

Вінницький національний технічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії
(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра будівництва, міського господарства та архітектури
(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка

до бакалаврського кваліфікаційного проєкту на тему:

«Реконструкція житлового кварталу

по вулиці Пирогово у місті Вінниця»

Виконала: здобувачка 4-го курсу, групи БМ-22 мс
спеціальності 192 – Будівництво та цивільна
інженерія

_____ Топольська Є.О.

Керівник: к.т.н., доцент каф. БМГА

_____ Кучеренко Л.В.

« 5 » червня 2025 р.

Рецензент: к.т.н., доц., доцент каф. ТЕ

_____ Л.А. Боднар

« 5 » червня 2025 р.

Допущено до захисту

Завідувач кафедри БМГА
_____ В.В. Швець
« 6 » червня 2025 р.

Вінниця ВНТУ – 2025 рік

Вінницький національний технічний університет
Факультет Будівництва, цивільної та екологічної інженерії
Кафедра Будівництва, міського господарства та архітектури
Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
Спеціальність 192 – Будівництво та цивільна інженерія
(цифр і назва)
Освітньо-професійна програма Міське будівництво та господарство
(цифр і назва)



2025 року

ЗАВДАННЯ НА БАКАЛАВРСЬКИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ ЗДОБУВАЧКИ Топольської Єлизавети Олександрівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Реконструкція житлового кварталу по вулиці Пирогово у місті Вінниця

Керівник роботи Кучеренко Лілія Василівна, к.т.н., доцент каф. БМГА,

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від "20" березня 2025 року №97.

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 06.06.2025 р.

3. Вихідні дані до роботи Топографічна зйомка місцевості, нормативна література, генеральний план міста.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки: Вступ. 1 Містобудівні рішення. Вплив архітектурної організації відкритого простору на його експлуатаційні властивості. Критерії ефективності архітектурної організації території житлової забудови з метою ефективного її використання. Вибір території під забудову. Архітектурно-планувальний та функціональний аналіз території району.

Аналіз стану житлового фонду. Шумовий та інсоляційний режим житлового кварталу. Озеленення території кварталу та інвентаризація зелених насаджень. Баланс території кварталу до реконструкції. Формування цілей та вибір варіантних підходів до проектування реконструкції. 2. Архітектурно-будівельні рішення. Генплан території. Об'ємно-планувальні рішення. Конструктивні рішення. Пожежна безпека.

3. Технологічні рішення. Використовувані матеріали. Технологія та організація виконання робіт. Вимоги до якості робіт. Калькуляція працевитрат та ЗП. Технологічний розрахунок та графік виконання робіт. Техніко-економічні показники.

4. Охорона праці

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): Ситуаційний план території, аерофотозйомка кварталу, опорний план. Схема функціонального зонування території, схема радіусів обслуговування території. Схема технічного стану будівель, схема транспортних зв'язків. Схема озеленення. Генеральний план після реконструкції. Візуалізація житлового будинку, фасади, плани поверхів, перекриття, фундаментів, покрівлі, розріз. Технологічні карти на влаштування покрівлі та спортивного майданчика.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Містобудівні рішення	Кучеренко Л.В., к.т.н., доцент каф. БМГА	05.05.2025	13.05.2025
Архітектурно-будівельні рішення	Кучеренко Л.В., к.т.н., доцент каф. БМГА	14.05.2025	23.05.2025
Організаційно-технологічні рішення	Кучеренко Л.В., к.т.н., доцент каф. БМГА	26.05.2025	30.05.2025
Охорона праці	Кобилянська І. М., к. пед. н., доцент каф. БЖДПБ	30.05.2025	04.06.2025

7. Дата видачі завдання 06.05.2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва та зміст етапу	Термін виконання		Примітка
		початок	закінчення	
1	Вступ. Містобудівні рішення. Актуальність, мета, задачі роботи. Містобудівні умови, характеристики та рішення території об'єкту проектування до та після реконструкції. ТЕП	05.05.25	13.05.25	Викон
2	Архітектурно-будівельні рішення. Розробка основних об'ємно-планувальних та конструктивних рішень будинку, рішень генерального плану ділянки проектування.	14.05.25	23.05.25	Викон
3	Організаційно-технологічні рішення. Розробка технологічної карти на процес виконання робіт по влаштуванню покрівлі та спортивного майданчику	26.05.25	30.05.25	Викон
4	Охорона праці. Розробка основних рішень з охорони праці при виконанні робіт	30.05.25	04.06.25	Викон
5	Перевірка на текстові запозичення	02.06.25	06.06.25	Викон
6	Оформлення БКП, підготовка презентації	05.06.25	06.06.25	Викон
7	Попередній захист	02.06.25	06.06.25	Викон
8	Нормативний контроль	03.06.25	06.06.25	Викон
9	Рецензування	03.06.25	06.06.25	Викон
10	Подача БКП в електронний архів університету та на випускову кафедру	06.06.25	08.06.25	Викон
11	Захист БКП	13.06.25	20.06.25	Викон

Здобувачка

(підпис)

Топольська Є.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

Кучеренко Л.В.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Бакалаврський кваліфікаційний проєкт складається з 81 сторінку формату А4, на яких є 25 таблиць, список використаних джерел містить 25 найменувань.

Метою роботи є підвищення ефективності використання території житлової забудови в м. Вінниця та створення привабливого вигляду території шляхом зведення нового житлового будинку та реконструкції території кварталу.

Проектна документація містить містобудівні, архітектурно-будівельні, організаційно-технологічні рішення та розділ охорони праці.

В роботі виконано дослідження існуючої території – її функціональне зонування, забезпеченість закладами обслуговування, технічний стан забудови, транспортну доступність, озеленення. Розроблено проєкт малоповерхової житлової будівлі з чотирьох секцій. А також виконано генеральний план території кварталу після реконструкції.

В організаційно-технологічній частині розроблено техкарту на влаштування покрівлі з металочерепиці та спортивного майданчика.

У розділі охорони праці розроблено заходи з охорони праці в процесі реконструкції житлового кварталу.

Ключові слова: реконструкція, підвищення ефективності, житлове середовище, житлова забудова, благоустрій, архітектурно-конструктивні рішення, технологічна карта.

ABSTRACT

The bachelor's thesis consists of 81 A4 pages with 25 tables, the list of used sources contains 25 titles.

The purpose of the work is to increase the efficiency of the use of the territory of residential buildings in Vinnytsia and to create an attractive appearance of the territory.

Project documentation contains urban, architectural, technological solutions and the section of labor protection.

The study of the existing territory – its functional zoning, provision of service facilities, technical condition of buildings, transport accessibility, landscaping. A project of a low-rise residential building with four sections for 4 houses has been developed. And also the general plan of the territory of the quarter after reconstruction is executed.

In the technological part, a technical map was developed for the installation of a roof from a metal tile.

In the section of labor protection measures on labor protection in the process of reconstruction of the residential quarter are developed.

Key words: reconstruction, efficiency increase, living environment, housing construction, improvement, architectural and constructive decisions, technological map.

Вступ	Зміст	5
1 Містобудівні рішення		7
1.1 Вплив архітектурної організації відкритого простору на його експлуатаційні властивості		7
1.2 Критерії ефективності архітектурної організації та використання території житлової забудови		8
1.3 Основні принципи реконструкції та організації території житлової забудови з метою ефективного її використання		11
1.4 Вибір території під забудову		16
1.5 Архітектурно-планувальний та функціональний аналіз території району		18
1.6 Шумовий та інсоляційний режим житлового кварталу		21
1.7 Озеленення території кварталу та інвентаризація зелених насаджень		22
1.8 Техніко-економічні показники		23
1.9 Формування цілей та вибір варіантних підходів до проектування реконструкції		26
1.10 Планування та комплексний благоустрій території озеленення		26
1.11 Висновки за розділом 1		28
2. Архітектурно – будівельні рішення		30
2.1 Територія забудови		30
2.2 Об'ємно-планувальні рішення		31
2.3 Архітектурно-конструктивні рішення будівлі		32

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ			
						Реконструкція житлового кварталу по вулиці Пирогово у місті Вінниця Пояснювальна записка	Стадія	Аркуш	Аркуші
Змн.	Лист	Аркуш	Не доп.	Підпис	Дата		П	2	87
Розроб.		Топольська Є.О.			6.06		ВНТУ, гр. БМ-22 мс		
Перевір.		Кучеренко Л.В.			6.06				
Реценз.		Боднар Л.А.			6.06				
Н. к.онтр.		Максименко М.			6.06				
Затверд.		Швець В.В.			6.06				

- 2.3.1 Стіни та перегородки
- 2.3.2 Фундаменти, цоколь, вимощення
- 2.3.3 Перекриття і покриття
- 2.3.4 Вікна. Двері
- 2.3.5 Підлога
- 2.4 Зовнішнє та внутрішнє оздоблення
- 2.5 Теплотехнічний розрахунок
- 2.6 Інженерно-технічне обладнання
- 2.7 Пожежна безпека
- 2.8 Висновки за розділом 2
- 3. Організаційно-технологічні рішення
 - 3.1 Технологічна карта на влаштування покрівлі з металочерепиці
 - 3.1.1 Технологія та організація виконання робіт
 - 3.1.2 Вимоги до якості робіт
 - 3.1.4 Техніко-економічні показники
 - 3.1.5 Технологічний розрахунок та графік виконання робіт
 - 3.2 Технологічна карта на влаштування спортивного майданчика
 - 3.2.1 Область застосування та вихідні дані спортивного майданчика
 - 3.2.2 Використовувані матеріали спортивного майданчика
 - 3.2.3 Технологія та організація виконання робіт по влаштуванню спортивного майданчика
 - 3.2.4 Вимоги до якості робіт спортивного майданчика
 - 3.2.5 Калькуляція працевитрат та заробітної плати спортивного майданчика
 - 3.2.6 Техніко-економічні показники спортивного майданчика
 - 3.3 Висновки до розділу 3
- 4 Охорона праці
 - 4.1 Технічні рішення з безпечної експлуатації об'єкту
 - 4.1.1 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць
 - 4.1.2 Електробезпека

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

4.2 Технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії

4.2.1 Мікроклімат

4.2.2 Склад повітря робочої зони

4.2.3 Виробниче освітлення

4.2.4 Виробничий шум

4.3 Пожежна безпека

4.4 Висновки за розділом 4

Висновки

Список використаних джерел

Додатки

Додаток А – Протокол перевірки кваліфікаційного проекту

Додаток Б – Завдання на проектування

Додаток В – Калькуляція на влаштування металевої покрівлі

Додаток Д – Калькуляція на влаштування спортивного майданчика

Додаток Е – Відомість графічної частини БКП

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Вступ

Актуальність роботи. Протягом багатьох років міста розбудовувались майже без обмежень у можливостях використання всіх видів ресурсів, зокрема територіальних.

Перспективний розвиток міста зазвичай залежить від рівня, доцільності та обґрунтованості використання його територій. На сьогоднішній день більшість міст використали найбільш сприятливі для забудови території. Для подальшого розвитку залучають додаткові території поза її межами, які часто використовуються для сільськогосподарського виробництва. Щоб залучити такі території необхідно законодавчо-правові обґрунтування, тому в містах йде пошук внутрішніх резервів. Також відбувається ущільнення міської забудови та інтенсивніше використання територій всіх функціональних зон.

Ущільнення існуючої забудови відбувається не лише за рахунок збільшення поверховості будівель, а й зведенням малоповерхових блокованих будинків в кварталі.

Тому **метою роботи** є підвищення ефективності використання території житлової забудови в м. Вінниця та створення привабливого вигляду території.

Завдання роботи:

- 1) визначити основні критерії ефективності архітектурної організації та використання території житлової забудови;
- 2) визначити основні принципи реконструкції та організації території житлової забудови з метою ефективного її використання;
- 3) виконати реконструкцію кварталу в місті Вінниця з зведенням житлового будинку;
- 4) розробити проект житлового малоповерхового будинку;
- 5) розробити технологічні карти на влаштування покрівлі з металочерепиці та на влаштування спортивного майданчика;
- 6) розробити заходи з охорони праці в процесі зведення нового малоповерхового будинку в місті Вінниця.

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Апробація результатів роботи. За результатами бакалаврської кваліфікаційного проєкту опубліковано тезу.

Виступ на Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи» (2025).

Публікації:

[1] Топольська Є.О., Кучеренко Л.В. Особливості підвищення ефективності використання території житлової забудови. Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи» (2025). матеріали міжн. наук.-техн. конф., м. Вінниця, 2025.URL:
<https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/mn/mn2025/paper/view/25507>.

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

1 Містобудівні рішення

1.1 Вплив архітектурної організації відкритого простору на його експлуатаційні властивості

Парки, бульвари, сквери, міські площі, які мають різне містобудівне значення, сади, набережні, різні пам'ятні міста, частини природного ландшафту, дворові простори житлових територій – це все є в сучасних містах. Вони створюють «образ міста» та здійснюють спеціальні функціональні процеси. Ці простори стають місцями соціальної активності та мають великий вплив на соціальні, функціональні, культурні та екологічні аспекти в житті людини та міста.

Вагомою економією території є перенесення в житловий простір спортмайданчиків, майданчиків дошкільного і для тихого відпочинку молодшого віку і для тихого відпочинку дорослого населення. Якщо на території мало зелених насаджень, їх можна компенсувати шляхом розміщення на даху будівель та прибудованих підприємств обслуговування, також на створених терасах. Це підвищить екологічний та естетичний стан території. За необхідності, можливо розміщення на перших поверхах житлових будинків соціальнопобутових приміщень. Також великий вплив є розміщення автостоянок в підземний простір.

Порядок організації житлового середовища виражається в формуванні структурних елементів різних рівнів – житлової групи, житлового району, мікрорайону. Житлова група розглядається ДБН Б.2.2-12:2019 як два та більше житлових будинків, які об'єднані загальним двором простором. В залежності від характеру забудови (це переважно квартирні житлові будинки малоповерхові (1-2 поверхи), середньоповерхові (3-5 поверхів), багатоповерхові (6-10), підвищеної поверховості (11-16) і висотні (вище 16 поверхів)) обумовлюється планувальна організація житлового середовища та визначається розмірами міста, демографічною структурою населення,

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

природними умовами. Загальною тенденцією є зростання поверховості житлових будинків.

Поверховість та тип житлової забудови визначаються відповідно до соціально-демографічних, санітарно-гігієнічних, національно-побутових, архітектурно-композиційних та інших вимог, що пред'являються до формування житлового середовища, а також можливістю розвитку транспортної, соціальної та інженерної інфраструктур і забезпечення протипожежної безпеки. Розрахункові показники обсягів і типів житлової забудови розроблюються з урахуванням існуючої та прогнозованої соціально-демографічної ситуації та доходів населення. При цьому рекомендується передбачати різноманітні типи житлових будинків, диференційованих за рівнем комфорту. Розмір земельної ділянки, яка знаходиться біля будинку, визначається регіональними містобудівними нормативами з урахуванням демографічної структури населення в залежності від типу будинку та інших місцевих особливостей. Вільний тип планування житлових комплексів в Україні пройшов довгий шлях: від самостійної міської одиниці до надщільних спальних районів без будь-якої інфраструктури [2].

1.2 Критерії ефективності архітектурної організації та використання території житлової забудови

В ході просторового планування території на місцевому рівні визначаються сельбищна, виробнича, рекреаційна та ландшафтна зони, у межах яких окремі земельні ділянки мають бути планувальнооб'єднані у такі функціональні зони:

- житлової та громадської забудови, яка складається з прибудинкових територій багатоквартирних будинків, земельних ділянок садибних будинків, гуртожитків, а також земельних ділянок, на яких розташовуються заклади дошкільної освіти, загальної середньої освіти, громадські центри мікрорайонів, заклади охорони здоров'я, соціального

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

захисту, культури та мистецтва, фізкультурно-оздоровчі і спортивні споруди, підприємства торгівлі і харчування, побутового обслуговування, органів державної влади та місцевого самоврядування, громадських та релігійних організацій, фінансово-кредитних установ, науково-дослідних та проектних організацій;

- виробничої забудови, на якій розташовані підприємства промисловості, енергетики, сільського, лісового, водного господарства та інших виробничих об'єктів;

- озелених територій, що складаються із зелених насаджень загального користування, зелених насаджень спеціального користування та обмеженого призначення;

- транспортних комунікацій (транспортної інфраструктури), що складаються з вулиць, доріг, об'єктів підприємств та мереж міського і зовнішнього транспорту;

- інженерних комунікацій (інженерної інфраструктури), яка включає території інженерних споруд і мереж [2];

Характерні проблеми простору в містах:

- парковки організовані не ефективно;
- низький рівень безпеки (одним із основних чинників є недостатня освітленість);
- низький рівень функціонального розмаїття рекреаційної інфраструктури.

Таким чином, можна стверджувати, що вирішення проблеми підвищення ефективності використання територій міста дуже складна задача, вимагає комплексного підходу, вибір критеріїв ефективності використання міських територій. Підвищення інтенсивності „щільності” освоєння територій збільшує соціальну ефективність планувального рішення території забудови, проте слід враховувати, що за однієї і тієї ж інтенсивності в різних просторово-планувальних умовах, досягається різний ефект. Тому все більше значення набуває дослідження функціонально-планувальної ефективності

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

використання територій, яке може бути досягнуто за рахунок оптимальної просторової організації як усієї міської системи, так і структурно-територіальних елементів.

Нові можливості підвищення ефективності використання міських територій надає поліфункціоналізація міського простору та зростання ролі функціонального зонування території по вертикалі з багаторушним використанням підземного простору.

Особлива увага в ході дослідження ефективності використання територій міста для цілей регулювання функціонального використання і забудови приділялася питанню просторової сумісності територій різного функціонального використання на міському рівні.

Виділяють два принципових підходи до визначення ефективності використання території: перший – розрахунковий підхід визначення економічної ефективності використання певної території, на підставі якого визначаються показники економічної ефективності, другий – нормативний підхід із застосуванням системи параметрів інтенсивного використання територій.

Отже, можна виділити такі критерії ефективності використання житлової території:

1. Інтенсивність використання локальних територій (нормативний підхід). В основі критерію лежить система показників (щільність забудови, у тому числі житлової та громадської, щільність відвідування, щільність населення, щільність основних фондів (вартісна), коефіцієнт використання підземного простору (планувальний та вартісний), коефіцієнт житлових приміщень, коефіцієнт громадських приміщень, середня поверховість, характеристика стану фондів – фізичний, моральний знос.

2. Функціональна доцільність використання територій та забудови кварталу та (оптимізаційний підхід) – базується на оптимізації наступних показників – поліфункціоналізація використання територій кварталів та

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

функціональна насиченість, щільність функцій, просторова сумісність територій внутрішніх та зовнішніх кварталу.

3. Ефективність використання територій кварталу або ефективність діяльності землекористувача (оптимізаційний підхід) – базується на оптимізації наступних показників: витрат, що визначаються його місцеположенням та характеристиками середовища, і випуском від діяльності, якою він займається на цій земельній ділянці або території.

4. Керованість забудовою територій кварталу (організаційний підхід), в основі якого лежить інвестиційне планування, забезпечення раціональної черговості забудови, встановлення системи пріоритетів, встановлення раціональної системи землекористування, забезпечення умов послідовної реконструкції забудови, забезпечення рентабельності забудови [3].

1.3 Основні принципи реконструкції та організації території житлової забудови з метою ефективного її використання

Прибудинковий простір є складною структурою матеріально-предметного середовища, функціональний зміст якого визначається диференціацією потреб за функціональною ознакою. Сучасний прибудинковий простір виконує цілий ряд функцій такі як:

- забезпечення життєвих функцій організму – зниження несприятливого впливу навколишнього зовнішнього середовища, як природньо- кліматичного (забезпечення умов аерації, інсоляції, ...), так і антропогенного (шум, забруднення), захист від небажаних соціальних контактів;

- забезпечення господарсько-побутових процесів життєдіяльності включає видаління сміття, догляд за речами, тощо. Фізичний розвиток індивідуума передбачає можливості руху, зростання, відновлення фізіологічних функцій організму (відпочинок, профілактика);

За ступенем відкритості чи замкненості простору, що визначається характером забудови, прибудинкові території можуть бути відкриті (лінійна або баштова забудова), закриті (периметральна забудова) та змішані (обмежені вільною або комбінованою забудовою). В залежності від геометричної форми елементи прибудинкових територій діляться на лінійні, площинні, об'ємні.

Забудова з вільним розташуванням будинків має ряд недоліків:

- будинки „відірвані” від вулиці і розташовані вільно, на території, багато вільного простору, або навпаки – його недостатньо;
- муніципальним службам або керуючої компанії доводиться витрачати значні ресурси на утримання пустирів навколо будинків. Якщо за будинки і територію обслуговує кілька фірм, то розмежувати ділянки вкрай проблематично;
- виняткове зонування району – він або житловий (спальний), або промисловий, або науковий. Вулиць немає, замість них – запарковані наскрізні двори;
- кількість квартир в під'їзді нагадує гуртожиток, де навколо все спільне, тобто нічیه.

При квартальному плануванні будинок формує вулицю фасадом і сам по собі розмежовує простір на загальний і приватний. Вздовж вулиць формується забудова, адже тоді підвищується компактність району – практично всі потрібні об'єкти або в пішій, або у велосипедній доступності. Підвищується транспортна доступність будинків завдяки громадському транспорту (який знову ж в пішій доступності) та автотранспорту перевищення перепробігу і відстані між об'єктами мінімальні.

Для комфортного міського середовища, а також враховуючи те, що вулиці – це громадський простір, необхідно, щоб забудова розташовувалась не в глибині вулиці, а контактувала з нею, була невід'ємною її частиною і повноцінним громадським простором. Отже, квартальна забудова найбільш підходить для міста. Це дозволяє чітко розмежовувати суспільний і приватний простір. Вулиця – громадська зона із жителями, магазинами тощо, а те, що в

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

середині кварталу – територія для мешканців. У кварталі не буде магазинів у дворі, підвищується безпека житлових будинків [4].

Для порівняння, в разі вільної забудови, виділити межі території забудови практично неможливо – через це свого часу влаштовували дуже багато парканів ними намагалися позначити підвідомчість території різних організацій.

Якщо вздовж вулиці фасад будинку, то легше вибудувати активні перші поверхи, що є запорукою успішної експлуатації вулиці як суспільного простору. Якщо точка тяжіння (магазини, кав'ярні, перукарні, і т.д) знаходиться уздовж пішохідної зони, то зростає її відвідуваність, там і прибутковий бізнес. А наявність вітрин, освітлювальної реклами, покращує привабливість міста, роблячи прогулянки цікавими. Для мешканців це надає зручну пішохідну доступність магазинів, кав'ярень, сервісів, держустанов і т. д. За рахунок цього на вулиці з'являється життя і соціальна безпека, а у жителів менше потреб витратити свій час на поїздки.

Щоб з економити територію житлової забудови рекомендують поєднувати автостоянки для тимчасового розміщення автомобілів з проїзними майданчиками, збільшуючи ширину автостоянок залежно від кількості смуг руху. Також на території забудов не рекомендують проектувати наскрізні прямі проїзди, оскільки їх можуть використовувати для транзитного руху автомобілів, що значно погіршить умови проживання на таких територіях. Тому якщо і проектують такі проїзди, то зі зламами, щоб підвищити рівень безпеки та знизити швидкість рух транспорту.

Квартальна забудова дає змогу будувати компактно, з високою щільністю та зручним міським середовищем. За рахунок високої щільності можна домогтися компактності міста, коли до потрібної точки не 10 кілометрів, а, умовно, 3.

Існує два основних показники щільність міського середовища – щільність населення на гектар та кількість квадратних метрів забудови на гектар. В українських нормативних документах використовується нормування

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

щільності люд /га для житлової забудови. Тобто, при висотності 4...8 поверхів у середніх містах повинно проживати на 8 га 1000 людей.

Згідно ДБН Б2.2-12:2019 мікрорайон формується за принципами:

- 1) чіткого функціонального зонування;
- 2) повного комплексу підприємств і закладів повсякденного обслуговування населення, включаючого заклади дошкільної освіти, заклади загальної середньої освіти, підприємства торгівлі, підприємства громадського харчування та приймальні пункти підприємств обслуговування; зупинки громадського транспорту та місця постійного зберігання автомобілів, що належать мешканцям; ландшафтні та рекреаційні території загального користування (сади, сквери та бульвари) в радіусі пішохідної доступності [2].

У кожному населеному пункті міського чи сільського типу є певні виробничо-промислові підприємства, і залежно від їх територіально-взаємного розміщення створюється відповідний санітарно-гігієнічний стан, умови праці і побут жителів.

Процес перебудови існуючих і будівництво нових населених пунктів здійснюється за принципом зонування їх території, який увійшов в теорію і практику планування населених пунктів.

Специфічна функція зонування полягає в найбільш раціональному розподілі території населеного пункту для різного використання і визначення місць для розташування будівель залежно від їх призначення, поверховості і виду будівельних матеріалів [5].

Функціональне зонування - це розподіл території населеного пункту на окремі частини, які визначені для певного цільового призначення.

Функціональна зона - це поняття збірне. Вона може розміщуватись в одному місці або зосереджуватись на декількох ділянках. В сільських населених пунктах їх територія поділяється на дві основні зони: житлову (сельбищну) і виробничу. При цьому можуть бути виділені санітарно-захисна, комунально-складська і транспортна зони [5].

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

У житловій зоні розміщаються громадські будівлі, житлові будинки, площі-майдани, вулиці, масиви зелених насаджень, спортивні споруди, об'єкти інженерно-технічного призначення.

У виробничій зоні розміщаються будівлі і споруди, необхідні для обслуговування процесів виробництва даного господарства, дороги і під'їзди, смуги зелених насаджень.

При вирішенні питання функціонального зонування території населеного пункту враховуються економічні, санітарно-гігієнічні, інженерно-технічні, художньо-естетичні вимоги [5].

Суттєве підвищення ефективності використання міських територій може бути досягнуто при використанні порушених промисловою діяльністю земель, особливо в містах Донбасу, та інших регіонів, де розташовані підприємства гірничовидобувної, металургійної, переробної промисловості, на основі яких створені значні за площею відвали гірних порід і матеріалів переробки мінеральної сировини.

Вибір напрямків використання порушених територій проводиться в декілька наступних етапів:

1. Аналіз містобудівних і природних умов міста, на основі якого визначаються характеристики порушених територій, їх розташування по відношенню до всіх функціональних зон міста.

2. Визначення потреби міста в територіях для різних видів будівництва.

3. Попередній вибір варіантів і напрямків використання відновлених територій (для спорудження будівель різного призначення, зеленого будівництва, створення водойм та ін.) в залежності від їх характеристик.

4. Визначення екологічної, соціальної і економічної ефективності використання порушених територій для того чи іншого виду будівництва.

5. Порівняння варіантів і прийняття остаточного напрямку функціонального використання порушених територій.

Безперечно, при значних капіталовкладеннях на рекультивацію відновлені території повинні використовуватись найбільш ефективно, в першу чергу – для будівництва житлових та громадських споруд, об'єктів комунального призначення.

1.4 Вибір території під забудову

В бакалаврському кваліфікаційному проєкті обрано квартал, який знаходиться в напрямку вул. Пирогова. Вулиці, що визначають межі кварталу забудови: вул. Пирогова – вул. Гоголя – вул. Валентина Отамановського – вул. Степана Бандери. Даний квартал має ряд проблем: не відповідність естетичного стану житлових будинків сучасних норм, мала кількість місць паркування, застарілість спортивного майданчика, відсутність дитячих майданчиків.

Виходячи з цього, можна виділити декілька цілей реконструкції:

- доведення житлового забезпечення до нормативного рівня і розселення у відповідні види житла;
- створення нових місць парковки;
- створення архітектурно-просторової композиції з урахуванням містобудівних факторів;
- створення дитячих майданчиків;

1.5 Архітектурно-планувальний та функціональний аналіз території району

Квартал однією стороною з'єднаний з головною магістраллю. Тому від кварталу в різні куточки міста можна дістатись на будь-якому громадському транспорті. Біля кварталу є дві головні зупинки громадського транспорту. Одна в сторону міста, інша в протилежну сторону.

Зупинка знаходиться на території самого кварталу, між нею зупинки «вул. Валентина Отамановського» та «лікарня імені Миколи Івановича

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Пирогова». Відстань до першої складає 20 м, до другої - 350 м. Досліджувалась зупинка «вул. Валентина Отамановського» від якої можна потрапити у місто. На даній зупинці можна сісти на трамваї, тролейбуси, автобуси і маршрутні таксі.

Маршрути трамваїв: 1 Електромережа – Зал. Вокзал, 2 Барське шосе – Вишенька, 5 Електромережа – Барське шосе, 6 Зал. вокзал – Вишенька.

Маршрути автобусів: 5 Комарова – П'ятничани, 7 Примакова – Пирогово, 11 Ботанічна – Сабарів, 19 Вишенька – Немирівське шосе, 21 Педучилище – Барське шосе, 24 Вишенька – Бучми, 25 Вишенька – Зал.вокзал, 32 Зал. вокзал – Сабарів.

Маршрути тролейбусів: 3 Вишенька – ВПЗ, 4 Вишенька – Лугова, 5 Вишенька – Зал.вокзал, 8 Меморіал визволення – Вишенька, 9 Меморіал визволення – Князів Коріатовичів, 10 Вишенька – Чехова, 11 Зал.вокзал – Князів Коріатовичів, 12 Аграрний Університет – Чехова, 12а Гніванське шосе – Немирівське шосе, 13 Аграрний університет – Водоканал, 14 Зал. Вокзал – Аграрний університет, 15 Вишенька – Муніципальний ринок, 15а Вишенька – Муніципальний ринок – ВПЗ .

Маршрути маршрутних таксі: 5А П'ятничани – Шкуринці.

Транспортний зв'язок зупинки «В. Отамановського» з залізничним вокзалом здійснюється за допомогою трамваю №1, 6, ця подорож займе 20 хвилин, тролейбусу № 5, 11, 14, тривалість складе 15 хвилин, автобусу № 25 складе 10 хвилин, та маршрутних таксі № 32, 23А, тривалість складе 7 хвилин.

Аналіз радіусів доступності наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1– Порівняння існуючих і нормативних радіусів

Установи і підприємства обслуговування	Радіус обслуговування	
	Нормативний	Існуючий
1	2	3
Дитячі дошкільні установи: у містах при багатоповерховій забудові	300	550
Загальноосвітні школи різного ступеня: для освіти I і II ступенів	До 750	100

Продовження таблиці 1.1

1	2	3
Загальноосвітні школи різного ступеня: для освіти І і ІІ ступенів	До 750	100
Дитячі дошкільні установи, об'єднані з початковою школою	300-700	550
Позашкільні заклади житлових районів	750-1500	-
Приміщення для фізкультурно-оздоровчих занять і дозвілля	500	-
Приміщення, будинки для творчості й спорту учнів у житлових районах	1500	-
Культурно-видовищні центри житлових районів	1500	-
Фізкультурно-спортивні центри житлових районів	1500	160
Поліклініки та їх філіали у містах	1000	1000
Аптеки в містах	500	160
Підприємства торгівлі, громадського харчування і побутового обслуговування місцевого значення: у містах при забудові багатоповерховій	500	160-190
Відділення зв'язку й філіали банків	500	140-170

Проаналізувавши, можемо сказати, що всі об'єкти розташовані в достатніх радіусах доступності.

Аналіз стану житлового фонду наведено в таблицях 1.2 – 1.3.

