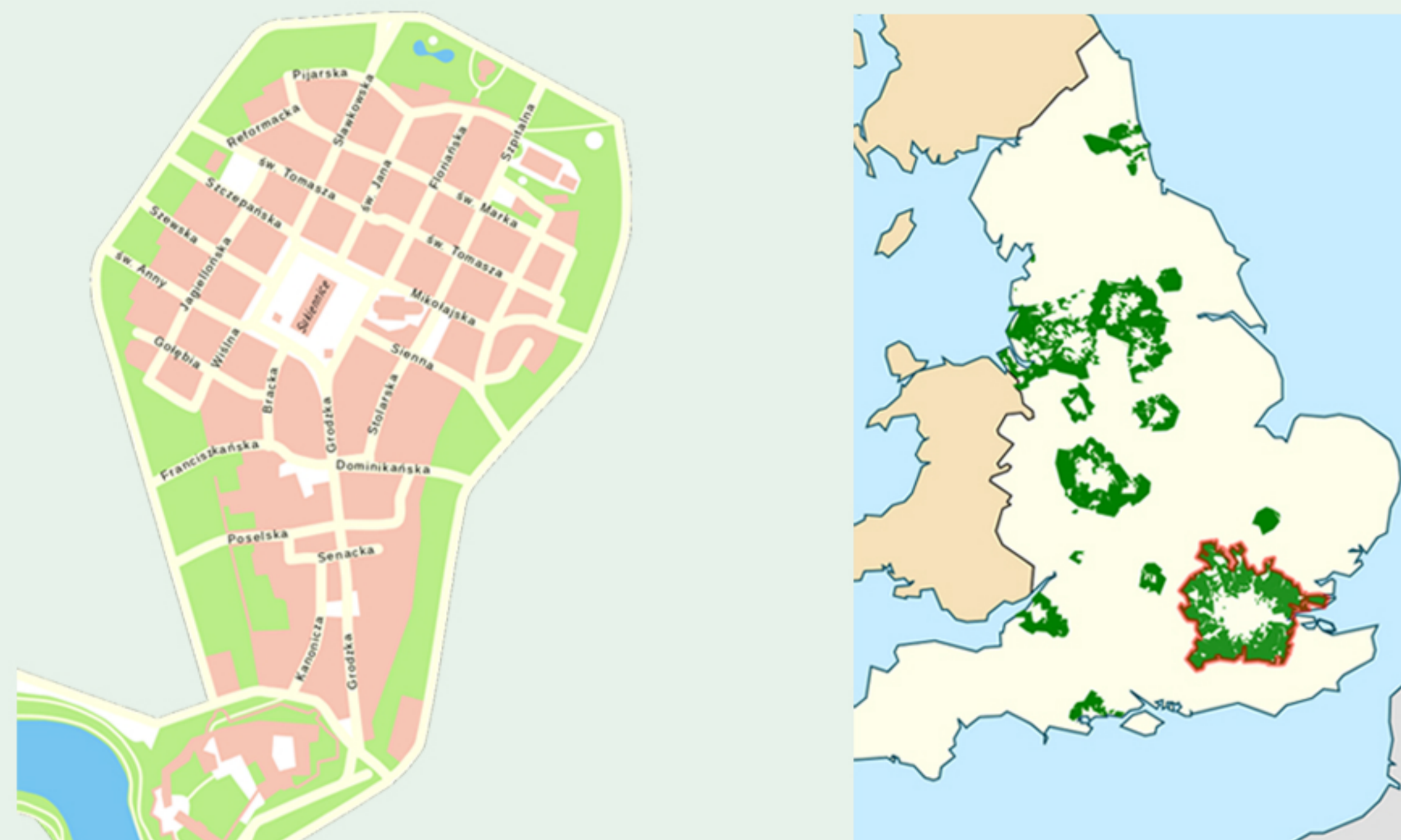
Методи інтеграції та реалізації органічної архітектури можуть варіюватись від класичних до унікальних.

- Аналіз території
- Адаптація, повторне використання, ревіталізація
- Зелені дахи та стіни
- Інтеграція природного освітлення
- Модульний дизайн
- Використання природних матеріалів
- Контекстний дизайн

## 2.3 Функціонально-планувальні схеми громадських об'єктів та просторів на засадах органічної архітектури.

### «Зелена» інфраструктура

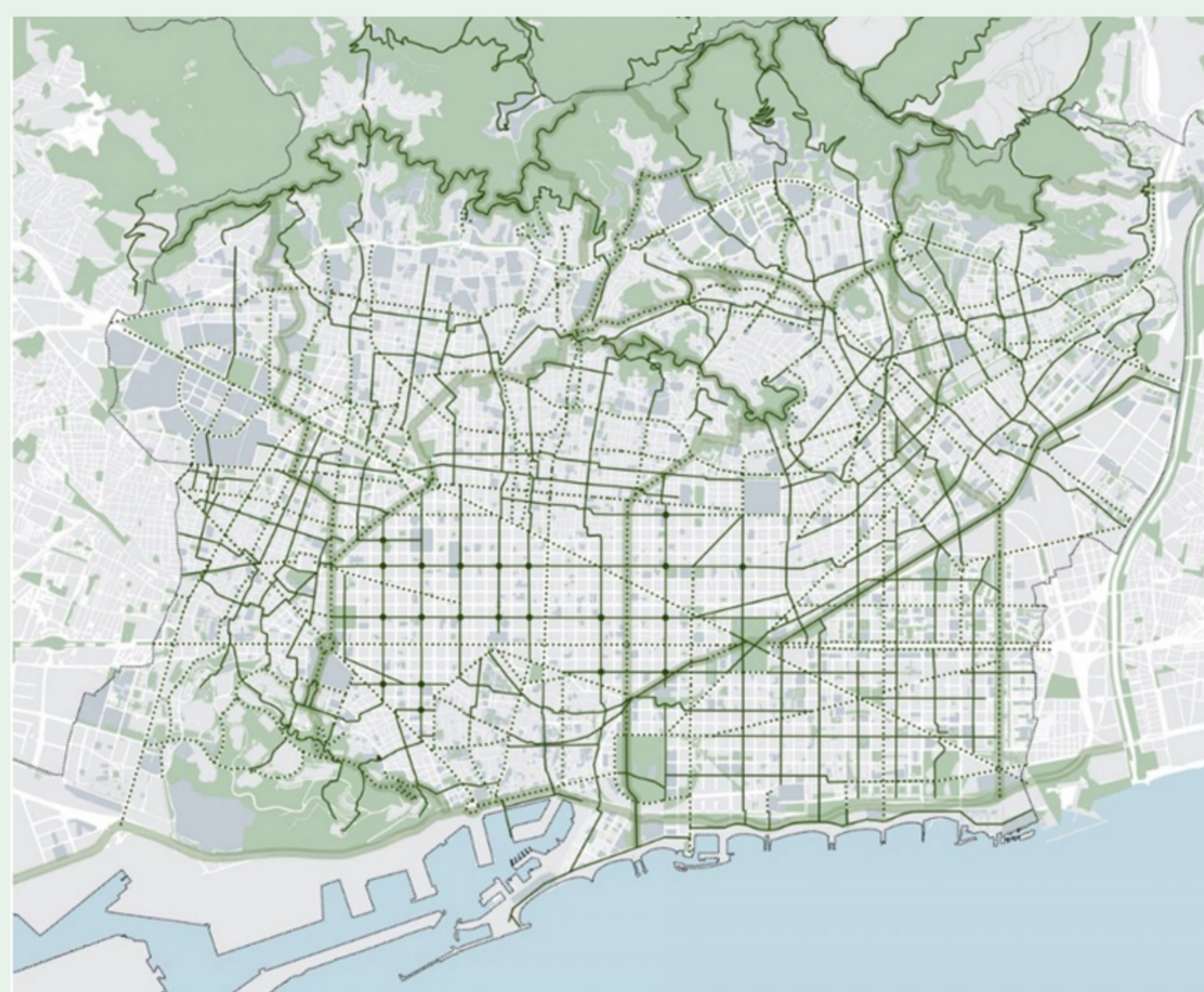
«Зелені осі» це реалізація ідеї зеленої інфраструктури – один із методів поєднання різних районів та громадських центрів між собою шляхом створення шляхів наповнених зеленими насадженнями. Але концепція зеленої інфраструктури виходить далеко за межі міста.



