

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 проекту на тему:

«Реконструкція території парку Кумбари у місті Вінниця»

Виконала: студентка 4-го курсу, групи БМ-22мс

спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія

Дейдей А. Р.

Керівник, к.т.н., доц. каф. БМГА

Л. В. Кучеренко

« 12 » червня 2025 р.

Рецензент: к.т.н., доц. каф. ТЕ

Л. А. Боднар

« 12 » червня 2025 р.

Допущено до захисту

Завідувач кафедри БМГА

В. В. Швець

« 12 » червня 2025 р.

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)



ЗАВДАННЯ НА БАКАЛАВРСЬКИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЕКТ ЗДОБУВАЧУ

Дейдей Аліні Романівні.

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Реконструкція території парку Кумбари у місті Вінниця

Керівник роботи Кучеренко Лілія Василівна, к.т.н., доц. 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) 04.06.2025 р.

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

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки: Вступ. 1 Містобудівні рішення. Особливості розташування об'єкту на території. Історичний аналіз території. Характеристика екологічних та природно кліматичних умов об'єкта проектування. Геологічна будова території міста. Аналіз існуючої інфраструктури міста. Існуюче архітектурне рішення парку. Охорона навколишнього середовища. Техніко-економічні показники. Баланс території. 2 Архітектурні рішення. Генеральний план території. Об'ємно-планувальні рішення кав'ярні. Архітектурно-конструктивні рішення. Зовнішнє та внутрішнє оздоблення. Інженерне обладнання. Протипожежні заходи. 3 Організаційно-технологічні рішення. Улаштування бетонної основи під МАФ. Влаштування георешіток. 4 Охорона праці.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): Ситуаційна схема території. Аеро-фотозйомка. Опорний план. Функціональне зонування. Генеральний план. План зонування. Фотофіксація території. Аналіз ландшафтної ситуації. Дендроплан. Обмірний план. Фасади. Розріз. Технологічна карта на влаштування бетонної основи під МАФ. Технологічна карта на влаштування георешіток.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Містобудівні рішення	Кучеренко Лілія Василівна, к.т.н., доц. каф. БМГА	05.05.2025	13.05.20
Архітектурні рішення	Кучеренко Лілія Василівна, к.т.н., доц. каф. БМГА	05.05.2025	23.05.20
Організаційно-технологічні рішення	Кучеренко Лілія Василівна, к.т.н., доц. каф. БМГА	24.05.2025	30.05.20
Охорона праці	Кобилянська І. М., к. п. н., доцент., доцент., каф. БЖДПБ	30.05.2025	4.06.20

7. Дата видачі завдання 05.05.2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва та зміст етапу	Термін виконання		Примі
		початок	закінчення	
1	Вступ. Містобудівні рішення. Містобудівний аналіз розміщення території. Історичний аналіз території. Функціональне зонування території. Транспортна мобільність та інфраструктура. Містобудівні умови та обмеження. Озеленення території. Проектні пропозиції. ТЕП	5.05.25	13.05.25	викона
2	Архітектурні рішення. Об'ємно-планувальне рішення. Конструктивні рішення будівлі. Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення укриття. Інженерне та санітарно-технічне обладнання. Пожежна безпека.	14.05.25	23.05.25	викона
3	Організаційно-технологічні рішення. Розробка технологічної карти на улаштування Бетонної основи під МАФ та влаштування георешіток.	26.05.25	30.05.25	викона
4	Охорона праці. Розробка основних рішень з охорони праці при виконанні робіт	30.05.25	4.06.25	викона
5	Перевірка на наявність текстових запозичень	2.06.25	6.06.25	викона
6	Оформлення БКП, підготовка презентації	2.05.25	6.06.25	викона
7	Попередній захист	2.06.23	6.06.25	викона
8	Нормативний контроль	3.06.25	6.06.25	викона
9	Рецензування	3.06.25	6.06.25	викона
10	Подача БКП в електронний архів університету та на випускову кафедру	06.06.25	08.06.25	викона
11	Захист БКП	13.06.25	24.06.25	викона

Здобувач

(підпис)

Керівник роботи

(підпис)

Дейдей А

(прізвище та іні

Кучеренко Л

(прізвище та іні

АНОТАЦІЯ

Бакалаврський кваліфікаційний проєкт складається з 71 сторінок формату А4, на яких є 5 рисунків, 16 таблиць, список використаних джерел містить 45 найменувань.

У даній роботі розроблено пропозицію щодо реконструкції парку Кумбари, що розташований у центрі міста Вінниця. Проєкт орієнтований на створення сучасного, екологічно збалансованого та інклюзивного громадського простору, який відповідає вимогам безпеки, доступності для маломобільних груп населення та екологічних стандартів. Метою проєкту є перетворення території парку на місце для відпочинку та активного дозвілля для різних категорій громадян, включаючи маломобільні групи, через використання природоорієнтованих рішень.

Проєктна документація включає містобудівні, архітектурні та технологічні рішення, а також розділ охорони праці. У роботі проведено детальне дослідження існуючого стану території, включаючи функціональне зонування, стан інженерних мереж та пішохідно-транспортних зв'язків, аналіз існуючих зелених насаджень та визначення рівня доступності для різних категорій відвідувачів. Крім того, проведено екологічну оцінку і визначено необхідність для виконання природоохоронних заходів.

Розроблено генеральний план реконструкції парку, який включає в себе ландшафтні рішення, екологічно чисті матеріали та покращення існуючої інфраструктури. Включено створення малої архітектурної форми — кав'ярні «Sunrise», а також облаштування дитячого майданчика з природним рельєфом. Окремо розроблені дві техкарти: одна для влаштування дитячого майданчика з природним рельєфом (розміри 28×20 м), а інша — для встановлення габіонів у долині річки для стабілізації схилів та покращення екологічних характеристик території.

У розділі охорони праці сформульовані заходи щодо забезпечення безпеки під час виконання реконструкційних робіт на прирічковій території, що

включають захист працівників, відповідні інструктажі та застосування сучасних індивідуальних засобів захисту.

Ключові слова: реконструкція, екологічний благоустрій, інклюзивний доступ, зелена зона, природоорієнтовані рішення, маломобільні групи, кав'ярня, дитячий майданчик, габіони, природна територія, охорона праці.

ABSTRACT

The bachelor's project consists of 71 A4 pages with, 5 figures, 12 tables, the list of used sources contains 45 titles.

This work presents a proposal for the reconstruction of Kumbar Park, located in the center of Vinnytsia. The project is aimed at creating a modern, ecologically balanced, and inclusive public space that meets safety requirements, accessibility for people with limited mobility, and environmental standards. The goal of the project is to transform the park area into a place for recreation and active leisure for various categories of citizens, including people with limited mobility, through the use of nature-oriented solutions.

The project documentation includes urban planning, architectural, and technological solutions, as well as a section on occupational safety. A detailed study of the current state of the territory has been conducted, including functional zoning, the state of engineering networks and pedestrian-transport connections, analysis of existing green plantings, and determining the level of accessibility for different categories of visitors. Additionally, an ecological assessment has been conducted, identifying the need for environmental protection measures.

A general plan for the reconstruction of the park has been developed, which includes landscaping solutions, eco-friendly materials, and improvements to existing infrastructure. The plan includes the creation of a small architectural form — a "Kumbar" café. Two technical cards have been developed separately: one for constructing a concrete foundation for the small architectural form, and the other for the installation of geogrid systems to stabilize the slopes and improve the ecological characteristics of the area.

In the occupational safety section, measures have been formulated to ensure safety during the reconstruction of the riverside area, including worker protection, appropriate training, and the use of modern personal protective equipment.