Таблиця 1.2 – Характеристика житлового фонду

№	Адреса будівлі	Поверховість	Площа житлового фонду м ²
1	2	3	4
1	вул. Пирогова 7	4	2808
2	вул. Пирогова 9	5	4200
3	вул. Пирогова 11	5	3240
4	вул. Гоголя 4	2	468
5	вул. Гоголя 6	2	540
6	вул. Гоголя 6а	2	500
7	вул. Гоголя 8	1	100
8	вул. Гоголя 10	3	990
9	вул. Гоголя 12	1	187
10	вул. Гоголя 14	1	220
11	вул. Гоголя 16	2	448
12	вул. Гоголя 18	4	-
13	вул. Гоголя 20	4	2920
14	вул. Гоголя 22	1	100
15	вул. Гоголя 22а	2	480
16	вул. Гоголя 26	1	120

Продовження таблиці 1.2

17	вул. Гоголя 28	2	560
18	вул. Гоголя 30	3	-
19	вул. Степана Бандери 4	1	550
20	вул. Степана Бандери 6	4	2750
21	вул. Степана Бандери 8	2	550
22	вул. Степана Бандери 10	1	140
23	вул. Степана Бандери 12	2	565
24	вул. Степана Бандери 12а	2	550
25	вул. Степана Бандери 16	1	135
26	вул. Степана Бандери 18	2	270
27	вул. Валентина Отамановського 3	2	260
28	вул. Валентина Отамановського 5	1	125
29	вул. Валентина Отамановського 7	1	130
30	вул. Валентина Отамановського 9	1	130
31	вул. Валентина Отамановського 11	2	290
32	вул. Валентина Отамановського 13	1	140
33	вул. Валентина Отамановського 15	1	115
34	вул. Валентина Отамановського 17	1	150
35	вул. Валентина Отамановського 19	2	310
36	вул. Валентина Отамановського 21	2	336
37	вул. Валентина Отамановського 23	2	270
38	пров. Комунальний 3	1	123
39	пров. Комунальний 4	1	137
40	пров. Комунальний 5	4	4150
41	пров. Комунальний 6	1	150

Таблиця 1.3 – Характеристика будівель та споруд

№	Адреса будівлі	Функціональне призначення	Матеріал стін	Фізичне зношення	Рекомендації щодо реконструкції
1	2	3	4	5	6
1	вул. Пирогова 7	житлова	цегла	20	-
2	вул. Пирогова 9	житлова	цегла	20	-
3	вул. Пирогова 11	житлова	цегла	25	-
4	вул. Гоголя 4	житлова	цегла	20	-
5	вул. Гоголя 6	житлова	цегла	20	-
6	вул. Гоголя 6а	житлова	цегла	20	-
7	вул. Гоголя 8	житлова	цегла	25	-
8	вул. Гоголя 10	житлова	цегла	20	-
9	вул. Гоголя 12	житлова	цегла	20	-
10	вул. Гоголя 14	житлова	цегла	20	-
11	вул. Гоголя 16	житлова	цегла	20	-
12	вул. Гоголя 18	громадська	цегла	20	-
13	вул. Гоголя 20	житлова	цегла	45	-
14	вул. Гоголя 22	житлова	цегла	28	-

Продовження таблиці 1.3

15	вул. Гоголя 22а	житлова	цегла	25	-
16	вул. Гоголя 26	житлова	цегла	20	-
18	вул. Гоголя 30	громадська	цегла	20	-
19	вул. Степана Бандери 4	житлова	цегла	30	-
20	вул. Степана Бандери 6	житлова	цегла	20	-
21	вул. Степана Бандери 8	житлова	цегла	35	-
22	вул. Степана Бандери 10	житлова	цегла	30	-
23	вул. Степана Бандери 12	житлова	цегла	30	-
24	вул. Степана Бандери 12а	житлова	цегла	32	-
25	вул. Степана Бандери 16	житлова	цегла	35	-
26	вул. Степана Бандери 18	житлова	цегла	30	-
27	вул. Валентина Отамановського 3	житлова	цегла	20	-
28	вул. Валентина Отамановського 5	житлова	цегла	20	-
29	вул. Валентина Отамановського 7	житлова	цегла	20	-
30	вул. Валентина Отамановського 9	житлова	цегла	20	-
31	вул. Валентина Отамановського 11	житлова	цегла	42	-
32	вул. Валентина Отамановського 13	житлова	цегла	25	-
33	вул. Валентина Отамановського 15	житлова	цегла	25	-
34	вул. Валентина Отамановського 17	житлова	цегла	30	-
35	вул. Валентина Отамановського 19	житлова	цегла	25	-
36	вул. Валентина Отамановського 21	житлова	цегла	25	-
37	вул. Валентина Отамановського 23	житлова	цегла	20	-
38	пров. Комунальний 3	житлова	цегла	30	-
39	пров. Комунальний 4	житлова	цегла	30	-
40	пров. Комунальний 5	житлова	цегла	20	-
41	пров. Комунальний 6	житлова	цегла	30	-

1.6 Шумовий та інсоляційний режим житлового кварталу

Еквівалентний рівень шуму визначають за формулою 1.1:

$$L_{\text{екв.}} = L_{\text{розр.}} \pm \Sigma\Pi. \quad (1.1)$$

Еквівалентний рівень шуму на магістральній вулиці визначається за такими критеріями: транспортний потік рухається зі середньою швидкістю 50 км/год, у потоку знаходиться 10% вантажного і громадського транспорту, за цими даними визначаємо розрахунковий рівень шуму 80,5 дБ; інтенсивність руху автомобілів за годину в середньому 2000 авт./год, тому величина поправки складає +1,5; також враховуємо інші поправки, а саме на кожні 10% автомобілів з дизельним двигуном +1, у транспортному потоці 10% автомобілів з дизельним двигуном, тому поправка складає +1; тип дорожнього покриття асфальтобетон, тому поправка складає 0, наявність трамвая – 3.

$$\Sigma\Pi = +1,5 + 1 + 3 + 0 = +5,5 \text{ дБ}. \quad (1.2)$$

Тоді еквівалентний рівень шуму на міській вулиці буде:

$$L_{\text{екв.}} = 80,5 + 5,5 = 86 \text{ дБ}. \quad (1.3)$$

Для побудови карти шуму зі сторони міської дороги приймаємо 86 дБ.

Еквівалентний рівень шуму (формула 1.1) на житловій вулиці визначається за такими критеріями: транспортний потік рухається зі середньою швидкістю 40 км/год, у потоку знаходиться 0% вантажного і громадського транспорту, за цими даними визначаємо розрахунковий рівень шуму 77 дБ; інтенсивність руху автомобілів за годину в середньому 1000 авт./год, тому величина поправки складає +1; також враховуємо інші поправки, а саме на кожні 10% автомобілів з дизельним двигуном +1, у

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

транспортному потоці 10% автомобілів з дизельним двигуном, тому поправка складає +1; тип дорожнього покриття асфальтобетон, тому поправка складає 0.

$$\Sigma P = +1 + 0 = +1 \text{ дБ.} \quad (1.4)$$

Тоді еквівалентний рівень шуму на міській вулиці буде:

$$L_{\text{екв.}} = 77 + 1 = 78 \text{ дБ.} \quad (1.5)$$

Для побудови карти шуму зі сторони міської дороги приймаємо 78 дБ.

Інсоляція є важливим фактором, що робить оздоровчий вплив на середовище проживання людини, і повинна бути використана в житлових, громадських будинках і на території житлової забудови.

Нормована тривалість безперервної інсоляції для приміщень житлових і громадських будівель встановлюється диференційовано залежно від типу квартир, функціонального призначення приміщень, планувальних зон міста, географічної широти.

Необхідне освітлення і інсоляція досягаються відповідною орієнтацією житлових і громадських будівель, доцільним планувальним рішенням будівель, а також їх взаємним розташуванням з дотриманням санітарних розривів. Інсоляційні розриви суттєво впливають на щільність забудови житлових районів.

На території кварталу, до та після реконструкції, інсоляція відповідає всім вимогам.

1.7 Озеленення території кварталу та інвентаризація зелених насаджень

На території кварталу до реконструкції було досить мало зелених насаджень. Після реконструкції біля будинків спортивних та дитячих майданчиків було зроблено квітники. Біля доріг було насаджено дерева для

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

зменшення шуму. Також на прибудинкових територіях було насаджено різних дерев. В загальному на території кварталу була збільшена площа зелених насаджень.

Тип та кількість зелених насаджень наведено в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4 – Інвентаризаційна картка обліку зелених насаджень

№ групи	Найменування рослинної групи	Декоративне і функціональне значення	Найменування елемента, вид	Загальна висота, м	Діаметр стовбура на висоті 1,3 м, см	Ширина крони, м	Приблизний вік	Щільність крони	Кількість, шт	Примітки
1	Живопліт	Уздовж прибудинкової межі	Карагана деревна	1,5	-	-	7	Середня	35	Рекомендується стрижка
2	Групи	Уздовж прибудинкової межі	Тополя	15	60	3-4	20	Середня	15	-
		В дворовому просторі	Яблуня	10	40	3-5	10	Середня	16	-
		В дворовому просторі	Вишня	10	40	3-5	10	Середня	12	
		В дворовому просторі	Дуб	12	50	3-5	23	Середня	20	-

1.8 Техніко-економічні показники

Щільність житлового фонду кварталу визначається за формулою:

$$\delta_{жф} = S_{жф} / S_{кв}, \quad (1.6)$$

де $S_{жф}$ – загальна площа житлового фонду, м² заг. пл.;

$S_{кв}$ – площа кварталу, га.

$$\delta_{жф} = 30207 / 5,94 = 5085,35 \text{ м}^2 \text{ заг.пл./га.} \quad (1.7)$$

Щільність забудови визначається за формулою:

$$\delta_3 = S_3 / S_{кв}, \quad (1.8)$$

де S_3 – загальна площа будівель (по першому поверху), м²;

$S_{кв}$ – площа кварталу, га.

$$\delta_3 = 10924 / 5,94 = 1839,06 \text{ м}^2/\text{га.} \quad (1.9)$$

Житлова забезпеченість кварталу розраховується за формулою:

$$к = S_{жф} / N, \quad (1.10)$$

де $S_{жф}$ – загальна площа житлового фонду, м² заг.пл.;

N – кількість населення, люд.

$$к = 30207 / 1024 = 29,5 \text{ м}^2 \text{ заг.пл./люд.} \quad (1.11)$$

Резерв житлової території вираховується за формулою:

$$P = T_{кв} - T_n, \quad (1.12)$$

де $T_{кв}$ – загальна площа житлової території кварталу;

T_n – нормативна величина житлової території на основі додержання установлених державними будівельними протипожежними нормами і санітарних правил, визначається за формулою:

$$T_n = S_3 + S_{нр} + T_{нр} \cdot K, \quad (1.13)$$

де S_3 – площа забудови;

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

$S_{пр}$ – площа проїздів;

$T_{пр}$ – нормативна величина прибудинкової території;

K – кількість житлових одиниць.

$$T_n = 10924 + 12153,44 + 25 \cdot 26 = 23727,44 \text{ м}^2. \quad (1.14)$$

Отже резерв житлової території кварталу становить:

$$P = 59\,474 - 23727,44 = 35746,56 \text{ м}^2. \quad (1.15)$$

Баланс території кварталу до реконструкції наведено в таблиці 1.5.

Таблиці 1.5 – Баланс території кварталу до реконструкції

№	Найменування	Площа, м ²	%
1	Будинки багатоповерхові	3865,81	6,5
2	Приватний сектор	38955,47	65,5
3	Громадські будівлі	594,74	1
4	Зруйновані і недобудовані будинки	-	-
5	Дитячі майданчики	-	-
6	Майданчики для дорослих	-	-
7	Спортивні майданчики	297,37	0,5
8	Громадські майданчики	-	-
9	Проїзди	6542,14	11
10	Зелені насадження	8326,36	14
11	Гаражі	892,11	1,5
Загальна площа території		59474	100

1.9 Формування цілей та вибір варіантних підходів до проектування реконструкції

Реконструкція, з одного боку, повинна враховувати комплекс чинників на всіх етапах проектування, а з іншого – одноразово перетворювати в натурі окремі фрагменти міського середовища.

Містобудівне проектування реконструкції повинно мати цільовий характер. Основні цілі комплексної реконструкції:

- збереження і відновлення цілісного історичного міського середовища, ефективне використання соціально-культурного і містобудівного потенціалу спадщини;
- забезпечення комфортних умов життєдіяльності;
- здійснення ресурсозберігаючої політики.

Проаналізувавши даний квартал, можна виділити декілька цілей реконструкції:

- доведення житлового забезпечення до нормативного рівня і розселення у відповідні види житла;
- створення нових місць парковки;
- створення архітектурно-просторової композиції з урахуванням містобудівних факторів;
- створення оптимальних санітарно-гігієнічних умов проживання населення;
- створення та реконструкція спортивних та дитячих майданчиків;

1.10 Планування та комплексний благоустрій територій озеленення

Алеї які оточують квартал з трьох боків не підлягають ніяким змінам.

Збільшилась кількість дерев всередині кварталу. Нова посадка впорядкувала внутрішньо дворовий простір, також збільшилась кількість

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

затінків. Висаджені нові породи дерев та квітів, які слугують прикрасою кварталу.

Породи дерев та чагарників були насадженні на прибудинкових територіях та біля доріг для зменшення шуму та створення тіні. Квіти були висаджені в клумбах та квітниках на прибудинковій території, біля спортивних та дитячих майданчиків, також біля навчального закладу.

Асортимент зелених насаджень наведено в таблиці 1.6.

Таблиця 1.6 – Асортимент зелених насаджень

№	Назва	Короткий опис	Зображення
1	2	3	4
Дерева			
1	Клен долонеподібний, клен японський	Клен японський – листяне дерево до 12 м висотою та химерно-викривленим стовбуром. Це невелике дерево вирощують здебільшого за дивовижну красу його листя. Отримано більше 400 культурних сортів, що суттєво відрізняються формою та кольором листя. Деякі сорти можуть розмножувати прищеплюванням.	
2	Акація біла	Велике листопадне <u>дерево</u> з розлогою, негустою кроною, в сприятливих умовах досягає висоти 30-35 м і живе до 100-150 років. <u>Кора</u> сіра, темно-сіра або ж коричнювата, вдовж <u>стовбурів</u> і старих <u>гілок</u> потріскана; молоді гілки зеленуваті або червонуваті.	
Чагарники			
3	Жасмин	Вічнозелений або напіввічнозелений кущ 1-2 м заввишки. Пагони численні, зелені, чотиригранні. Листки чергові, черешкові, трійчасті. Листочки еліптичні або оберненояйцевидні з тупою верхівкою, лискучі, зверху темно-зелені, знизу світліші, завдовжки 0,8-2 см.	

Продовження таблиці 1.6

1	2	3	4
Квіти			
4	Гвоздика	Багаторічна рослина, висота до 40 см, квіти білого кольору, квітки поодинокі або по 2-3 на кінцях гілочок	
5	Тюльпан	Тюльпан – трав'янистий цибулинний багаторічник. Висота рослин коливається залежно від виду і сорту від 10-20 до 65-100 см.	
6	Хризантема	Хризантема – трав'янисті багаторічники і однорічники з родини Айстрові або Складноцвіті. У перекладі з грецької означає «золотоцвітна», або «квітка-сонце», оскільки багато видів мають жовте забарвлення суцвіть.	

1.11 Висновки до розділу 1

Досліджено критерії ефективності використання житлової території, а саме: інтенсивність використання локальних територій (нормативний підхід); функціональна доцільність використання територій та забудови кварталу та (оптимізаційний підхід); ефективність використання територій кварталу або ефективність діяльності землекористувача (оптимізаційний підхід); керованість забудовою територій кварталу (організаційний підхід). В даному розділі розглянуто питання ефективності використання територій житлових забудов. Було проведено дослідження житлового кварталу в місті Вінниця. Виконано аналіз стану фізичного та морального зношення будинків та визначено шляхи їх покращення. Проаналізовано стан озеленення та

благоустрій території, в результаті якого визначені реконструктивні заходи на території (додаткове озеленення, влаштування парковок, дитячих та спортивного майданчику). Виконано дослідження інсоляційного та шумового режимів. В результаті чого встановлено, що інсоляційний режим відповідає чинним нормам, а для зниження шуму на території необхідний є озеленення території вздовж автомобільних доріг.

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

2 Архітектурно-будівельні рішення

2.1 Територія забудови

Квартал знаходиться в напрямку вул. Пирогова. Вулиці, що визначають межі кварталу забудови: вул. Пирогова – вул. Гоголя – вул. Валентина Отамановського – вул. Степана Бандери. Територія має гарну пішохідну і транспортну доступність з центром, з прилеглими районами і підприємствами обслуговування, лікувальними установами, парком

Квартал займає $59\,474\text{ м}^2 \approx 5,94\text{ га}$. Функціональні зони кварталу:

- зона садибної забудови – вона складається з 1, 2 поверхових будинків та приватних гаражів;
- зона змішаної поверховості складається з будинків від 3-х до 5-ти поверхів;
- зона закладів освіти ЗОШ №4.

Середня поверховість складає 2 поверхів, більшість з них естетичні та привабливі. Перепад висот на цій зоні незначний. Головним сусідом кварталу є естетично виразна алея по вул. Пирогова з велосипедними доріжками та центральний міський парк ім. Леонтовича, що позитивно впливає на досліджувану територію.

Будівельний майданчик характеризується наявністю спокійного рельєфу. Будівля буде розміщуватись головним фасадом до вулиці Валентина Отамановського, торцем – до провулку Комунального. Розмір будинку становить 41,53 м, який поділений на 4 секції. Відстані між сусідніми будівлями дотримані за санітарними та протипожежними нормами. Навколо будинку влаштоване вимощення. Також на ділянці передбачено сміттєві баки та паркан по периметру території.

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

2.2 Об'ємно-планувальні рішення

Будівля, що проектується – двоповерхова, прямокутної форми в плані (42×12) м, без підвалу та горища. Об'ємно-планувальні рішення прийняті згідно норм і умов майданчика будівництва.

Кожна секція має свій окремий основний вхід та гараж з головного фасаду. Запроектована будівля в плані має прямокутну форму з розмірами в осях 12 × 41,53 м.

Таунхаус має такі характеристики:

- висота поверху – 2,5 м;
- висота будівлі – 7,62 м;
- кількість поверхів – 2;
- площа забудови – 543,8 м²;
- площа приміщень – 778 м².

Склад приміщень наведений в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Експлікація приміщень

Експлікація приміщень, № приміщення	Найменування	Площа, м ²	
		одна секція	вся будівля
1	2	3	4
1 поверх			
1	Гараж	22,8	91,2
2	Тераса	6,5	26
3	Вітальня	13,7	54,8
4	Котельня	4,9	19,6
5	Санвузол	6,4	25,6
6	Гостинна	33	132
7	Кухня	22,8	91,2
2 поверх			
8	Спальня	22,8	91,2
9	Тераса	6,5	26

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4
10	Кабінет	14,6	58,4
11	Санвузол	11,2	44,8
12	Коридор	21,1	84,4
13	Дитяча	14,3	57,2
14	Дитяча	13,3	53,2

2.3 Архітектурно-конструктивні рішення будівлі

Несучі стіни виконані з керамічної цегли. Між секціями стіна товщиною 510 мм спільна, влаштований деформаційний шов. Фундамент монолітний. Перекриття влаштоване зі збірних залізобетонних плит та монолітних ділянок біля сходових клітин. Дах двосхилий, влаштований під малим ухилом, що становить 15° .

2.3.1 Фундаменти, цоколь, вимощення

Фундаменти монолітні ступінчасті. Ширина фундаменту під несучими зовнішніми стінами становить 510 мм, а під внутрішніми несучими 400 мм, також запроектований фундамент під цегляний стовбчик біля сходової клітини 250x250.

Влаштовується горизонтальна гідроізоляція (двокомпонентна бітумною мастикою Ceresit CL-50 на відмітці -0,450 по обрізу фундаменту) та вертикальна гідроізоляція (бітумна обмазка). Виконуються в 2 шари.

Цоколь будівлі -450 мм від рівня підлоги облицьований облицювальною цеглою.

По периметру будинку влаштоване вимощення шириною 1 м з асфальтобетону з ухилом $i=0,03$.

Склад вимощення:

1. Асфальтобетон – 30 мм.

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

2. Щебінь – 150 мм.
3. Ущільнений ґрунт.

2.3.2 Стіни. Перегородки

Несучі стіни мають товщину 510 мм. Стіни, у плані мають прив'язку 120 мм. Самонесучі стіни також мають товщину 510 мм з цегли. Зовнішні стіни виконують функцію огороження та захисту від впливу навколишнього середовища, також передають навантаження від конструкцій, які знаходяться вище, на фундамент.

Внутрішні несучі стіни мають товщину 380 мм, мають прив'язку по центру. Внутрішні несучі стіни також сприймають навантаження від плит перекриття.

Внутрішні перегородки мають товщину 250 мм та 120 мм, та не несуть ніякого навантаження, а лише слугують для відокремлення кімнат.

Висота поверху – 2,5 м (від рівня чистої підлоги до рівня стелі).

2.3.3 Перекриття і покриття

Перекриття – горизонтальні несучі і огорожувальні конструкції, що поділяють будівлі на поверхи та сприймають навантаження від своєї ваги, ваги вертикальних огорожуючих конструкцій, сходів, а також від ваги предметів інтер'єру, обладнання і людей, що знаходяться на них.

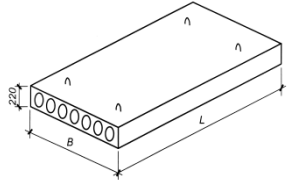
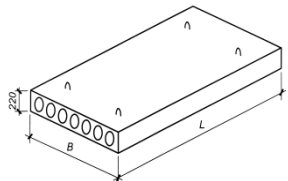
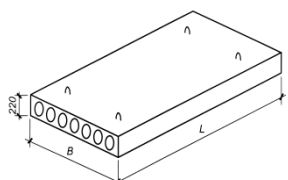
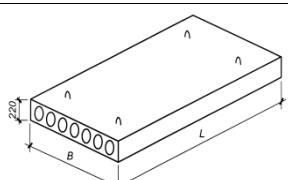
У будівлі запроектоване збірне залізобетонні перекриття товщиною 220 мм, клас бетону С20/25. Всі комунікації проходять через перекриття. Перекриття складається з таких шарів:

- збірне залізобетонне перекриття;
- теплоізоляція;
- пароізоляція ;
- стяжки та підлогового покриття;

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Плити перекриття опираються на 120 мм на зовнішні та внутрішні стіни.
 Специфікація плит перекриття вказано в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Специфікація елементів перекриття

Умовне позначення на кресленні	Маркування за каталогом	Ескізне зображення	Розміри, мм		Кількість елементів
			B	L	
ПК	ПК 60-15-8		1490	5980	24
ПК	ПК 60-12-8		1190	5980	4
ПК	ПК 60-10-8				12
ПК	ПК 48-15-8		990	5980	16

Покриття двосхиле з ухилом 15 градусів, виконане так, щоб не великий обсяг снігу не накопичувався взимку на даху. Дах являє собою двосхиле покриття з металочерепиці, під яку влаштовують крокви, гідробар'єр, контррейку. У кожної секції свій власний дах та водовідведення. Також передбачено влаштування снігозатримуючих конструкцій на даху.

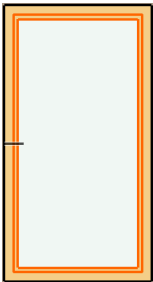
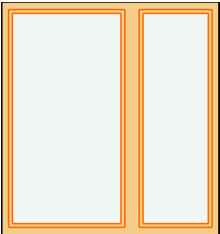
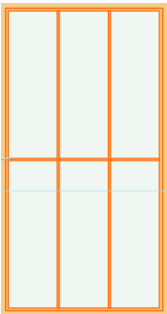
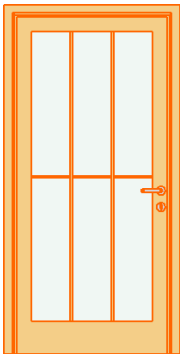
2.3.4 Вікна. Двері

Вікна було підібрано так, що вони забезпечують достатню освітленість в кімнатах. Вентиляція виконуються за допомогою вікон, проводиться провітрювання приміщення. Вікна задовольняють мінімальні теплотехнічні

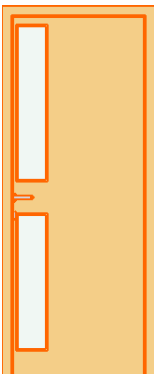
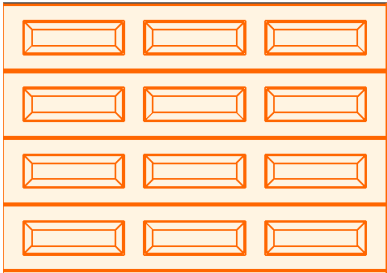
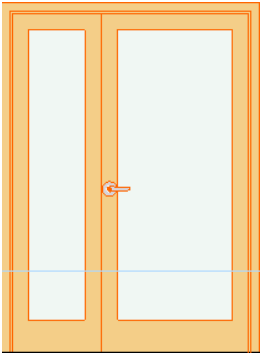
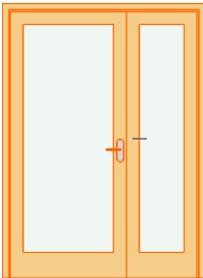
						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

вимоги, теплові витрати, відсутність продування. Також вікна відповідають архітектурно-художнім вимогам до фасаду будинку та його інтер'єру. Специфікація віконних та дверних прорізів будівлі наведена у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Специфікація вікон та дверей

Найменування вікна	Вигляд	Розміри прорізів, мм	Кількість
1	2	3	4
ВК1		800 x 1500	12
ВК2		1500 x 1600	26
ВК3		1500 x 2800	4
Д1		1000 x 2100	32

Продовження таблиці 2.3

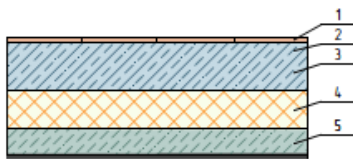
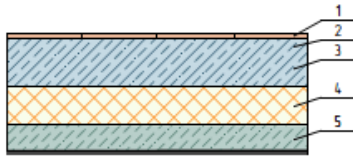
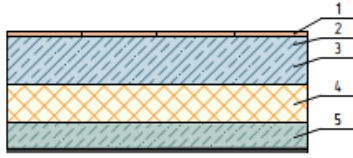
1	2	3	4
Д2		900 x 2100	4
Д3		3000 x 2100	4
Д4		1500 x 2100	4
Д5		1500 x 2100	4

2.3.5 Підлога

Підлога в кімнатах та коридорах виконана з ламінату, а в кухнях, санвузлах, тамбурах, загальних коридорах та сходових клітках, – з керамічної плитки (табл. 2.4).

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.4 – Специфікація підлоги

Найменування приміщення	Схема підлоги або номер вузла згідно серії	Елементи підлоги та їх товщина
1	2	3
Сходова клітина в гостинній та при вході в будинок		1. Ламінат 20 мм 2. Клей 3. Армуюча сітка 30 мм 4. Теплоізоляція 50 мм 5. Гідроізоляція 2 мм 6. Бетон з арматурою 150 мм
Перший поверх		1. Плитка 15 мм 2. Плиточний клей 3. Армуюча стяжка з теплоносієм 4. Цементна стяжка 40 мм 5. Теплоізоляція 80 мм 6. Гідроізоляція із плівки 2 мм 7. Бетон 50 мм 8. Піщано-гравійна підсипка 200 мм
Другий поверх		1. Ламінат 20 мм 2. Клей 3. Армуюча сітка 30 мм 4. Утеплювач 30 мм 5. Пароізоляція 3 мм 6. Цементна стяжка 20 мм 7. Плита перекриття 220 мм 8. Штукатурка 20 мм

2.4 Зовнішнє та внутрішнє оздоблення

Роботи з оздоблення відносяться до категорії робіт: середньої важкості (Пб) оскільки вони виконуються стоячи, пов'язані з ходінням, переміщенням невеликих (до 10 кг) вантажів та супроводжуються помірним фізичним напруженням [5].

Роботи виконуються всередині приміщення, у теплий період року – місяць червень. Екстер'єр будівлі в основному визначається стилем його зовнішнього оздоблення. В проекті зовнішні стіни покриті сірою та бежевою фасадною фарбою та лицьовою керамічною цеглою коричневого кольору.

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Цоколь будинку виконується з сіро-коричневого каменю. Дах виконаний з металочерепиці сірого кольору.

Обробка поверхні внутрішніх стін і перегородок полягає в їх оштукатурюванні цементно-піщаним розчином, шаром товщиною 10 мм.

Внутрішнє оздоблення виконується в залежності від бажання замовника.

2.5 Теплотехнічний розрахунок

Тепловий режим у приміщенні, що забезпечується системою опалення, вентиляції та кондиціонування повітря, визначається за теплотехнічними і теплофізичними властивостями огорожувальних конструкцій.

Район будівництва – м. Вінниця, знаходиться у I температурній зоні, Необхідний термічний опір окремого огороження $R_0=4,3 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$. Виходячи із R_n підбирають конструкцію (товщину шарів матеріалів) кожного огороження.

Розрахункові дані:

Середня температура зовнішнього повітря найхолоднішої п'ятиденки забезпеченістю 0,92: -21°C .

Відповідно розрахункова температура зовнішнього повітря: $t_3 = -19^\circ\text{C}$.

Температура внутрішнього повітря: $t_v = +20^\circ\text{C}$.

Відносна вологість внутрішнього повітря: $\phi_v = 65-75\%$.

Коефіцієнт тепловіддачі зовнішньої поверхні стіни: $\alpha_3 = 23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \times \text{K})$.

Коефіцієнт тепловіддачі внутрішньої поверхні стіни: $\alpha_v = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \times \text{K})$.

Будова зовнішніх стін:

1 шар – шпаклівка: 0,02 м;

2 шар – утеплення мінеральна вата;

3 шар – керамічна цегла: 0,51 м;

4 шар – внутрішня штукатурка: 0,02 м.

Розрахункові коефіцієнти теплопровідності матеріалів шарів стіни:

$\rho_1 = 1800 \text{ кг}/\text{м}^3$, $\lambda_1 = 0,045 \text{ Вт}/(\text{м} \times \text{K})$;

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

$\rho_2=75 \text{ кг/м}^3, \lambda_1=0,055 \text{ Вт/(м}\times\text{K)}$;

$\rho_3= 1800 \text{ кг/м}^3, \lambda_2=0,70 \text{ Вт/(м}\times\text{K)}$;

$\rho_4=1600 \text{ кг/м}^3, \lambda_1= 0,045 \text{ Вт/(м}\times\text{K)}$.