Планти — один із найбільших міських парків у Кракові, Польща. Планти це різноманітний парк, що огинає Старе місто Кракова.

Столичний зелений пояс — зелений пояс навколо Лондона, Англія. Він включає частини Великого Лондона, Беркшир, Бакінгемшир, та низку інших міс

За сучасних тенденцій при плануванні, чи частіше реновації вже існуючих, районів часто прибігають до інтеграції існуючих районів так як це роблять в проекті «SuperBlock» в Барселоні, Іспанія. Кластери внутрішніх другорядних вулиць, які називаються зеленими вулицями в суперкварталах, закриті для прохідного руху.



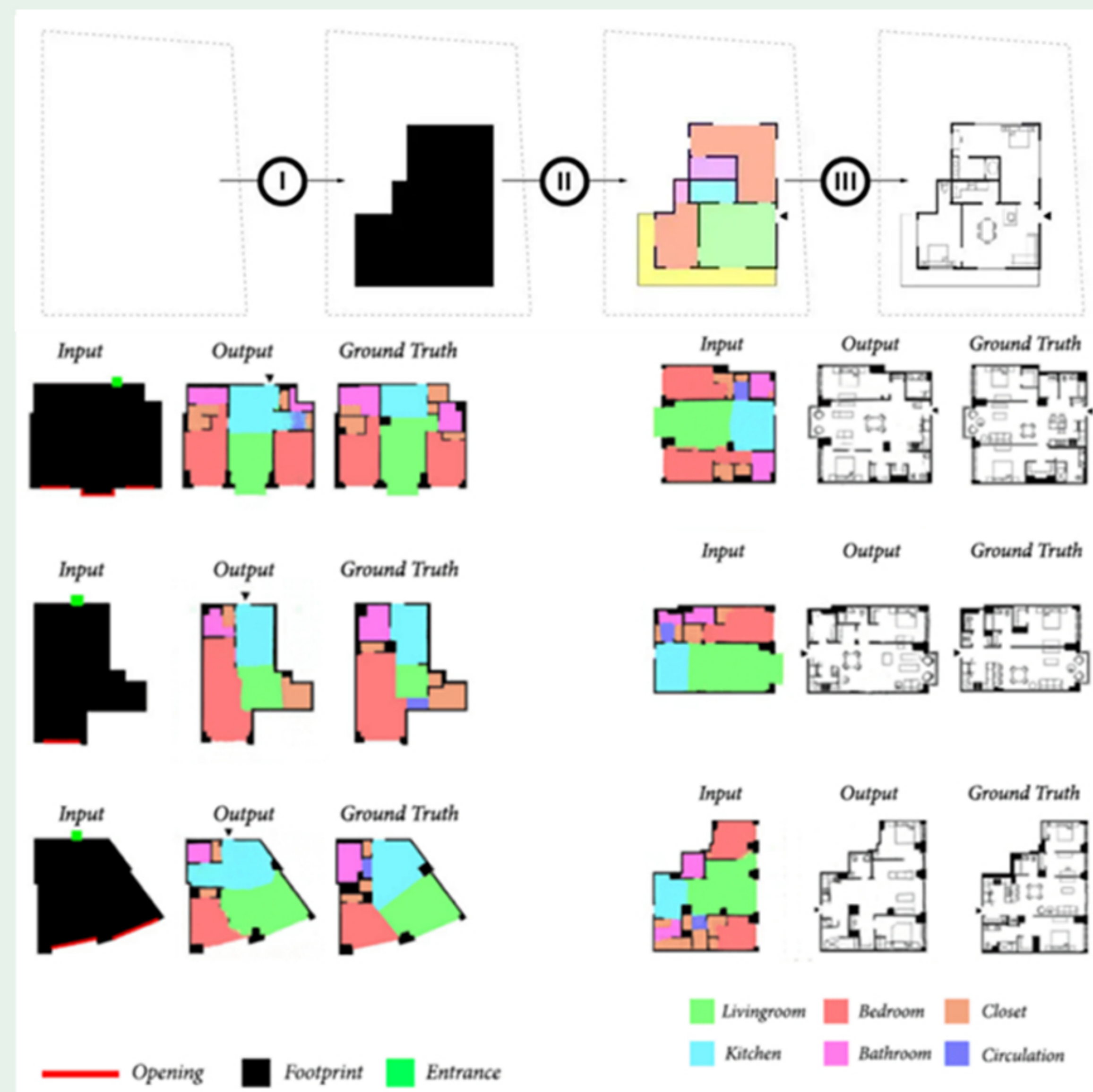
### Параметризм та генеративне проектування

Одним з методів для реалізації органічних архітектурних, інженерних та дизайнерських рішень є параметризм, інформаційні технології та найновітніші технології генеративного штучного інтелекту. Параметризм та технології «Біг-Дата» є інструментами для розрахунку та візуалізації не тільки біологічних форм але і математичних форм взагалі.



Було б не розумно сліпо імітувати природні форми, але проводячи глибокий аналіз функціонування організмів та їх форми можна багато почерпнути про те як можна оптимальніше організувати ті чи інші системи, в тому числі і архітектуру. Параметризм це інструмент що може вивести біоморфізм з поля суто дизайнерських рішень в лоно саме об'ємно-планувального проектування.

Генеративне проектування використовувався для пошуку оптимальних рішень для чітко визначених проблем таких як стійкість, зменшення кількості використовуваних матеріалів, структурний аналіз, теплові та освітлювальні характеристики, які легше налаштувати з необхідною придатністю в кожному цих окремих випадків.



### Ландшафтра експлуатація та імітація

Використання ландшафту у містобудуванні та архітектурному проектуванні є дуже важливим аспектом для створення гармонійного простору. Наявність ландшафту у більшості випадків надає можливість для створення міжрівневих комунікацій та підземного експлуатаційного простору не займаючи драгоцінну наземну площ



Імітація ландшафту це також доцільне рішенняяке можна використовувати як компроміс в ситуаціях де немає перепадів релюєфу а додаткова площа необхідна. Подібне рішення зазвичай іде рука об руку з зеленими та експлуатаційними покрівлями.



Соціальний комплекс в Алкабідеші, Португалія. Фірма Guedes Cruz Arquitectos. 2012 р.

Середня школа Марселя Себата Фірма В Huidobro. 2011 р.