Keywords: reconstruction, ecological landscaping, inclusive access, green space, nature-oriented solutions, people with limited mobility, café, children's playground, gabions, natural area

Зміст

Вступ	5
1. Містобудівні рішення	7
1.1 Особливості розташування об'єкту на території.....	7
1.2 Історичний аналіз території	8
1.3 Характеристика екологічних та природно-кліматичних умов об'єкта проектування.....	9
1.4 Геологічна будова території міста	14
1.5 Аналіз існуючої інфраструктури міста	15
1.6 Існуюче архітектурне рішення парку.....	18
1.7 Охорона навколишнього середовища	20
1.8 Техніко-економічні показники. Баланс території.....	21
1.9 Висновки до розділу 1	23
2. Архітектурні рішення	26
2.1 Генеральний план території.....	26
2.2 Об'ємно-планувальні рішення кав'ярні.....	26
2.3 Архітектурно-конструктивні рішення.....	28
2.2.1 Фундаменти	29
2.2.2 Стіни	30
2.2.3 Перекриття	30
2.2.4 Підлога	31
2.2.5 Двері та вікна	32
2.2.6 Покрівля	33
2.3 Зовнішнє та внутрішнє оздоблення	34
2.4 Інженерне обладнання	35
2.5 Теплотехнічний розрахунок стін	36
2.6 Протипожежні заходи	37
2.7 Висновки до розділу 2.....	37

						08-11.БКП.023.00.000 ПЗ			
Змн.	Лист	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата				
Розроб.		Дейдей А.Р.			12.06	Реконструкція парку Кумбари у місті Вінниця	Стадія	Аркуш	Акрупів
Перевір.		Кучеренко Л.В.			12.06		П	2	80
Реценз.		Боднар Л.А.			12.06		ВНТУ, гр. БМ-22мс		
Н. контр.		Максименко М.А.			12.06				
Затверд.		Швець В.В.			12.06				

3.	Технологічні рішення	39
3.1	Техніка робіт з влаштування бетонної основи під МАФ	39
3.1.1	Потреба в машинах, технологічному обладнанні, інструменті	42
3.1.2	Калькуляція трудовитрат. Технологічний розрахунок та графік виконання робіт	44
3.1.3	Вимоги до якості і приймання робіт.....	44
3.1.4	Техніка безпеки і охорона праці	45
3.2	Техніка робіт з влаштування георешіток	46
3.2.1	Потреба в машинах, технологічному обладнанні, інструменті (для влаштування георешіток)	49
3.2.2	Калькуляція трудовитрат. Технологічний розрахунок та графік виконання робіт	50
3.2.3	Вимоги до якості і приймання робіт (влаштування георешіток)	51
3.2.4	Техніка безпеки і охорона праці (влаштування георешіток)	52
3.3	Висновок до розділу 3	53
4.	Охорона праці	55
4.1	Технічні рішення з безпечної організації будівельно-монтажних робіт	56
4.1.1	Технічні рішення з безпечної організації робочих місць	56
4.1.2	Електробезпека	58
4.2	Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії	59
4.2.1	Мікроклімат	59
4.2.2	Склад повітря робочої зони.....	60
4.2.3	Виробниче освітлення.....	61
4.2.4	Виробничий шум.....	62
4.2.5	Виробничі вібрації.....	63
4.3	Пожежна безпека	64
	Список використаних джерел.....	68
	ДОДАТКИ.....	72
	Додаток А.....	73
	Додаток Б.....	74
	Додаток В.....	76

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		3

Додаток Г.....78

Додаток Г.....80

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
						4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Вступ

Актуальність теми. Сучасний світ рухається у напрямку урбанізації, проте парки, сквери, бульвари та інші зелені зони і далі відіграють важливу роль у створенні комфортного міського середовища. Вони забезпечують мешканцям можливість для відпочинку, занять спортом, спілкування. У густонаселених районах міста, де щільність забудови постійно зростає, такі простори мають особливе значення як для психологічного так і фізичного здоров'я містян.

Парк Кумбари у місці Вінниця поєднує історичну, культурну та природну цінність. Його територія має значний потенціал як громадський простір для відпочинку, дозвілля та спілкування. Наразі парк перебуває у незадовільному стані та потребує реконструкції та комплексного благоустрою.

Інфраструктура парку є застарілою, а окремі її елементи перебувають у незадовільному технічному стані, й в окремих випадках можуть становити загрозу для безпеки відвідувачів. Окрім того, парк не відповідає сучасним вимогам інклюзивності. Особи з інвалідністю, маломобільні групи населення, батьки з дитячими візками не мають змоги повноцінно відвідувати територію.

Благоустрій парку Кумбари може стимулювати розвиток рекреаційного відпочинку містян та покращення їх психологічного здоров'я.

Оновлений простір сприятиме активному дозвіллю, соціальній взаємодії та знизить рівень стресу серед населення. Також, наявність зеленої зони позитивно вплине на екологічний стан в місті.

Метою роботи є проведення аналізу існуючого стану території парку, визначення концепції благоустрою, розробка проектної документації, а також розробка комплексного вирішення завдань.

Завдання:

1. Провести аналіз існуючого стану території парку Кумбари
2. Розробити проектну документацію, створити детальний план благоустрою з урахуванням елементів парку, забезпечити інклюзивне середовище для різних груп населення
3. Розробити технологічну карту на будівництво кав'ярні

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

4. Розробити заходи з охорони праці в процесі благоустрою парку в місті Вінниця

Апробація результатів роботи. За результатами бакалаврської кваліфікаційної роботи опубліковано 1 тезу:

1. Виступ на LIV Всеукраїнська науково-технічна конференція факультету будівництва, цивільної та екологічної інженерії (2025), яка відбулась 26 березня 2025 року.

Публікація:

[1] Кучеренко Л.В., Данильчук А.Р. Вплив реконструкції на привабливість туристичних пам'яток. LIV Всеукраїнська науково-технічна конференція факультету будівництва, цивільної та екологічної інженерії (2025), матеріали всеукр. наук.-техн. конф., м. Вінниця, 26 березня 2025 р. Вінниця, 2025. URL: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp-2025/paper/view/24411> (дата звернення:27.05.2025)

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
						6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1. Містобудівні рішення

1.1 Особливості розташування об'єкту на території

Вінниця — це сучасне і привабливе місто, розташоване в центральній частині України на мальовничих берегах річки Південний Буг у східній частині історичного регіону Поділля. Місто виконує роль адміністративного центру Вінницької області, яка межує з Житомирською, Київською, Черкаською, Кіровоградською, Одеською та Хмельницькою областями, а також має державний кордон із Республікою Молдова. Завдяки цьому Вінниця має важливе географічне і стратегічне значення для регіону.

Парк Кумбари розташований у південній частині міста, на правому березі річки Південний Буг, в межах однойменного мікрорайону. Територія парку межує зі Староміським мостом та прилягає до вулиць Миколи Оводова і Крутого Узвозу. Географічні координати парку становлять 49.2334729° північної широти і 28.4659816° східної довготи.

Особливістю території є її природний рельєф, що характеризується значними перепадами висот і складністю схилів. Завдяки цьому з різних точок парку відкриваються мальовничі краєвиди на річку та околиці міста, що робить його привабливим для відпочинку, прогулянок і створення оглядових майданчиків.

Середній ухил території коливається в межах від 5° до 15°, а на окремих ділянках може бути ще більшим. Такий рельєф ускладнює пересування, особливо для маломобільних категорій населення, серед яких люди похилого віку, батьки з дитячими візками та особи з інвалідністю. Тому при розробці проекту реконструкції парку потрібно передбачити створення зручних і безпечних маршрутів, адаптованих до потреб усіх користувачів.

Ключовим завданням є проектування пішохідних доріжок з максимально допустимим ухилом не більше 5% для основних маршрутів і пандусів, а також облаштування зон для відпочинку, встановлення поручнів, бордюрів і

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

використання неслизьких матеріалів для покриття. Це забезпечить доступність і комфорт парку для всіх категорій відвідувачів незалежно від їх фізичних можливостей.

Крім того, розташування парку в безпосередній близькості до водної артерії створює унікальні умови для формування екологічно збалансованого середовища. Наявність річки не лише підвищує привабливість простору для рекреації, але й вимагає особливої уваги до організації дренажу, запобігання ерозії та підтримки природного водного балансу.

Реконструкція парку має стати прикладом гармонійного поєднання природних ландшафтних особливостей з інноваційними урбаністичними рішеннями, що сприятиме підвищенню екологічної стійкості міста та покращенню якості життя його мешканців.

1.2 Історичний аналіз території

Історія парку Кумбари сягає XIX століття, коли ця територія вперше була облагороджена і стала місцем відпочинку для місцевих жителів. Значний внесок у розвиток парку зробив відомий архітектор Григорій Артинов на початку XX століття. Саме тоді було зведено садибу Новінського, а також побудовані кам'яні сходи, що ведуть униз до річки Південний Буг (див. рис 1.1). У період царської Росії парк ретельно доглядався і був обладнаний альтанками, які слугували популярними місцями для відпочинку і прогулянок.



Рисунок 1.1 – Старе зображення сходів Артинова

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

Через кам'яні сходи відвідувачі парку могли спускатися до острова “Спорт” — колись активної спортивної зони, що існувала на річці. Острів був популярним місцем для занять різними видами спорту. Однак у 1920-х роках його було затоплено внаслідок будівництва Сабарівської ГЕС, що значно змінило вигляд прибережної зони. Сьогодні набережна цієї ділянки заросла деревами і стала природною рекреаційною зоною.

У центрі парку встановлено пам'ятний знак, який нагадує про знамениту битву, що, за традиційною версією, відбулася тут у березні 1651 року між військами Івана Богуна і польською шляхтою (див. рис 1.2). Проте, за дослідженнями вінницького історика Олександра Федоришена, ця битва відбувалась дещо далі — ближче до сучасного центру Вінниці. Незважаючи на це, пам'ятний знак є важливим символом історичної пам'яті та культурної ідентичності місцевої громади.