1) Термічний опір однорідної одношарової конструкції обчислюємо за формулою:

$$R = \frac{\delta}{\lambda}, \left(\frac{\text{м}^2\text{C}}{\text{Вт}} \right) \quad (2.1)$$

де R – термічний опір однорідної конструкції, $\left(\frac{\text{м}^2\text{C}}{\text{Вт}} \right)$;

δ – товщина шару однорідної конструкції, м ;

λ – коефіцієнт теплопровідності, $\left(\frac{\text{Вт}}{\text{м}^2\text{C}} \right)$;

Визначаємо за формулою 2.1 опір кожного шару конструкції стіни:

– для 1-ого шару:

$$R_1 = \frac{\delta_1}{\lambda_1} = \frac{0,02}{0,045} = 0,44 \left(\frac{\text{м}^2\text{C}}{\text{Вт}} \right); \quad (2.2)$$

– для 2-ого шару:

$$R_2 = \frac{\delta_2}{\lambda_2} = \frac{\delta_2}{0,045} \left(\frac{\text{м}^2\text{C}}{\text{Вт}} \right); \quad (2.3)$$

– для 3-ого шару:

$$R_3 = \frac{\delta_3}{\lambda_3} = \frac{0,51}{0,70} = 0,73 \left(\frac{\text{м}^2\text{C}}{\text{Вт}} \right) \quad (2.4)$$

– для 4-ого шару:

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

$$R_4 = \frac{\delta_4}{\lambda_4} = \frac{0,02}{0,045} = 0,44 \left(\frac{\text{м}^2\text{С}}{\text{Вт}} \right) \quad (2.5)$$

2) Загальний опір теплопередачі конструкції обчислюємо за формулою:

$$R_{q \min} = \frac{1}{\alpha_3} + \sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \frac{1}{\alpha_b} \quad (2.6)$$

де α_3, α_b – коефіцієнт відповідно теплосприйняття внутрішньої та тепловіддачі зовнішньої поверхні стіни: $\alpha_3 = 23 \left(\frac{\text{Вт}}{\text{м}^2\text{С}} \right), \alpha_b = 8,7 \left(\frac{\text{Вт}}{\text{м}^2\text{С}} \right);$

$R_{q \min}$ – значення опору теплопередачі конструкцій будівель $R_{q \min} = 4,0 \left(\frac{\text{м}^2\text{С}}{\text{Вт}} \right);$

За формулою 2.2 визначаємо достатню товщину утеплювача:

$$4,0 = \frac{1}{8,7} + 0,44 + \frac{\delta_2}{0,055} + 0,73 + 0,44 + \frac{1}{23}. \quad (2.7)$$

Звідки $\delta_2 = 15 \text{ см.}$

Визначаємо фактичний опір теплопередачі конструкції:

$$R_{\phi} = \frac{1}{8,7} + 0,44 + 2,73 + 0,73 + 0,44 + \frac{1}{23} = 4,5. \quad (2.8)$$

$$R_{q \min} \leq R_{\text{заг}}, \quad (2.9)$$

$$4,0 \leq 4,5 - \text{умова виконується.}$$

2.6 Інженерно-технічне обладнання

Опалення. Опалення та гаряче водопостачання в запроектованому будинку індивідуальне. У кожній секції на першому поверсі є котельня, там

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

влаштується газовий котел. Труби стояків ізольовані та покриваються теплоізоляцією.

Водопостачання. Система водопостачання – це комплекс інженерних споруд, які призначені для забезпечення побутово-питних та технологічних потреб. Джерелом водопостачання будинку, що проектується є мережа водопроводу із сталевих труб. В проектуючому таунхаусі передбачений закритий тип (підземний) водопостачання. Внутрішні системи гарячого водопостачання виконуються за індивідуальним проектом.

Каналізація. Каналізація виконується господарсько-фекальна самостічна, з керамічних труб в каналізаційну систему міста.

Вентиляція. Природна, канална.

Енергопостачання. Енергопостачання здійснюється від міської підстанції з живленням по дві секції двома кабелями – основним та запасним.

Газопостачання (зовнішні мережі). Джерелом газопостачання є існуючий газопровід низького тиску. Проектом передбачене винесення траси існуючого газопроводу низького тиску з меж будівельного майданчику.

2.7 Пожежна безпека

Протипожежна безпека забезпечується виконанням вимог «Правил пожежної безпеки в Україні» (НАПБ А.01.001-2014) та нормативно-правових актів з пожежної безпеки [6].

Категорія будівлі по пожежній безпеці – Д. За конструктивними характеристиками будинку ступінь вогнестійкості його III (табл. 2.5).

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.5 – Ступінь вогнестійкості

Ступінь вогнестійкості	Конструктивні характеристики
III	Будинки з несучими та огорожувальними конструкціями з природних або штучних кам'яних матеріалів, бетону, залізобетону. Для перекриттів дозволяється застосовувати дерев'яні конструкції, захищені штукатуркою або негорючими листовими, плитними матеріалами, або матеріалами груп горючості Г1, Г2. До елементів покриттів не висовуються вимоги щодо межі вогнестійкості, поширення вогню, при цьому елементи горищного покриття з деревини повинні мати вогнезахисну обробку.

2.8 Висновки до розділу 2

В розділі розроблено проект двоповерхового чотирьох секційного будинку розмірами в осях 12х41,53 м. Здійснено опис генерального плану території та покращення благоустрою території.

Проект будинку виконаний відповідно до норм. Зовнішні стіни представлені у вигляді багатошарової конструкції, несучим матеріалом якої є цегла. Було виконано теплотехнічний розрахунок багатошарової конструкції та визначено товщину утеплювача з мінеральної вати і становить 150 мм.

Також передбачено інженерне обладнання будинку та заходи для забезпечення пожежної безпеки.

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

3 Організаційно-технологічні рішення

3.1 Технологічна карта на влаштування покрівлі з металочерепиці

Розроблено проект виконання робіт на влаштування покрівлі з металочерепиці на двосхилому даху.

Металочерепиця – це один з найпоширеніших покрівельних матеріалів виготовлений з листової сталі, якій надають складну форму, тому має вигляд керамічної черепиці.

Переваги металочерепиці:

1. Ціна. Порівнюючи з іншими покрівельними матеріалами, має меншу ціну.
2. Різноманітність. Можуть мати різну форму та будь-які відтінки кольорів.
3. Мала питома вага. В порівнянні з керамічною черепицею має в декілька разів меншу вагу. За рахунок цього не дає великого навантаження на фундамент. Також її легко транспортувати та просто монтувати в будь-яку пору року.
4. Висока міцність.
5. Екологічність матеріалу .
6. Висока вогнетривкість (витримує нагрівання до 1100 градусів).
7. Простий ремонт. Досить легко замінити пошкоджений лист на новий.
8. Довговічність. Термін експлуатації досягає до 50 років.

3.1.1 Технологія та організація виконання робіт

Влаштування покрівлі з металочерепиці виконують згідно до вимог нормативних документів [8].

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Об'єкт проектування знаходиться в м. Вінниця і має прямокутну форму в плані.. Будівля має довжину 41,53м, ширину 12 м, висоту 7,6 м.

У технологічній карті передбачено виконання робіт при однозмінному режимі роботи у літніх умовах будівництва у світлу пору доби.

При зміні умов виробництва робіт, вказаних в технологічній карті, здійснюється прив'язка технологічної карти на стадії корегування проекту виробництва робіт, яка оформляється у вигляді додаткових вказівок.

Склад робіт:

- виготовлення та влаштування крокв;
- встановлення брусів об'ємом до 0,5 м³;
- встановлення балок об'ємом до 0,5 м³;
- влаштування вітрозахисної плівки;
- влаштування теплоізоляційних плит;
- влаштування пароізоляції;
- влаштування металочерепиці;

Роботи з влаштування даху починаються з монтажу кроквяної системи.

Щоб уникнути потрапляння вологи під покрівлю створюють вентиляційні зазори та використовують гідроізоляційної плівки, яку укладають поверх крокв (допуск провисання між кроквами 20 мм) шляхом проклеювання стиків клейкою стрічкою.

Далі влаштовуються контррейки (бруски 50х50 або 60х60, які монтуються вздовж крокв, як зображено в технологічній карті. Функцією обрешітки є створення вентиляційних зазорів між утеплювачем та гідроізоляцією. Це допомагає вирішити проблему утворення надлишкової вологи у внутрішньому просторі покрівлі та запобігання гниття матеріалів та утворення грибку.

Теплоізоляцію влаштовують між кроквами з перенапусканням швів. Недоліком металочерепиці є висока теплопровідність, тому утеплювач запобігає втраті тепла. Зазвичай використовують мінераловатні плити. Вони є екологічно чистими та мають низьку теплопровідність.

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Далі укладається обрешітка (бруски 40х40 або 50х50) мм, влаштовують поперек крокв. Після цього настиляють покрівельний матеріал, в залежності від якого обирається крок обрешітки (у випадку металочерепиці це залежить від моделі).

Монтаж водостічної системи є останньою стадією. Склад ланок, що рекомендується для виконання вказаних робіт наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Склад ланок

№ п/п калькуляції	Склад бригади (ланки) за нормою	№ п/п калькуляції	Склад бригади (ланки) за нормою
1	Покрівельник 2 р. - 1 3 р. - 1	6.	Тесляр 4р.-1 3р.-1 2р.-2 1р.-1
2	Тесляр 4р.-1 3р.-1 2р.-2 1р.-1	7.	Покрівельник 3 р. - 2
3	Ізолювальник 4р.-1 3р.-2 2р.-1	8.	Покрівельник 3 р. - 2
4	Ізолювальник 4р.-1 3р.-2 2р.-1	9.	Покрівельник 3 р. - 2 2р.-1
5	Ізолювальник 4р.-1 3р.-2 2р.-1	10.	Машиніст 6 р.-1 Такелажник 2р.-2

Площу даху визначаємо за формулою 3.1:

$$S=a \times b; \quad (3.1)$$

де а – ширина будівлі,

b – довжина будівлі,

$$S=14,38 \times 44,15=635 \text{ м}^2. \quad (3.2)$$

На влаштування стиків та примикань передбачається запас у 10-15% (що становить 63,5- 95,25 м²) від площі даху. Тому загальну площу даху приймаємо 705 м².

Об'єми робіт наведено у таблиці 3.2:

Таблиця 3.2 – Об'єми робіт

Назва робіт	Об'єм роботи	Од.вимір.
Виготовлення та установлення крокв	7,7	м ³
Встановлення брусів об'ємом до 0,5 м ³	2	шт.
Встановлення балок об'ємом до 0,5 м ³	96	шт.
Влаштування вітрозахисної плівки	7,05	100 м ²
Влаштування теплоізоляційних плит	7,05	100 м ²
Влаштування пароізоляції	7,05	100 м ²
Влаштування металочерепиці	7,05	100 м ²

3.1.2 Вимоги до якості робіт

На об'єкті створюється “Журнал виробництва робіт”, в якому кожного дня вносяться такі дані:

- дата виконаних робіт;
- умови виконання робіт;
- результати контролю якості виконаних робіт;

У процесі підготовки та виконання робіт з влаштування покрівлі перевіряють:

- цілісність і геометрію матеріалу;

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

- готовність елементів покриття до виконання робіт;

При закінченні влаштування покрівлі проводиться огляд поверхні, водостоки, також місця примикань до виступаючих конструкцій.

Вимоги до якості робіт і контроль при виконанні робіт по влаштуванню покрівлі наведено в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Контроль якості влаштування дахів

Предмет контролю	Етапи контролю	Методи контролю
1	2	3
<i>1. Забезпеченість початкових умов виконання покрівельних робіт</i>		
Завершеність монтажу конструкцій горищного перекриття	Вхідний	Візуально з оформленням акту (дозволу) на початок ведення покрівельних робіт
Відповідність якості виробів і матеріалів вимогам чинних нормативних документів	Те саме	Нормативні документи на будівельні вироби і матеріали
<i>2. Готовність основ</i>		
Чистота основи під пароізоляцію	Вхідний	Візуально
Рівність основи під теплоізоляцію	Те саме	Інструментально рейкою та металевою лінійкою
Рівність основи під покрівлю	-	Те саме
<i>3. Якість влаштування пароізоляційних шарів</i>		
Правильність влаштування шарів фарбувальної пароізоляції	Операційний	Візуально
<i>4. Якість влаштування теплоізоляційних шарів</i>		
Правильність влаштування теплоізоляційного шару із плитних утеплювачів	Операційний	Вимірювання товщини теплоізоляційного шару лінійкою металевою
<i>5. Якість влаштування основи під покрівлю</i>		
Правильність влаштування елементів дерев'яних лат	-	Візуально
<i>6. Якість влаштування покрівлі</i>		
Правильність влаштування покрівлі з оцинкованої сталі	Операційний	Візуально, наявність герметизації з'єднань. Вимірювання метром величини напустка і звисів металевою лінійкою
<i>7. Якість облаштування деталей і вузлів</i>		
Влаштування примикань покрівлі до виступаючих частин	Операційний	Візуально, встановлення надійності кріплення фартухів, комірців, ковпаків тощо і герметизації швів і з'єднань

Продовження таблиці 3.3

1	2	3
Ущільнення місць пропуску труб, стояків та інших деталей через покрівлю	Те саме	Візуально, визначення наявності герметизації швів і надійності кріплення водовідгороджуючих пристроїв
<i>8. Загальний стан готової покрівлі</i>		
Технічний стан поверхні покрівлі	Приймальний	Візуально. З фіксацією дефектів (відколи, тріщини, відшарування, щілини у з'єднаннях покрівельних елементів) у відомості недоробок
Технічний стан примикань покрівлі, облаштування виступаючих частин і деталей	Те саме	Візуально. З фіксацією дефектів (хитання в кріпленні деталей, фартухів, гребенів, фронтонних і карнизних звисів, відшарування в місцях герметизації) у відомості недоробок
Технічний стан влаштування водовідвідної системи	-	Візуально. Перевірка надійності водостоку шляхом контрольних випробувань з фіксацією дефектів (зворотний похил у водозбірних лотках, хитання в кріпленні водовідвідних труб, відсутність щільності з'єднання ланок водовідвідних труб) у відомості недоробок

Влаштування кожного наступного елемента потрібно лише виконувати після перевірки правильності виконання попереднього елемента зі складанням акту огляду прихованих робіт.

Під час приймання покрівлі потрібно проводити ретельний огляд поверхні, також місця примикань до виступаючих конструкцій.

Усі виявлені дефекти та недоліки повинні бути виправлені до здачі будинку в експлуатацію.

3.1.3 Калькуляція працевитрат та заробітної плати

Калькуляція працевитрат та заробітної плати виконуємо в програмі АВК5 3.0.0.0 згідно вимог.. Результати калькуляції наведено в додатку В Локальний кошторис на влаштування покрівлі.

3.1.4 Технологічний розрахунок та графік виконання робіт

Визначаємо наступні показники графіку:

- 1) Середня кількість робітників:

$$R_{сер} = \frac{Q_{заг}}{T_{заг}} = \frac{325,5}{37} = 8,8 \text{ (люд.)}, \quad (3.3)$$

де $Q_{заг}$ – сумарні працевитрати по графіку при послідовному виконанні робіт, люд.-зм.;

$T_{заг}$ – загальна тривалість робіт на об'єкті, дні.

- 2) Коефіцієнт нерівномірності руху робітників:

$$\alpha_1 = \frac{R_{сер}}{R_{max}} = \frac{8,8}{12} = 0,7, \quad (3.4)$$

де R_{max} – максимальна кількість робітників, які працюють на будівництві об'єкту.

- 3) Коефіцієнт нерівномірності потоку в часі:

$$\alpha_2 = \frac{T_{стале}}{T_{заг}} = \frac{37}{37} = 1. \quad (3.5)$$

- 4) Коефіцієнт нерівномірності потоку по працевитратам:

$$\alpha_3 = \frac{Q_{зайве}}{Q_{заг}} = \frac{53,5}{325,5} = 0,16, \quad (3.6)$$

де $Q_{зайве}$ – працевитрати по графіку вище $R_{сер}$, (люд.-зм.)

3.1.5 Техніко-економічні показники

Розраховуємо та наводимо такі техніко-економічні показники:

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

1. Тривалість виконання робіт

$$T_{\text{дн}}=37 \text{ днів.}$$

2. Загальна трудомісткість виконання робіт:

$$T=317,5 \text{ люд. зм;}$$

$$T=20,7 \text{ маш. зм;}$$

3. Трудомісткість розробки 1 м² покрівлі, люд.зм:

$$T_{\text{од}}^n = \frac{T_{\text{заг}}^n}{V} = \frac{317,5}{705} = 0,45. \quad (3.7)$$

4. Виробіток в зміну:

$$B = \frac{V}{T_{\text{дн}}} = \frac{705}{37} = 19,05 \left(\frac{\text{м}^2}{\text{зм}} \right). \quad (3.8)$$

5. Вартість витрат на покрівлю:

$$C=164852 \text{ (грн.)}$$

3.2 Технологічна карта на влаштування спортивного майданчика

3.2.1 Область застосування та вихідні дані спортивного майданчика

В даному пункті розробляється технологічна карта на влаштування спортивного майданчика у житловому кварталі.

Проектування відбувається у м. Вінниця і являє собою закритий освітлений спортивний майданчик довжиною 24 м та шириною 11 м. Усі роботи відбуваються у теплу пору року та в одну зміну.

Задачею даного спортивного майданчика є безпечне та активне проведення часу осіб різних вікових груп. Недотримання правил проектування, може призвести до неякісного результату.

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

3.2.2 Використовувані матеріали спортивного майданчика

Матеріально-технічні ресурси виконання робіт з влаштування спортивного майданчику наведені нижче.

Для виконання робіт з будівництва спортивного майданчика використовуємо наступні машини:

- автомобіль-самоскид ЗИЛ-555 для привезення піску та щебеню;
- автогрейдер ДЗ-122Б для влаштування піщаного шару;
- поливально-мийна машина ПМ-130Б;
- самохідних каток на пневмоходу ДУ-31А;
- самохідний щебенерозподільувач ДС-8;
- самохідний каток ДУ-50;
- самохідний каток ДУ-9В;
- самохідний асфальтоукладач ДС-1;
- самохідний розподільувач ДС-49.

Детальні технічні характеристики даних машин наведені в табл. 3.4 – 3.12.

Таблиця 3.4 – Технічні характеристики автомобіля-самоскида ЗИЛ-555

Параметри	Тип
	ЗИЛ-555
1	2
Вантажопідйомність, т	4,5
Габаритні розміри, м:	
довжина	5,48
ширина	2,48
висота	2,35
Об'єм кузова, м ³	3,1
Радіус повороту, м	7,8
Висота завантаження, м	1,9
Тривалість, хв.:	
розвантаження з маневруванням	1,2

Продовження таблиці 3.4

1	2
маневрування при завантаженні	1
встановлення під завантаженням (розвантаження)	0,3 (0,6)
Маса автомобіля, т	3,9

Таблиця 3.5 – Технічні характеристики автогрейдера ДЗ-122Б

Параметри	Тип
	ДЗ-122Б
1	2
Довжина, м	10,01
Ширина, м	2,5
Висота, м	3,62
База автогрейдера, м	5,87
Колія передніх і задніх коліс, м	2,0
Двигун	автодизель
Потужність, кВт	110,3 (150)
Трансмісія	механічна
Маса автогрейдера, т	13,9

Таблиця 3.6 – Технічні характеристики поливально-мийної машини ПМ-130Б

Параметри	Тип
	ПМ-130Б
1	2
Тип шасі	ЗИЛ-130-76
Вмістимість цистерни, л	6000
Ширина захвату при поливі, м	15-18
Розхід води, л/м ²	0,25 – 0,30
Робочий тиск води, кгс/см ²	0,35 – 0,4
Швидкість руху, км/год	20
Маса, т	5,5

Таблиця 3.7 – Технічні характеристики катка ДУ-31А

Параметри	Тип
	ДУ-31А
1	2
Довжина, м	5,3
Ширина, м	1,97
Висота, м	3,2
Ширина смуги ущільнення, м	1,9
Двигун	А-41Д
Потужність, кГс	90
Трансмісія	гігромеханічна
Швидкість руху, км/год	12,2
Маса, т	16

Таблиця 3.8 – Технічні характеристики щебенерозподілювача ДС-8

Параметри	Тип
	ДС-8
1	2
Тип машини	Самохідна пневмоколісна
Довжина, м	8,96
Ширина, м	4,01
Висота, м	2,95
Ширина смуги розподілення, м	0,25 – 3,75
Об'єм бункера, м ³	4,5
Норми розподілення на 100 м ² , м ²	1,0 – 1,6
Потужність, к.с.	50
Швидкість руху, км/год	4,2
Маса, т	9,35

Таблиця 3.9 – Технічні характеристики катка ДУ-50

Параметри	Тип
	ДУ-50
1	2
Довжина, м	4,38
Ширина, м	1,8
Висота, м	2,6
Ширина смуги ущільнення, м	1,8
Потужність, к. с.	50
Трансмсія	механічна
Швидкість руху, км/год	2,73
Маса, т	8

Таблиця 3.10 – Технічні характеристики катка ДУ-9В

Параметри	Тип
	ДУ-9В
1	2
Довжина, м	6,08
Ширина, м	2,07
Висота, м	3,2
Ширина смуги ущільнення, м	1,8
Потужність, к. с.	50
Трансмсія	механічна
Швидкість руху, км/год	3,2 – 8,0
Маса, т	18

Таблиця 3.11 – Технічні характеристики асфальтоукладача ДС-1

Параметри	Тип
	ДС-1
1	2
Довжина, м	5,06
Ширина, м	3,15
Висота, м	3,125
Ширина смуги укладання, м	3,02 – 3,53
Вмістимість бункера, т	4,5
Номінальна продуктивність, т/год	100
Потужність двигуна, к. с.	40
Товщина укладання, мм	30 – 150
Швидкість руху, км/год	2,0
Дорожній просвіт, м	0,14
Маса, т	12,2

Таблиця 3.12 – Технічні характеристики розподільвача ДС-49

Параметри	Тип
	ДС-49
1	2
Тип машини	Самохідна пневмоколісна
Довжина, м	8,96
Ширина, м	4,01
Висота, м	2,95
Ширина смуги розподілення, м	0,25 – 3,75
Об'єм бункера, м ³	4,5
Норми розподілення на 100 м ² , м ²	1,0 – 1,6
Потужність, к.с.	50
Швидкість руху, км/год	4,2
Маса, т	9,35

Отже, роботи по влаштуванню спортивного майданчику забезпечені машинами.

3.2.3 Технологія та організація виконання робіт по влаштуванню спортивного майданчика

Технологія влаштування спортивного майданчика включає в себе ряд наступних операцій:

1) Планування території. Роботи з планування включають зрізання родючого шару, вирівнювання, засипки та переміщення ґрунту, таким чином будівельні майданчики отримують заданий проектний ухил.

Верхній шар рослинного ґрунту, який знімається, необхідно зберігати та використовувати для садівничих робіт або вивозити на місцевому рівні за погодженням з міським управлінням благоустрою.

Планувальні роботи слід проводити з найбільш вигідним розподілом ділянок, на яких об'єм переміщення ґрунту та транспортна відстань мають бути найменшими. Перед початком планувальних робіт будівельні майданчики розбиваються на плани і розрізи за допомогою геодезичних інструментів і геодезичних маркерів. Декомпозиція керується генеральним планом будівельного майданчика.

2) Ущільнення ґрунту. За рахунок ущільнення ґрунту досягається збільшення посівної здатності, міцності, зниження водопроникності, зниження її стиснення. Ґрунт ущільнюють котками в суцільному закритих проміжках по всій ділянці.

3) Облаштування дренажу. Поверхневі води, що утворюються в результаті опадів і сніготанення, відводяться з ділянки через підземну дренажну систему. Викладаємо його за допомогою трубчастого елемента діаметром 50 мм з отворами на поверхні, через які вода надходить у призначене місце. Дренажне дно влаштовують з ухилом 0,5% [9].

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

4) Облаштування піщаної основи. Пісок перевозиться самоскидами і висипається прямо на майданчик, розподіляється по усій площі і змочується водою. Після цього проводиться ущільнення піщаного шару.

5) Облаштування гравійної основи. Перед вкладанням гравійної основи були проводяться детальні роботи з центрування, формування майданчика під спортивний. Потім щебінь заноситься в бункер розподільника і укладається на піщаний шар. Гравій змочується і ущільнюється дорожнім катком [18].

6) Укладання асфальтобетонного покриття. Гравійну основу покривають бітумом за п'ять годин до укладання асфальтної суміші. Потім завозять асфальтобетон і вивантажують його в бункер асфальтоукладальника, який викладає асфальтобетон. Далі покриття ущільнюється за допомогою самохідних катків. Наступний крок — принести, розташувати та запечатати чорний кам'яний дріб'язок [9].

7) Влаштування акрилового покриття. Монтаж акрилового покриття здійснюється в кілька шарів. Основний шар синтетичної смоли скріплений інертними зносостійкими пластифікаторами та різними добавками. Розводиться водою та сохне близько 30 хвилин. Володіє хорошим опором атмосферному і механічному впливу. Температурні зміни сприятливо впливають на молекулярну структуру покриття, змушуючи його поглинати будь-яке розширення асфальтової основи [9].

8) Схема огорожі. По периметру спортивного майданчика встановлено сітчасту огорожу висотою 2. На кутах огорожі передбачені проходи – брами на саму територію.

9) Освітлювальні прилади. Чотири люмінесцентні лампи розміщені в кутах майданчика для його освітлення вночі.

10) Установка обладнання. Ворота та щитки встановлять після завершення всіх робіт на території. Висота футбольний воріт 2,5 м, довжина 7,5 м, глибина 1,5 м. Сітка воріт виготовлена із капронової нитки.

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Баскетбольні щитки виготовлені із лакованих збитих дощочок. Ширина щитка 1,05 м, довжина 1,80 м. Дані заносимо до таблиці 3.13.

Таблиця 3.13 – Відомість об'ємів робіт на влаштування спортивного майданчику

Найменування	Од. вимір.	Обґрунтування	Кількість
1	2	3	4
Планування території	1000 м ²	$V = a \cdot b$	0,4371
Ущільнення ґрунту	1000 м ³	$V = a \cdot b \cdot h$	0,04371
Влаштування дренажу	1000 м	$V = L$	0,024
Влаштування основи з піску	100 м ³	$V = a \cdot b \cdot h$	0,4371
Влаштування основи зі щебеню	100 м ³	$V = a \cdot b \cdot h$	0,4371
Влаштування асфальтобетонного покриття	1000 м ²	$V = a \cdot b$	0,43710
Влаштування наливного акрилового покриття	100 м ²	$V = a \cdot b$	2,6400
Влаштування огорожі	100 м ²	$V = a \cdot b$	1,056
Монтаж освітлення	100 шт	-	0,02
Влаштування обладнання	100 шт	-	0,04

Об'єми робіт для усіх влаштованих шарів покриття спортивного майданчику підраховані.

3.2.4 Вимоги до якості робіт спортивного майданчика

При будівництві повинні бути перевірені та активовані підготовка поверхні ґрунту, улаштування шару основи, улаштування та ущільнення структурного шару покриття, його товщина та планування поверхні.

Оперативний контроль здійснює майстер (виконроб), геодезист - під час роботи. Контроль та приймання здійснюють: обслуговуючий персонал підрядника, бригадир, геодезист, представник технічної інспекції замовника.

Контрольно -вимірювальні прилади: рівень, теодоліт, рулетка, нівелір, рейки.

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Оброблена поверхня повинна мати ухил в межах 0,5-0,8 ‰ в сторону дренажу. Горби, хвилі, ями та канави не допускаються.

3.2.5 Калькуляція працевитрат та заробітної плати спортивного майданчика

Витрати на оплату праці та заробітна плата розраховуються на основі останніх даних щодо використання будівельних матеріалів, виробів, машин та обладнання..

Він розраховує індивідуальні та загальні витрати на персонал, обладнання та заробітну плату для кожного виду робіт з будівництва спортивного майданчику на основі передбачуваного робочого навантаження та загальної вартості об'єкту.

Розрахунок витрат на оплату праці виконанню в програмному комплексі АВК5 на основі поточних ресурсних кошторисів.

Розрахунки представлені як локальні оцінки в табличній формі та наведені в додатку Д.

3.2.6 Техніко-економічні показники спортивного майданчика

Визначаємо наступні техніко-економічні показники проекту:

1. Тривалість виконання робіт:

$$T = 35,5 \text{ днів};$$

2. Загальна трудомісткість:

$$Q_{\text{заг}}^1 = 75,75 \text{ люд-зм};$$

$$Q_{\text{заг}}^2 = 27,90 \text{ маш-зм};$$

3. Виробіток одного працівника за зміну:

$$B = 3,49 \text{ (м}^2\text{/люд-зм)};$$

4. Вартість витрат на покриття:

$$C = 178,287 \text{ тис.грн.}$$

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

3.3 Висновки до розділу 3

В даному розділі розроблено технологічні карти на влаштування покрівлі даху з металочерепиці. А також на влаштування спортивного майданчика з метою покращення благоустрою території та забезпеченості об'єктами дозвілля населення кварталу та занять навчального закладу.

Вказано склад робіт, визначено послідовність їх виконання та об'єми. Визначено тривалість – 35 днів, а також пораховано вартість даних робіт – 164852 грн. Також наведено вимоги та заходи щодо контролю якості до виконання робіт.

Тривалість робіт по будівництву спортивного майданчика становить 35,5 днів. Трудомісткість 1 м^2 складає 0,29 (люд.-зм./м²), а загальні витрати по об'єкту становить 178,287 тис.грн.

Були зазначені механічно-технічні матеріали устаткування, вимоги до них, головні вимоги по влаштуванню покрівлі та спортивного майданчика.

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

4 Охорона праці

У цьому розділі бакалаврського кваліфікаційного проєкту розробляються заходи з охорони праці в процесі реконструкції житлового кварталу по вулиці Пирогова в місті Вінниця. Під час будівельно-монтажних робіт персонал попадає під вплив різноманітних шкідливих виробничих факторів. Аварії машин і механізмів, які використовуються на будівельному майданчику, а також невиконання правил по їх безпечній експлуатації може призвести до серйозної загрози життю та здоров'ю технологічного персоналу через небезпеку професійних захворювань і травмувань під час будівництва.

На будівельно-монтажний персонал, який здійснює будівельно-монтажні роботи в процесі реконструкції та благоустрою кварталу [10, 11]:

фізичні фактори: мікроклімат (температура, вологість, швидкість руху повітря); виробничий шум, інфразвук; вібрація (локальна, загальна); освітлення: природне (недостатність), штучне (недостатня освітленість, прямий і відбитий сліпучий відблиск тощо);

хімічні фактори: речовини хімічного походження, в основному аерозолі фіброгенної дії (нетоксичний пил, оксид вуглецю);

фактори трудового процесу: важкість (тяжкість) праці; напруженість праці. Важкість праці характеризується рівнем загальних енергозатрат організму або фізичним динамічним навантаженням, масою вантажу, що піднімається і переміщується, загальною кількістю стереотипних робочих рухів, величиною статичного навантаження, робочою позою, переміщенням у просторі. Напруженість праці характеризують: сенсорні, емоційні навантаження, ступінь монотонності навантажень, режим роботи.

4.1 Технічні рішення з безпечної експлуатації об'єкту

4.1.1 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць

Живлення силового обладнання будівельного майданчика та системи

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

освітлення здійснюється від чотирьохпровідної трифазної мережі 380 х 220В (фазна напруга (фаза – "0") – 220В, а міжфазна лінійна (фаза – фаза) – 380В).

Категорія умов по небезпеці електротравматизму – особливо небезпечні, так як роботи виконуються назовні приміщень.

Під час виконання земляних робіт необхідно дотримуватись вимог безпеки та охорони праці цього документа, відповідних рішень проектно-технологічної документації (ПОБ, ПВР тощо), зокрема: визначеної безпечної крутизни незакріплених укосів котлованів і траншей з урахуванням навантаження від машин і ґрунту; визначеної конструкції кріплення стінок виїмок; визначених типів і місць встановлення огорож виїмок, перехідних містків, а також сходів для спуску працівників до місця робіт або їх евакуації; вибраних типів машин, що застосовуються для розробки ґрунту та місць їх встановлення; додаткових заходів забезпечення стійкості укосів у зв'язку із сезонними змінами щільності ґрунтів та контролю [12].

З метою запобігання розмиванню, зсувам ґрунтів, обваленню стінок виїмок у місцях виконання земляних робіт до їх початку необхідно забезпечити відведення поверхневих і підземних вод.

Місце виконання робіт необхідно очистити від валунів і каміння, дерев, будівельного сміття, а виявлені на укосах відшарування ґрунту ліквідувати.