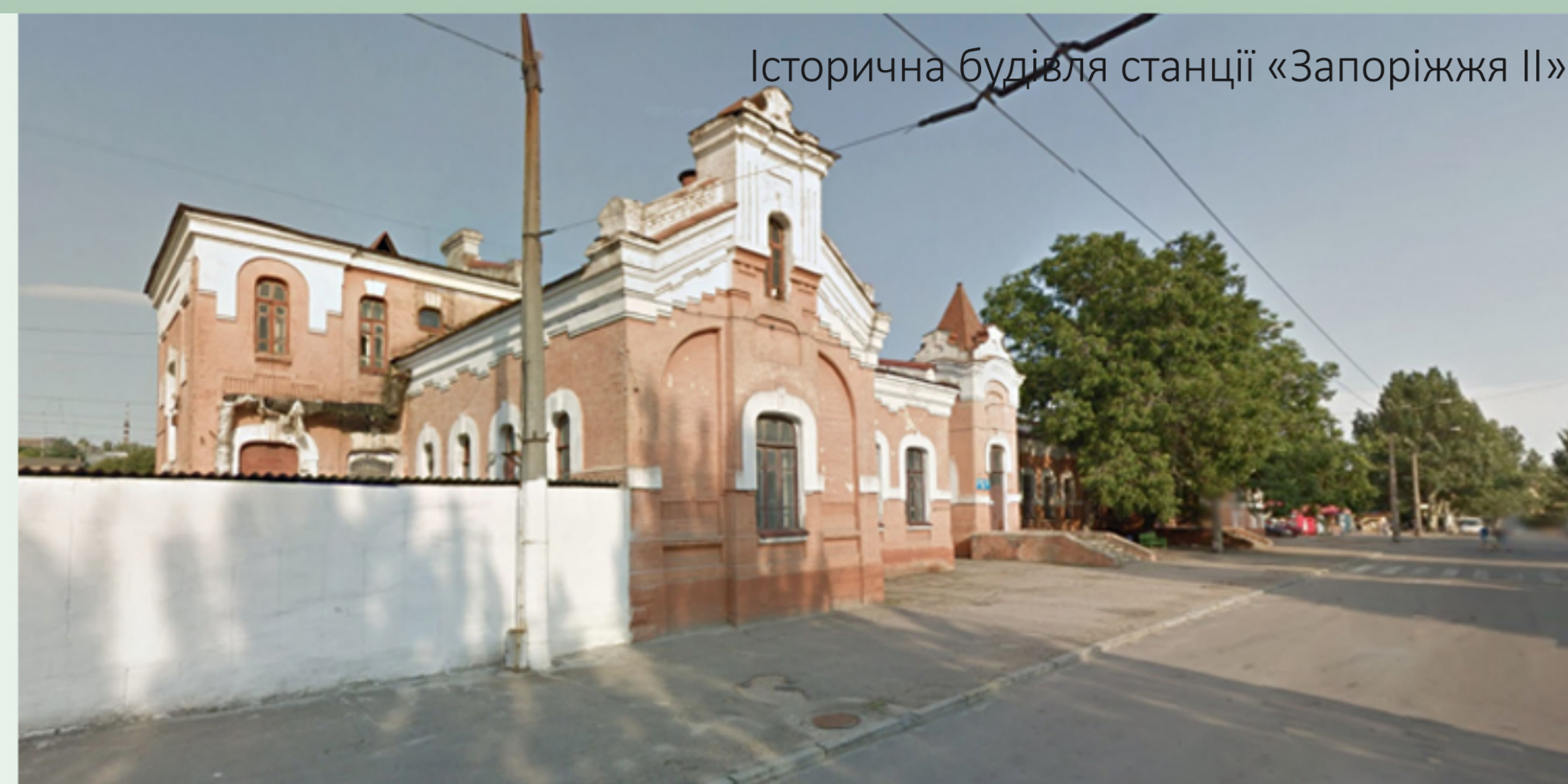


Концепція підземної інфраструктури для йорданського Ваді Рам

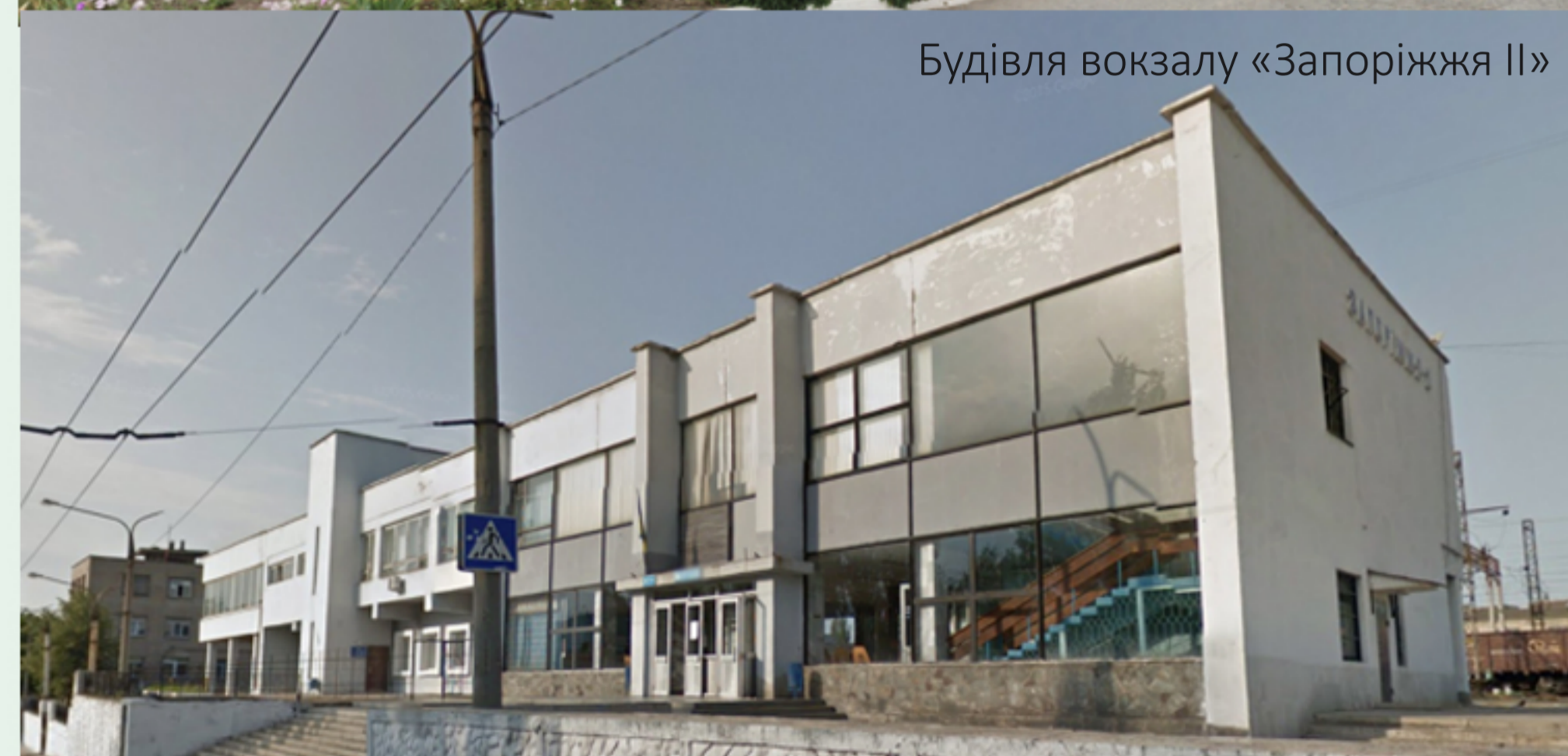
Жванецький культурний центр Одеса, Україна

# РОЗДІЛ III Застосування основних функціонально-планувальних прийомів органічної архітектури при проектуванні транспортно-логістичних об'єктів.

## 3.1 Історичне місце станції «Запоріжжя II». Аналіз архітектурно-планувальних рішень історичної та нової будівель станції.



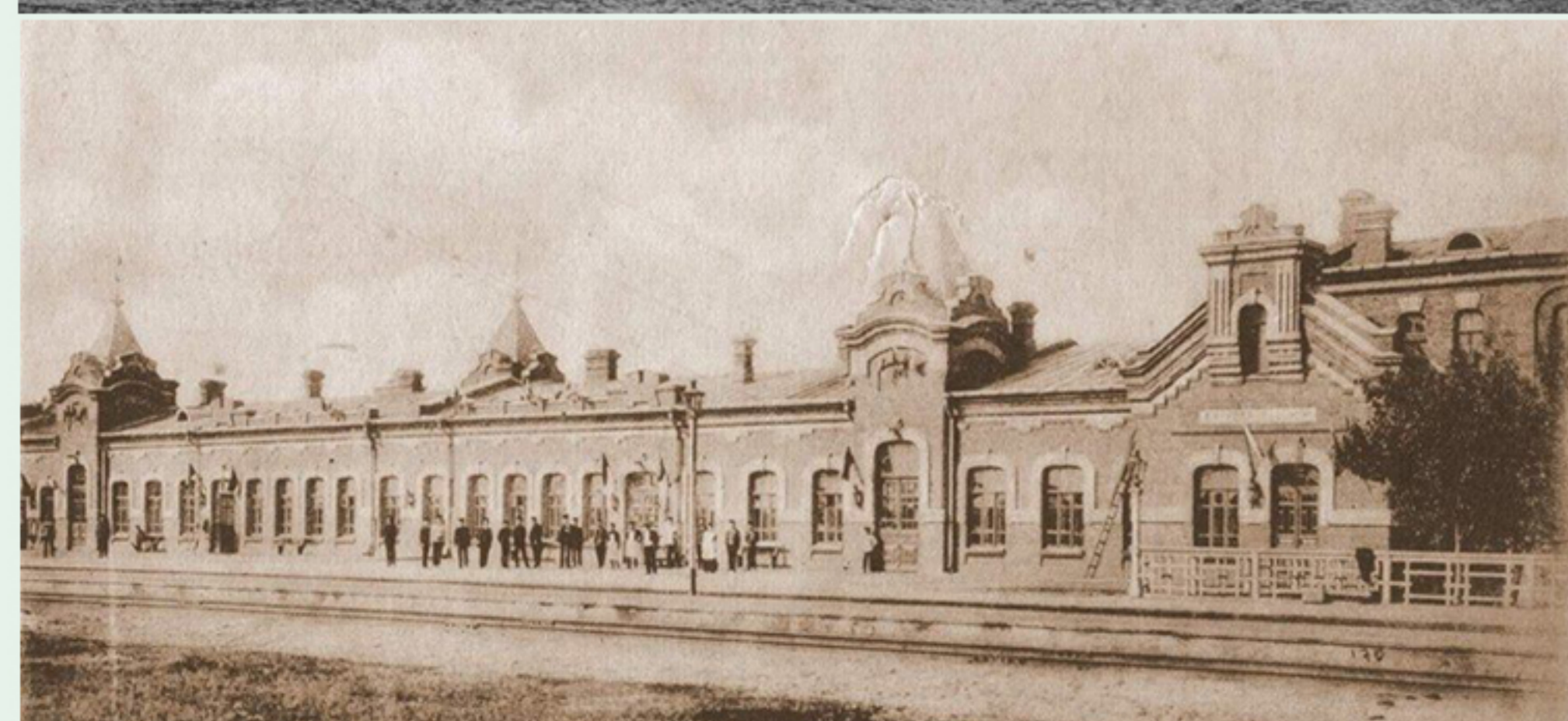
Історична будівля станції «Запоріжжя II»