Рисунок 1.2 – пам'ятний знак

1.3 Характеристика екологічних та природно-кліматичних умов об'єкта проектування

Парк Кумбари розташований у межах міста Вінниці, на правому березі річки Південний Буг, що створює сприятливі умови для формування рекреаційного простору з урахуванням природних особливостей регіону. Клімат Вінницької області є помірно-континентальним з чітко вираженими сезонами: м'якою зимою і теплим літом. Середньорічна температура становить близько

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		9

+8,5 °С, при цьому найтеплішим місяцем є липень із середніми показниками від +19 до +22 °С, а найхолоднішим — січень з можливими мінімумами до –5 °С. Річна сума опадів коливається у межах 550–650 мм, що забезпечує оптимальні умови для підтримки різноманітних зелених насаджень.

Територія парку характеризується різноманітним і складним рельєфом — значна частина площі розташована на природних схилах, що поступово спускаються до берегів річки. Цей ландшафтний особливий фактор не лише створює мальовничі панорами та затишні рекреаційні зони, а й ставить перед проектувальниками важливі завдання щодо організації ефективного дренажу, протиерозійних заходів та безпечних пішохідних маршрутів. Застосування інженерних та природоохоронних технологій допоможе зберегти стабільність схилів, уникнути зсувів і забезпечити комфортне пересування відвідувачів.

Флора парку представлена переважно листяними деревами, серед яких домінують липа, клен, акація та тополя. На території можна зустріти як молоді, так і вікові дерева, що формують різнопланову і екологічно цінну рослинність. Однак деякі екземпляри потребують санітарної обрізки або заміни через старіння чи хвороби. Зелені насадження виконують важливі екологічні функції: вони поглинають шкідливі речовини, знижують рівень шумового забруднення, регулюють мікроклімат і сприяють підвищенню біорізноманіття.

Перелік основних видів рослин, зафіксованих на території, подано в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Існуючий стан озеленення

Назва	Короткий опис	Фото
Клен гостролистий (Acer platanoides)	велике листяне дерево, яке може досягати висоти 20–25 метрів. Має великі пальчасто-лопатеві листя з зубчастими краями. Кора у молодих дерев гладка, а з віком вона тріскається та стає сірою.	

Продовження таблиці 1.1

Липа серцелисна (<i>Tilia cordata</i>)	середнього розміру листяне дерево, яке досягає висоти 15–20 метрів. Листя має серцеподібну форму з вираженими зазубреними краями, завдяки чому дерево виглядає елегантно та декоративно. Восени листя набуває жовтого відтінку, додаючи дереву ще більше привабливості. Кора на стовбурі сірувата, гладка, а з віком може тріскатися.	
Ясен звичайний (<i>Fraxinus excelsior</i>)	велике листяне дерево, яке досягає висоти 25–35 метрів. Має темно-зелене, перисте листя, яке восени набуває жовтого кольору. Листя ясеня часто залишається на дереві до пізньої осені, що додає йому декоративності. Кора на молодих деревах гладка і сірого кольору, з часом вона тріскається і стає темнішою.	

Продовження таблиці 1.1

Верба плакуча (<i>Salix babylonica</i>)	декоративне дерево з плакучою формою крони, яке може досягати висоти 12–15 метрів. Листя вузьке, довге, з яскраво-зеленим відтінком, що виглядає елегантно, особливо в поєднанні з гнучкими, звисаючими гілками. Навесні верба покривається дрібними серйозно жовтими квітами, що надає дереву привабливості. Осіннє забарвлення листя – жовте, з часом воно опадає, залишаючи гнучкі пагони.	
Верба козяча (<i>Salix caprea</i>)	середнє за розміром дерево або кущ, яке зазвичай досягає висоти 4–10 метрів. Це декоративна верба, яка відома своїми м'якими, сріблястими листками з низу та темно-зеленими з верхньої сторони. Навесні дерево покривається характерними сережками, які з часом набувають золотистого відтінку, надаючи йому особливого декоративного вигляду. Кора на молодих деревах гладка, сірого кольору, а з часом стає темною та тріскується.	

Продовження таблиці 1.1

Бузина деревовидна (<i>Sambucus nigra</i>)	листяне дерево або кущ, яке досягає висоти 3–10 метрів. Має великі, пальчасто-лопатові листя, що є світло-зеленим влітку і змінює колір на жовтий або пурпурний восени. Кора на молодих рослинах гладка та сіра, з часом стає темнішою та зморщеною.	
Ліщина звичайна (<i>Corylus avellana</i>)	листяне дерево або кущ, що досягає висоти 3–6 метрів. Листя кругле або серцеподібне, з зубчастими краями, зеленого кольору влітку, яке восени набуває жовтого забарвлення. Кора на молодих рослинах гладка та сіра, а з часом стає темною і тріскається.	

Серед актуальних екологічних проблем варто виділити часткове засмічення території, ерозійні процеси на схилах, недостатній догляд за зеленими насадженнями та загальне зниження якості природного середовища. Ці чинники вимагають комплексного підходу до реконструкції, що передбачає не лише відновлення і доповнення рослинного покриву, а й упровадження сучасних екологічних технологій, систем моніторингу та підтримки сталого розвитку території.

Врахування природно-кліматичних і екологічних умов є невід’ємною складовою проєктування парку Кумбари і має забезпечити створення

комфортного, безпечного та екологічно збалансованого простору для мешканців міста та гостей Вінниці.

1.4 Геологічна будова території міста

Вінниця розташована в межах Українського кристалічного щита — однієї з фундаментальних частин Східноєвропейської платформи. Геологічна структура регіону є багатошаровою та складною, що зумовлено особливостями рельєфу, а також різноманітністю ґрунтового покриву.

Під основою міста залягають кристалічні породи — переважно граніти та гнейси, які утворюють надійний геологічний фундамент території. Ці породи виходять на поверхню у вигляді окремих ділянок, особливо в районах русел річок, що створює специфічний рельєф і впливає на природні умови місцевості.

Над кристалічним фундаментом розташовані осадові породи різного геологічного віку — від силурійських до неогенових. Серед них — вапняки, піски, глини та інші породи з різними геотехнічними характеристиками, що визначають їх поведінку під навантаженням. Найпоширенішими у верхніх шарах є четвертинні відклади — лесові, суглинкові та алювіальні ґрунти, які сформувалися під впливом природних процесів останніх геологічних періодів.

На поверхні міста простежується різноманітність ґрунтів — від родючих чорноземів до болотистих та торф'яних зон. Особливою характеристикою прибережних зон річки Південний Буг є наявність алювіальних та лучних ґрунтів, які впливають на гідрологічний режим і потребують специфічного врахування у будівельних роботах. В окремих районах зустрічаються лесові ґрунти з підвищеною здатністю до осідання, що вимагає особливої уваги під час проєктування інженерних конструкцій.

Урахування геологічних особливостей території є ключовою умовою успішного проведення проєктних та реконструктивних робіт. Особливо це стосується ділянок зі складним рельєфом, таких як схили парку Кумбари, де існує підвищений ризик ерозії, зсувів і деформацій ґрунту. Тому перед початком будівництва рекомендовано провести комплексні інженерно-геологічні

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
						14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

дослідження для оцінки стійкості ґрунтового покриву та розробки заходів із захисту території.

Вінницька область належить до Подільського гідрогеологічного району, який відзначається складною геологічною будовою та різноманітням водоносних горизонтів. Живлення підземних вод здійснюється переважно за рахунок атмосферних опадів і поверхневих водотоків, що формує специфічні гідрологічні умови, які також слід враховувати при плануванні благоустрою і захисту парку.

1.5 Аналіз існуючої інфраструктури міста

Вінниця — це економічний, культурний і адміністративний центр Вінницької області, розташований у серці центральної України. Протягом останніх років місто демонструє стрімкий розвиток, що підтверджується неодноразовими визнаннями його одним із найкомфортніших для проживання завдяки сучасній системі громадського транспорту, ефективному міському освітленню, якісним публічним просторам та інноваційним підходам в управлінні міським господарством.

Житлово-комунальна інфраструктура

Вінниця має добре розвинену інженерну інфраструктуру, що включає централізовані системи водопостачання, водовідведення, теплопостачання, а також організований вивіз твердих побутових відходів. Водопровідні мережі забезпечують якісною питною водою більшість житлових будинків та об'єктів соціальної інфраструктури, а каналізаційні системи підключені до міських очисних споруд, що гарантує екологічну безпеку. Система опалення в місті комбінує централізовані котельні та індивідуальні джерела тепла, що дозволяє забезпечити стабільний і ефективний температурний режим у будівлях.

Проте в окремих районах, особливо у старих мікрорайонах та на околицях, інженерні мережі зазнають зношення, деякі трубопроводи експлуатуються понад нормативні строки. Це спричиняє втрати води, аварійні прориви та

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

погіршення якості послуг. Аналогічні проблеми існують у системах теплопостачання, де високі тепловтрати потребують модернізації.