Проектом виконання робіт повинні бути передбачені заходи, які необхідно обов'язково вжити до початку виконання земляних робіт на зсувонебезпечних схилах. Під час земляних робіт необхідно вести постійний контроль стану схилів, обмежити вплив на них динамічного навантаження під час ущільнення ґрунту, забивання паль та вибухових робіт.

Земляні роботи в охоронній зоні кабелів високої напруги, діючих газопроводів та інших комунікацій необхідно виконувати за нарядом-допуском після одержання дозволу від організацій, що їх експлуатують.

Перед початком земляних робіт на ділянках з можливим патогенним зараженням ґрунту (смітники, скотомогильники, цвинтарі тощо) необхідно отримати дозвіл органу санітарного нагляду.

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Виконання робіт у цих умовах необхідно здійснювати під безпосереднім наглядом керівника робіт, а в охоронній зоні кабелів, що перебувають під напругою, або діючих газопроводів, крім того, під наглядом працівників організацій, що експлуатують ці комунікації.

У місцях діючих газових комунікацій у котлованах, траншеях необхідно вести постійний газовий контроль, а працюючих необхідно забезпечити засобами захисту органів дихання.

Під час виконання земляних робіт у безпосередній близькості діючих підземних комунікацій або у разі перетинання комунікацій необхідно забезпечити незмінність положення у просторі і збереження цілісності цих комунікацій. При цьому розробка ґрунту механізованим способом дозволяється на відстані не менше ніж 2,0 м від бокової стінки і не менше ніж 0,4 м над верхом труби, кабелю тощо.

Застосування землерийних машин у місцях перетинання виїмок з діючими комунікаціями, не захищеними від механічних ушкоджень, дозволяється за узгодженням з організаціями - власниками комунікацій.

За необхідності улаштування котловану поблизу фундаментів існуючої будівлі до глибини, близької до рівня підшови фундаменту, під час закладання котловану без попереднього кріплення його стін необхідно дотримуватись такої послідовності безпечного виконання робіт:

механізованим способом розробляється ґрунт до позначки на 0,5 м вище від підшови фундаменту існуючої будівлі;

вручну вибирається ґрунт до проектної позначки вздовж фронту прилягання до існуючої будівлі.

Розміщення матеріалів і будівельних машин уздовж бровок виїмок допускається у межах призми обвалення після перевірки розрахунком міцності кріплень виїмки з визначенням величини і допустимої інтенсивності навантаження.

Ґрунт, що виймається з виїмки, необхідно укласти на такій відстані від краю виїмки, за якої не виникає небезпека обвалення стінок виїмки.

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

У разі виявлення в процесі виконання земляних робіт не зазначених у проектно- технологічній документації комунікацій, підземних споруд або вибухонебезпечних матеріалів земляні роботи необхідно припинити до одержання дозволу відповідних органів.

Організація робочих місць

У разі розміщення у котлованах, траншеях виїмках робочих місць їх розміри повинні бути достатніми для розміщення конструкцій, устаткування, оснащення. Необхідно також забезпечити проходи до робочих місць і на робочих місцях шириною у просвіті не менше ніж 0,6 м, а на робочих місцях - необхідний простір у зоні робіт.

Виїмки, що розробляються на вулицях, проїздах, дворах населених пунктів, в інших місцях можливого перебування та пересування людей або транспорту, повинні бути огорожені захисними огорожами.

На огорожах повинні бути нанесені попереджувальні написи, а в нічний час - встановлене сигнальне освітлення.

Для проходу людей через виїмки повинні бути улаштовані перехідні містки, які освітлюються у нічний час.

Для спускання людей у котловани і траншеї та евакуації з них повинні бути передбачені маршеві сходи шириною не менше ніж 0,6 м з огороженням або приставні драбини (дерев'яні - довжиною не більше ніж 5,0 м).

Виконання робіт, пов'язаних із перебуванням працівників у виїмках з вертикальними стінками без кріплення в піщаних, пілуватоглинистих і поталих ґрунтах вище рівня ґрунтових вод і за відсутності поблизу підземних споруд, допускається за глибини виїмки не більше ніж, м:

- у незлежаних насипних і природно утворених піщаних ґрунтах;
- у супісках;
- у суглинках і глинах.

На влаштування траншей глибиною більше ніж 3,0 м необхідно розробляти проект кріплень з урахуванням діючого навантаження на призму обвалення. Одночасно разом з тим повинні бути розраховані всі елементи

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

кріплення - переріз кріпильних дощок, відстань між стояками, переріз розпірок, стояків, анкерів. У важких гідрогеологічних умовах і за наявності водонасичених ґрунтів або за неможливості улаштування укосів необхідно використовувати шпунтову огорожу.

4.1.2 Електробезпека

Технічні рішення щодо запобігання електротравмам [13, 14]:

1) Для запобігання електротравм від контакту з нормально-струмопровідними елементами електроустаткування, потрібно: розміщувати неізольовані струмопровідні елементи в окремих приміщеннях з обмеженим доступом, у металевих шафах; використовувати засоби орієнтації в електроустаткуванні - написи, таблички, попереджувальні знаки; підвід кабелів до споживачів здійснювати у закритих конструкціях підлоги;

2) При живленні однофазних споживачів струму від трипровідної мережі при напрузі до 1000 В використовується нульовий захисний провідник. При його використанні пробій на корпус призводить до КЗ. Спрацьовує захист від КЗ і пошкоджений споживач відключається від мережі.

3) Електрозахисні засоби захисту. Персонал, який обслуговує електроустановки, повинен бути забезпечений випробуваними засобами захисту. Перед застосуванням засобів захисту персонал зобов'язаний перевірити їх справність, відсутність зовнішніх пошкоджень, очистити і протерти від пилу, перевірити за штампом дату наступної перевірки. Користуватися засобами захисту, термін придатності яких вийшов, забороняється.

Використовуються основні та допоміжні електрозахисні засоби. Основними електрозахисними засобами називаються засоби, ізоляція яких тривалий час витримує робочу напругу, що дозволяє дотикатися до струмопровідних частин, які знаходяться під напругою. До них відносяться (до 1000В): ізолювальні штанги; ізолювальні та струмовимірювальні кліщі;

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

покажчики напруги; діелектричні рукавиці; слюсарно-монтажний інструмент з ізольованими ручками. Додатковими електрозахисними засобами називаються засоби, які захищають персонал від напруги дотику, напруги кроку та попереджають персонал про можливість помилкових дій. До них відносяться (до 1000 В): діелектричні калоші; діелектричні килимки; переносні заземлення; ізолювальні накладки і підставки; захисні пристрої; плакати і знаки безпеки.

Експлуатація ручного електроінструменту дозволяється у разі дотримання таких вимог: перед кожною видачею інструменту в роботу повинна бути перевірена його комплектність та надійність кріплення деталей, справність захисного кожуху, кабелю (рукава); перед початком роботи повинна бути перевірена справність вимикача та машини на холостому ходу; під час перерв у роботі, після закінчення роботи, під час змащування, очищення, заміни робочого елемента інструменту ручні машини необхідно вимкнути та від'єднати від електричної мережі; ручні машини, маса яких із розрахунку на руки працюючого, перевищує 10 кг, повинні мати пристрій для підвішування; під час роботи з ручними машинами на висоті необхідно використовувати засоби підмоцнування (помости); нагляд за експлуатацією ручних машин необхідно доручати спеціально призначеній для цього особі.

4.2 Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії

4.2.1 Мікроклімат

Нормуються параметри мікроклімату в виробничих приміщеннях та гранично допустимі концентрації шкідливих речовин в повітрі робочої зони. Тяжкість роботи розділяється на категорії залежно від загальних енерговитрат організму, ккал/с (Вт) [15]. Параметри мікроклімату в виробничому приміщенні, де встановлена лінія, наведено в таблиці 4.1.

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Таблиця 4.1 – Нормування параметрів мікроклімату на постійних робочих місцях

Період року	Категорія робіт	Температура, °С	Відносна вологість, %	Швидкість руху, м/с
Теплий	Пб	16-27	70 при 25°С	0,2-0,5
Холодний	Пб	15-21	не більш 75	не більш 0,4

Для забезпечення необхідних за нормативами параметрів мікроклімату на робочому місці технологічного персоналу передбачається [16]: в холодну пору року використання калорифера; в літню пору застосування вентиляторів обдуву; провітрювання приміщення.

4.2.2 Склад повітря робочої зони

Забруднення повітря робочої зони регламентується концентраціями (ГДК) в мг/м. В умовах роботи на граничнодопустимих концентраціях можливими забруднювачами повітря робочої зони можуть бути пил та цемент, їх ГДК [15] наведено в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин у повітрі робочої зони

Назва речовини	ГДК, мг/м3		Клас небезпечності
	Максимально разова	Середньо добова	
Пил нетоксичний	0.5	0.15	4
Цемент	6		4

Для забезпечення складу повітря робочої зони передбачено [16]: провітрювання приміщення; цілісність вікон для перешкоджання попадання пилу в приміщення під час роботи лінії; встановлення пиловловлюючих засобів.

4.2.3 Виробниче освітлення

Характеристика зорових робіт – малої точності. Відповідно до ДБН В.2.5-28-2018 [17] розряд зорової роботи IV, підрозряд «г» (таблиця 4.3).

Таблиця 4.3 – Вимоги до освітлення приміщень виробничих підприємств

Х-ка зорової роботи	Найменший або еквівалентний розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд зорової роботи	Під-розряд зорової роботи	Контраст об'єкта з фоном	Х-ка фону	Штучне при системі комбінованого освітлення		Природне Ен пр	Сумісне Е сум
						всього	у т. ч. від загального		
Малої точності	Від 1,0 до 5 включно	V	б	малий	середній	-	200	3	1,8

При експлуатації здійснюється контроль за рівнем напруги освітлювальної мережі, своєчасна заміна перегорілих ламп, забезпечується чистота повітря у приміщенні.

4.2.4 Виробничий шум

Для відносної логарифмічної шкали в якості нульових рівнів обрані показники, що характеризують мінімальний поріг сприйняття звуку людським вухом на частоті 1000 Гц. Нормативним документом, який регламентує рівні шуму для різних категорій робочих місць службових приміщень, є «ССБТ. Шум. Загальні вимоги безпеки» [18] (таблиця 4.4).

Таблиця 4.4 – Рівень звукового тиску

Характер робіт	Допустимі рівні звукового тиску (дБ) в стандартизованих октавних смугах з середньгеометричними частотами, Гц									
1	2									
	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	

Продовження таблиці 4.4

1	2								
Постійні робочі місця в промислових приміщеннях	107	95	87	82	78	75	73	71	69

Для забезпечення допустимих параметрів шуму в приміщенні, проектом передбачено засоби колективного захисту: акустичні, архітектурно-планувальні й організаційно-технічні. Засоби боротьби із шумом в залежності від числа осіб, для яких вони призначені, поділяються на засоби індивідуального захисту і на засоби колективного захисту - «ССБТ. Засоби індивідуального захисту органів слуху. Загальні технічні умови і методи випробувань» і «Засоби і методи захисту від шуму. Класифікація».

Для зниження шуму в приміщенні, необхідно: безпосередньо біля джерел шуму використовувати звукопоглинаючі матеріали для покриття стелі, стін, застосовувати підвісні звукопоглиначі; для боротьби з вентиляційним шумом потрібно застосовувати мало шумові вентилятори.

4.3 Пожежна безпека

Пожежну безпеку промислових і інших об'єктів регламентують «Правила пожежної безпеки в Україні» та інші правила пожежної безпеки для промислових підприємств і окремих об'єктів [19, 20].

Визначення пожежовибухонебезпечності речовин і матеріалів здійснюється за рекомендаціями [21], а, відповідно, категорії приміщень, будинків та зовнішніх установок, де вони використовуються, зберігаються тощо, за [22]. Отже, приміщення, задіяні в процесі реконструкції та благоустрою кварталу за вибухонебезпекою та пожежонебезпекою відноситься до категорії Д – речовини і/або матеріали, що зазначені вище для категорій приміщень В (крім горючих газів, горючих пилу і/або волокон), а

також негорючі речовини і/або матеріали в холодному стані (за температури навколишнього середовища), за умов, що приміщення, в яких знаходяться (зберігаються, переробляються, транспортуються) зазначені вище речовини і/або матеріали, не відносяться до категорій А, Б або В, з зонами П-ІІІ (місця, де зберігаються тверді горючі речовини).

Будівлі, в якій розташовані ці приміщення, характеризується ІІ-ІV ступенем вогнестійкості. Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій (у хвиликах) та максимальні межі поширення вогню по них (см) за ДБН В.1.1.7-2016 [23] наведено в таблиці 4.5.

Межі вогнестійкості самонесучих стін, які враховуються в розрахунках жорсткості та стійкості будинку, приймають, як для несучих стін. Будівельні конструкції класифікують за вогнестійкістю та здатністю поширювати вогонь. Показником вогнестійкості є межа вогнестійкості конструкції, що визначається часом (у хвиликах) від початку вогневого випробування за стандартним температурним режимом до настання одного з граничних станів конструкції:

- втрати несучої спроможності (R);
- втрати цілісності (E);
- втрати тепло та ізолювальної спроможності (I).

Таблиця 4.5 – Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій та максимальні межі поширення вогню по них

Ступінь вогнестійкості будинків	Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій (у хвиликах) і максимальні межі поширення вогню по них (см)								
	стіни				коло-ни	сходові площадки, сходи, балки, марші сходових кліток	перекрыття між поверхами (у т.ч. горищі та над підвалами)	елементи суміщених покриттів	
	несучі та сходових кліток	само-несучі	зовнішні не-несучі	внутрішні не-несучі (перегородки)				плити, настили, прого-ни	балки, ферми, арки, рами
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Продовження таблиці 4.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
II	REI 120 M0	REI 60 M0	E 15 M0	E1 15 M0	R 120 M0	R 60 M0	REI 45 M0	RE 15 M0	R 30 M0
III	REI 120 M0	REI 60 M0	E 15 M0, E 30, M1	E1 15 M1	R 120 M0	R 60 M0	REI 45 M1	Не нормуються	
IV	REI 30 M1	REI 15 M1	E 15 M1	E1 15 M1	R 30 M1	R 15 M1	REI 15 M1	Не нормуються	

Протипожежні перешкоди та мінімальні межі їх вогнестійкості за ДБН В.1.1.7-2016 [23] наведено в таблиці 4.6.

Протипожежні відстані між житловими, громадськими, адміністративно-побутовими будинками промислових підприємств, гаражами слід приймати за таблицею 5.7 (чисельник). В умовах забудови, що склалася, протипожежні відстані між житловими будинками та від житлових будинків до будівель і споруд іншого призначення слід визначати згідно з протипожежними вимогами даних норм, наведеними у таблиці 4.7. Протипожежні відстані від житлових, громадських, адміністративно-побутових будинків промислових підприємств, гаражів до виробничих, складських, сільськогосподарських будинків і споруд слід приймати за таблицею 4.7 (знаменник).

Таблиця 4.6 – Протипожежні перешкоди та мінімальні межі їх вогнестійкості

Протипожежні перешкоди	Типи проти-пожежних перешкод або їх елементів	Мінімальна межа вогнестійкості протипожежної перешкоди (у хвиликах)	Тип заповнення прорізів, не нижче	Тип протипожежного тамбур-шлюзу, не нижче
Стіни	2	REI 60	2	1
Перегородки	2	EI 15	3	2
Перекриття	2	REI 60	2	1

Таблиця 4.7 – Протипожежні відстані між житловими, громадськими, адміністративно-побутовими будинками промислових підприємств, гаражами, а також до виробничих будинків, сільськогосподарських будівель і споруд

Ступінь вогнестійкості будинку	Відстані при ступені вогнестійкості будинків, м		
	I, II	III	IIIa, IIIб, IV, IVa, V
I, II	6/9	8/9	10/12
III	8/9	8/12	10/15
IIIa, IIIб, IV, IVa, V	10/12	10/15	15/18

На території кварталу в процесі його реконструкції та благоустрою під час виконання робіт на об'єктах потрібно встановити від 6 до 12 вогнегасників ВП-5, ВВП-5 або аналогічних ємністю 6 або 9 л [25].

4.4 Висновки до розділу 4

Розроблено заходи з охорони праці в процесі реконструкції житлового кварталу зі зведенням нового малоповерхового будинку, які стосуються електробезпеки, технічних рішень з безпечної організації робочих місць, технічних рішень з гігієни праці і виробничої санітарії (мікроклімат, склад повітря, шум, вібрація, освітлення) при виконанні робіт по зведенню будинку, протипожежного захисту.

Висновки

В бакалаврському кваліфікаційному проєкті виконано реконструкцію житлового кварталу в місті Вінниця, на основі принципів реконструкції та організації території житлової забудови, з урахуванням ключових важливих елементів нормативний вимог.

Проаналізовано стан фізичного та морального зношення будинків, які розміщені на території кварталу, та визначено методи для їх покращення, які необхідно застосувати. Проаналізовано стан озеленення та благоустрою території, визначено недоліки та запропоновано засоби для їх усунення. Досліджено інсоляційний та шумовий режими, та визначено що вони відповідають нормам. Розроблена схема конфліктів для визначення місць реконструкції в кварталі.

В ході реконструкції розроблено проєкт житлового двоповерхової будинки на 4 секції, споруджено дитячі та спортивні майданчики, проведено ремонтні роботи в будинках, здійснено ремонт пішохідних доріжок, влаштовано освітлення території та її озеленення. Досягнуто покращення архітектурно-планувальної організації кварталу.

Розроблено об'ємно-планувальні та конструктивні рішення житлового двосекційного малоповерхового будинку, який проєктується у кварталі, його інженерне обладнання, а також протипожежні заходи.

Розроблено технологічну карту на влаштування покрівлі з металочерепиці, тривалість влаштування якої склала 37 днів. А також заходи з охорони праці, яких необхідно дотримуватись при виконанні робіт під час реконструкції житлового кварталу. Розроблено технологічну карту для влаштування спортивного майданчику та утеплення фасадів будівель. Згідно розрахунків тривалість робіт для спортивного майданчика становить 35,5 доби,

А також передбачено заходи з охорони праці в процесі реконструкції житлового кварталу зі зведенням нового малоповерхового будинку. В результаті виконання бакалаврського кваліфікаційного проєкту були

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

досягнуті поставлені завдання визначити основні критерії ефективності архітектурної організації та використання території житлової забудови; визначити основні принципи реконструкції та організації території житлової забудови з метою ефективного її використання; виконати реконструкцію кварталу в місті Вінниця з зведенням житлового будинку; розробити проект житлового малоповерхового будинку; розробити технологічну карту на влаштування покрівлі з листового металу; розробити технологічну карту на влаштування спортивного майданчика; розробити заходи з охорони праці в процесі зведення нового малоповерхового будинку в місті Вінниця.

.

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Список використаних джерел

1. Топольська Є.О., Кучеренко Л.В. Особливості підвищення ефективності використання території житлової забудови. Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи» (2025). матеріали міжн. наук.-техн. конф., м. Вінниця, 2025.URL:
<https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/mn/mn2025/paper/view/25507>.
2. ДБН 2.2-12:2019. Планування і забудова територій. [Чинний від 2019-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019.
3. Топал С.С. Принципи і методи гуманізації житлового середовища історичних міст Причорномор'я України на прикладі міста Одеса. дис.... канд. тех. наук: 21.12.2020/ Київський національний університет будівництва і архітектури. Київ, 2020.
4. II Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція «Розвиток будівництва та житлово-комунального господарства в сучасних умовах»: (Сєверодонецьк, 21.03 - 22.03.2018 р.) – Сєверодонецьк: СНУ ім. В. Даля, 2018.- 62 с.
5. Функціональне зонування території та використання земель за цільовим призначення і формами властності. URL:
<https://buklib.net/books/35794/>
6. Категорія робіт.
URL:http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/TM009433.html.
7. НАПБ А.01.001-2014. Правила пожежної безпеки в Україні. [Чинний від 2021.22.01]. Вид. оф. Київ, 2014.
8. ДБН В2.6-220:2017. Покриття будівель і споруд. [Чинний від 2018-01-01]. Вид. оф. Київ. Мінрегіон України, 2017.
9. ДБН В 2.3-4: 2015. Автомобільні дороги [Чинний від 2016-04-01]. Вид. оф. Київ. Мінрегіон України, 2017.
10. ДСНіП «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу». Наказ МОЗ № 248 від 08.04.2014. [Чинний від 2014-05-30]. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=58073.

11. ДСТУ-Н Б А 3.2-1: 2007. Настанова щодо визначення небезпечних і шкідливих факторів та захисту від їх впливу при виробництві будівельних матеріалів і виробів та їх використання в процесі зведення та експлуатації об'єктів будівництва. [Чинний від 2007-12-01]. URL: <https://profidom.com.ua/a-3/a-3-2/824-dstu-n-b-a-3-2-12007-nastanova-shhodo-viznachenna-nebezpechnih-i-shkidlivih-faktoriv->.

12. ДБН А.3.2-2-2009. ССБП. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення. [Чинний від 2009-01-27]. Вид. офіц. К. : Мінрегіонбуд України, 2009. 116 с.

13. ДСТУ Б В.2.5-82:2016. Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом. [Чинний від 2017-04-01]. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 109 с.

14. НПАОП 40.1-1.32-01. (ДНАОП 0.00-1.32-01). Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок. [Чинний від 2002-01-01]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0272203-01#Text>.

15. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. Постанова МОЗ № 42 від 01.12.1999. [Чинний від 1999-12-01]. URL: <http://mozdocs.kiev.ua/view.php?id=1972>.

16. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. К. : Мінрегіонбуд України, 2013. 149 с.

17. ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення. [Чинний від 2019-03-01]. Вид. офіц. К. : Мінрегіонбуд України, 2018. 133 с.

18. ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку. Постанова МОЗ № 37 від 01.12.1999. [Чинний від 1999-12-01]. URL: <http://document.ua/sanitarni-normi-virobnichogo-shumu-ultrazvuku-ta-infrazvuku-nor4878.html>.

19. ДСН 3.3.6.039-99. Державні санітарні норми виробничої загальної та

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

локальної вібрації. Постанова МОЗ № 39 від 01.12.1999. [Чинний від 1999-12-01]. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/rada/show/va039282-99>.

20. НАПБ А.01.001-14. Правила пожежної безпеки в Україні. [Чинний від 2021-01-22]. Вид. офіц. К. : МВС України, 2014. 47 с.

21. ДСТУ 8828:2019. Пожежна безпека. Загальні положення. [Чинний від 2020-01-01]. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2020. 84 с.

22. ДСТУ 8829:2019. Пожежовибухонебезпечність речовин і матеріалів. Номенклатура показників і методи їхнього визначення. Класифікація. [Чинний від 2020-01-01]. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2020. 75 с.

23. ДСТУ Б В.1.1-36:2016. Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпек. [Чинний від 2017-01-01]. Вид. офіц. К. : Мінрегіонбуд України, 2016. 31 с.

24. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. [Чинний від 2017-02-01]. Вид. офіц. К. : Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2016. 35 с.

25. Про затвердження Правил експлуатації та типових норм належності вогнегасників. Наказ МВС № 765 від 28.10.2020. [Чинний від 2021-01-26]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0225-18#Text>.

						08-11.БКП.030.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

ДОДАТКИ

Додаток А

ПРОТОКОЛ ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ПРОЕКТУ

Назва роботи: «Реконструкція житлового кварталу по вулиці Пирогово у місті Вінниці»

Тип роботи: БКП (бакалаврський кваліфікаційний проект)
(бакалаврський кваліфікаційний проект/ магістерська кваліфікаційна робота)

Підрозділ кафедра Будівництва, міського господарства та архітектури,
факультет Будівництва, цивільної та екологічної інженерії
(кафедра, факультет, навчальна група)

Коефіцієнт подібності текстових запозичень, виявлених у роботі
системою StrikePlagiarism 11,5%

Висновок щодо перевірки кваліфікаційної роботи (відмітити потрібне)

- ☒ Запозичення, виявлені у роботі, є законними і не містять ознак плагіату, фабрикації, фальсифікації. Роботу прийняти до захисту
- ☐ У роботі не виявлено ознак плагіату, фабрикації, фальсифікації, але надмірна кількість текстових запозичень та/або наявність типових розрахунків не дозволяють прийняти рішення про оригінальність та самостійність її виконання. Роботу направити на доопрацювання.
- ☐ У роботі виявлено ознаки плагіату та/або текстових маніпуляцій як спроб укриття плагіату, фабрикації, фальсифікації, що суперечить вимогам законодавства та нормам академічної доброчесності. Робота до захисту не приймається.

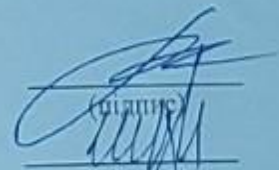
Експертна комісія:

Кучеренко Л.В., к.т.н., доцент

(прізвище, ініціали, посада)

Швець В.В., к.т.н., доцент

(прізвище, ініціали, посада)


(підпис)

(підпис)

Особа, відповідальна за перевірку

(підпис)

Кучеренко Л.В.
(прізвище, ініціали)

З висновком експертної комісії ознайомлений(-на)

Керівник

(підпис)

Кучеренко Л.В., к.т.н., доцент

(прізвище, ініціали, посада)

Здобувачка

(підпис)

Топольська Є.О.

(прізвище, ініціали)

Додаток Б

Завдання на проектування

Узгоджено

«06» травня 2025 р.



ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ

«Нове будівництво житлового будинку з варіантним рішенням ландшафтного дизайну»

1. Підстава для проектування (найменування, коротка характеристика об'єкту, адреса) Завдання видане кафедрою БМГА
2. Вид будівництва (наказ міністерства, рішення виконкому) нове будівництво
3. Дані про замовника (нове будівництво, реконструкція, розширення) кафедра БМГА ВНТУ
4. Дані про проектувальника (повне найменування, адреса) Топольська Єлизавета Олександрівна
5. Дані про підрядника (повне найменування, адреса) -
6. Стадійність проектування П
7. Вихідні дані, що прикладаються до завдання на проектування: топографічна зйомка, ситуаційний план території будівництва
8. Місце будівництва, вихідні дані про особливі умови будівництва (сейсмічність, тип ґрунтових умов за просадковістю, підроблювані і підтоплювані території тощо) вулиця Пирогово, місто Вінниця
9. Призначення і тип будівлі житловий будинок
(розрахункова потужність, місткість, кількість місць, учнів або пропускна спроможність, склад і площі приміщень, робоча площа, будівельний об'єм будівлі)
10. Основні архітектурно-планувальні і містобудівні вимоги ДБН 2.2-12:2019, Планування і забудова територій. ДБН В.2.2-15:2019. Житлові будинки. Основні положення.
11. Основні вимоги до інженерного і технологічного обладнання, конструктивне рішення, матеріал несучих і огорожуючих конструкцій, оздоблення будівлі або споруди
Житловий будинок має прямокутну форму, складається з чотирьох секцій, двоповерховий. Конструктивна схема будинку вирішена з несучими зовнішніми і внутрішніми цегляними стінами. Фундаменти будівлі запроектовані монолітні стрічкові. Зовнішні стіни з повнотілої керамічної цегли на цементно-піщаному розчині з влаштуванням зовнішнього утеплювача, загальною товщиною 610 мм. Внутрішні стіни – з керамічної цегли товщиною 250 мм, перегородки – з газобетонних блоків товщиною 120 мм. Перекриття та покриття – збірні залізобетонні перекриття з багатопустотних плит товщиною 220 мм. Покрівля двоскатна, несуча конструкція – кроквяна система. Покрівельний матеріал – металочерепиця. Вікна та двері дерев'яні. Передбачається утеплення будівлі та благоустрій території.
12. Черговість проектування та будівництва проектування в одну чергу

13. Вказівки про необхідність:
розроблення окремих проектних рішень в декількох варіантах і на конкурених
заасадах не передбачається

попередніх погоджень проектних рішень із зацікавленими відомствами і
організаціями не передбачається
виконання демонстраційних матеріалів, макетів і креслень інтер'єрів, їх склад та
форма не передбачається
виконання науково-дослідних та дослідно-експериментальних робіт в процесі
проектування і будівництва не передбачається

технічного захисту інформації не передбачається

14. Вимоги до благоустрою майданчика виконати благоустрій території житлового
кварталу з розміщенням майданчиків різного призначення

15. Вимоги до інженерного захисту територій і споруд
Не передбачається

16. Основні вимоги щодо інвестиційних намірів
Забезпечення мінімально-необхідних витрат

17. Вимоги щодо розроблення розділу «Оцінка впливів на навколишнє середовище»
За вимогами норм

18. Вимоги до режиму безпеки та охорони праці
За вимогами норм

19. Заходи з цивільної оборони
За вимогами норм

Завдання складене
« 06 » травня 2025 р.



Додаток В

Форма № 1

Таунхаус в м.Вінниця

Локальний кошторис на будівельні роботи № 2-1-1 На влаштування покрівлі

Основа:
креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість
Кошторисна трудомісткість
Кошторисна заробітна плата
Середній розряд робіт

164,852 тис. грн.
3,047 тис.люд.-год.
62,850 тис. грн.
3,3 розряд

Складений в поточних цінах станом на "12 червня" 2022 р.

№ п/п	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.-год.	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	
					заробітної плати	в тому числі заробітної плати			в тому числі заробітної плати	тих, що обслуговують машини	
										на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ЕН10-16-1	Виготовлення та установлення крокв	м3	7,7	3473,94	21,86	26749	4638	168	33,5	257,95
					602,33	5,47			42	0,255	1,96
2	ЕН10-1-3	Установлення балок об'ємом до 0,5 м3	шт	2	322,24	60,93	644	331	122	8,53	17,06
					165,74	18,95			38	0,8967	1,79
3	ЕН10-1-3	Установлення балок прогоном 9 м, об'ємом до 0,5 м3	шт	96	322,24	60,93	30935	15911	5849	8,53	818,88
					165,74	18,95			1819	0,8967	86,08
4	Е12-20-3	Улаштування пароізоляції прокладної в один шар	100м2	7,05	1416,94	25,63	9989	1522	181	10,97	77,34
					215,89	7,50			53	0,4017	2,83
5	Е12-18-3	Утеплення покриттів плитами з мінеральної вати	100м2	7,05	2636,64	119,82	18588	9260	845	63,67	448,87
					1313,51	35,62			251	1,8756	13,22
6	Е12-20-4	Улаштування пароізоляції обмазувальної в один шар	100м2	7,05	1009,83	12,37	7119	1964	87	14,69	103,56
					278,52	3,55			25	0,1829	1,29

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7	E12-12-1	Улаштування покрівель двосхилих із металочерепиці "Монтерей"	100м2	7,05	<u>3904,25</u> 2304,09	<u>106,07</u> 28,14	27525	16244	<u>748</u> 198	<u>124,68</u> 1,4775	<u>878,99</u> 10,42
		Разом прямі витрати по кошторису					121549	49870	<u>8000</u> 2426		<u>2602,65</u> 117,59
		Разом будівельні роботи, грн.					121549				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					63679				
		всього заробітна плата, грн.					52296				
		Загальновиробничі витрати, грн.					43303				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					326,43				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					10554				
		Всього будівельні роботи, грн.					164852				

		Всього по кошторису					164852				
		Кошторисна трудомісткість, люд.год.					3047				
		Кошторисна заробітна плата, грн.					62850				

Склав _____ ст. гр. БМ-22 мс Топольська Є.О. _____
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірів _____ к.т.н., доцент каф. БМГА Л.В. Кучеренко _____
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Додаток Д

Форма № 1

Спортивний майданчик

Локальний кошторис на будівельні роботи № 1-1-1

на покриття спортивного майданчика

Основа:
креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість 178,287 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість 1,27 тис.люд.-год.
Кошторисна заробітна плата 26,865 тис. грн.
Середній розряд робіт 3,3 розряд

адений в поточних цінах станом на "9 червня" 2022 р.