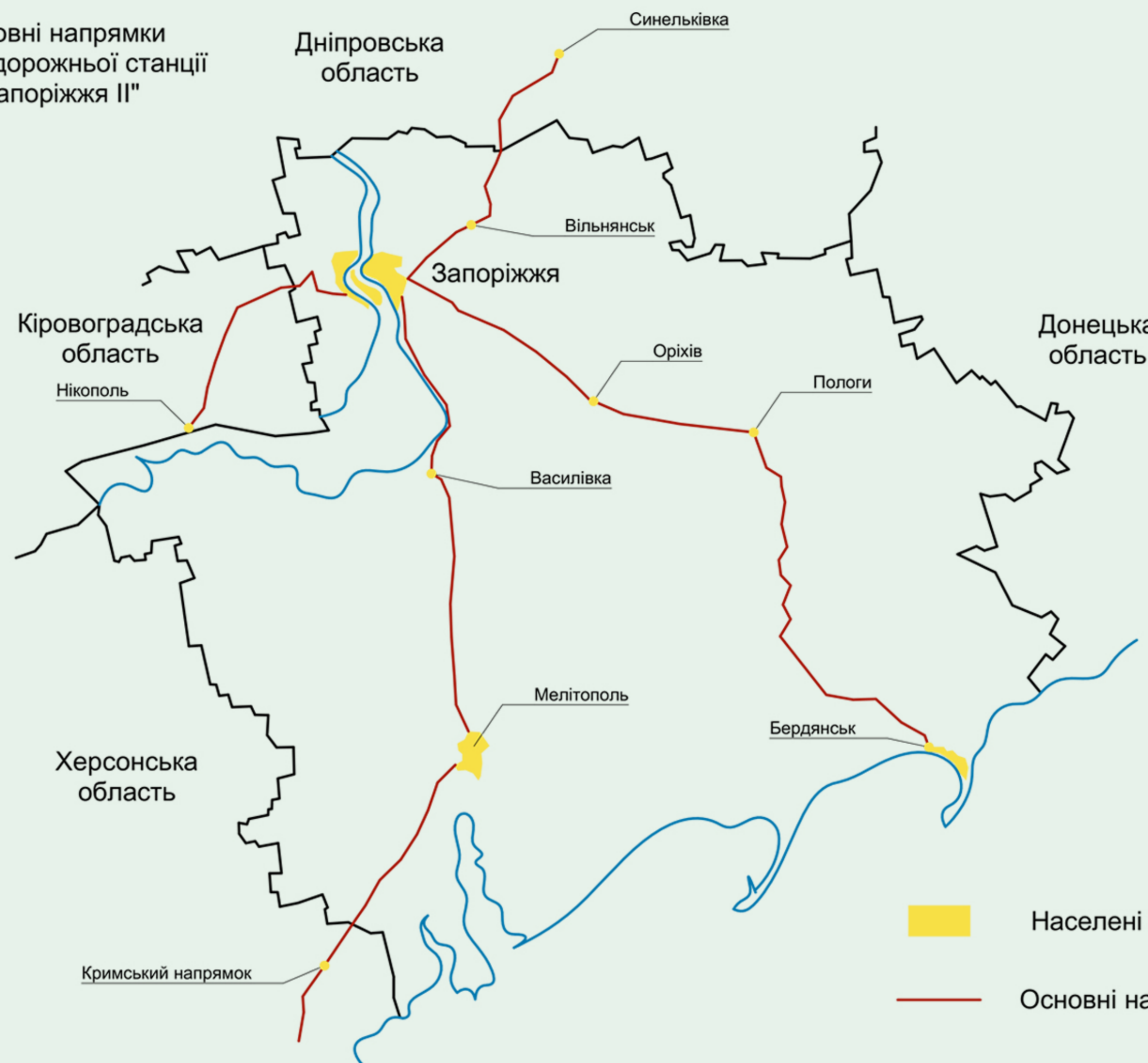
Будівля вокзалу «Запоріжжя II»



Ст. Александровськ  
Станція Єкатерининської жел. дор.



Основні напрямки залізничної станції "Запоріжжя II"



Сьогодні середньодобовий потік відправлення пасажирів дорівнює приблизно 1400 пасажирів (С). При цьому середня місткість вокзалу (Н) має становити 16-22 % від загальної місткості вокзалу (N). З урахуванням коефіцієнтів щоденової та загальної нерівномірності (k1 та k2 кожний з яких дорівнює 1,1) ми можемо вивести формулу розрахункової місткості вокзалу:

$$N = (C * k1 * k2 * H) / 100 = (1400 * 1,1 * 1,1 * 20) / 100 = 338 \text{ чол.}$$

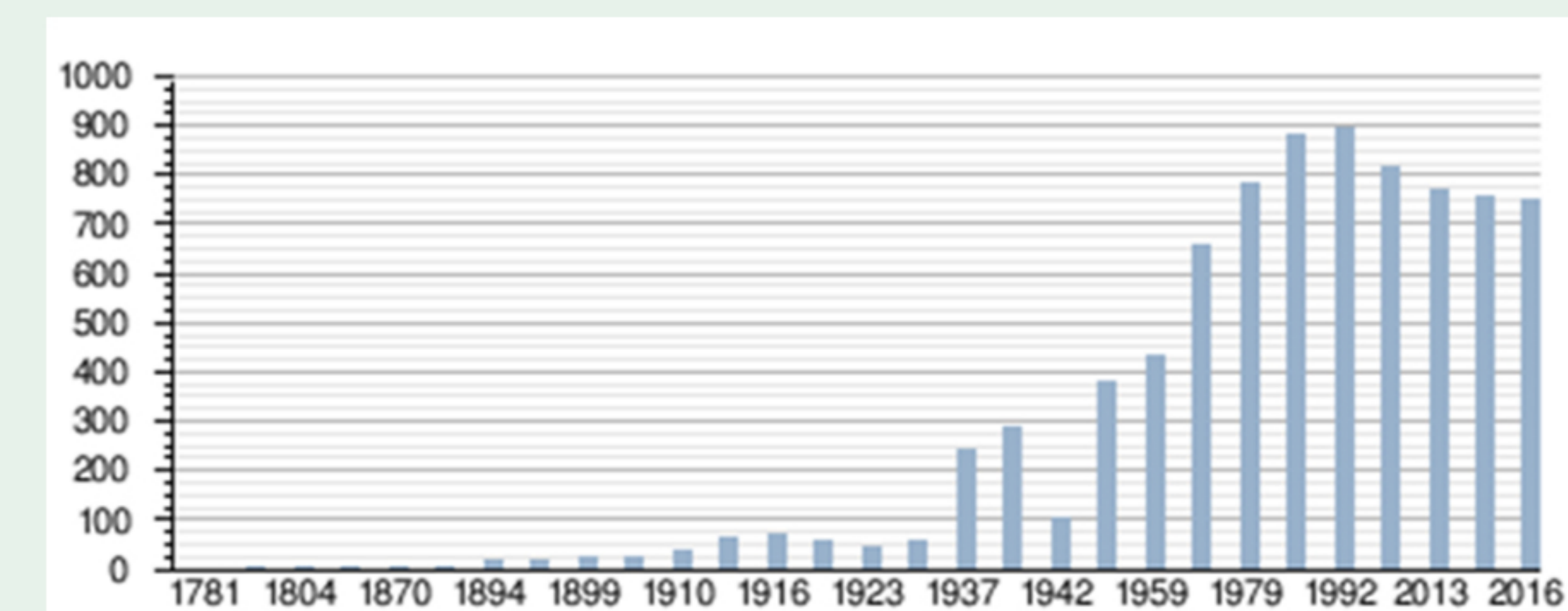
З цього ми можемо вивести площу основних приміщень вокзалу. Кількість людей у залі очікування складає 70% з розрахунком 2 м2 на людину, зала очікування з дітьми 10% по 1,2 м2 на людину, інших залів очікування 20% 1 м2 на людину. Так:

$$\begin{aligned} (338/100) * 70 * 2 &= 472 \text{ м}^2 \\ (338/100) * 10 * 1,2 &= 81,6 \text{ м}^2 \\ (338/100) * 20 * 1 &= 34 \text{ м}^2 \end{aligned}$$