Крім того, благоустрій територій, прилеглих до житлової забудови, потребує покращення. У деяких зонах недостатньо освітлення, відсутні зручні пішохідні маршрути, недостатньо зелених насаджень і урн для сміття, що створює дискомфорт для мешканців і знижує загальну якість міського середовища.

Покращення стану житлово-комунальної інфраструктури та благоустрою є одними з ключових напрямів розвитку Вінниці і повинні бути враховані у проєктуванні громадських просторів, зокрема під час реконструкції парку Кумбари.

Транспортна інфраструктура

Система громадського транспорту Вінниці представлена різноманітними видами — трамваями, тролейбусами, автобусами і маршрутними таксі. Це забезпечує ефективне сполучення між районами і зручність пересування для мешканців. Особливої уваги заслуговує трамвайна мережа, яка регулярно оновлюється і модернізується. Завдяки впровадженню європейських технологій, трамвай став не лише засобом пересування, а й символом сучасності та інноваційності міста.

Окрім громадського транспорту, активно розвивається інфраструктура для пішоходів і велосипедистів. У різних частинах міста облаштовуються комфортні пішохідні зони, прокладаються велодоріжки, встановлюються сучасні системи освітлення та елементи благоустрою, що сприяє підвищенню безпеки, екологічності та якості пересування.

Рекреаційна та екологічна інфраструктура

Вінниця має розгалужену мережу зелених зон — парків, скверів, бульварів, набережних, які забезпечують жителям умови для відпочинку, фізичної активності та спілкування з природою. Ці простори виконують важливу екологічну роль, знижуючи рівень шумового забруднення, очищуючи повітря і покращуючи мікроклімат міста.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

Серед найбільших зелених масивів — Центральний парк культури і відпочинку ім. М. Леонтовича, парк Дружби народів, Лісопарк, парк Кумбари, а також численні менші сквери у різних мікрорайонах. Більшість цих об'єктів підтримується у задовільному стані завдяки регулярному догляду, сезонним роботам із озеленення і благоустрою.

Водночас деякі рекреаційні зони, включно з частиною парку Кумбари, потребують оновлення. Спостерігається зношеність елементів благоустрою, незадовільний стан пішохідних доріжок, нестача сучасного освітлення та відсутність інклюзивних рішень, що обмежує повноцінне використання цих просторів різними категоріями населення.

У місті також є потенціал для розвитку нових форм екологічної інфраструктури — створення екопарків, дощових садів, зелених дахів, впровадження принципів сталого управління природними ресурсами. Реконструкція парку Кумбари може стати прикладом комплексного підходу, поєднуючи збереження історичної спадщини із сучасними екологічними і урбаністичними рішеннями.

Соціальна інфраструктура

Соціальна інфраструктура Вінниці представлена розгалуженою мережею закладів освіти, охорони здоров'я, культури і спорту, що забезпечує базові потреби населення. У місті функціонують загальноосвітні школи, дитячі садки, професійно-технічні училища, коледжі і вищі навчальні заклади, що створює потужний освітній потенціал регіону.

Медична сфера включає як муніципальні, так і приватні установи — лікарні, поліклініки, амбулаторії, спеціалізовані центри, що забезпечують широкий спектр медичних послуг.

Культурне життя представлено будинками культури, бібліотеками, театрами, виставковими залами, мистецькими школами, що сприяє розвитку творчості і культурної активності. Спортивна інфраструктура включає стадіони, спортивні секції, фітнес-центри, що підтримують здоровий спосіб життя.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		17

Загалом соціальна інфраструктура Вінниці відповідає сучасним стандартам і є важливою складовою якості життя місцевої громади.

1.6 Існуюче архітектурне рішення парку

Архітектурне рішення парку Кумбари сформувалося історично і не має цілісної концепції, притаманної сучасним громадським просторам. Центральним і водночас ключовим архітектурним елементом парку є гранітні сходи (див. рис. 1.3), побудовані на початку XX століття за проектом видатного архітектора Григорія Артинова. Вони виконують не лише функцію сполучення різних рівнів рельєфу, але й є архітектурним символом території, володіють високою історичною та естетичною цінністю, що потребує збереження і реставрації.



Рисунок 1.3 – Сходи у парку Кумбари

Планувальна структура парку має природний, органічний характер, без чіткої регулярності, що пов'язано зі складним рельєфом місцевості. Пішохідні доріжки, які здебільшого пролягають вздовж схилів, не мають логічної структури або взаємозв'язку між собою. Покриття доріжок на більшості ділянок зруйноване або взагалі відсутнє, що ускладнює комфортне та безпечне пересування (див. рис. 1.4).

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18



Рисунок 1.4 – Стан доріжок на території парку

Елементи благоустрою — оглядові майданчики, лавки, урни — розташовані хаотично або перебувають у стані часткового руйнування (див. рис. 1.5).



Рисунок 1.5 – Стан урн на території

На території парку відсутні сучасні малі архітектурні форми, які могли б забезпечити різноманітність функціональних зон, зокрема відсутні зони активного відпочинку, дитячі і спортивні майданчики, що обмежує використання парку для різних категорій відвідувачів. Освітлення території є недостатнім, що створює проблеми з безпекою та обмежує можливості для відвідування парку у вечірній час. Відсутність чіткого зонування ускладнює організацію простору і не сприяє ефективному використанню території.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

Озеленення парку сформоване стихійно, насадження розміщені без чіткої композиції та не виконують функції розмежування простору на функціональні зони, що також негативно впливає на естетику і зручність користування парком.

Загалом існуюче архітектурне рішення парку Кумбари не відповідає сучасним вимогам до міських рекреаційних просторів. Відсутність продуманого функціонального зонування, недостатній рівень естетичного оформлення, а також відсутність інклюзивного доступу для маломобільних груп населення свідчать про нагальну потребу у комплексному переплануванні парку з урахуванням його історичної спадщини, природних особливостей рельєфу та потреб сучасних мешканців міста.

1.7 Охорона навколишнього середовища

Парк Кумбари розташований у міському середовищі Вінниці, на правому березі річки Південний Буг, що обумовлює особливу екологічну цінність території. Збереження навколишнього природного середовища є пріоритетним завданням при плануванні та реалізації реконструкції парку, оскільки цей простір виконує важливі функції для підтримки міської екосистеми та покращення якості життя мешканців.

Основні заходи з охорони навколишнього середовища повинні бути спрямовані на збереження існуючих зелених насаджень, підтримку біорізноманіття, запобігання ерозії ґрунтів та захист водних ресурсів річки Південний Буг. Особлива увага приділяється мінімізації негативного впливу будівельних і ремонтних робіт на природні компоненти парку.

Реалізація системи комплексного контролю за станом ґрунтів, рослинності і водних ресурсів дозволить оперативно реагувати на можливі екологічні загрози. Для цього передбачено встановлення моніторингових пунктів та проведення регулярних екологічних обстежень.

Важливим елементом охорони навколишнього середовища є застосування технологій сталого розвитку: впровадження системи збору і переробки твердих

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		20

побутових відходів, використання екологічно чистих матеріалів і енергоефективних рішень під час реконструкції. Організація зон відпочинку з використанням природних матеріалів і збереження максимальної кількості дерев сприятиме створенню комфортного і безпечного простору для відвідувачів.

Особливу увагу слід приділити захисту річкової екосистеми Південного Бугу, оскільки водний ресурс є важливою частиною природного середовища парку. Впровадження заходів з охорони прибережної смуги, регулювання дренажних систем і профілактика забруднення сприятимуть підтримці екологічної рівноваги та запобіганню деградації водних ресурсів.

Усі заходи з охорони навколишнього середовища мають базуватися на принципах гармонійного співіснування людини і природи, що є ключовим для збереження унікального природного та культурного ландшафту парку Кумбари.

1.8 Техніко-економічні показники. Баланс території

Під час розрахунку техніко-економічних показників для проекту реконструкції парку Кумбари було визначено загальну площу території приблизно 2,9 га. З урахуванням цього, було спроектовано кілька ключових функціональних зон, які забезпечують комфортне та різноманітне використання простору.

Мала архітектурна форма у вигляді кав'ярні з терасою займає площу близько 0,02 га, що становить приблизно 0,7% від загальної площі парку. Цей елемент буде сприяти розвитку дозвілля відвідувачів, створюючи затишний простір для відпочинку і спілкування.

Парковка на 12 автомобілів передбачає площу близько 0,05 га (1,7%), що забезпечить зручний доступ для відвідувачів, які прибувають на особистому транспорті, не порушуючи при цьому комфортність та екологічність парку.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		21

Зона спокійного відпочинку, оснащена лавами та алеями, займатиме площу 0,6 га (20,7 %) і слугуватиме основною зоною для пасивного відпочинку, прогулянок і спокійного спілкування серед зелені.

Озеленені території складають близько 1,5 га (51,7 %) і включають як існуючі зелені насадження, так і нові посадки, що підвищують екологічну цінність парку та сприятимуть збереженню біорізноманіття.