№ п/п	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.-год.	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	
										тих, що обслуговують машини	
					заробітної плати	в тому числі заробітної плати			в тому числі заробітної плати	на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ДЕ1-15-1	Планування та очищення верху земляного полотна	1000м2	0,4371	<u>3795,97</u> 1187,83	<u>2212,68</u> 603,50	16592	5192	<u>9672</u> 2638	<u>59,66</u> 29,4961	<u>260,77</u> 128,93
2	Е1-133-3	Ущільнення ґрунту ґрунтоущільнювальними машинами	1000м3	0,04371	<u>3795,97</u> 1187,83	<u>2212,68</u> 603,50	10021	3136	<u>5841</u> 1593	<u>59,66</u> 29,4961	<u>157,5</u> 77,87
3	Е1-102-3	Улаштування траншей під закритий дренаж при наявності прихованих пеньків понад 0,5 %	1000м2	0,024	<u>4960,79</u> 1416,00	<u>3146,40</u> 835,60	11772	3360	<u>7466</u> 1983	<u>71,12</u> 40,9985	<u>168,77</u> 97,29
4	Е27-14-1	Улаштування підстиляючого і вирівнювального шару основи з піску	100м3	0,4371	<u>17041,48</u> 391,61	<u>1078,42</u> 206,02	74488	1712	<u>4714</u> 901	<u>22,61</u> 9,9165	<u>98,83</u> 43,35

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	E27-14-4	Улаштування підстиляючого і вирівнювального шару основи з щебеню шлакового	100м3	0,4371	<u>28253,88</u> 592,75	<u>4529,42</u> 1073,65	12350	259	<u>1980</u> 469	<u>33,91</u> 51,8325	<u>14,82</u> 22,66
6	СЛ2-9-1	Улаштування нижнього шару із мількозернистої асфальтобетонної суміші	1000 м2	0,4371	<u>77015,59</u> 474,86	<u>2130,29</u> 317,05	33664	208	<u>931</u> 139	<u>25,38</u> 13,5293	<u>11,09</u> 5,91
7	ПР13-6246	Улаштування верхнього шару із акрилового покриття	100 м2	2,64	<u>232,07</u> 203,81	<u>2,65</u> 1,04	613	538	<u>7</u> 3	<u>13,31</u> 0,0627	<u>35,14</u> 0,17
		Разом прямі витрати по кошторису					159500	14405	<u>30611</u> 7726		<u>746,92</u> 376,18
		Разом будівельні роботи, грн.					159500				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					114484				
		всього заробітна плата, грн.					22131				
		Загальновиробничі витрати, грн.					18787				
		трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.					146,46				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					4734				
		Всього будівельні роботи, грн.					178287				

		Всього по кошторису					178287				
		Кошторисна трудоємність, люд.год.					1270				
		Кошторисна заробітна плата, грн.					26865				

Склав _____Топольська Є.О.
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____Кучеренко Л.В.
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Додаток Д

Відомість графічної частини БКП

Лист	Зміст листа
Лист №1	Основні принципи формування відкритого простору
Лист №2	Ситуаційний план території, аерофотозйомка кварталу, опорний план
Лист №3	Схема функціонального зонування території, схема доступності до соціально-побутових об'єктів, схема транспортних зв'язків, умовні позначення
Лист №4	Схема технічного стану будівель, схема озеленення, схема будівельного зонування умовні позначення
Лист №5	Карта інсоляції, схема конфліктів, карта шуму, умовні позначення
Лист №6	Генеральний план після реконструкції, умовні позначення
Лист №7	План 1,2-ого поверху, розріз 1-1, вузли 1-1, 2-2
Лист №8	План фундаменту, план покриття, план крокв, план перекриття, фасади 1,2,3,4
Лист №9	План четвертого поверху, план фундаментів, експлікація приміщень
Лист №10	Технологічна карта на влаштування покрівлі
Лист №11	Технологічна карта на влаштування спортивного майданчика

РЕЦЕНЗІЯ

на бакалаврський кваліфікаційний проєкт Топольської Є.О.

на тему:

«Реконструкція житлового кварталу
по вулиці Пирогово у місті Вінниця»

Бакалаврський кваліфікаційний проєкт виконаний відповідно до завдання. Зміст та структура роботи відповідає даній темі. Тема роботи актуальна та відповідає тематиці кафедри будівництва, міського господарства та архітектури.

Робота містить пояснювальну записку та графічну частину (10 листів креслень). У пояснювальній записці 4 розділи, список використаних Джерел та додатки. У першому розділі роботи розглянуто містобудівні рішення, що включають: аналіз впливу архітектурної організації та використання території житлової забудови, основні принципи реконструкції та організації території житлової забудови з метою ефективного її використання, а також вибір території реконструкції та дослідження умов її комфортності. Другий розділ присвячено архітектурно-будівельним рішенням. У третьому розділі виконано технологічні розрахунки та виконано технологічну карту на виконання робіт з влаштування дерев'яного даху на покрівлі та спортивного майданчика. У четвертому розділі розглянуто питання охорони праці.

Зауваження:

1. Відсутні висотні прив'язки
2. На карті інсоляції є невідповідність масштабу побудови

В цілому проєкт справляє позитивне враження, та демонструє уміння аналізувати необхідні літературні джерела, приймати обґрунтовані інженерні, технічні та технологічно-організаційні рішення. Бакалаврський кваліфікаційний проєкт виконано із застосуванням стандартних комп'ютерних програм (AutoCAD, ABK, ArchiCAD). Оформлення роботи та графічні матеріали відповідають вимогам діючих стандартів. Вважаю, що бакалаврський кваліфікаційний проєкт відповідає вимогам стандартів вищої освіти, робота виконана на доброму рівні «С», здобувачка Топольська Є.О. заслуговує присудження ступеня бакалавра будівництва за спеціальністю 192 - Будівництво та цивільна інженерія за ОПП «Міське будівництво та господарство».

к.т.н., доцент кафедри
теплоенергетики



Лілія БОДНАР

ВІДГУК

керівника бакалаврського кваліфікаційного проєкту

Топольської Є.О.

на тему:

«Реконструкція житлового кварталу
по вулиці Пирогово у місті Вінниця»,

Робота виконана відповідно до завдання. Містить 10 листів креслень, пояснювальну записку та презентацію (ілюстративний матеріал і графічна частина).

Виконана робота Топольської Є.О. «Реконструкція житлового кварталу по вулиці Пирогово у місті Вінниця» присвячена актуальним проблемним питанням ефективного використання житлових територій, що склалися з наданням комфортніших умов проживання мешканців цих кварталів. Зокрема – благоустрій дворових просторів в середині міського середовища, що склалося. Тема бакалаврської дипломної роботи сформульована в межах пріоритетних напрямів тематики по кафедрі, є роботою, що стосується розгляду питань ефективного використання міського середовища, що підвищують ступінь організації житлового середовища.

Безпосередня реалізація мети та завдань дослідження загалом логічно розкриває суть актуальних проблем ефективного використання житлового середовища, що склалося.

Зміст роботи відображає логічну та послідовну структуру викладу. У роботі значна увага приділяється принципам реконструкції та організації території житлової забудови з метою ефективного його використання. Варто зауважити, що робота містить ретельний літературний огляд численних праць закордонних та вітчизняних вчених.

Бакалаврський кваліфікаційний проєкт складає повне уявлення про зміст роботи, структуру, відображає основні положення із кресленнями, схемами, графіками і таблицями, а також розкриває мету та задачі поставлені в роботі, практичне значення та висновки виконаної роботи.

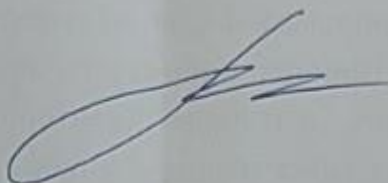
Разом із тим до роботи є певні зауваження:

1. Наявні незначні недоліки в оформленні;
2. Бажан було би додати фрагмент генерального плану і функціонального зонування з геопорталу міста.

ВИСНОВОК: Не дивлячись на це, є всі підстави вважати, що бакалаврський кваліфікаційний проєкт за своєю актуальністю та вирішенням поставлених задач, теоретичним рівнем і практичною корисністю, обґрунтованістю одержаних

результатів повністю відповідає вимогам до бакалаврських кваліфікаційних проєктів ВНТУ, а Топольська Є.О., заслуговує на присвоєння ступеня бакалавра будівництва за спеціальністю 192- «Будівництво та цивільна інженерія» та оцінку «С» добре.

керівник бакалаврського
кваліфікаційного проєкту
к.т.н., доцент кафедри
Будівництва, міського
господарства та
архітектури



Лілія КУЧЕРЕНКО

Основні принципи формування відкритого простору

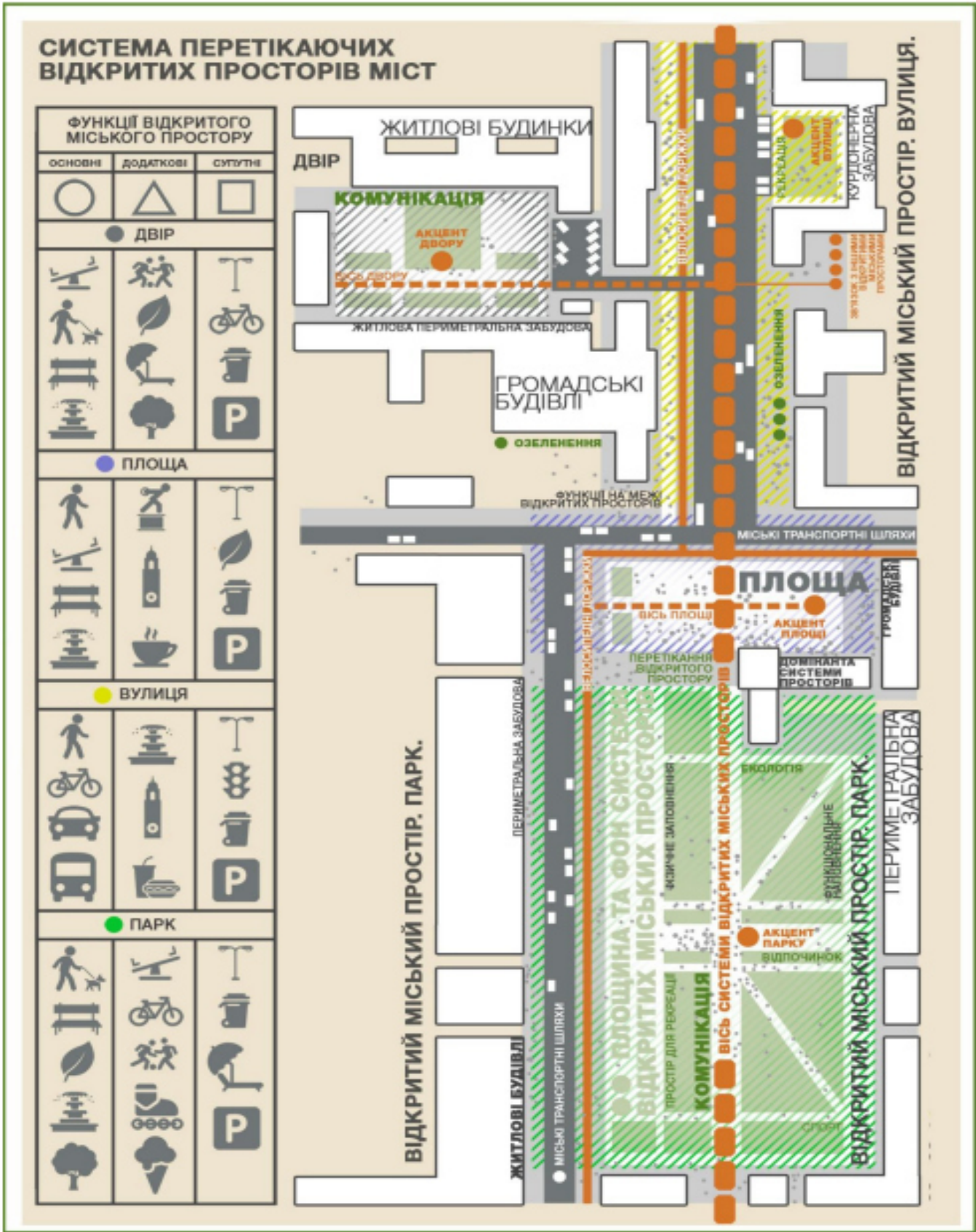


Рис. 1 – Загальна модель системи відкритих просторів міст

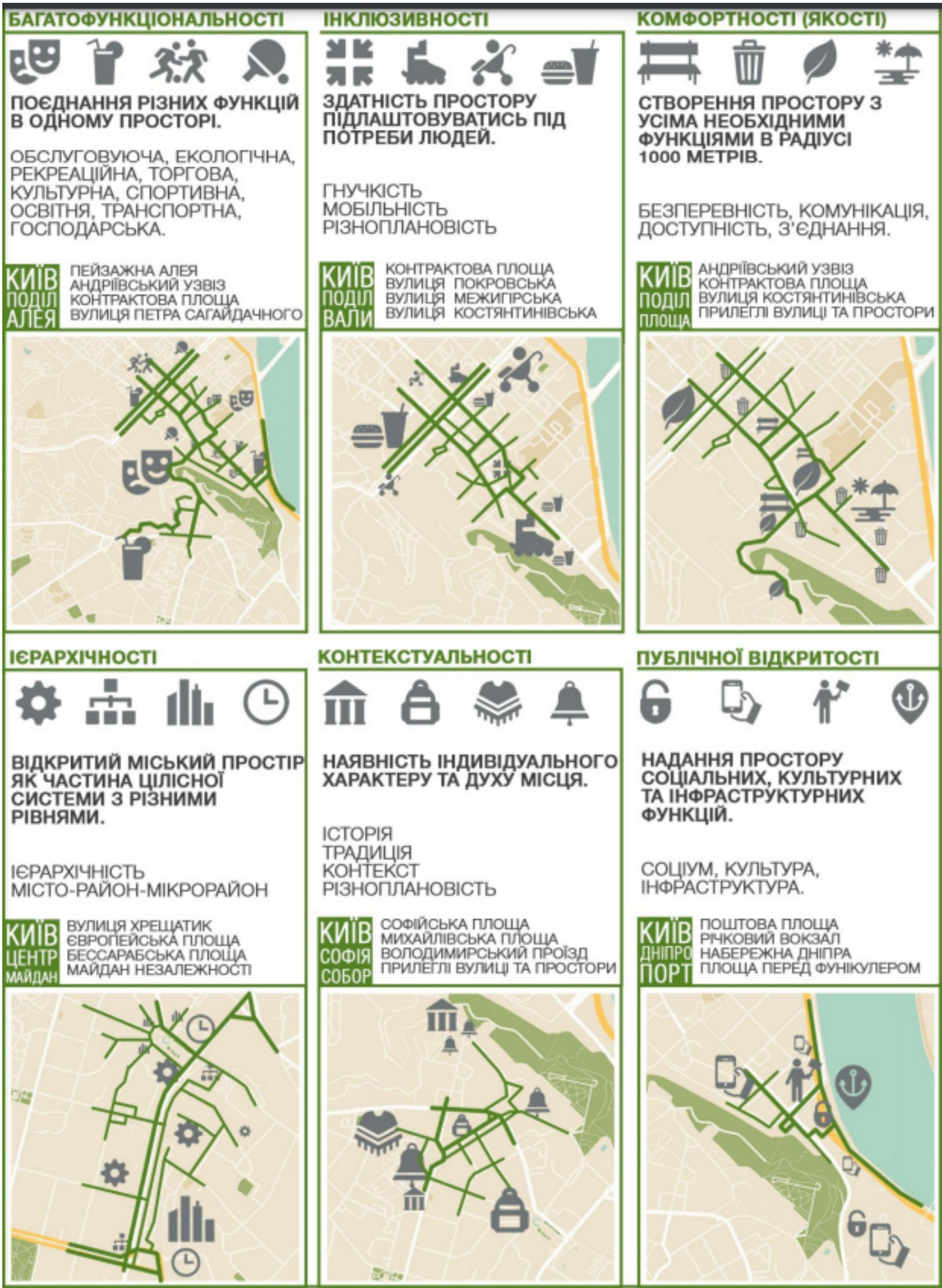


Рис. 3 Загальні принципи формування та розвитку відкритих просторів міст



Рис. 4 Спеціальні принципи функціонально-просторової організації відкритих просторів міст



Рис. 2 – Типи функцій відкритих просторів міст



Рис. 7 Реконструкція соборного майдану в м. Радомишль Житомирської області

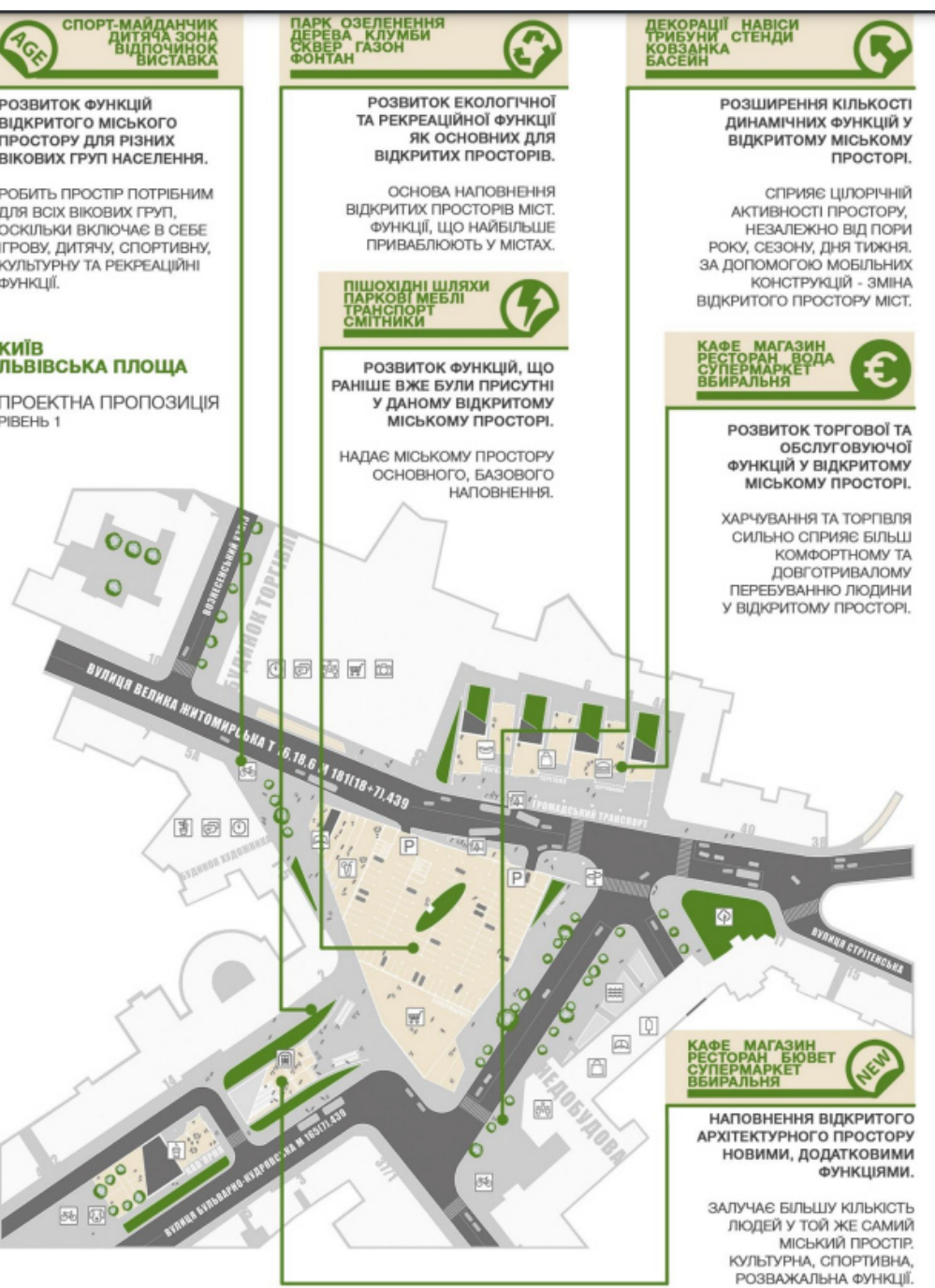
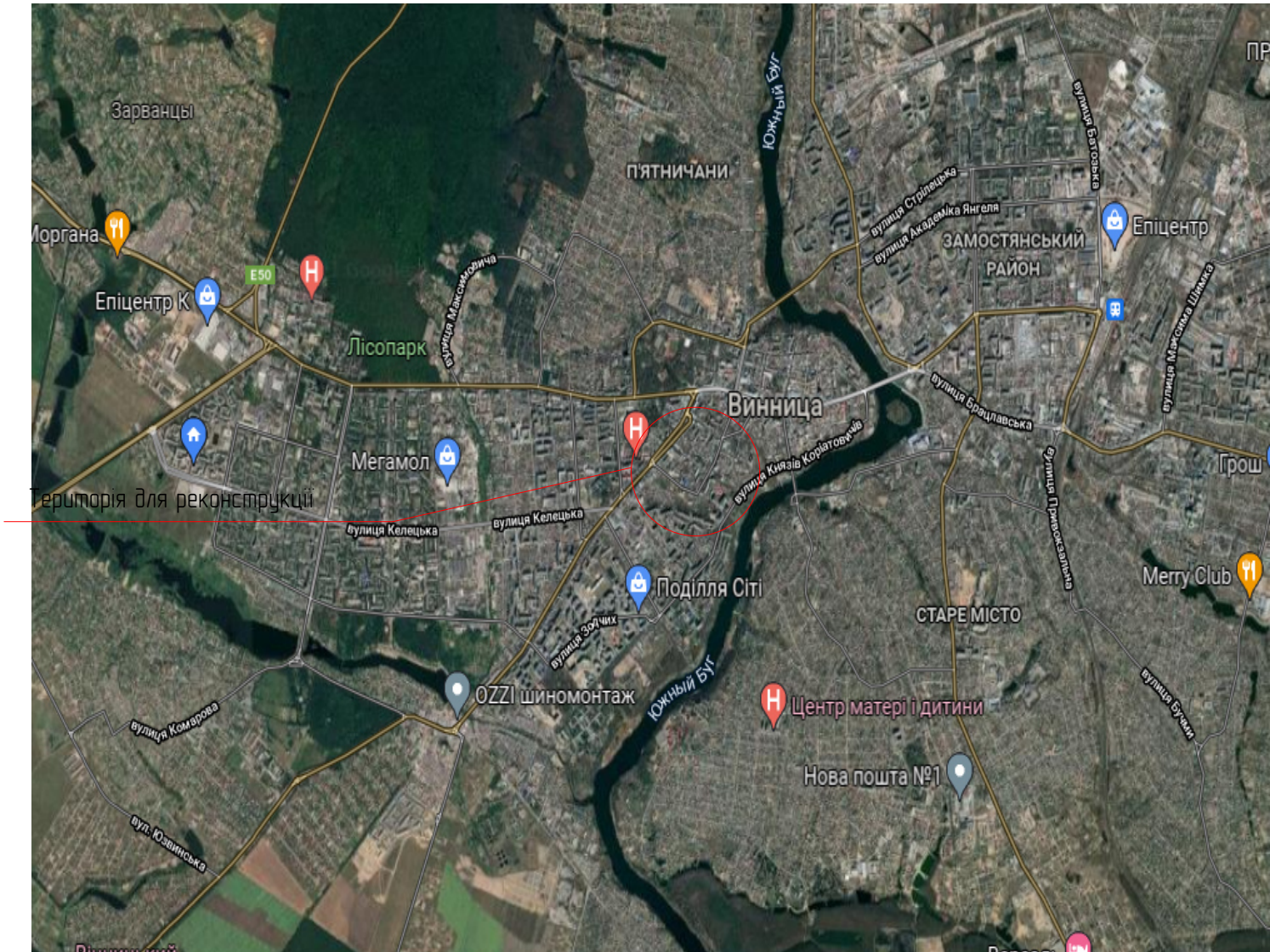


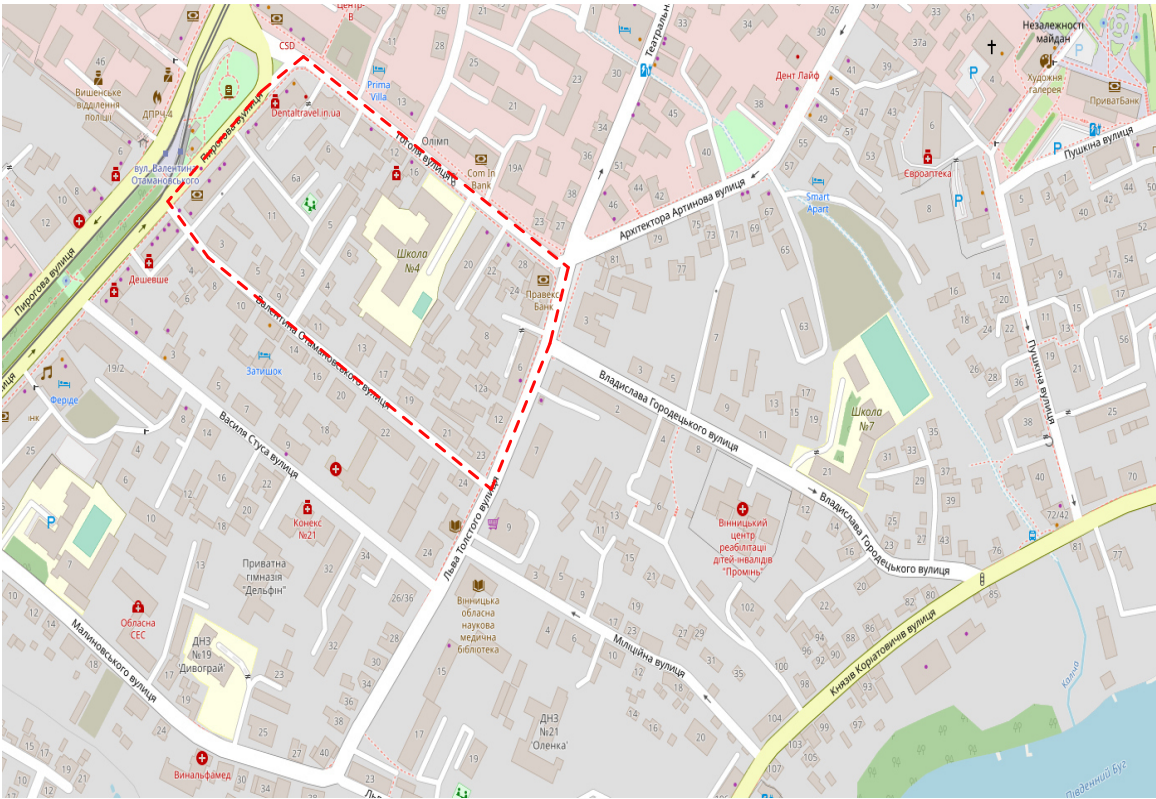
Рис. 5 Рекомендації щодо функціонально-просторової організації відкритих просторів міст

08-11. АҚП. 030 – АӘ									
М. Вінниця									
Зм.	Київ	Архив	Міжк.	Підпис	Лого	Реконструкція житлового кварталу по вулиці Пирогової у місті Вінниця			
Розробил	Топольська Є.О.					Сторінка	Архив	Архив	
Перевірив	Кучеренко Л.В.					п	1	11	
Нижній	Масменко М.А.					Основні принципи формування відкритого простору			
Керівник	Кучеренко Л.В.					ВНТУ, зр. БМ-22мс			
Рецензент	Боднар Л.А.								
Затвердив	Швець В.В.								

Ситуаційний план
М1:5000

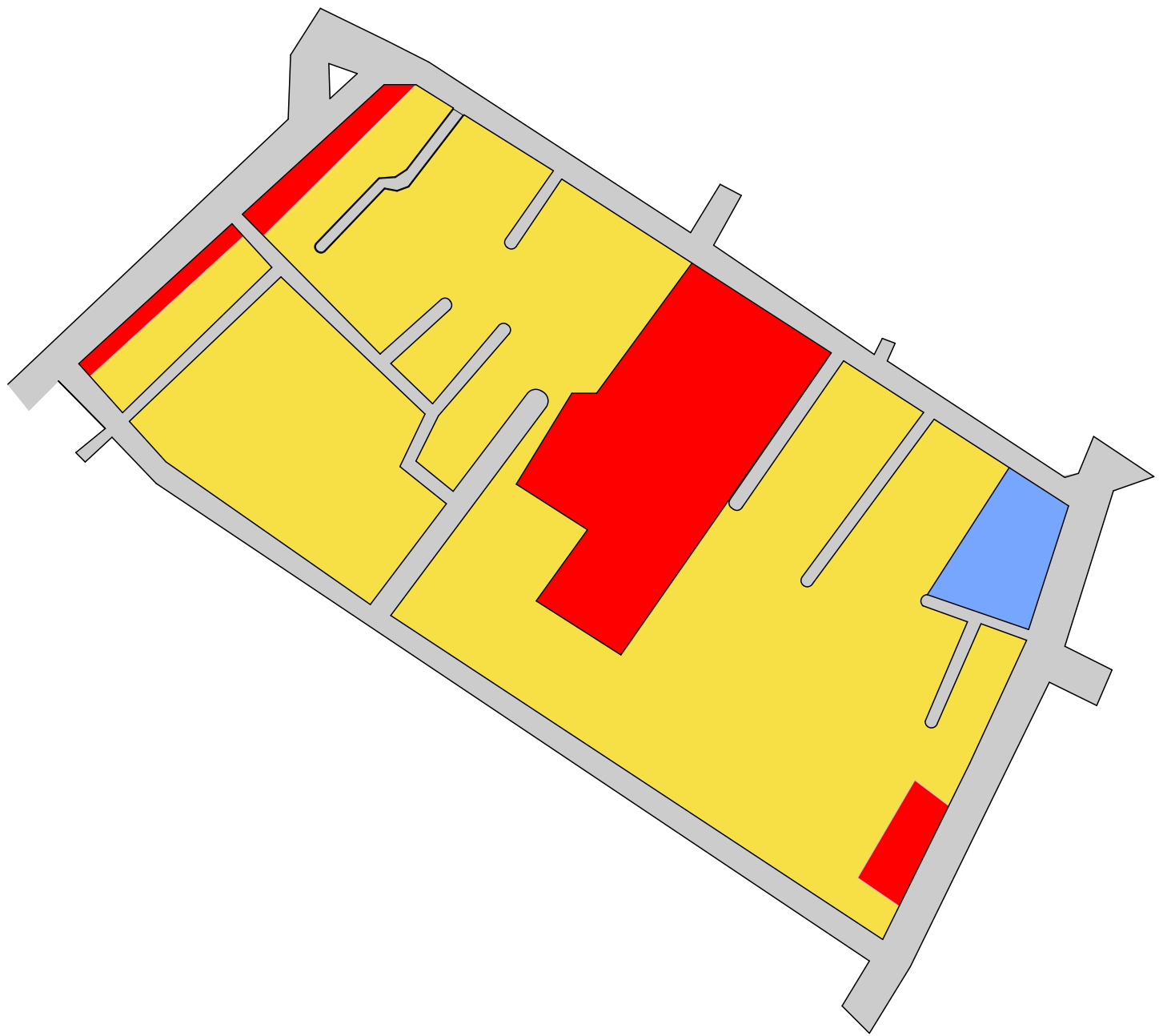


Опорний план
М1:2000



						08-11. АҚП. 030 - АӘ			
						м. Вінниця			
Зм.	Кільк.	Аркуш	№Дак.	Підпис	Дата	Реконструкція житлового кварталу по вулиці Пирогово у місті Вінниця	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Топольська Є.О.						П	2	11
Перевірила	Кучеренко Л.В.								
Н.контр.	Максименко М.А.								
Керівник	Кучеренко Л.В.								
Рецензент	Боднар Л.А.					Ситуаційний та опорний плани	А100, аф. А1-22мс		
Затвердив	Швець В.В.								