Основні приміські напрямки руху станції «Запоріжжя II»

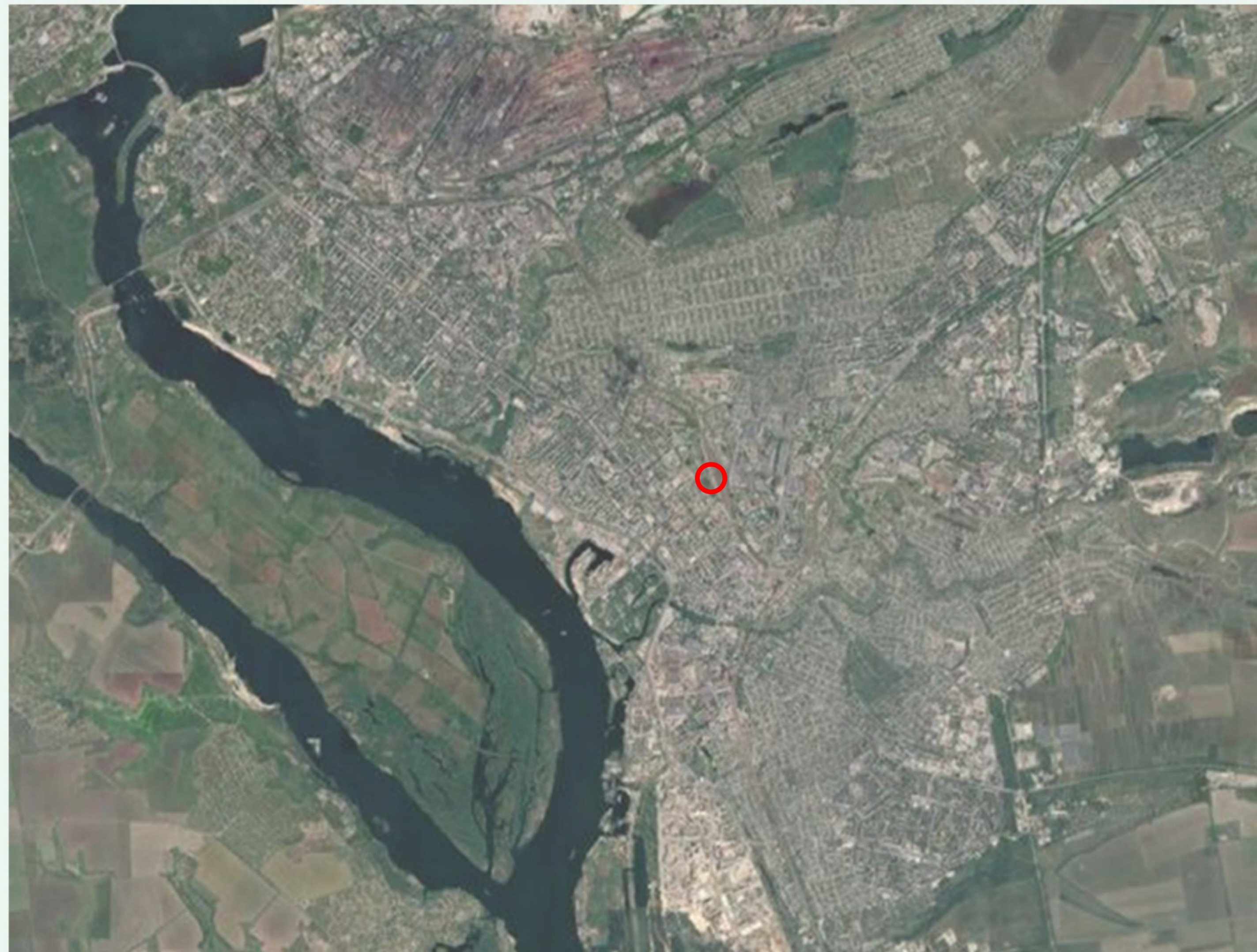
Синельниківський	Мелітопольський*	Нікопольський	Пологівський*
Вільнянськ	Пришиб	Канцерівка	Пологи
Синельникове I	Федорівка	Нікополь	Бердянськ
Лозова	Мелітополь — Тащанак	Кривий Ріг-Головний	
	Новоолексіївка		
	Генічеськ		
	Сиваш		

Динаміка населення м. Запоріжжя



# 3.2 Аналіз ситуаційного та генерального планів станції «Запоріжжя II».

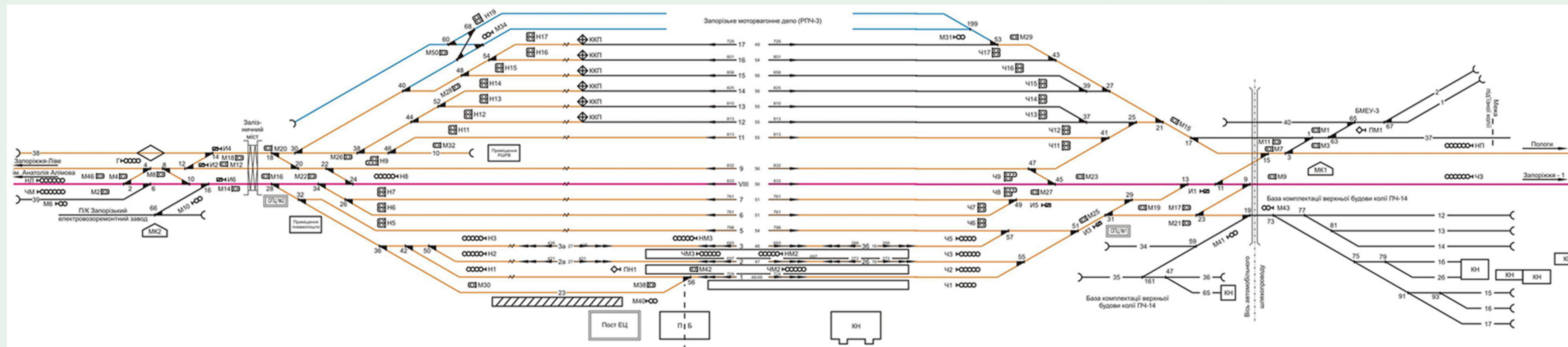
План міста Запоріжжя



Ситуаційний план ділянки проектування



Схема залізнодорожного руху станції «Запоріжжя II»



Станція «Запоріжжя II» позашована у Олександрівському районі м. Запоріжжя по вулиці Константина Великого біля історичного центра міста. При цьому ділянка розташована біля головної артерії міста – проспект Соборний, на відстані 830 м.

З найближчих об'єктів до ділянки проектування можна виділити наступні об'єкти:

- Запорізький Національний Університет;
- Запорізький Національний Технічний Університет;
- Спортивний комплекс
- Класичний приватний університет
- Гуртижитки ВНЗ;
- Привокзальний парк;
- Національна научна бібліотека;
- Кінцева зупинка одного з громадських маршрутів.



Аналіз транспортного руху

- Рух громадського транспорту
- 3 Зупинки громадського транспорту
- Кінцева

Біля старого вокзалу розташована кінцева зупинка що дає додаткову транспортну нагрузку на місце.