Природоохоронна зона, до якої входять схили та прибережна смуга річки, охоплює площу 0,47 га (16,2 %) і призначена для збереження природних ландшафтів, запобігання ерозії та підтримки екологічної рівноваги.

Пішохідні доріжки та оглядові маршрути, загальною площею 0,23 га (7,9 %), забезпечують комфортне і безпечне пересування по парку, дозволяючи відвідувачам насолоджуватися природою і краєвидами.

За попередніми оцінками, щорічні витрати на ремонт доріжок та інфраструктури, освітлення, обслуговування зелених насаджень, прибирання і підтримку чистоти складатимуть від 500 000 до 800 000 гривень.

Прогнозована кількість відвідувачів парку становить від 300 до 500 осіб у будні дні, а у вихідні та святкові — від 500 до 1000 осіб за добу. Це свідчить про важливість створення комфортного, безпечного та функціонального простору, що відповідатиме потребам різних категорій населення.

Підсумки підрахунків наведені в таблиці 1.2

Таблиця 1.2 – Техніко економічні показники

Показник	Од. виміру	До реконструкції		Після реконструкції	
		Показник	Відсоток від загальної площі	Показник	Відсоток від загальної площі
Площа ділянки	га	1,9	100 %	1,9	100 %

Продовження до таблиці 1.2

Площа пішохідної зони	га	0,22	11 %	0,32	26 %
Площа озеленення	га	1,44	89 %	1,24	65 %
Зона парковки	га	-	-	0,024	1,3 %
Зона кав'ярні	га	-	-	0,051	2,7 %
Ігрова зона для дітей	га	-	-	0,045	2,4 %
Пам'ятна зона	га	-	-	0,043	2,3 %
Зона для пікніків	га	-	-	0,02	1,1%
Виставкова зона	га	-	-	0,031	1,6 %

1.9 Висновки до розділу 1

Проведений аналіз території парку Кумбари у місті Вінниці дозволив визначити низку суттєвих переваг і недоліків, які необхідно врахувати для успішної реалізації проєкту реконструкції.

До основних переваг території належать вигідне розташування — близькість до центру міста та хороша транспортна доступність; мальовничий ландшафт із вираженими схилами та панорамними видами на річку Південний Буг; наявність природної структури ділянки, що дозволяє створити цікаві просторові рішення без масштабного втручання; значна історична цінність,

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23

представлена гранітними сходами, спроектованими Григорієм Артиновим на початку XX століття; а також висока екологічна цінність завдяки великій кількості зелених насаджень і біорізноманіттю. Крім того, територія має великий невикористаний потенціал для розвитку сучасного рекреаційного простору.

Водночас існує ряд суттєвих недоліків, які потребують першочергової уваги. Зношена або відсутня інфраструктура — більшість елементів благоустрою перебувають у аварійному або непридатному стані; відсутність якісного освітлення, покриття пішохідних доріжок, урн та лавок. Проблемною є також доступність: парк не пристосований для маломобільних груп населення, відсутні пандуси, поручні та адаптовані маршрути. Складний рельєф потребує стабілізації схилів, проведення протиерозійних заходів і організації ефективної системи дренажу. Обмежена площа парку не дозволяє комфортно розмістити майданчики для активного відпочинку. Окрім цього, на території спостерігається значна кількість сміття, що погіршує екологічний стан простору.

Обрана для реконструкції територія має високий просторово-ландшафтний потенціал завдяки природним зеленим насадженням, різноманітності рельєфу та близькості до річки Південний Буг. Це створює унікальну можливість органічно інтегрувати природні елементи у загальну концепцію благоустрою.

Поточний стан території вимагає ґрунтовної підготовки, яка включає прибирання накопиченого сміття, відновлення пошкоджених ділянок ґрунту, стабілізацію схилів і заходи з попередження ерозійних процесів. Екологічна оцінка підкреслює важливість збереження існуючої флори та фауни, а також впровадження заходів для підтримки і розвитку місцевого біорізноманіття.

Мета реконструкції парку Кумбари — створення комфортного, безпечного і екологічно збалансованого простору для щоденного відпочинку мешканців. Природні умови — наявність зелених насаджень, складний рельєф і

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		24

близькість до річки — дають унікальний потенціал для формування неповторного ландшафтного середовища.

Проект передбачає впорядкування території з акцентом на озеленення, збереження існуючих насаджень і доповнення їх новими видами, адаптованими до кліматичних умов і типів ґрунтів. Ландшафтні рішення повинні поєднувати функціональність і естетику, передбачати зони спокійного відпочинку, оглядові маршрути, пішохідні доріжки та природні озеленені простори.

Аналіз існуючого стану території та інфраструктури створює міцну основу для формування сучасного парку, який відповідатиме потребам громади, підвищить рекреаційну привабливість району та сприятиме розвитку гармонійного, екологічно сталого міського простору.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
						25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2. Архітектурні рішення

2.1 Генеральний план території

Територія парку Кумбари, що підлягає реконструкції, охоплює площу близько 2,9 га і переважно складається із зелених насаджень та природних схилів, які формують унікальний рельєф ділянки. Цей ландшафтний потенціал створює сприятливі умови для організації комфортного громадського простору з урахуванням природних особливостей місцевості.

На основі детального аналізу території, проведеного в розділі містобудівних рішень, були визначені основні заходи з благоустрою парку. Одним із ключових елементів генерального плану є будівництво малої архітектурної форми — кав'ярні, яка забезпечить додаткові можливості для відпочинку та соціальної взаємодії відвідувачів.

Кав'ярня буде розміщена на вільній ділянці, що межує з вулицею Крутий Узвіз, що забезпечить зручний доступ для відвідувачів як пішки, так і транспортом. Розташування цього об'єкта відповідає принципам інтеграції нових архітектурних елементів у природне середовище парку, не порушуючи його природного вигляду і функціональності.

Таким чином, генеральний план території передбачає збалансоване поєднання природних ландшафтів і сучасної інфраструктури, що сприятиме створенню затишного, безпечного та привабливого громадського простору для мешканців і гостей міста.

2.2 Об'ємно-планувальні рішення кав'ярні

Будівля кав'ярні має прямокутну форму з габаритами 5 метрів у ширину та 6 метрів у довжину, що забезпечує загальну площу близько 30 квадратних

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
						26
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

метрів. Зовнішні стіни завтовшки 30 см мають висоту 3 метри в передній частині, що створює просторе та світле приміщення.

Дах споруди виконаний із кутом нахилу 5%, що сприяє ефективному відведенню дощової води, а його покриття — бітумна черепиця, яка поєднує надійність і привабливий зовнішній вигляд.

З боку фасаду передбачено пандус з ухилом 5%, що забезпечує безперешкодний доступ до входних дверей для людей з обмеженими фізичними можливостями. Також перед будівлею облаштовано додаткову терасу шириною 1,5 метра, яка полегшує доступ до кав'ярні.

Основна тераса має ширину 3 метри та обладнана меблями для комфортного перебування гостей на відкритому повітрі.

Для зведення стін використано сосну, що додає будівлі природного затишку. Підлога в інтер'єрі виконана з дуба, що забезпечує довговічність та міцність покриття. Внутрішнє оздоблення, включно з меблями, виконане з горіха, що створює елегантний і теплий інтер'єр.

У плануванні кав'ярні передбачено чіткий поділ простору на функціональні зони для забезпечення ефективної роботи та комфорту відвідувачів. У зоні приготування напоїв розташоване сучасне кавове обладнання, яке включає кавову машину та дві кавомолки: одна — для купажів, інша — окремо для арабіки, що дозволяє підтримувати якість і різноманітність смакових характеристик напоїв.

Поруч розміщений холодильник з прозорими дверима для зберігання молочних продуктів та інших інгредієнтів. Для організації продажу передбачена окрема зона з касовим апаратом шириною 40 см, а робоче місце баристи обладнане робочою поверхнею товщиною 60 см. Між зоною бариста та обслуговуванням залишено вільний простір шириною 80 см, що забезпечує комфортне переміщення персоналу та дотримання санітарних норм.

Таке планування сприяє оптимальній організації робочого процесу, швидкому обслуговуванню клієнтів та збереженню високої якості продукції.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

2.3 Архітектурно-конструктивні рішення

При проектуванні кав'ярні було враховано поєднання сучасних архітектурних тенденцій з функціональністю, ергономікою та екологічністю. Конструкція споруди розроблена із застосуванням екологічно чистих матеріалів, що відповідають вимогам енергоефективності та довговічності.

Основними конструктивними елементами є бетонна основа, що має розміри 11,5 м на 8,5 м і глибину закладання 0,8 м, що забезпечує надійність і стабільність будівлі на різних типах ґрунту. Стіни будівлі виконані з дерев'яних дощок, що не тільки додає естетичної привабливості, але й забезпечує добру теплоізоляцію. Оскільки дерев'яні стіни потребують додаткової підтримки, вони кріпляться до металевого каркасу, що забезпечує необхідну міцність і стабільність конструкції. Металевий каркас складається з вертикальних та горизонтальних профілів, що дозволяє рівномірно розподіляти навантаження і гарантує міцність навіть при зміні температури або вологості.