Схема функціонального зонування території
М1:1000



Умовні позначення

- Житлова зона
- Офісні приміщення
- Зона громадського обслуговування

Схема пішохідно-транспортних зв'язків
М1:1000

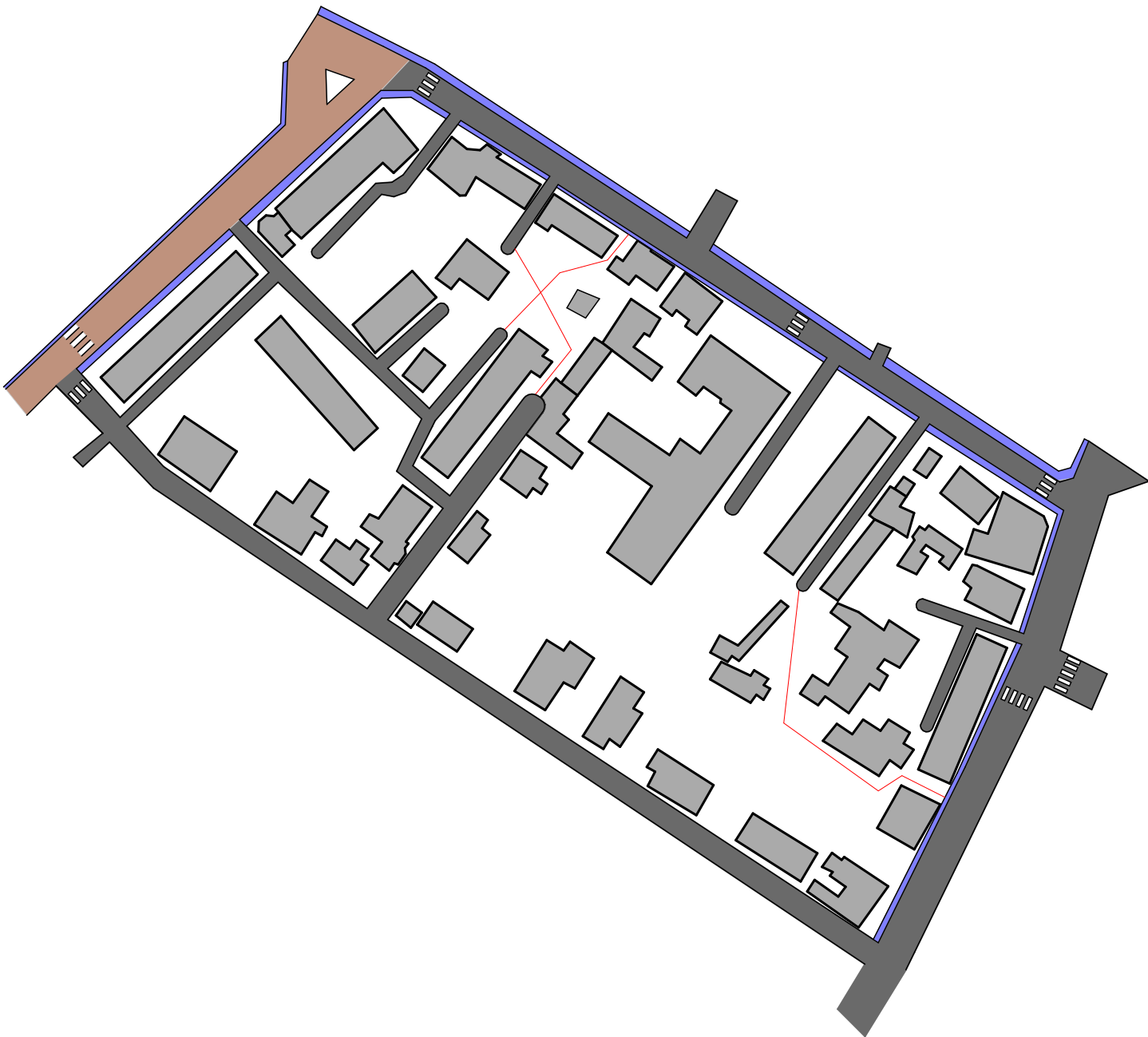
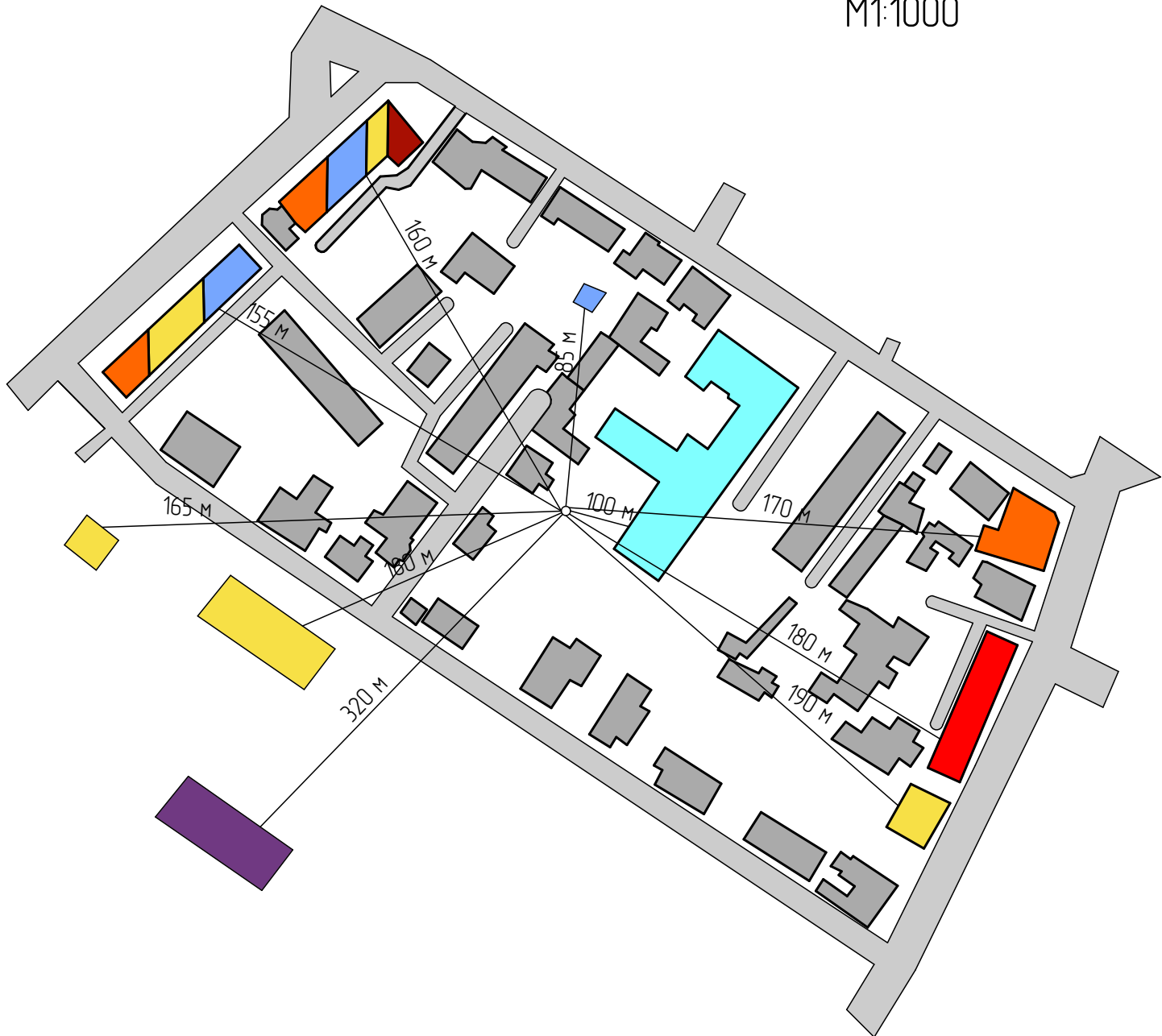


Схема доступності до соціально- побутових об'єктів
М1:1000



Умовні позначення

- Магазин непродовольчих товарів
- Аптеки
- Банк
- Магазин продовольчих товарів
- Загальноосвітня школа №4
- Кав'ярня
- Готель

Умовні позначення

- Магістральна вулиця
- Житлові вулиці та проїзди
- Пішохідні алеї
- Несанкціоновані пішохідні доріжки
- Пішохідні переходи

						08-11. АҚП. 030 - АӨ			
						м. Вінниця			
Зм.	Кільк.	Аркуш	№Док.	Підпис	Дата	Реконструкція житлового кварталу по вулиці Пирогово у місті Вінниця	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Топольська Є.О.						п	3	11
Перевірила	Кучеренко Л.В.								
Н.контр.	Максименко М.А.								
Керівник	Кучеренко Л.В.								
Рецензент	Боднар Л.А.					Схема функціонального зонування території, схема пішохідно-транспортних зв'язків, схема доступності до соціально- побутових об'єктів	А100, аф. А1-22мс		
Затвердив	Швець В.В.								

A stylized map of a city block. The map features several building footprints in various shades of green and yellow, set against a white background. The buildings are arranged in a grid-like pattern, with some larger, more complex shapes and many smaller, simpler ones. Gray lines represent the streets and alleys, forming a network around the buildings. The overall style is minimalist and geometric.

	Малоповерхові забудови
	Громадська забудова
	Багатоповерхові забудови
	Гаражі

	Будинки з добрим технічним станом (0-20%)
	Будинки з задовільним технічним станом (21-40%)
	Будинки з незадовільним технічним станом (41-60%)

	Зелені насадження спеціального призначення
	Зелені насадження обмеженого користування

						08-11. АҚП. 030 - АӘ			
						м. Вінниця			
Зм	Кільк	Аркуш	Місць	Підпис	Дата				
Розробив	Топольська Є.О.					Реконструкція житлового кварталу по вулиці Пирогово у місті Вінниця	Сталія	Аркуш	Аркуші
Перевірив	Кучеренко Л.В.						П	4	11
Нхонтр.	Максименко М.А.								
Керівник	Кучеренко Л.В.								
Рецензент	Боднар Л.А.								
Затвердив	Швець В.В.								

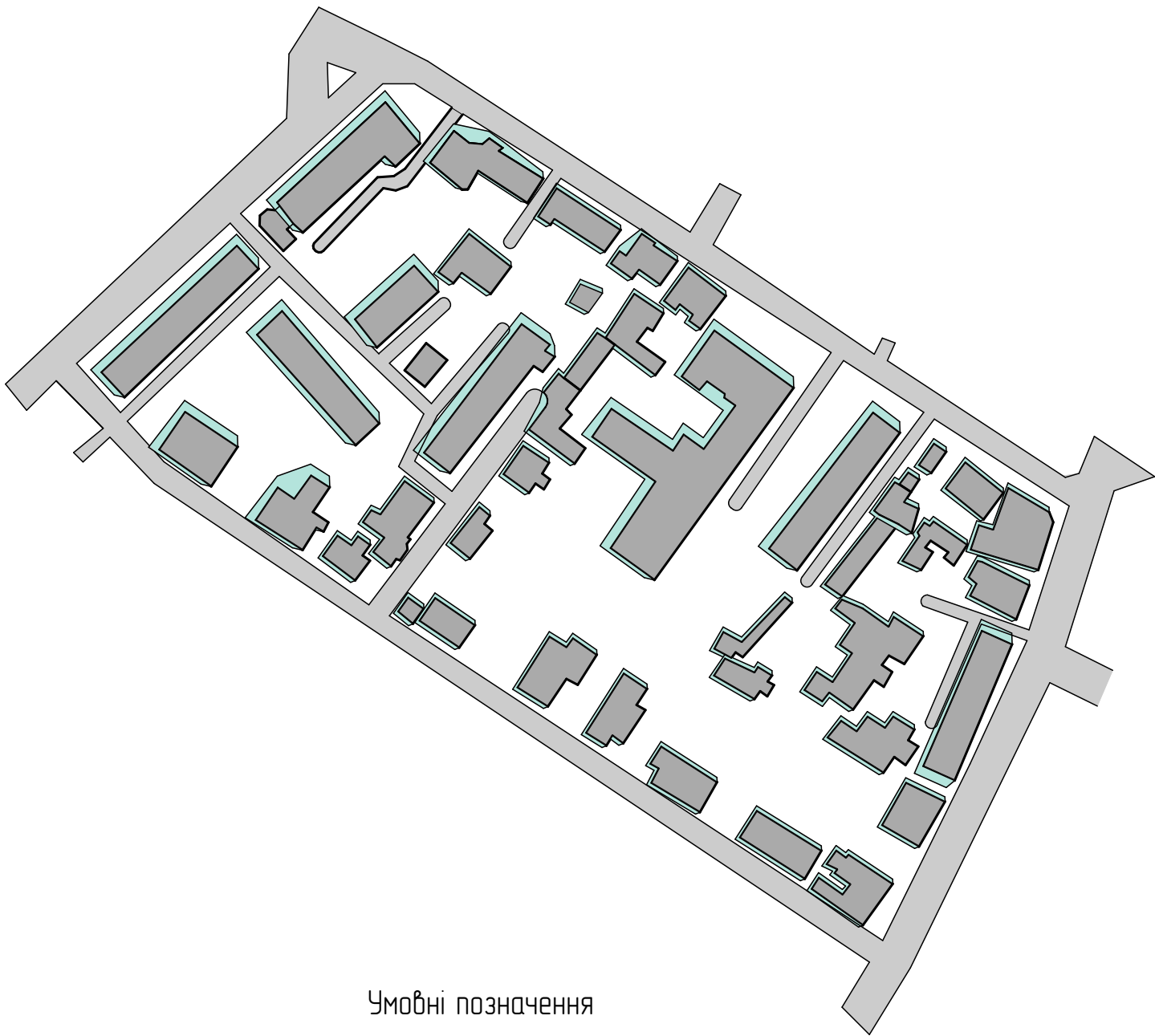
Схема конфліктів
М1:1000

Умовні позначення

- Реконструйовані дитячі майданчики
- Будинки, які підлягають косметичному ремонту
- Реконструйовані спортивні майданчики
- Реконструйована будівля



Карта інсоляції
М1:1000



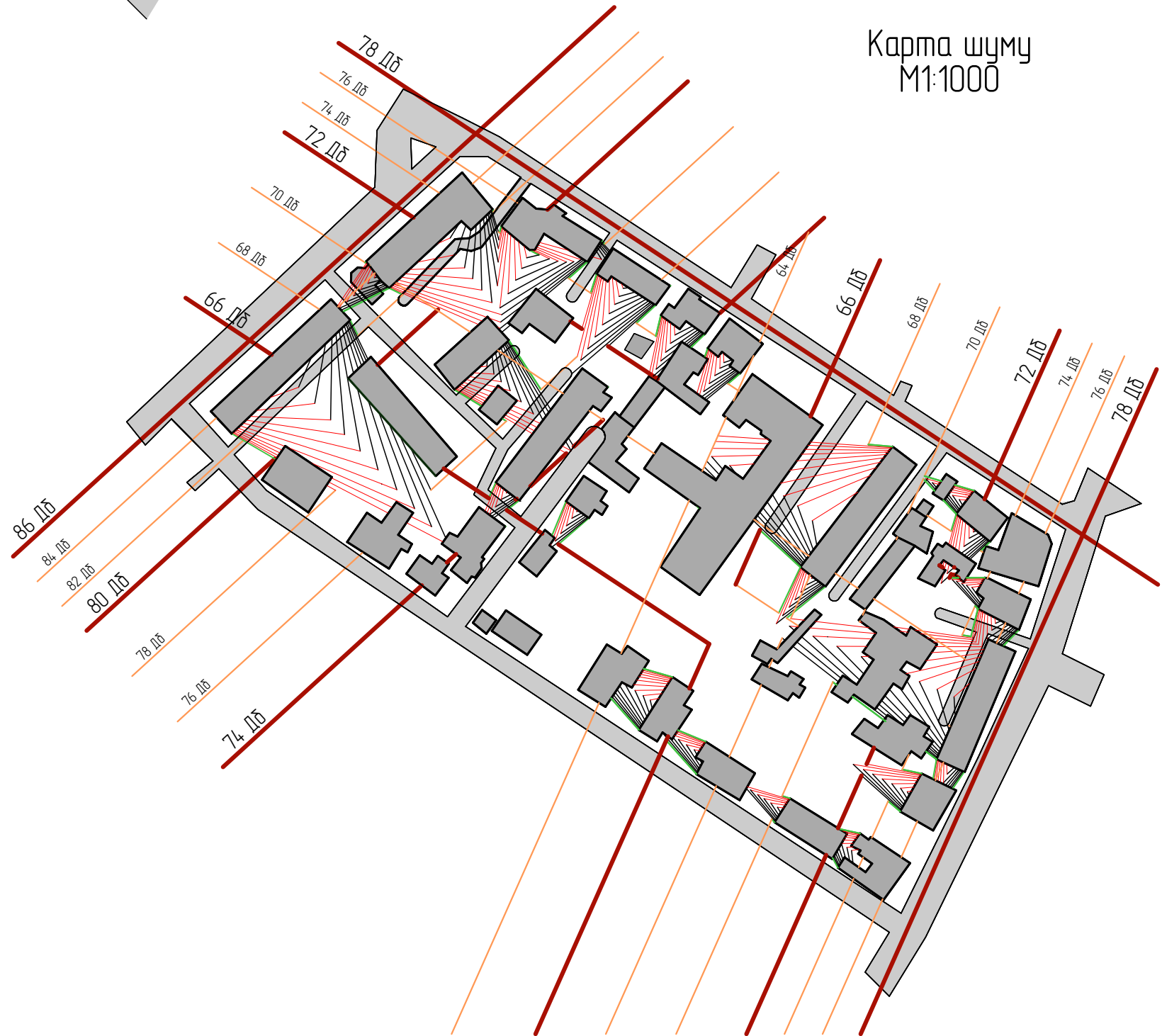
Умовні позначення

- Будівлі
- Тінь від будівель

Карта шуму
М1:1000

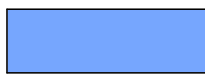
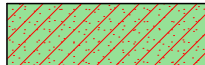
Умовні позначення

- Ізодела
- Будівлі



						08-11. АҚП. 030 - АӘ			
						м. Вінниця			
Эт.	Клык	Арқуш	№Док	Підпис	Дата	Реконструкция житлового кварталу по вулиці Пирогово у місті Вінниця	Стадія	Арқуш	Арқушб
Разработил	Топольська Є.О.						п	5	11
Переверила	Кучеренко Л.В.								
Н.контр.	Максименко М.А.								
Керібник	Кучеренко Л.В.								
Рецензент	Боднар Л.А.					Схема конфліктів, карта інсоляції, карта шуму	А100, аә. А1 -22мс		
Затвердил	Швец В.В.								



	Будівлі громадського призначення
	Житлові будинки
	Спортивний майданчик
	Будівлі нежитлового призначення
	Дороги та внутрішньквартальні доріжки
	Автостоянки
	Дерева
	Зелені насадження
	Дитячі майданчики
	Квітники



						08-11. АҚП. 030 - АӘ					
						М. Винница					
Эт.	Мік.	Арқаш	МҚА	Підпис	Дата						
Розробив	Топольська ЄО					Реконструкція житлового кварталу по вулиці Пирогово у місті Вінниця			Сторінка	Аркуш	Аркушів
Перевірила	Кучеренко ЛВ								П	6	11
Нхонтр.	Максименко МА										
Керівнік	Кучеренко ЛВ										
Рецензент	Боднар ЛА					Генеральний план території після реконструкції			А100, аӘ А1-22мс		
Затвердив	Швець ВВ										

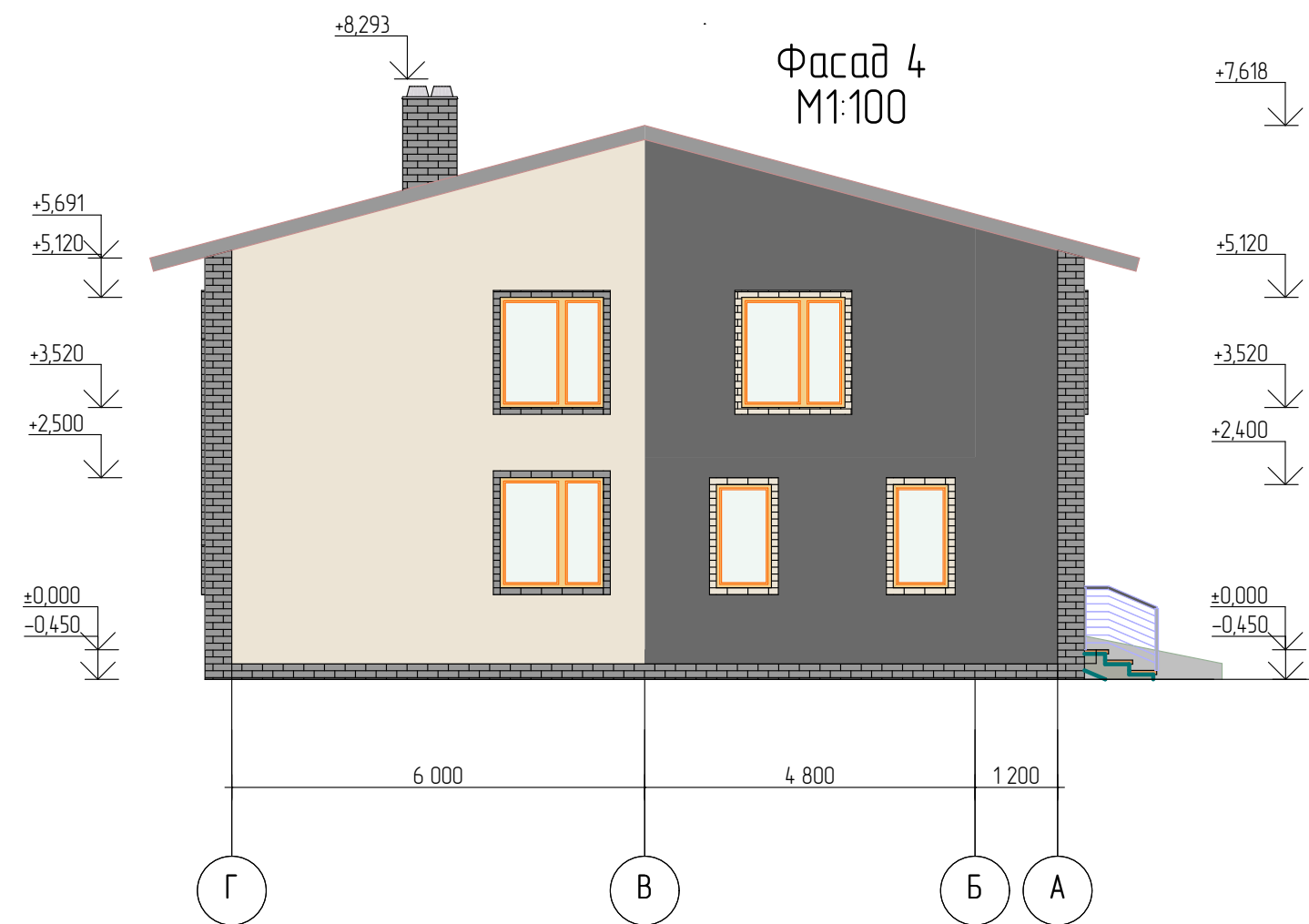
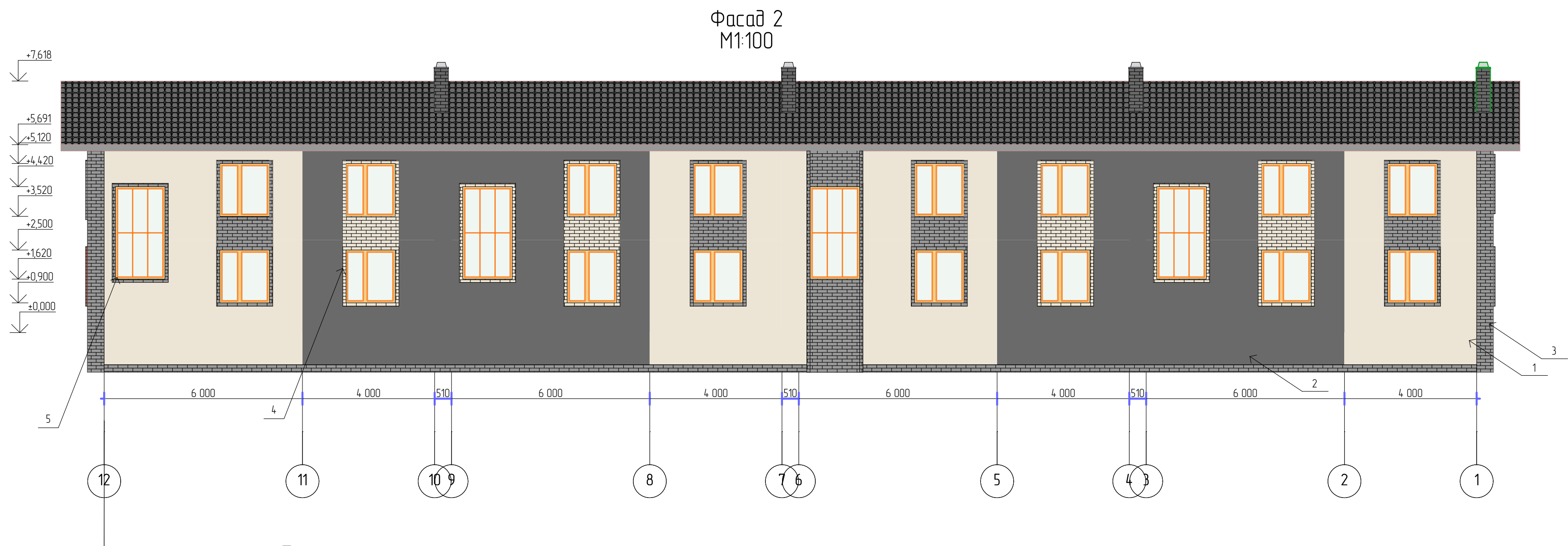
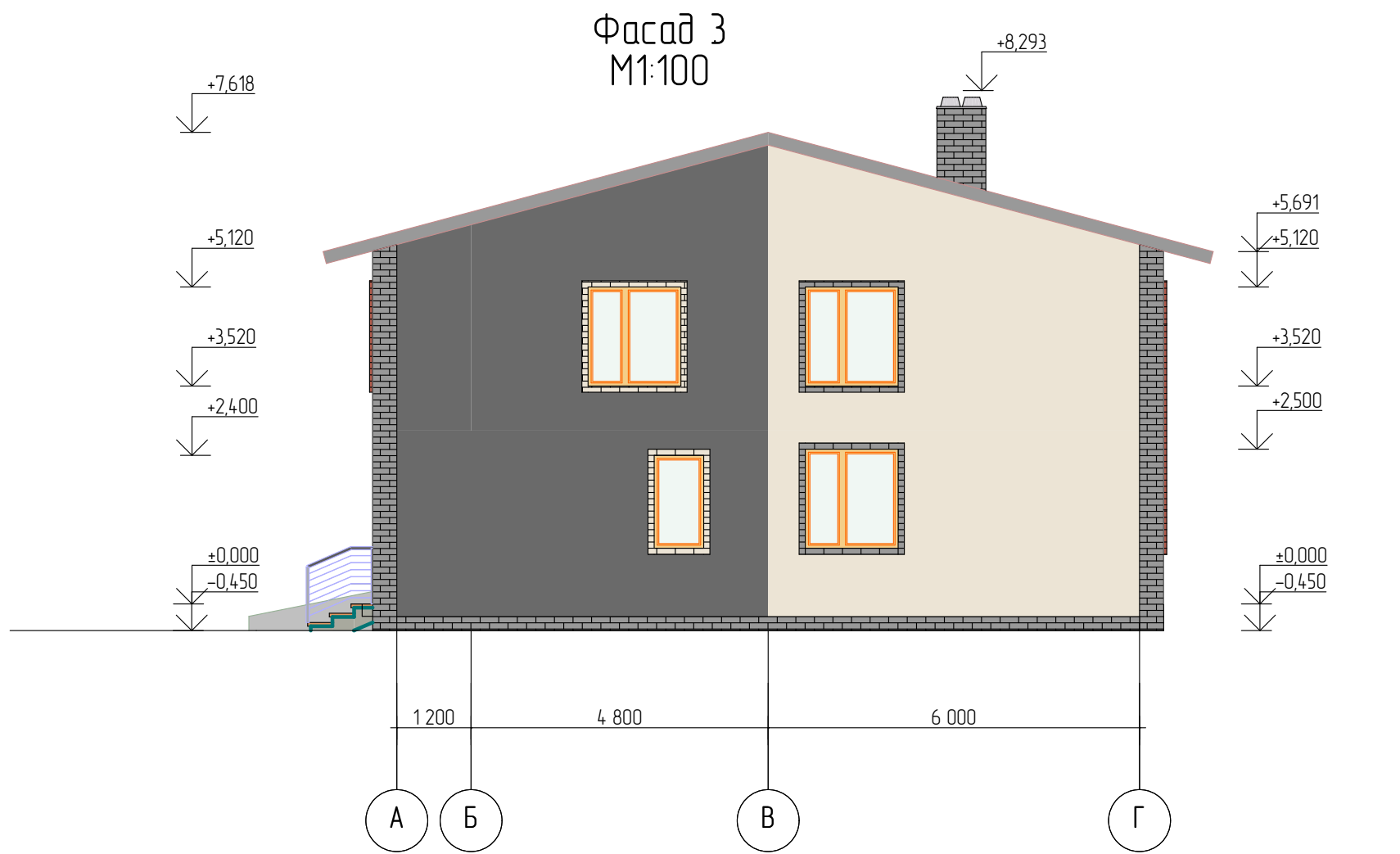
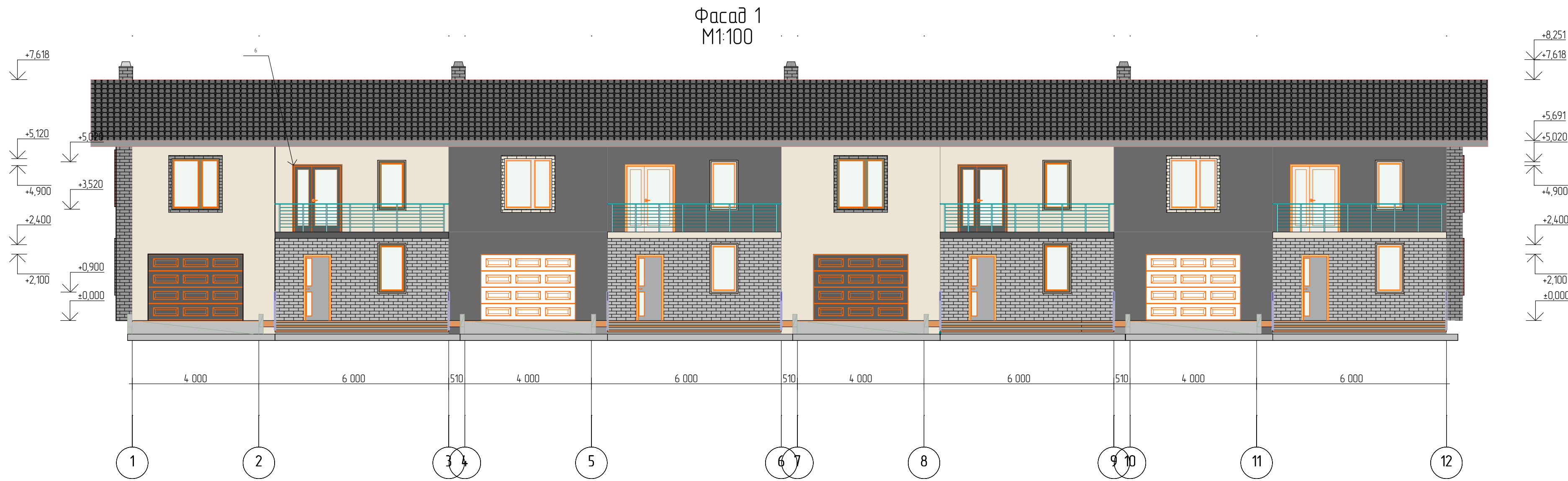
3D візуалізація