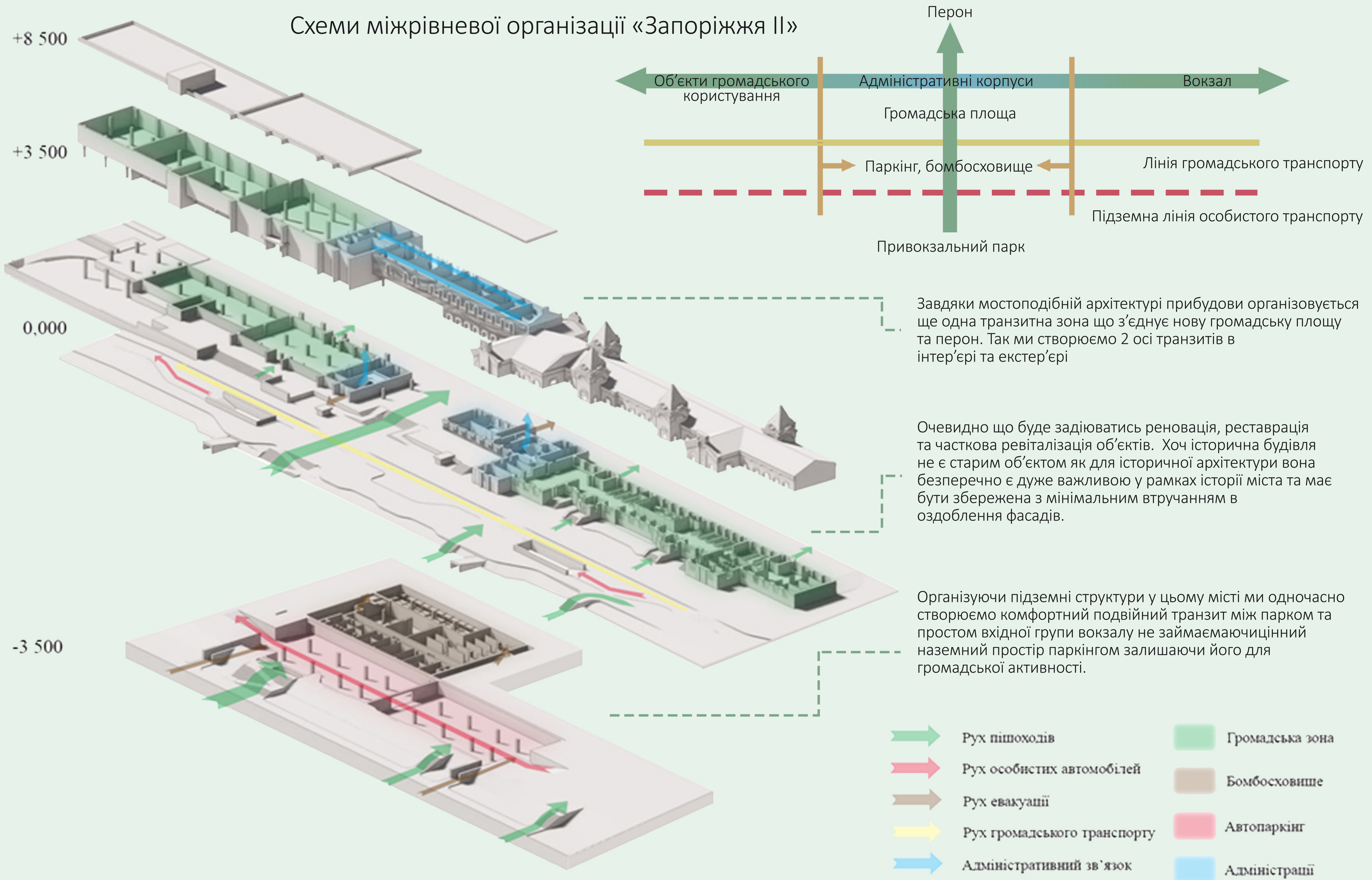
Аналіз пішохідного руху

- Основні потоки пішохідного руху

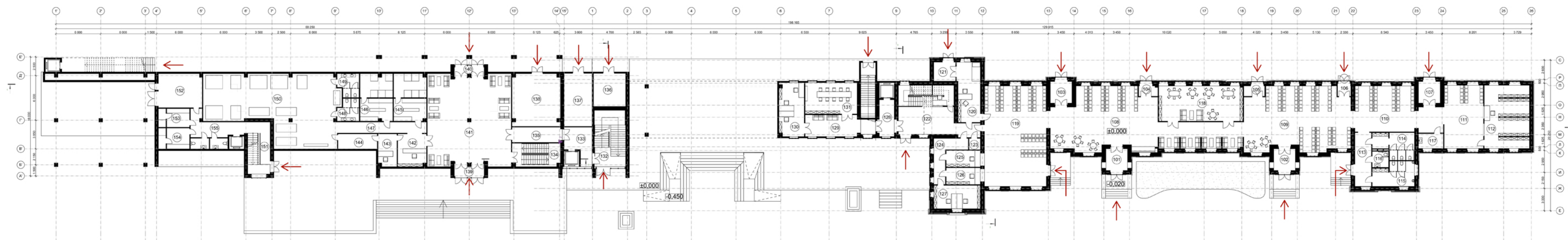
Сам об'єкт розташований між функціонуючим залізничним вокзалом, головним міським університетом та кількома офісними будівлями тому тут є потужний пішохідний рух, особливо в часи окінчення робочого часу.

### 3.3 Адаптація засад органічної архітектури під конструктивні рішення вокзалу та станції «Запоріжжя II».

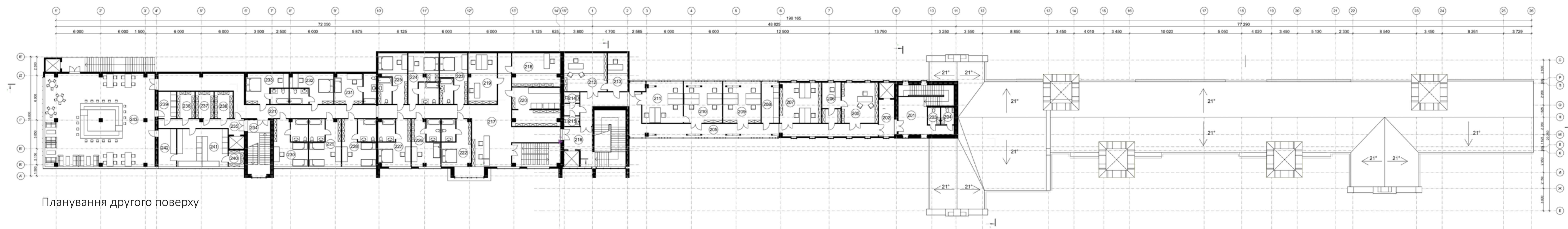
#### Схеми міжрівневої організації «Запоріжжя II»