Висота стін у передній частині становить 3 метри, що створює відчуття простору і дозволяє раціонально розмістити металопластикові вікна, що забезпечують максимальне природне освітлення.

Дах будівлі — односхилий, з кутом нахилу 5%, покритий бітумною черепицею, що гарантує ефективний захист від опадів і довговічність. Каркас даху виконаний з дерев'яних балок, які гармонійно поєднуються з основними дерев'яними елементами конструкції та забезпечують необхідну несучу здатність.

Підлога виконана з дубових дощок, що додає естетичної привабливості та надійності інтер'єру.

Віконні конструкції виготовлені з металопластикових профілів, що забезпечує високу герметичність, теплоізоляцію та довговічність. Перекриття між поверхами виконано з дерев'яних балок, що відповідає загальному стилю будівлі і забезпечує необхідну міцність.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		28

Вхідна група облаштована пандусом з ухилом 5%, що відповідає вимогам доступності для маломобільних груп населення, забезпечуючи комфортний доступ до будівлі.

Загальна конструктивна концепція спрямована на створення комфортного, функціонального і екологічно безпечного простору, що відповідає сучасним вимогам до енергоефективності, зручності та доступності для всіх відвідувачів. малих архітектурних форм громадського призначення.

2.2.1 Фундаменти

Бетонна основа для малогабаритної кав'ярні є надійною основою для споруди. Вона забезпечує необхідну стабільність і підтримку для будівлі, рівномірно розподіляючи навантаження на ґрунт. Така основа є дуже важливою, оскільки запобігає можливим деформаціям та просіданню, забезпечуючи міцність усієї конструкції.

Розміри бетонної основи визначено на рівні 11,5 м на 8,5 м, що покриває площу всієї будівлі, а також дозволяє врахувати площу тераси. Глибина закладання — 0,8 м, що оптимально підходить для умов ґрунтів цього типу.

Бетон для основи обирається так, щоб він був міцним і витримував навантаження. Враховуючи розміри та призначення кав'ярні, така основа забезпечує надійність і довговічність будівлі. Важливим етапом є також армування, яке підвищує стійкість основи до навантажень і запобігає виникненню тріщин у процесі експлуатації.

Гідроізоляція бетону також важлива для захисту від вологи, що забезпечує довговічність конструкції.

Завдяки таким заходам, бетонна основа дозволяє забезпечити стабільність та ефективність роботи кав'ярні, гарантуючи безпеку і комфорт для відвідувачів та персоналу.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
						29
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.2.2 Стіни

Конструкція стін кав'ярні виконана із соснового бруса товщиною 10 см, що забезпечує необхідну міцність, теплоізоляцію та довговічність будівлі. Використання масивної деревини є екологічно безпечним рішенням і відповідає сучасним вимогам енергоефективності.

Завдяки товщині стін забезпечується оптимальний тепловий опір, що сприяє підтриманню комфортного мікроклімату всередині приміщення як у зимовий, так і у літній періоди. Висота стін у передній частині становить 3 метри, що створює достатній об'єм приміщення та сприяє гарному природному освітленню через встановлені металопластикові вікна.

Дерев'яні стіни мають високу паропроникність, що позитивно впливає на повітрообмін і запобігає накопиченню вологи, зменшуючи ризик утворення грибка чи плісняви.

Для додаткового захисту і довговічності зовнішня поверхня стін оброблена спеціальними антисептичними засобами та покрита фарбою, що підвищує стійкість до атмосферних впливів.

Таким чином, конструкція стін поєднує у собі міцність, теплоізоляційні властивості і екологічну безпеку, що є важливим для створення комфортного та здорового середовища в кав'ярні.

2.2.3 Перекриття

Перекрыття будівлі кав'ярні виконане з дерев'яних балок, які є основною несучою конструкцією. Для виготовлення балок використовується високоякісна соснова деревина, оброблена антисептичними засобами для забезпечення вологостійкості та захисту від шкідників і грибкових уражень.

Розміри балок підібрані з урахуванням навантажень від даху, власної ваги конструкції та тимчасових навантажень (сніг, вітер). Зазвичай, переріз балок становить 100×150 мм при кроку встановлення 600 мм, що забезпечує достатню міцність та жорсткість перекрыття.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
						30
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Дерев'яні балки укладаються на несучі стіни і закріплюються за допомогою металевих кріплень, що забезпечує надійність конструкції і запобігає зміщенню. Перекриття підтримує рівномірний розподіл навантажень на стіни і фундамент.

Такий тип перекриття не лише виконує свої функціональні завдання, але й підтримує природний мікроклімат у приміщенні, забезпечуючи комфортні умови для перебування відвідувачів і роботи персоналу.

2.2.4 Підлога

Підлога в будівлі кав'ярні виконана з дубових дощок, які відзначаються високою міцністю, зносостійкістю та естетично привабливим зовнішнім виглядом. Використання дубової деревини забезпечує довготривалу експлуатацію та комфортне перебування відвідувачів і персоналу.

Конструктивно підлогова система монтується на бетонній основі, що є частиною стрічкового фундаменту. Бетонна плита виконує функцію несучої підкладки, забезпечуючи рівномірний розподіл навантажень і стабільність підлоги, а також служить бар'єром для проникнення вологи з ґрунту.

Для поліпшення теплоізоляційних властивостей підлоги передбачено шар утеплювача із мінеральної вати або екструдованого пінополістиролу товщиною 50–100 мм. Це сприяє збереженню тепла всередині приміщення та зниженню енергетичних витрат на опалення.

Поверхня дубових дощок піддається шліфуванню та обробці спеціальними захисними складами (лаками або маслами), які підвищують вологостійкість і стійкість до механічних пошкоджень. Така обробка полегшує догляд за підлогою та збільшує її експлуатаційний ресурс.

Загалом конструкція підлоги відповідає сучасним вимогам функціональності, довговічності та естетики, що є важливим для створення комфортного та привабливого середовища в закладі громадського харчування.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		31

2.2.5 Двері та вікна

Для будівлі кав'ярні обрано металопластикові конструкції дверей та вікон, що забезпечують високий рівень тепло- та звукоізоляції, герметичність і довговічність. Металопластикові рами характеризуються стійкістю до атмосферних впливів, мінімальними вимогами до догляду та можливістю легкої заміни елементів у разі необхідності.

Вікна мають подвійне скління з енергозберігаючим покриттям, що сприяє зниженню тепловтрат і підвищенню енергоефективності будівлі. Розміри та розташування вікон у фасадній частині розроблені з урахуванням максимального використання природного освітлення внутрішнього простору, що позитивно впливає на комфорт відвідувачів та енергозбереження.

Вхідні двері обладнані надійною фурнітурою, що забезпечує безпеку та зручність експлуатації. Конструктивно двері мають підвищену стійкість до навантажень і інтенсивного користування, що є важливим для громадського закладу.

Загалом, вибір металопластикових дверей і вікон відповідає сучасним вимогам енергоефективності, комфорту та довговічності, що сприяє створенню привабливого і функціонального середовища в кав'ярні.

Відомість основних елементів заповнення дверних і віконних прорізів наведено у таблиці 2.1

Таблиця 2.1 – Специфікація заповнення віконних та дверних прорізів

Поз.	Позначення	Найменування	Прим.
		Вікна	Всього
В-1	Індивід.	Вікно металево-пластиково рама із склопакетом 1750x1750	4

Продовження таблиці 2.1

		Двері	Всього
Д-1	Індивід.	Двері вхідні 1200x2200	1
Д-2	Індивід.	Двері внутрішні 900x2200	1

2.2.6 Покрівля

Покрівля будівлі кав'ярні виконана з бітумної черепиці — сучасного матеріалу, який характеризується гнучкістю, водонепроникністю та високою стійкістю до атмосферних впливів. Це забезпечує надійний захист даху від опадів, вітру та ультрафіолетового випромінювання.

Дах має односхилу конструкцію з кутом нахилу 5%, що сприяє ефективному відведенню дощової та талової води, запобігаючи накопиченню вологи та пошкодженню покриття.

Монтаж бітумної черепиці проводиться на суцільну дерев'яну обрешітку, яка надає основі необхідну міцність і рівність. Перед укладанням черепиці застосовується шар гідроізоляційного матеріалу (наприклад, підкладковий килим із полімерних мембран), що додатково захищає покрівлю від проникнення води і збільшує довговічність конструкції.

Бітумна черепиця має термін експлуатації до 30 років, є пожежобезпечною і екологічно безпечною. Матеріал доступний у широкій колірній гамі, що дозволяє реалізувати різноманітні дизайнерські рішення та гармонійно поєднується з фасадом будівлі.