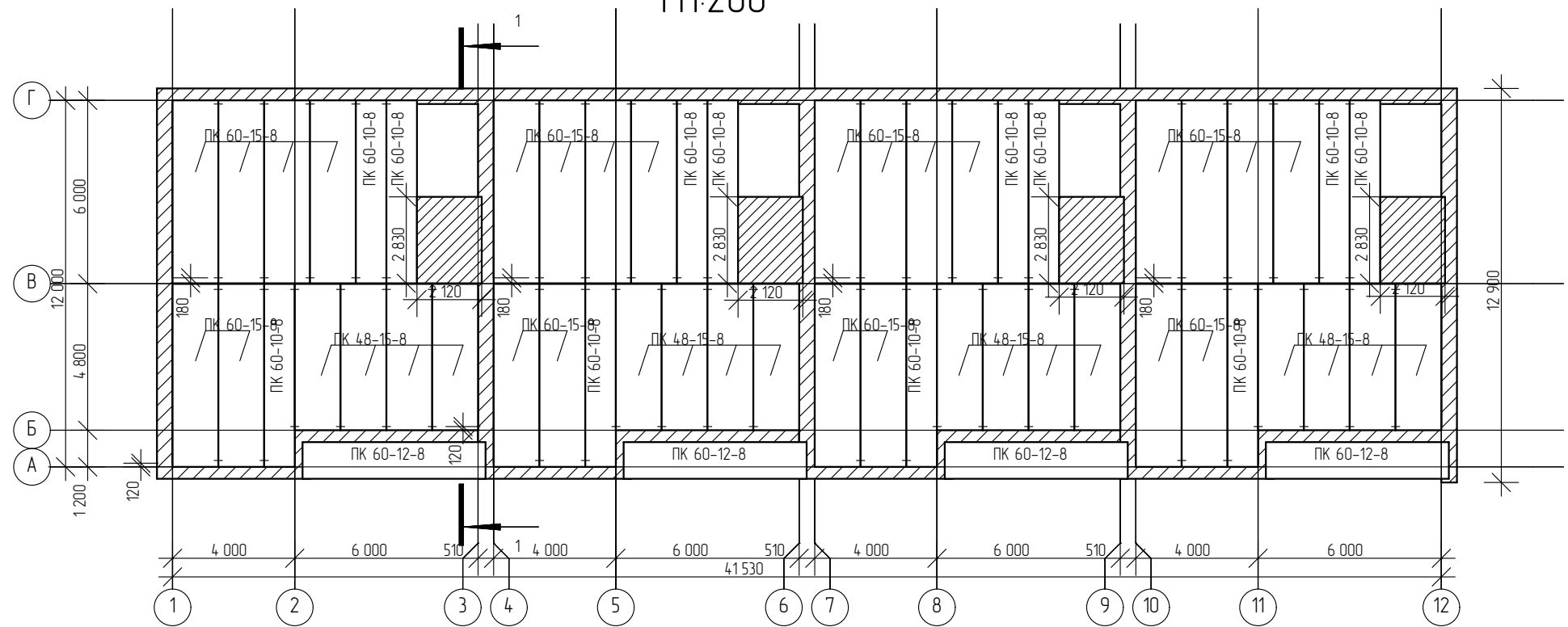
3D візуалізація



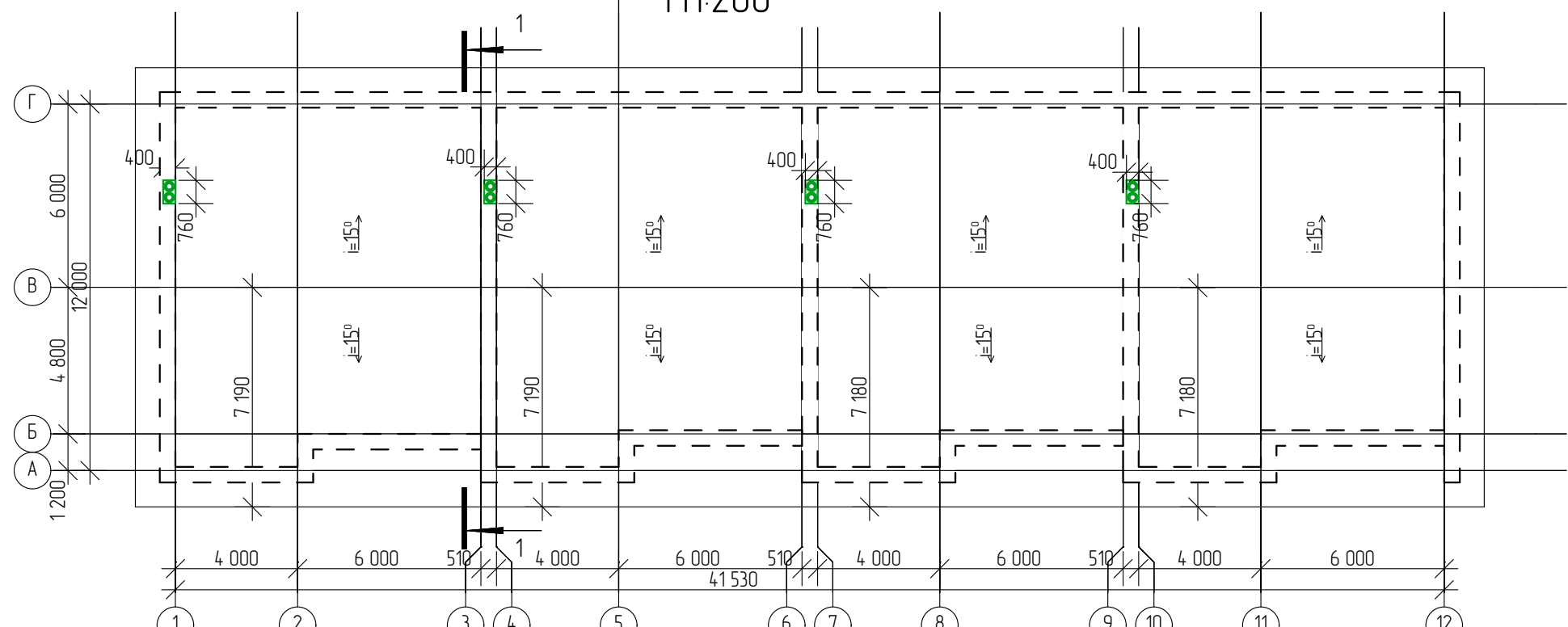
						08-11. АҚП. 030 - ӘД					
						м. Вінниця					
Зм.	Кільк.	Аркуш	№Док.	Підпис	Дата	Реконструкція житлового кварталу по вулиці Пирогово у місті Вінниця	Стадія	Аркуш	Аркушів		
Розробив		Топольська Є.О.					П	7	11		
Перевірів		Кучеренко Л.В.									
Н.контр.		Максименко М.А.									
Керівник		Кучеренко Л.В.									
Рецензент		Боднар Л.А.				3D візуалізація	А100, а.д. А1-22мс				
Затвердив		Швець В.В.									



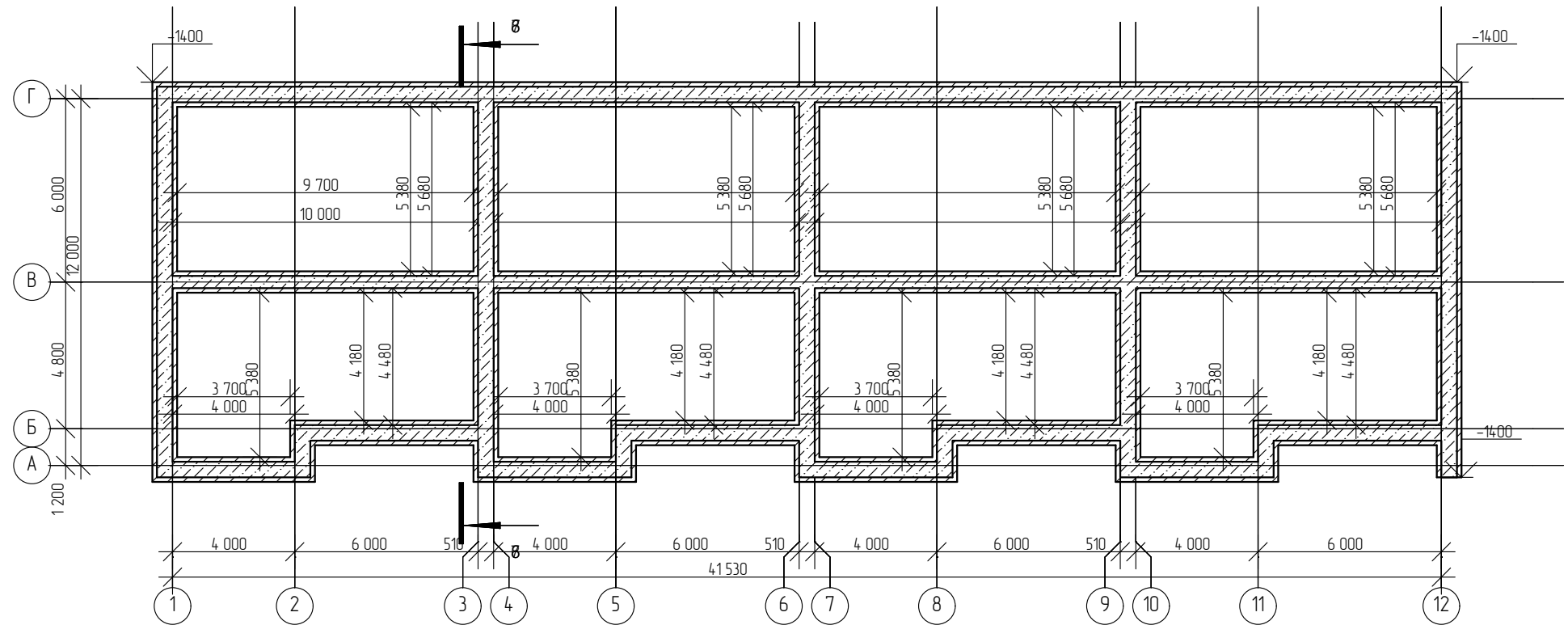
План перекриття
М1:200



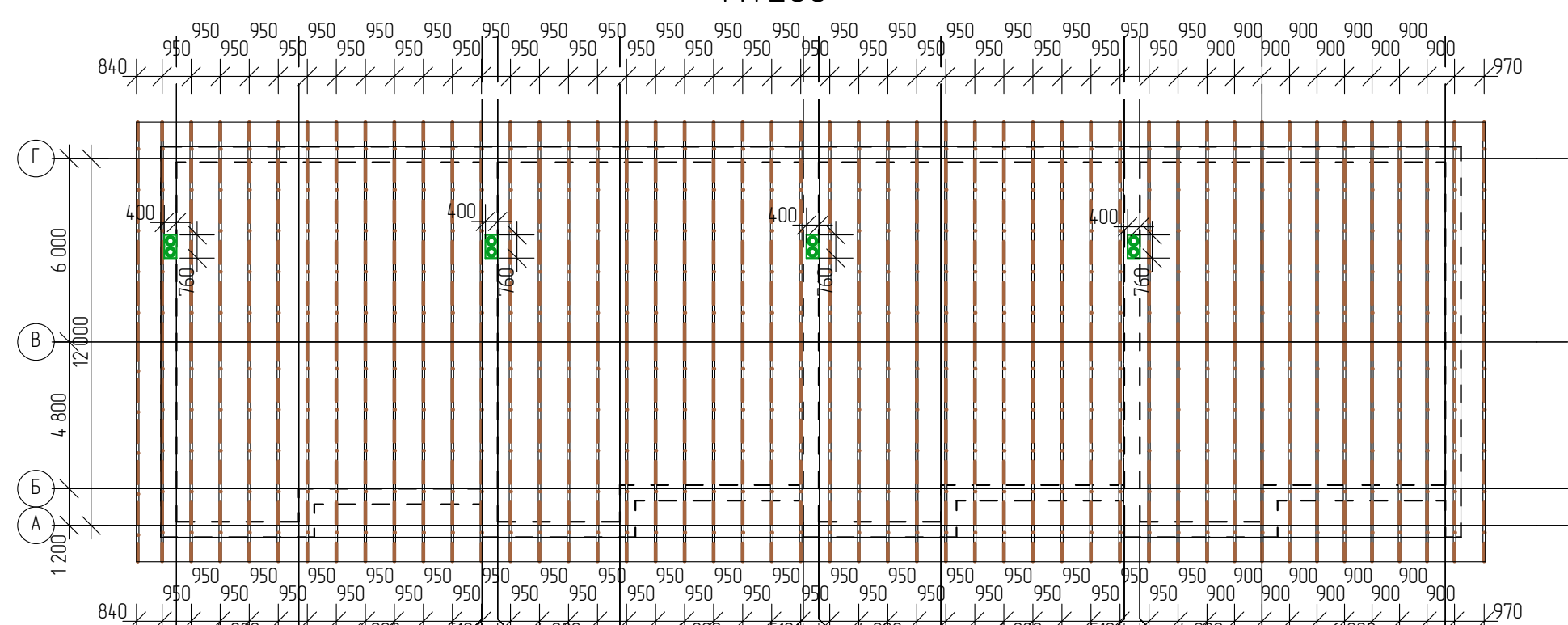
План покриття
М1:200



План фундаментів
М1:200



План кроків
М1:200

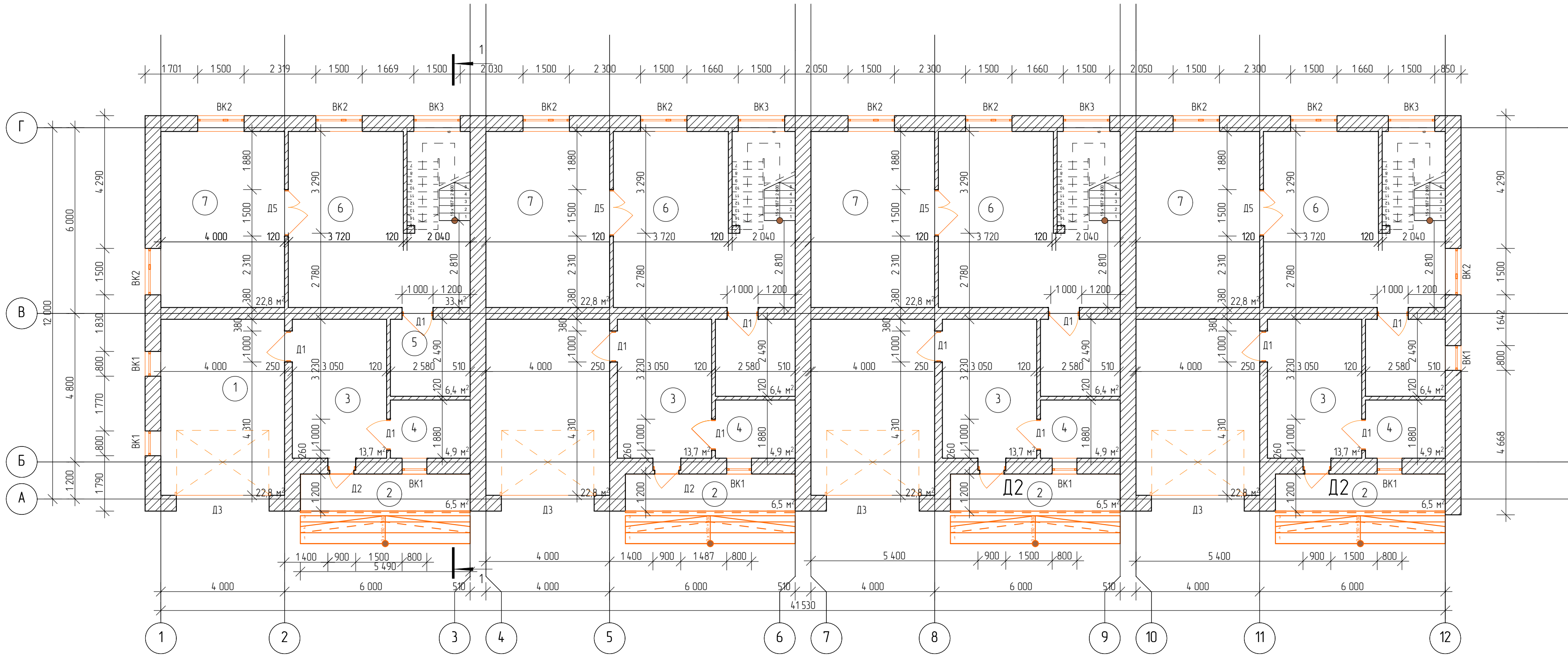


Таблиця кольорів опорядження фасадів

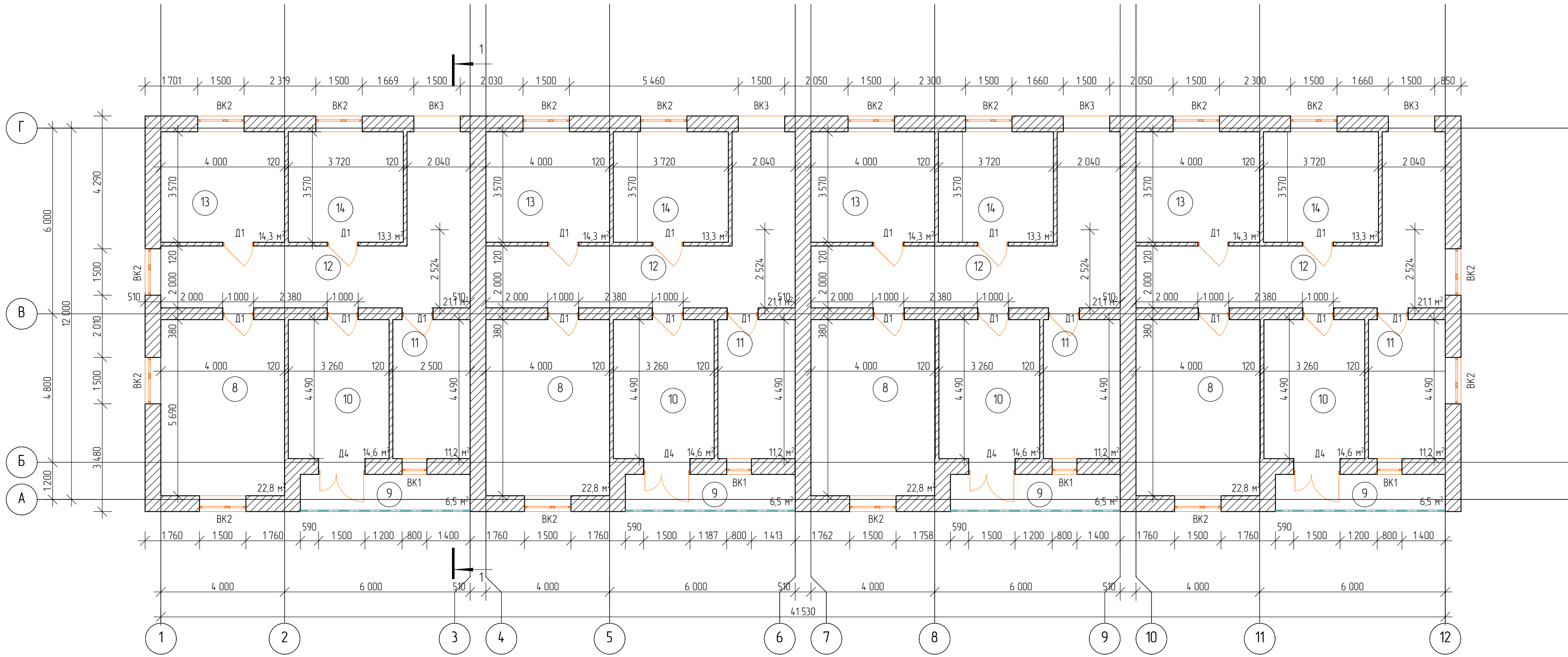
№	Елементи фасаду	Матеріали оздоблення	Колір зразка
1	Площа стіни	Штукатурка	
2	Площа стіни	Штукатурка	
3	Площа стіни	Декоративна кладка	
4	Площа стіни	Декоративна кладка	
5	Заповнення віконних прорізів	Металопрофіль з склопакетом	
6	Заповнення дверних блоків	Дерево	

						08-11. АҚП. 030 - АД		
						М. Вінниця		
Зм.	Кілк.	Архи.	Міжк.	Підпис	Дата	Реконструкція житлового кварталу по вулиці Пирогово у місті Вінниця		
Розробил	Гопольська Є.О.							
Перевірив	Кучеренко Л.В.					П		
Начальн.	Максименко М.А.							
Керівник	Кучеренко Л.В.					План фундаменту, план перекриття, план кроків		
Рецензент	Боднар Л.А.							
Затвердив	Швець В.В.					А100, ар. А1-22мс		