# Планування



Планування першого поверху



Планування другого поверху

Експлікація на відмітці -5,000

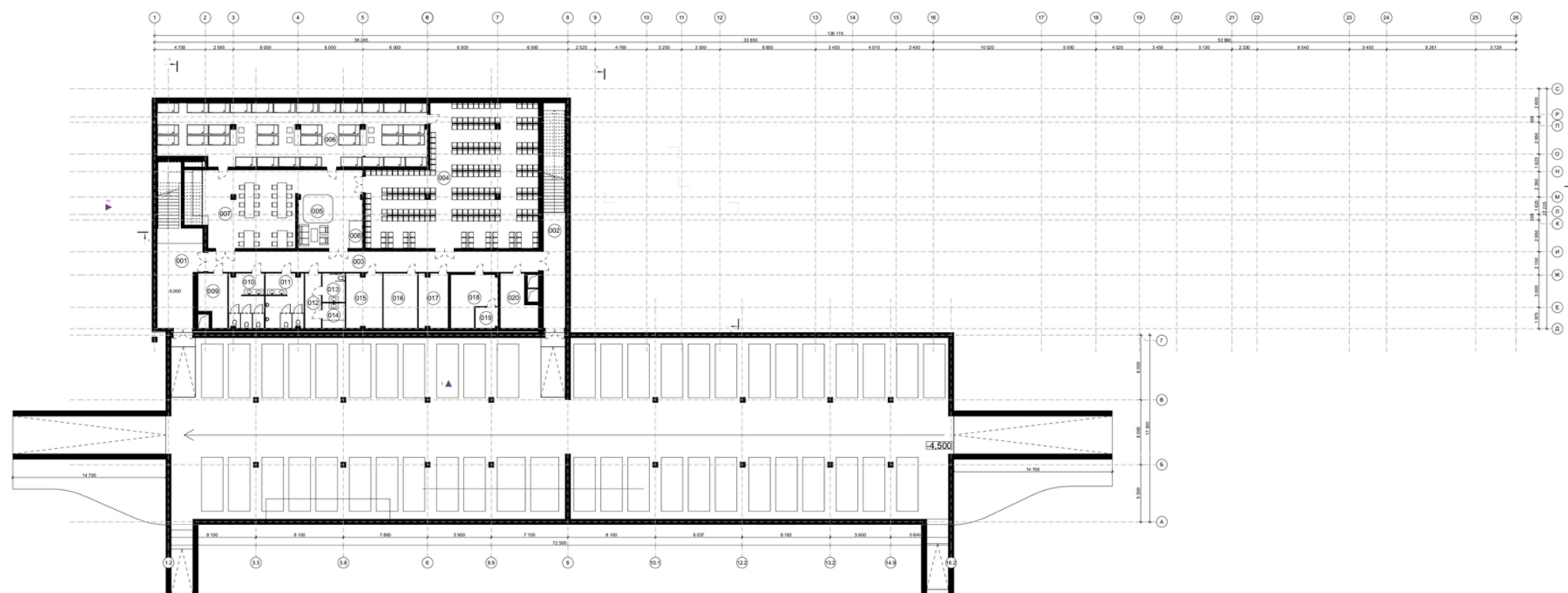
001 Тамбур підземний	30,79
002 Тамбур підземний	21,75
003 Коридор	58,11
004 Сковина з сидіннями місцями	158,51
005 Кімната для дітей	38,60
006 Сковина з ліжками місцями	113,80
007 Приміщення для прийому іжі	69,82
008 Санітарний пункт	3,04
009 Приміщення вентиляції 1	13,83
010 Вбиральня жіноча	16,76
011 Вбиральня чоловіча	18,13
012 Санітарний коридор	7,62
013 Інклюзивна вбиральня	5,59
014 Кімната матері та дитини	4,87
015 Сковина технічної води	14,56
016 Приміщення за'їзду	16,01
017 Сковина запасів іжі та води	13,91
018 Приміщення генератора	17,13
019 Електропункт	3,99
020 Приміщення вентиляції 2	17,78
<b>Всього</b>	<b>644,60 м²</b>

Експлікація першого поверху

101 Тамбур 1	10,31
102 Тамбур 2	10,31
103 Тамбур 3	10,31
104 Тамбур 4	4,60
105 Тамбур 5	4,83
106 Тамбур 6	3,58
107 Тамбур 7	10,31
108 Зала очікування 1	150,32
109 Зала очікування 2	115,53
110 Зала очікування 3	50,48
111 Зала прийому багажу	44,73
112 Камери зберігання багажу	51,49
113 Санітарний коридор	16,81
114 Жіноча вбиральня	17,30
115 Чоловіча вбиральня	17,05
116 Інклюзивна вбиральня	4,67
117 Подсобне приміщення зали	6,61
118 Зала очікування з дитини	53,52
119 Касова зала	114,15
120 Медичний пункт	24,39
121 Тамбур медичного пункту	8,29
122 Вестибль адміністрації вокзалу	55,45
123 Подсобне приміщення адміністрації вокзалу	2,30
124 Коридор адміністрації вокзалу	14,23
125 Каса 1	10,06
126 Каса 2	10,31
127 Офісне приміщення 1	133,75
128 Літвий хол адміністрації вокзалу	9,92
129 Кімната очікування	20,37
130 Офісне приміщення 2	24,71
131 Кімната засідань	29,29
132 Складова клітина адміністрації станції	31,95
133 Літвий хол адміністрації станції	19,86
134 Складова клітина готелю	20,21
135 Коридор	13,20
136 Комерційна площа 1	19,14
137 Комерційна площа 2	26,71
138 Комерційна площа 3	46,01
139 Тамбур 8	9,00
140 Тамбур 9	8,00
141 Хол для відвідувачів	134,17
142 Вестибль спортивної зали	16,97
143 Кабінет спортивної зали	11,10
144 Кабінет тренера	11,19
145 Чоловіча роздягальня	28,07
146 Жіноча роздягальня	28,16
147 Коридор спортивної зали	17,76
148 Чоловіча вбиральня спортивної зали	8,08
149 Жіноча вбиральня спортивної зали	8,35
150 Спортивна зала	144,95
151 Складова клітина кафе	22,33
152 Прийомне приміщення кафе	27,64
153 Чоловіча роздягальня кафе	10,45
154 Жіноча роздягальня кафе	11,70
155 Коридор кафе	17,96
<b>Всього</b>	<b>1 732,94 м²</b>

Експлікація другого поверху

201 Хол адміністрації вокзалу	19,62
202 Літвий хол адміністрації вокзалу	9,90
203 Чоловіча вбиральня адміністрації вокзалу	4,03
204 Жіноча вбиральня адміністрації вокзалу	3,96
205 Кабінет администратора вокзалу	26,49
206 Коридор адміністрації вокзалу	78,07
207 Кабінет секретаря администратора вокзалу	13,48
208 Офісне приміщення адміністрації вокзалу	30,30
209 Офісна кухня	12,80
210 Офісне приміщення адміністрації вокзалу 2	27,62
211 Офісне приміщення адміністрації станції 1	28,34
212 Офісне приміщення адміністрації станції 2	30,19
213 Кабінет администратора станції 2	29,53
214 Кабінет секретаря администратора станції 2	13,61
215 Чоловіча вбиральня адміністрації станції	4,68
216 Жіноча вбиральня адміністрації станції	4,22
217 Літвий хол	19,94
218 Вестибль готелю	68,89
219 Кабінет администратора готелю	29,23
220 Офіс готелю	26,23
221 Приміщення пошти	33,19
222 Коридор готелю	86,50
223 Номер готелю 1	26,00
224 Номер готелю 2	25,38
225 Номер готелю 3	28,05
226 Номер готелю 4	26,89
227 Номер готелю 5	24,53
228 Номер готелю 6	27,97
229 Номер готелю 7	29,41
230 Номер готелю 8	27,43
231 Номер готелю 9	29,35
232 Номер готелю 10	23,46
233 Номер готелю 11	23,46
234 Номер готелю 12	23,46
235 Коридор готелю	13,80
236 Склад кафе 1	8,74
237 Склад кафе 2	8,67
238 Склад кафе 3	8,47
239 Мілка	8,55
240 Подсобне приміщення	4,56
241 Кухня кафе	34,37
242 Кімната прийому	12,09
243 Зала кафе	184,38
<b>Всього</b>	<b>1 222,17 м²</b>