Загалом, використання бітумної черепиці забезпечує надійний захист покрівлі, високу довговічність та естетичний вигляд, що відповідає сучасним вимогам якості та функціональності будівель малого масштабу.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		33

2.3 Зовнішнє та внутрішнє оздоблення

Кав'ярня виконана у стилі бохо, що передбачає використання натуральних матеріалів, теплої кольорової гами та природної текстури для створення затишної і комфортної атмосфери.

Зовнішні стіни виготовлені з соснового бруса, обробленого антисептиками для захисту від гниття та біологічних пошкоджень. Поверхня стін покрита спеціальною фарбою, яка підвищує їх довговічність і захищає від впливу атмосферних факторів.

Внутрішнє оздоблення акцентується на натуральності матеріалів: стіни залишаються відкритими, з дерев'яною поверхнею, що підкреслює стиль бохо і створює теплу, природну атмосферу. Дерев'яні поверхні оброблені захисними складами, які зберігають текстуру і колір дерева, забезпечують довговічність та легкість у догляді.

Підлога виконана з дубових дощок, які мають високу зносостійкість і привабливий зовнішній вигляд. Для захисту поверхні застосовуються спеціальні лаки або масла.

Стелі також оформлені дерев'яними балками, які доповнюють загальний стиль приміщення і додають йому індивідуальності.

Для підсилення стилістики бохо у внутрішньому оздобленні використані декоративні елементи з натуральних тканин, плетені аксесуари, килими з етнічними візерунками, а також кімнатні рослини у горщиках з глини чи ротангу. Колірна палітра переважно складається з теплих відтінків — бежевого, коричневого, оливкового, терракотового та м'яких пастельних тонів.

Таке комплексне оздоблення створює затишне, натуральне та стильне середовище, яке відповідає концепції кав'ярні і приваблює відвідувачів своєю атмосферою.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
						34
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.4 Інженерне обладнання

Інженерне обладнання кав'ярні забезпечує комфортні умови експлуатації, відповідає вимогам безпеки та сучасним стандартам енергоефективності.

Система опалення реалізована за допомогою електричних конвекторів, які забезпечують рівномірний та швидкий обігрів приміщення в холодний період року. Використання електроконвекторів є економічно вигідним і простим у монтажі рішенням.

Вентиляція організована за принципом природного повітрообміну через квартирки і віконні конструкції, доповнена витяжною системою, що забезпечує необхідний рівень повітрообміну та ефективне видалення надлишкової вологості і запахів.

Електропостачання виконано відповідно до чинних норм з використанням автоматичних вимикачів і систем захисту від коротких замикань. Освітлення забезпечене енергоефективними світлодіодними світильниками, які створюють комфортну яскравість та сприяють економії електроенергії.

Внутрішнє обладнання включає сучасну кавову машину, дві кавомолки (для купажів та арабіки), холодильник з прозорими дверима для зберігання молочних продуктів і інгредієнтів. Для роботи бариста передбачена робоча зона з поверхнею товщиною 60 см та окрема зона з касовим апаратом шириною 40 см. Обладнання підключене до окремої електричної мережі з необхідними розетками та захистом від перевантажень.

Водопостачання і каналізація підключені до міських мереж і відповідають санітарним нормам. Санітарне обладнання, включно з рукомийником і унітазом, оснащене поручнями для забезпечення інклюзивності та безперешкодного доступу людей з обмеженими фізичними можливостями.

Загальна система інженерного обладнання спрямована на створення безпечних, зручних та комфортних умов для роботи персоналу і перебування відвідувачів.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		35

2.5 Теплотехнічний розрахунок стін

Вихідні дані наведенні в таблиці 2.2

Таблиця 2.2 – Вихідні дані

Параметр	Значення
Товщина соснового бруса	0,10 м
Теплопровідність сосни	$\lambda = 0.15 \text{ Вт/м}\cdot\text{К}$
Нормативний опір теплопередачі	$R_n = 3.3 \text{ м}^2\cdot\text{К/Вт}$ (II кліматична зона)
Теплопровідність мінвати	$\lambda = 0.037 \text{ Вт/м}\cdot\text{К}$

2.5.1 Розрахунок опору теплопередачі

1. Сосновий брус

$$R_{\text{брус}} = d / \lambda = 0.10 / 0.15 = 0.667 \text{ м}^2\cdot\text{К/Вт}$$

2. Мінімальний необхідний опір утеплення

$$R_{\text{вата}} = R_n - R_{\text{брус}} = 3.3 - 0.667 = 2.633 \text{ м}^2\cdot\text{К/Вт}$$

3. Визначення товщини мінеральної вати

$$d_{\text{вата}} = R \cdot \lambda = 2.633 \times 0.037 = 0.0974 \text{ м} \approx 10 \text{ см}$$

2.5.2 Таблиця з підсумком розрахунку

Підсумок розрахунку наведено в таблиці 2.3

Таблиця 2.3 – Підсумкова таблиця

Шар	Товщина	λ (Вт/м·К)	R (м²·К/Вт)
Сосновий брус	20 см	0,15	0,667
Мінеральна вата	10 см	0,037	2,7
Разом	30 см	0,487	3,367

2.6 Протипожежні заходи

Оскільки площа кав'ярні складає всього 30 м², протипожежні заходи є базовими і простими.

Будівля має один основний вихід, який обладнаний протипожежними дверима. Для безпечної евакуації вихід позначений відповідною табличкою.

Встановлено вогнегасник у доступному місці для гасіння невеликих пожеж.

Електропроводка захищена автоматичними вимикачами, що запобігають коротким замиканням і перегріву.

Пожежна сигналізація в даному об'єкті не передбачена через невелику площу та просту конструкцію.

Ці заходи забезпечують мінімальний рівень пожежної безпеки, необхідний для комфортної і безпечної роботи кав'ярні.

2.7 Висновки до розділу 2

У даному розділі проведено комплексний аналіз і опис основних аспектів проектування малогабаритної кав'ярні площею 30 м², що виконана у стилі бохо. Було детально розглянуто об'ємно-планувальні рішення, які передбачають ефективний поділ простору на функціональні зони, включно з робочою зоною баристи, кавовим обладнанням, холодильником і касовим апаратом. Така організація дозволяє забезпечити зручність роботи персоналу і комфорт обслуговування відвідувачів.

Архітектурно-конструктивні рішення базуються на використанні натуральних матеріалів, зокрема соснового бруса для зовнішніх стін, дерев'яних балок для перекриття та бетонної основи, що забезпечують надійність і довговічність будівлі. Використання металопластикових вікон і дверей сприяє підвищенню енергоефективності та герметичності споруди, а покрівля з бітумної черепиці забезпечує захист від атмосферних впливів.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
						37
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Теплотехнічний розрахунок показав, що застосування додаткового утеплення мінеральною ватою товщиною 10 см дозволяє досягти нормативних значень теплового опору стін, що є важливим для енергозбереження та підтримання комфортного мікроклімату.

Особлива увага приділена зовнішньому і внутрішньому оздобленню, що підтримує стиль бохо — натуральність матеріалів, відкриті дерев'яні стіни, дубова підлога і декоративні елементи створюють атмосферу затишку і гармонії.

Інженерне обладнання організовано таким чином, щоб забезпечити комфортні умови для роботи і перебування людей: електричне опалення конвекторами, природна і витяжна вентиляція, сучасне кавове обладнання, а також санітарні вузли, обладнані з урахуванням принципів інклюзивності.

Протипожежні заходи адаптовані до розмірів будівлі і забезпечують базову безпеку, включаючи вогнегасники, захист електричних мереж та наявність чітко позначеного виходу.

Отже, розглянуті рішення в цьому розділі демонструють збалансований підхід, що поєднує функціональність, безпеку, естетику та комфорт. Вони є основою для успішної реалізації проекту кав'ярні як сучасного, затишного і безпечного місця для відвідувачів і персоналу.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
						38
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3. Технологічні рішення

3.1 Техніка робіт з влаштування бетонної основи під МАФ

Улаштування бетонної основи під малу архітектурну форму (МАФ) є важливим етапом будівництва, що забезпечує довговічність, стійкість та рівномірну передачу навантажень від конструкції на ґрунтову основу. Роботи виконуються відповідно до вимог чинних нормативно-технічних документів, зокрема ДБН В.2.3-5:2018, ДСТУ Б В.2.7-212:2009 та ДСТУ-Н Б В.2.6-212:2016.

На підготовчому етапі виконується розбивка в плані контурів майбутньої основи згідно з проектною документацією, встановлюються обноски для винесення осей, перевіряється відповідність фактичного рельєфу проектному. Після чого проводиться зняття рослинного шару ґрунту та ущільнення основи природного ґрунту методом багатопрхідного проходження причіпними кулачковими котками масою 8 т.