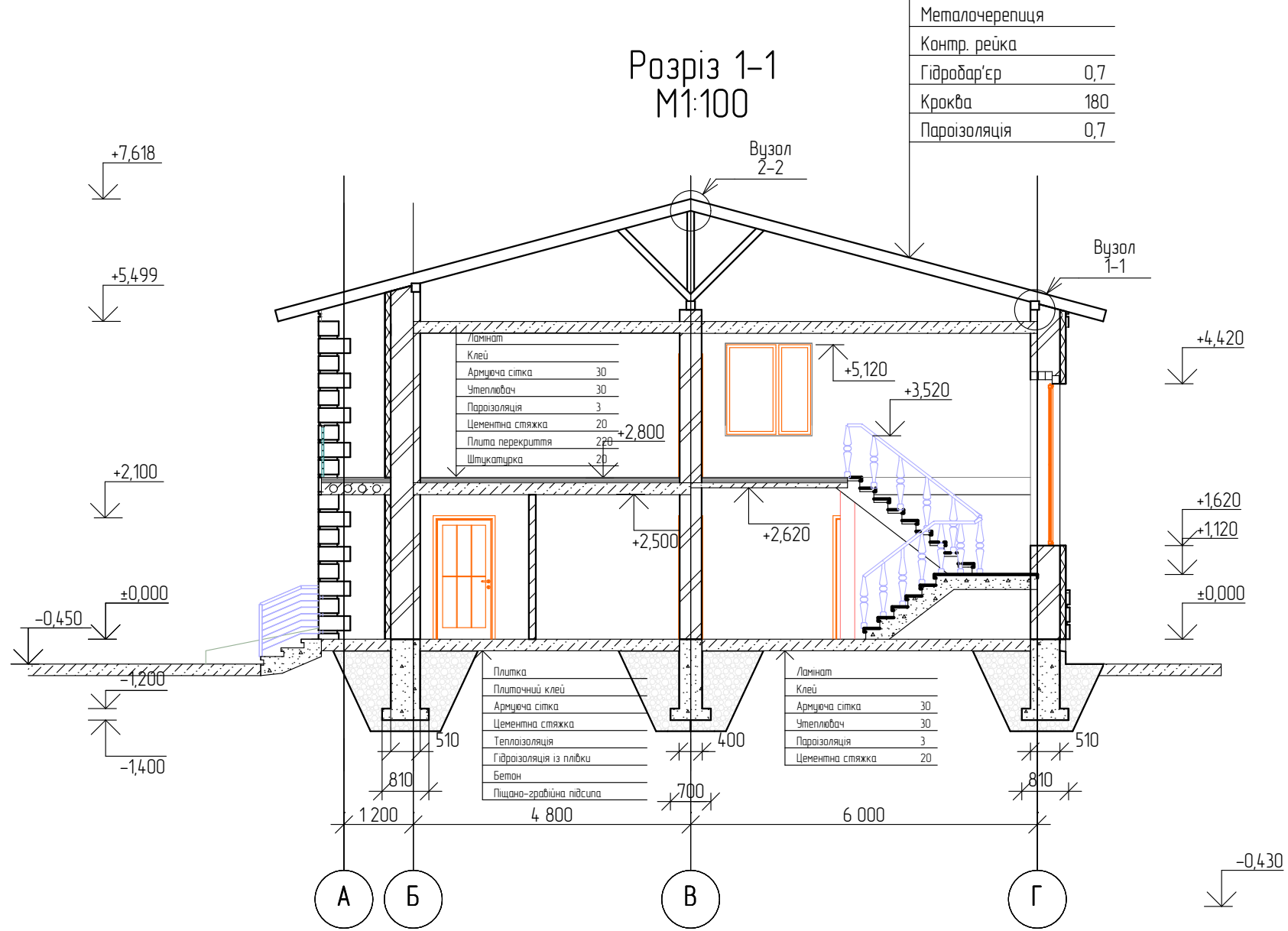
План 1-ого поверху
М1:100



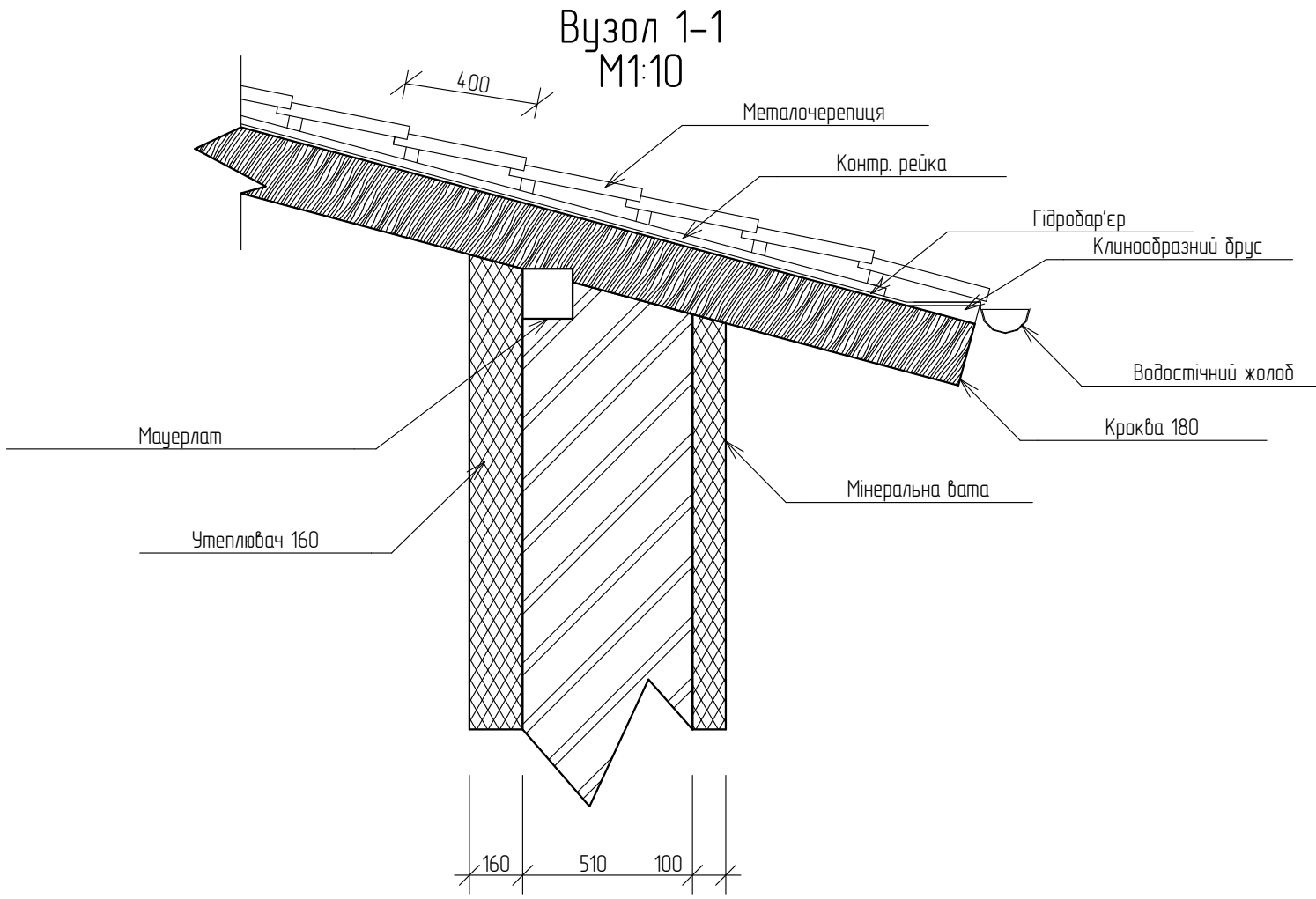
План 2-ого поверху
М1:100



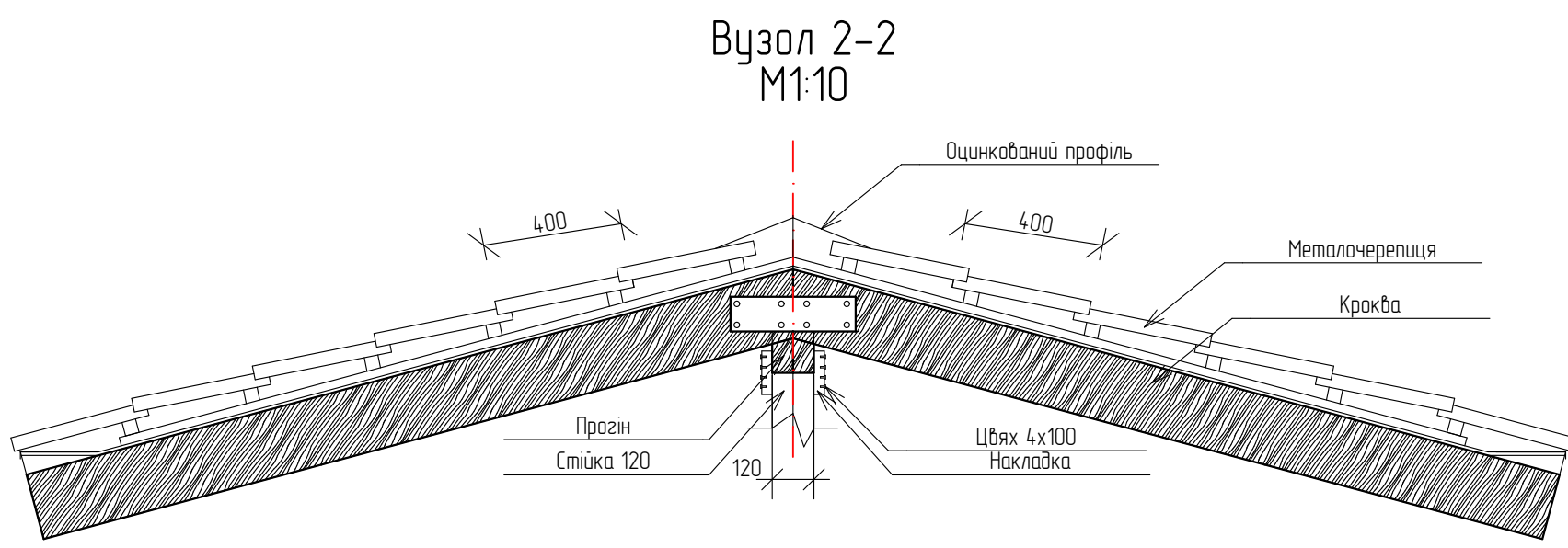
Розріз 1-1
М1:100



Вузол 1-1
М1:10

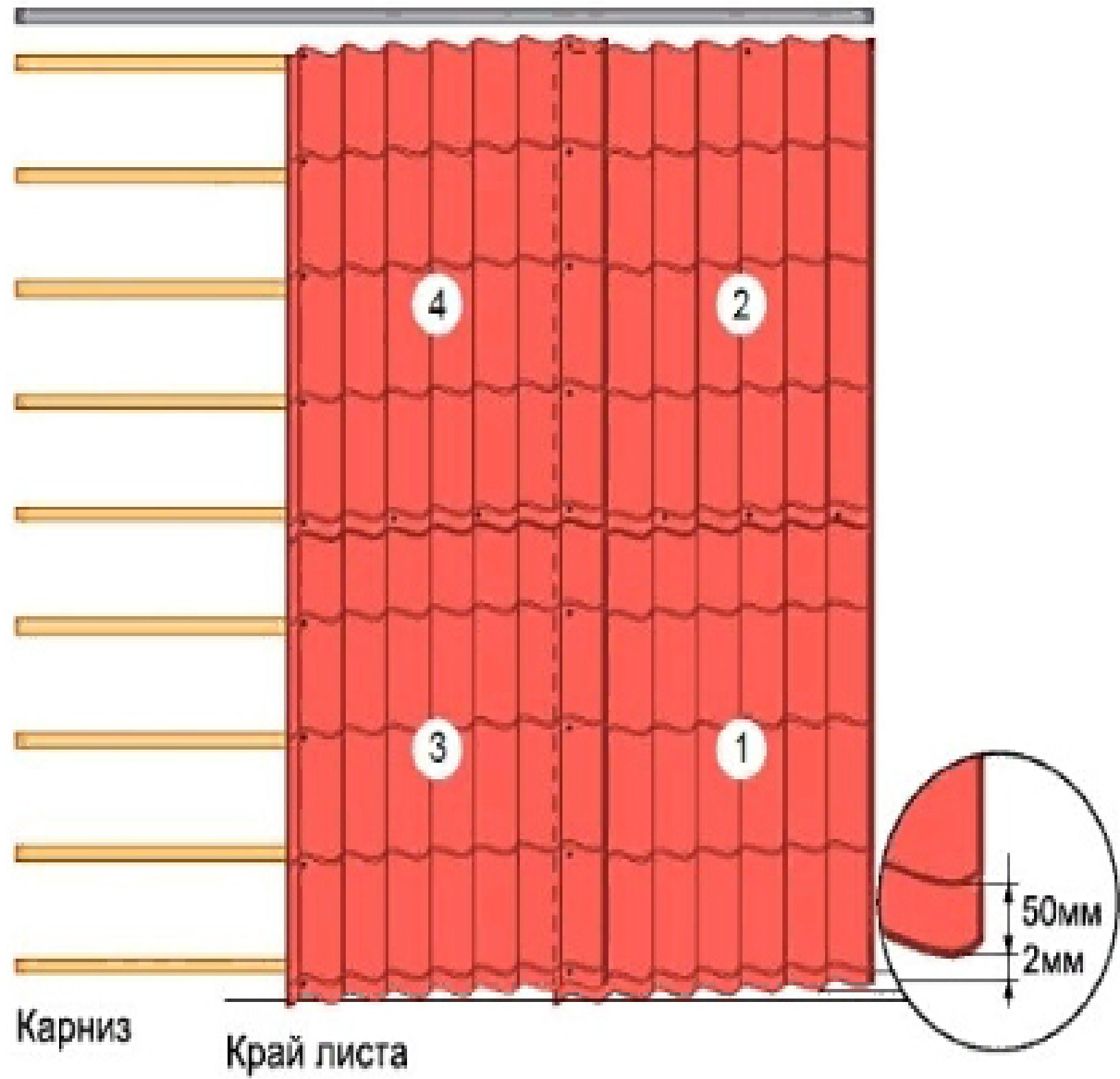


Вузол 2-2
М1:10

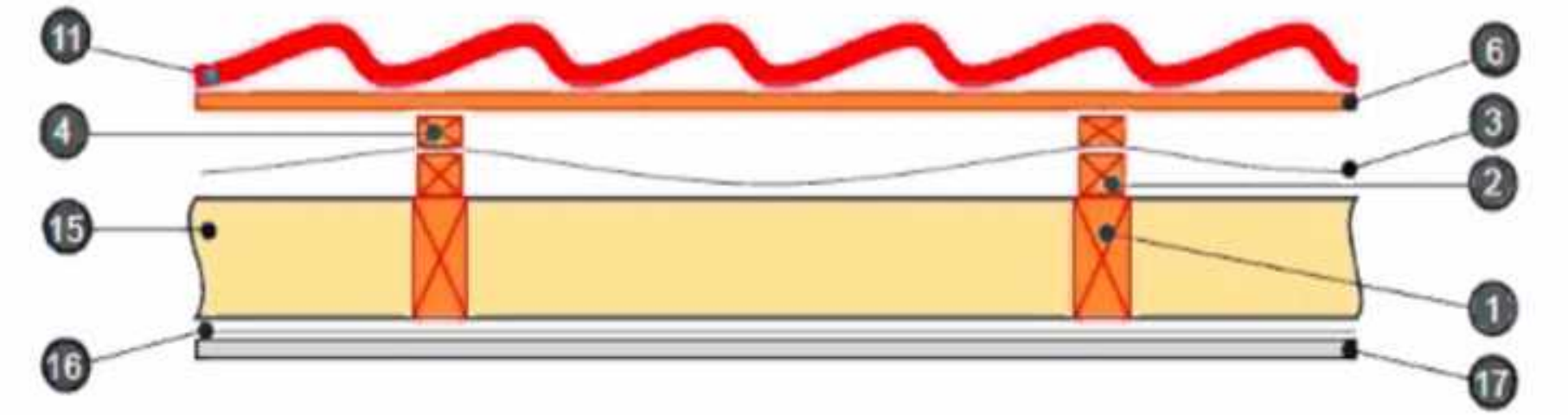


08-11. АҚП. 030 - АД									
м. Вінниця									
Зм.	Кілк.	Архіт.	Міжк.	Підпис.	Дата.	Реконструкція житлового кварталу по вулиці Пирогово у місті Вінниця			
Розробник	Топольська ЄО								
Перевірник	Кучеренко ЛВ								
Начальник	Масленко МА								
Керівник	Кучеренко ЛВ								
Рецензент	Боднар ЛА					План 1-ого, 2-ого поверхів, розріз, вузли			
Затвердник	Швець ВВ								
						Стр.	Архіт.	Архіт.	
						П	9	11	
						А100, 8д. А1-22мс			

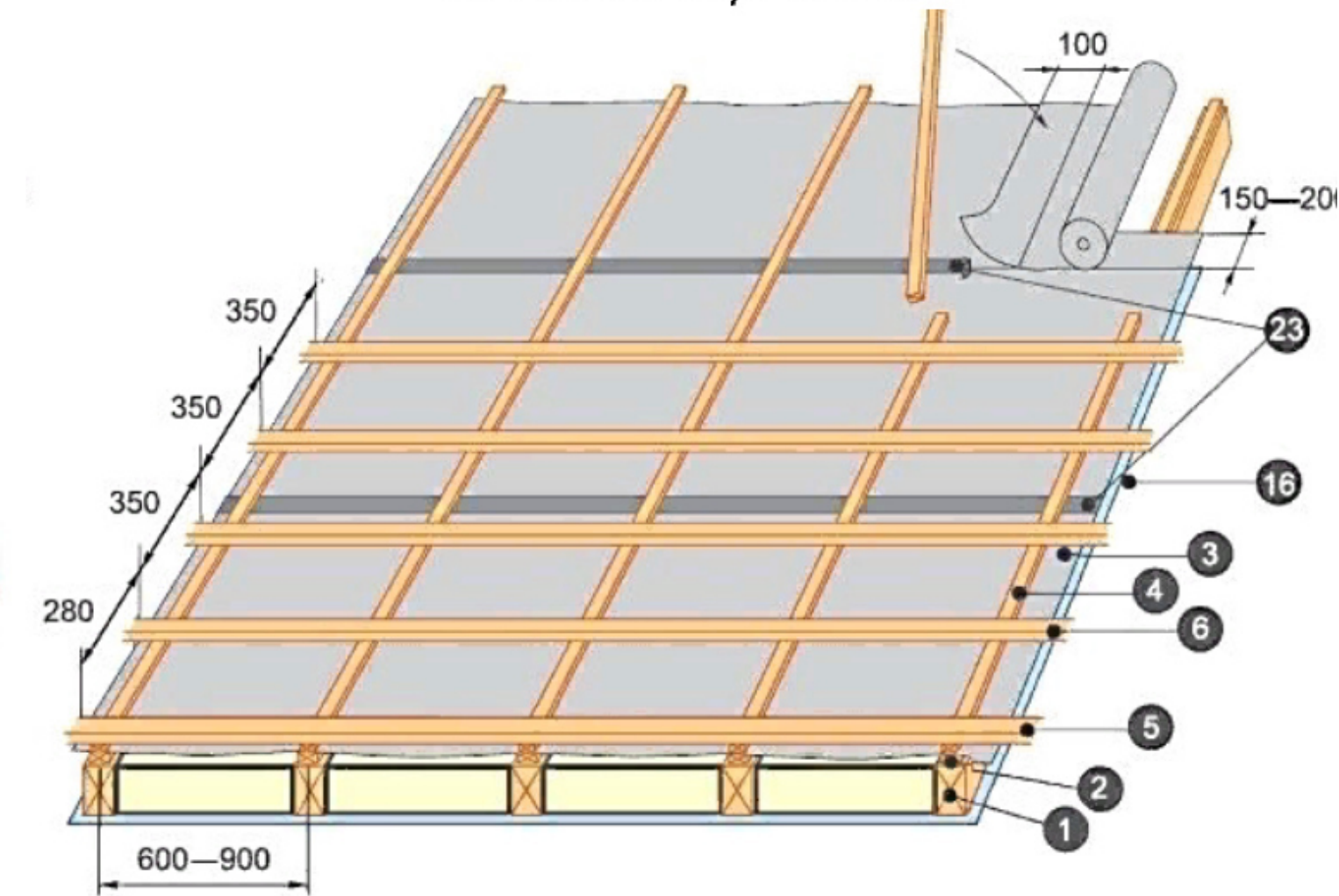
Монтаж листів металочерепиці



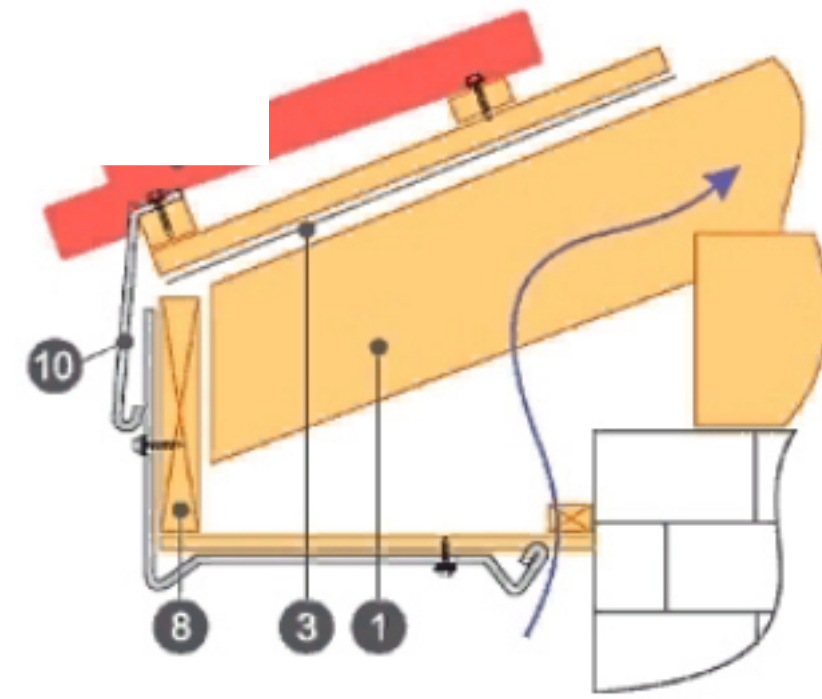
Влаштування гідроізоляційного матеріалу



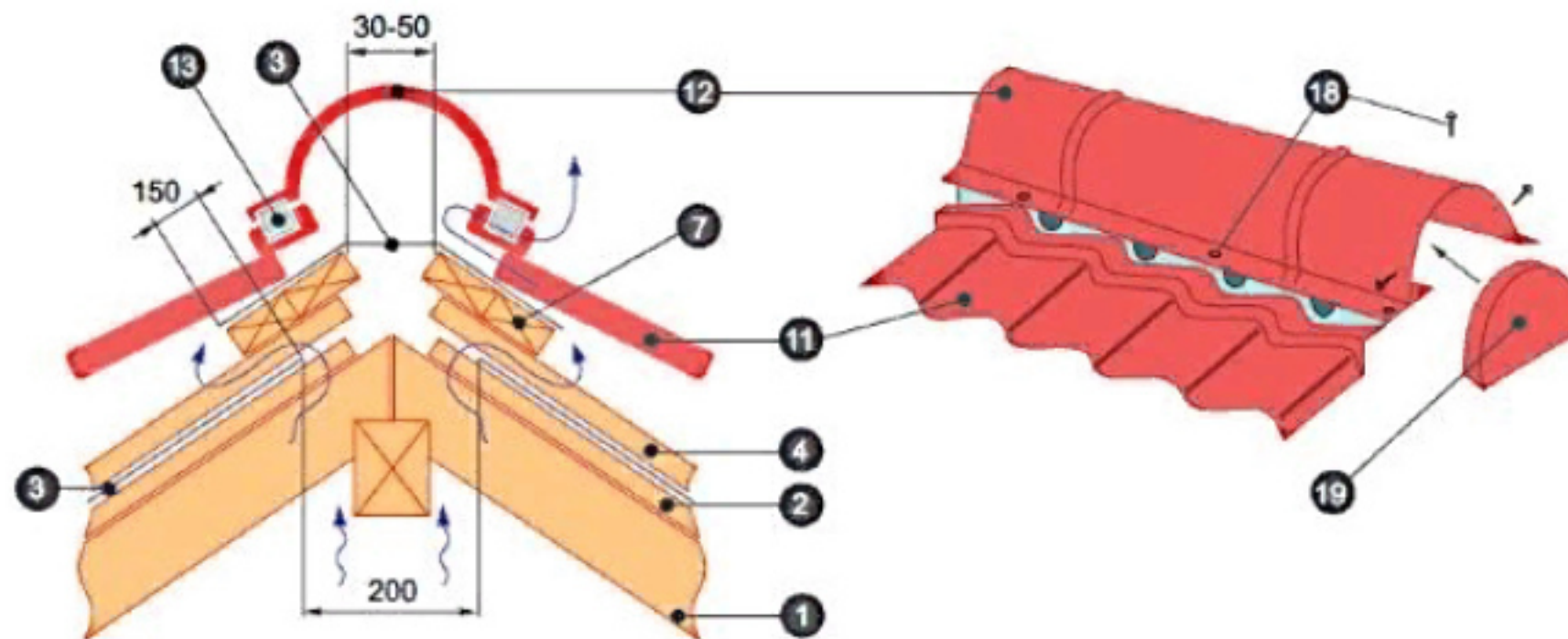
Монтаж обрешітки



Установка лобової дошки і підшифкажбисц покрівлі



Установка конькових планоу зовнішніх кутів

[illegible]

- 1-порцеля частина крові
- 2- контрейка
- 3- пологно гідроізоляції
- 4-контробрешітка
- 5 початкова обрешітка горизонтальна
- 6-горизонтальна обрешітка
- 7-додаткові бруски обрешітки
- 8-лабіві дошки
- 9-зак водовідводного жолобу
- 10-карнизні планки
- 11-листки металочерепиці
- 12-вентильований коньок
- 13-ущільнювач
- 15-утеплювач
- 16-пароізоляційна плівка
- 19-планка примикання
- 23-стрічка

Область застосування карти:

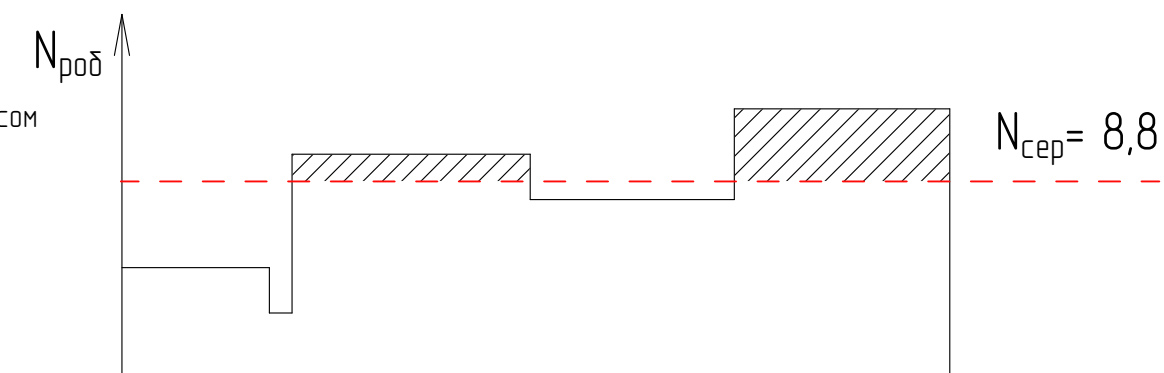
1. Технологічна карта розроблена на влаштування покрівлі з металевих листів на обрешітці.
2. Технологічною картою передбачено виконання робіт в одну зміну в літній період.

Вимоги до якості робіт:

1. Металеві листи повинні щільно прилягати до дрешівки і думитично прикріпленим до неї.
2. Листи між собою повинні бути надійно з'єднані фальцями.
- 3.Покрівля не повинна мати відхилень від заданого проектом ухили, більше ніж на 5%.

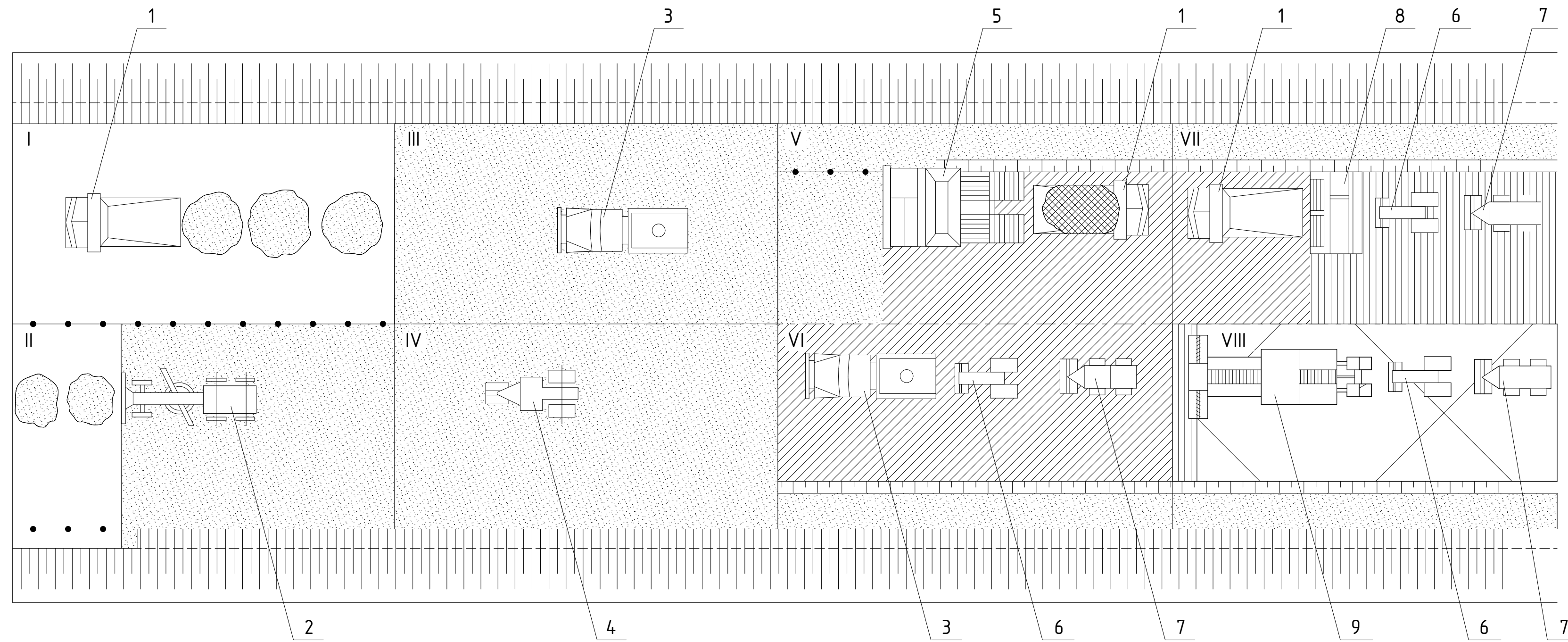
Вимоги по охороні праці:

1. При виконанні робіт покривельники повинні дбати забезпечені запобіжним поясом та неслизьким взуттям.
2. Зарізати листи на покрівлі забороняється.
3. Під час туману, дощу, вітру, силою більше 6 балів виконання робіт забороняється.
4. Якщо з інструментом розміщувати позади чи збоку від себе.



						08-11. АҚП. 030 - ПВР			
						М. Вінниця			
Зм.	Клкс.	Архш.	МШкс.	Підпис.	Дата.				
Розробів	Топольська Є.О.					Реконструкція житлового кварталу по вулиці Пирогово у місті Вінниця	Сторін.	Архш.	Архшів.
Перевірив	Кучеренко Л.В.						П	10	11
Н.контр.	Максименко М.А.								
Керівник	Кучеренко Л.В.					Технологічна карта, влаштування покриттів	А100, а8, А1-22мс		
Рецензент	Боднар Л.А.								
Замовив	Шевць В.В.								

Схема влаштування основи під спортивний майданчик



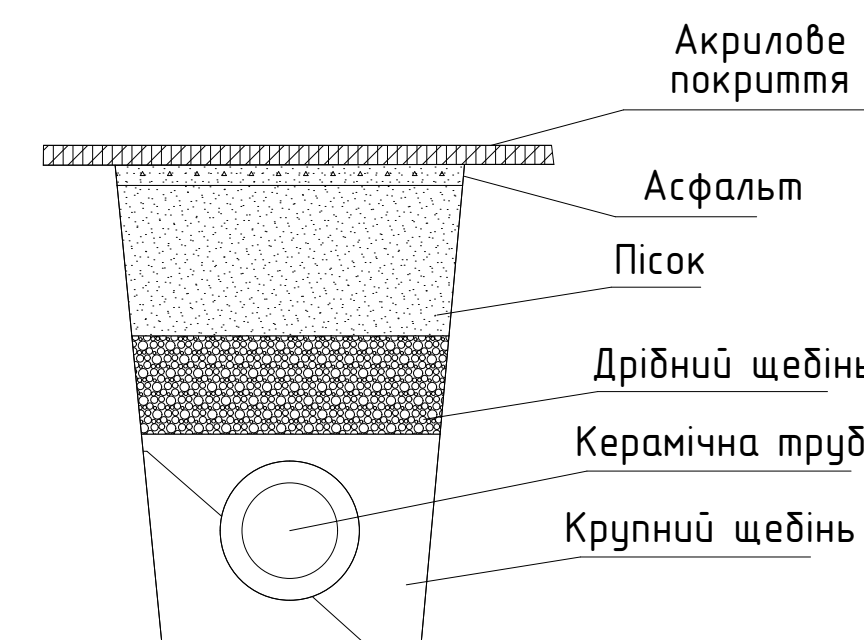
Умовні позначення робіт

Поз.	Назва робіт
I	Виконання розбивочних робіт та привезення піску
II	Розрівнювання та профілювання піску; перевірка рівності поверхні
III	Привезення води та зволоження піску
IV	Ущільнення піщаного шару
V	Виконання розбивочних робіт; привезення щебеню з розвантаженням його в бункер-розподільвач; розподіл щебеню
VI	Підведення води та ущільнення щебеню; ущільнення щебеню самохідними котками
VII	Привезення асфальтобетонної суміші з розвантаженням її в бункер асфальтоукладальника; розподілення суміші; ущільнення суміші самохідними котками;
VIII	Привезення чорного кам'яного дріб'язку з розвантаженням у бункер розподільвача; розподілення чорного кам'яного дріб'язку; ущільнення чорного кам'яного дріб'язку

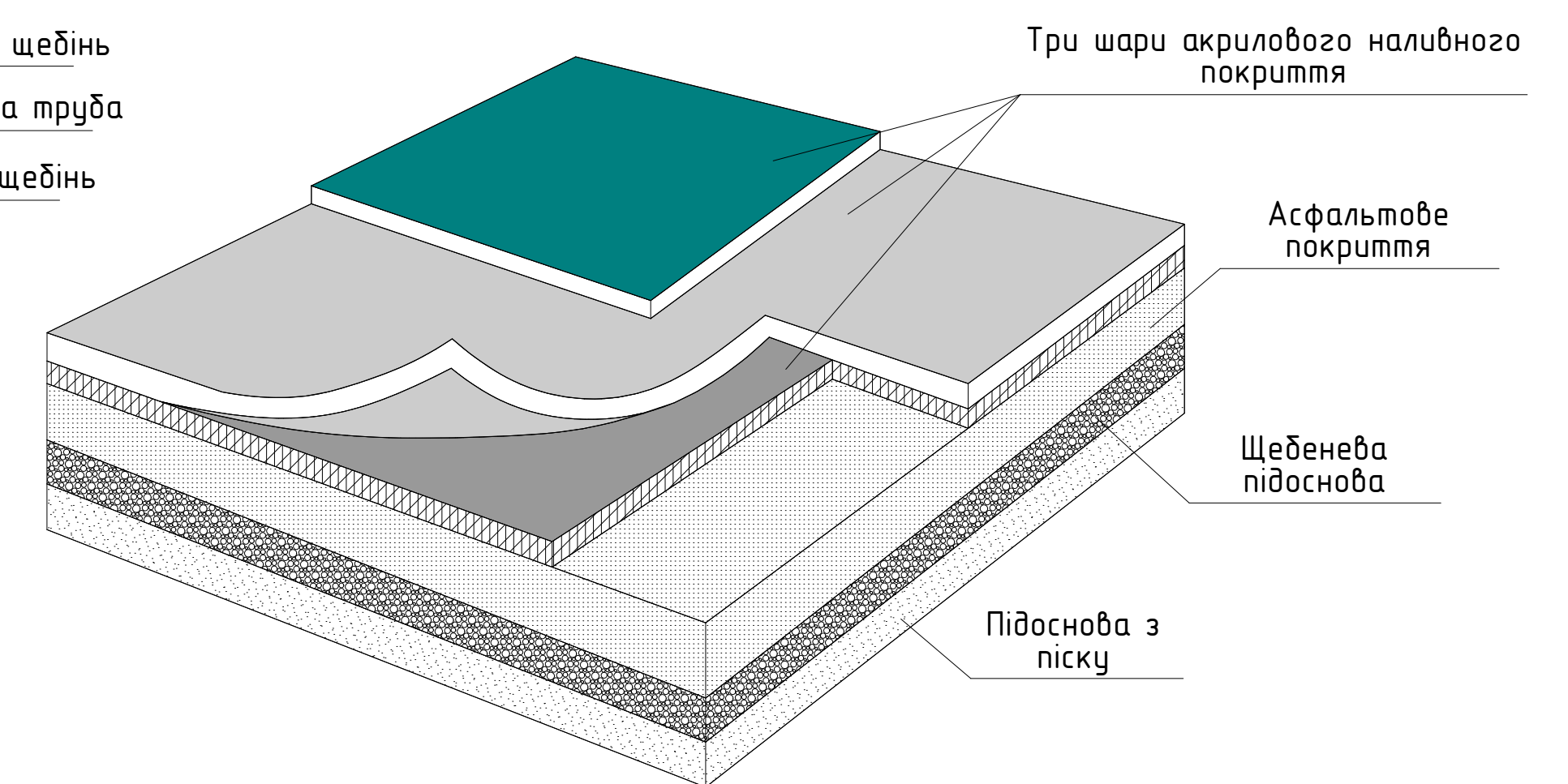
Умовні позначення машин

Поз.	Назва
1	Автомобіль-самоскид ЗИЛ-555
2	Автогрейдер ДЗ-122Б
3	Поливально-мийна машина ПМ-130Б
4	Самохідний каток на пневмоходу ДУ-31А
5	Самохідний щеденерозподільвач ДС-8
6	Самохідний каток ДУ-50
7	Самохідний каток ДУ-9В
8	Самохідний асфальтоукладач ДС-1
9	Самохідний розподільвач чорного кам'яного дріб'язку ДС-49

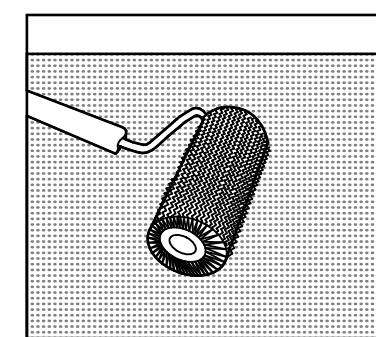
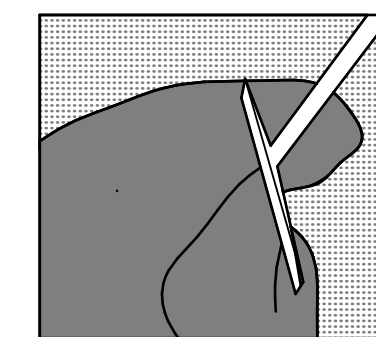
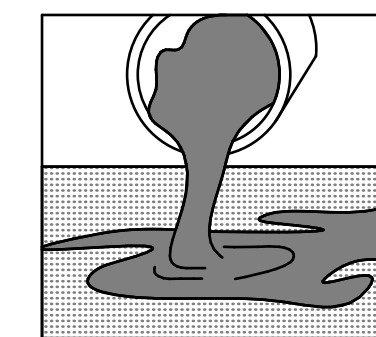
Схема влаштування дренажу



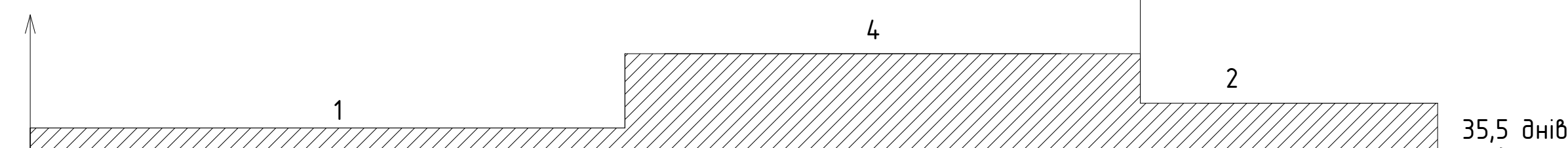
Конструкція покриття спортивного майданчика



Послідовність влаштування наливного акрилового покриття



Графік руху робітників

[illegible]