Планування на відмітці -5,000

# Фасади, розрізи, інтер'єр



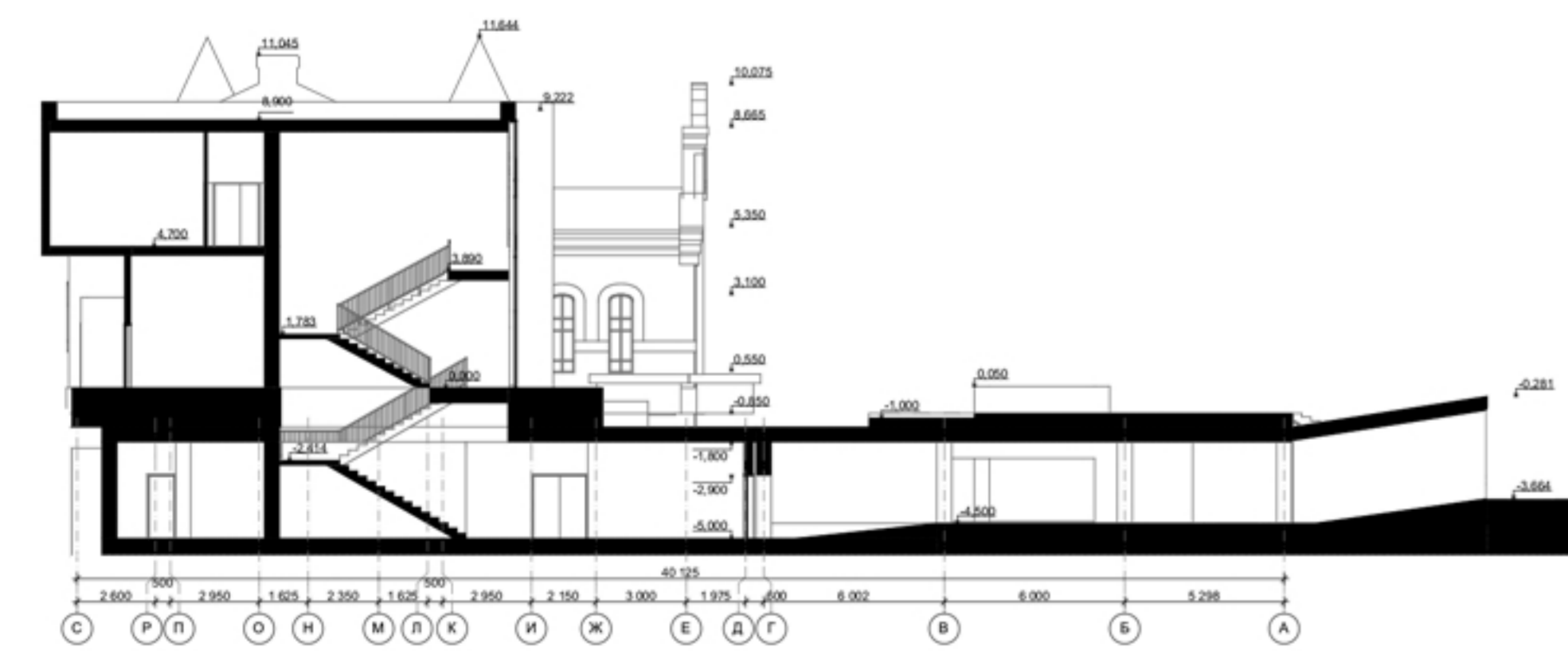
Західний фасад



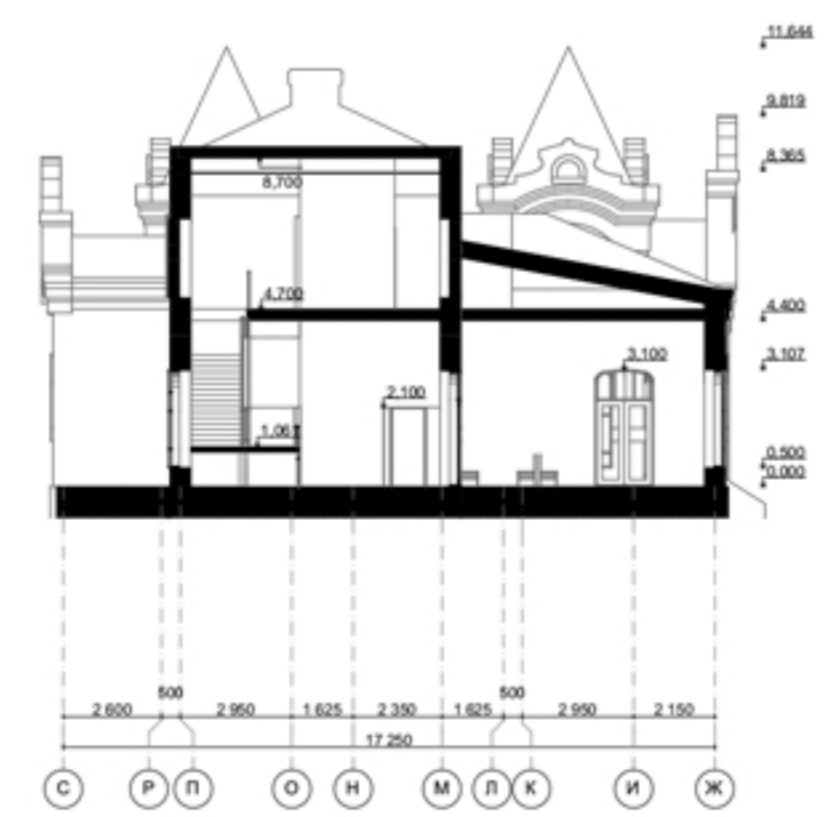
Східний фасад



Розріз 1-1



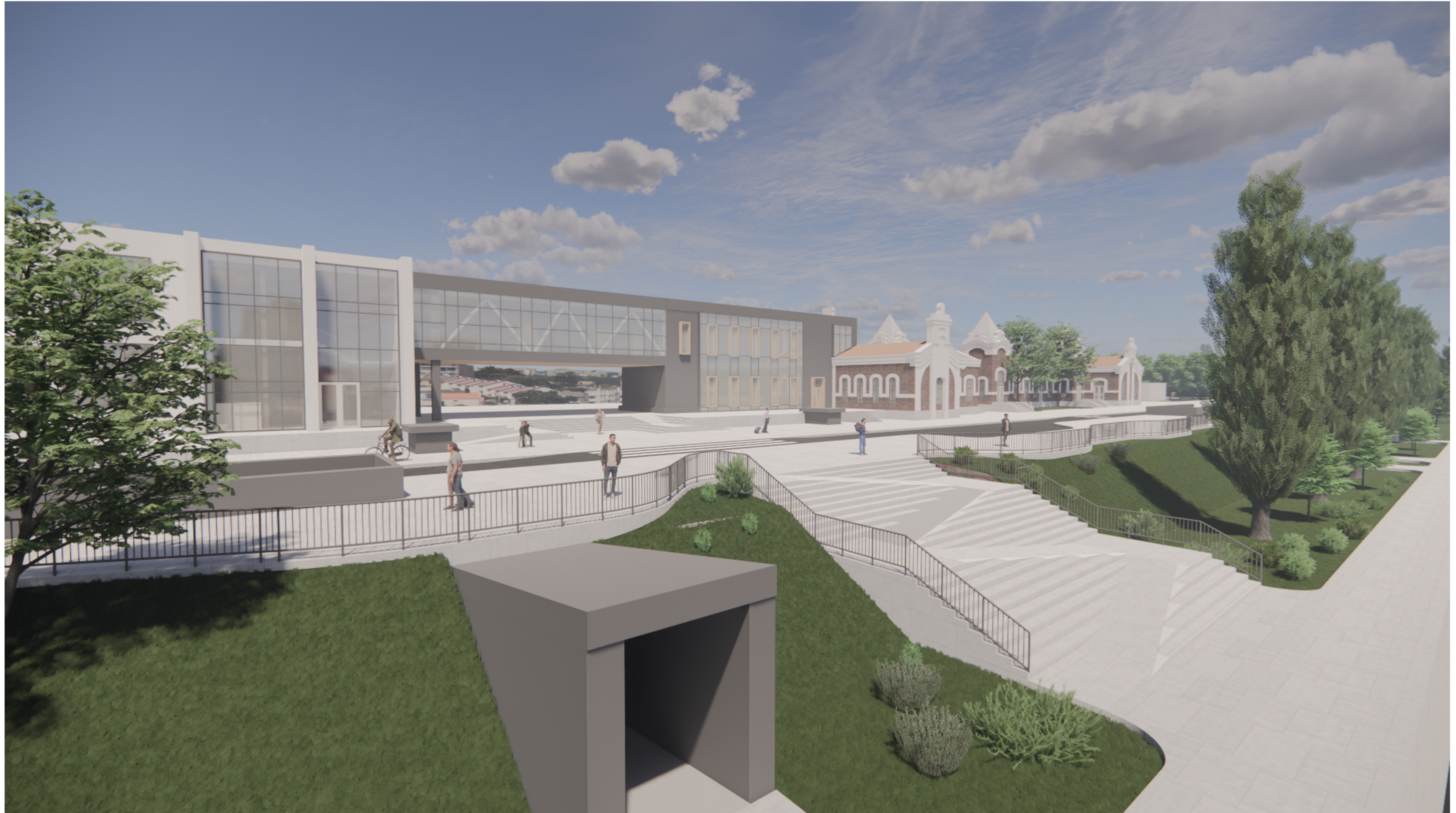
Розріз 2-2



Розріз 3-3







# Екстер'єр історичної будівлі



# CERTIFICATE

is awarded to

**Shchehlov Illia**

for being an active participant in  
III International Scientific and Practical Conference

**“SCIENCE AND INNOVATION  
OF MODERN WORLD”**

**24 Hours of Participation**  
**(0,8 ECTS credits)**

**LONDON**

**24-26 November 2022**

**sci-conf.com.ua**