У проєкті передбачено влаштування подушки з щебенево-піщаної суміші товщиною 150 мм із послідовним ущільненням шарами по 100 мм до проєктної щільності, визначеної лабораторними випробуваннями.

Опалубка встановлюється з дощок або фанери з відповідною системою кріплення, що забезпечує геометричну незмінність форми основи під час бетонування. Внутрішня поверхня опалубки обробляється мастилом (емульсол або технічне масло) для запобігання прилипання бетону.

Армування основи виконується згідно з проєктом армування, з урахуванням типу навантажень, які сприйматиме плита. Застосовуються сітки з арматури класу А-III (А400) діаметром 10–12 мм з кроком 200 мм у двох напрямках. Арматурні сітки встановлюються на фіксатори для забезпечення необхідного захисного шару бетону.

Бетонування виконується з використанням бетонної суміші класу С20/25 (М300), з урахуванням вимог морозостійкості (F100–F200), водонепроникності (W4–W6) та консистенції відповідно до виду ущільнення. Подача суміші на місце укладання здійснюється автобетононасосом.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

Укладання суміші проводиться пошарово з обов'язковим ущільненням кожного шару глибинними вібраторами з частотою коливань не менше 8000 об/хв. Розрівнювання верхньої поверхні здійснюється за допомогою рейки-правила або віброрейки з наступним затиранням дисковою затирочною машиною.

Для запобігання утворенню температурних і усадкових тріщин виконуються усадкові шви шляхом нарізки борозен через 2–3 м після початкового тужавіння суміші.

Після завершення бетонування забезпечується догляд за бетонною основою з метою забезпечення нормального твердіння. Поверхня накривається поліетиленовою плівкою або геотекстилем, який періодично зволожується протягом 14 діб.

1. Контроль якості бетонної основи здійснюється на всіх етапах:
2. перевірка щільності ущільненого ґрунту методом статичного або динамічного зондування;
3. контроль геометричних параметрів опалубки;
4. перевірка марки бетону та його однорідності за результатами контрольного відбору кубиків (згідно з ДСТУ Б В.2.7-214:2009);
5. контроль товщини бетонного шару та положення арматури за допомогою не руйнівного методу (наприклад, арматурошукачем);
6. візуальний контроль наявності тріщин та дефектів.

Під час виконання робіт необхідно дотримуватись правил охорони праці згідно з ДНАОП 5.1.10-1.01-01 та ДСТУ EN ISO 45001. Працівники повинні бути забезпечені засобами індивідуального захисту: касками, рукавицями, захисним взуттям, засобами захисту органів дихання при роботі з цементом. При використанні вібраційного обладнання — захист від вібраційної хвороби (антивібраційні рукавиці).

Після завершення всіх основних робіт встановлюються лави, смітники, меблі та освітлення. Фінальним кроком є генеральне прибирання території, фінальний полив зелених зон і підготовка майданчика до здачі в експлуатацію.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		40

В табл. 3.1 наведено перелік робіт та їх об'єм влаштування кав'ярні у розмірах 11,5 × 8,7 м.

Таблиця 3.1 – Відомість об'ємів робіт

Назва робіт	Одиниці виміру	Об'єм
Планування ділянки вручну	100 м ²	1
Очищення ділянки від сміття	100 м ²	1,19
Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ході з ковшом місткістю 1 (1-1,2) м ³ , група ґрунтів 1	1000 м ³ ґрунту	0,03
Улаштування основи під фундаменти щебеневої 15 см	1 м ³ основи	15
Ущільнення ґрунту причіпними кулачковими котками масою 8 т за перший прохід по одному сліду при товщині шару 15 см	1000 м ³ ущ. ґрунту	0,15
Збирання та розбирання опалубки	1 м ² конструкції	34,25
Улаштування бетонної підготовки	100 м ³ бетону	1
Установлення арматурних сіток (верхня та нижня) вручну	1 тона	4,02

Продовження таблиці 3.1

Улаштування залізобетонних фундаментів загального призначення об'ємом до 5 м ³	100 м ³ бетону і залізобетону в ділі	0,402
Догляд за бетоном – зволоження	1 м ²	40,02
Збирання та розбирання опалубки	1 м ² конструкції	34,25

3.1.1 Потреба в машинах, технологічному обладнанні, інструменті

Організація технологічного процесу влаштування бетонної основи під МАФ потребує економічного та технологічно доцільного підбору машин, механізмів, технологічного обладнання та ручного інструменту, що відповідають обсягам та складності виконуваних робіт. Підбір виконувався з урахуванням продуктивності техніки, її відповідності до ґрунтових умов, а також логістики та просторових обмежень на будівельному майданчику.

Для попереднього вирівнювання поверхні в місцях з незначними перепадами рельєфу використовуються ручні засоби:

1. Лопати штикові і совкові — для зрізання нерівностей і переміщення ґрунту.
2. Граблі будівельні — для фінішного вирівнювання поверхні.
3. Рівні будівельні, нівеліри, рулетки — для контролю горизонтальності та відміток.
4. Для очищення ділянки та прибирання будівельного та побутового сміття застосовуються:
5. Ручні інструменти: лопати, мітли, скребки, відра.
6. Міні-сміттєвози або ручні візки — для транспортування зібраного сміття.

7. Контейнери типу “лодочка” — для централізованого вивозу сміття з майданчика.

Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди потребує ретельного підбору. Вибір машин здійснюється згідно критеріїв економічності, об’єму, а також габаритів.

Механізований процес земляних робіт забезпечується використанням: екскаватора одноковшового на гусеничному ході з дизельним приводом, ковш об’ємом 1,2 м³ — для розробки ґрунтів І групи, а також автомобіля-самоскида вантажопідйомністю 10 т (КамАЗ) — для вивозу ґрунту на звалище.

Улаштування основи під фундаменти щебеневої товщиною 15 см виконується після повної розробки ґрунту. Для влаштування щебеневої подушки використовуються: екскаватор з грейферним ковшем — для розвантаження та попереднього розподілу щебеню, будівельні тачки, граблі, лопати, рейки-правила — для ручного розрівнювання шару.

Після влаштування щебеневої подушки необхідно її ущільнити. Ущільнення здійснюється кулачковими котками. Процес ущільнення здійснюється з використанням причіпного кулачкового котку масою 8 т — для ущільнення ґрунтів у товщині 10 см за один прохід, трактора-тягача класу 1,4–2,0 (типу МТЗ-82) — для переміщення котка, лазерного нівеліра — для перевірки рівня ущільненої поверхні.

Опісля плаштування подушки переходимо до збирання та розбирання опалубки. Для встановлення та демонтажу опалубки застосовуються молотки, ломики монтажні, цвяхозйомники, рівні, рулетки, косинці — для контролю геометричних параметрів, дерев’яні інвентарні щити (перфоровані)

Потім переходимо до влаштування бетонної підготовки. Для підготовки під основний шар фундаменту використовуються автобетонозмішувач (міксер) об’ємом 7 м³ з доставкою готової суміші на будівельний майданчик, тачки, жолоби, совкові лопати — для подачі і розподілу суміші в опалубці, глибинний вібратор.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		43

Потім установлюємо арматурні сітки вручну (верхню та нижню). При монтажі арматури застосовуються: арматурні сітки А400С (Ø10–12 мм, крок 200 мм), захвати, гаки— для встановлення та коригування положення, дріт в’язальний, пасатижі, кусачки, фіксатори бетонного захисного шару (пластикові “зірочки”).

Для основного бетонування використовуються: автобетонозмішувач, глибинний вібратор — для ущільнення суміші, та площинна віброрейка.

Догляд за бетоном, а саме його зволоження, відбувається протяго 14 днів. Саме за цей час бетон набирає міцність. Зволоження бетону запобігає розтріскуванню бетонної плити.

3.1.2 Калькуляція трудовитрат. Технологічний розрахунок та графік виконання робіт

Розрахунок трудовитрат і заробітної плати був проведений на основі актуальних розцінок на будівельні матеріали, вироби, використання машин та механізмів станом на травень 2025 року.

У цьому розрахунку враховані як окремі, так і загальні витрати на влаштування фундаменту виходячи з об’ємів робіт, а також сукупні витрати на весь комплекс робіт. Технологічний розрахунок і графік виконання робіт були складені відповідно до визначених трудовитрат і у логічній послідовності технологічного процесу влаштування фундаменту для МАФ-у.

3.1.3 Вимоги до якості і приймання робіт

Всі роботи з улаштування бетонної основи під МАФ повинні виконуватись у суворій відповідності до вимог чинних нормативно-технічних документів, зокрема: ДБН А.3.1-5:2016, ДСТУ Б В.2.6-2:2009, ДСТУ Б В.2.7-214:2009, ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013 та ін. Контроль якості проводиться на кожному етапі виконання технологічного процесу і включає як операційний контроль, так і завершальний приймальний контроль.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		44

Приймання бетонних основ здійснюється технічним наглядом замовника, авторським наглядом та представниками лабораторії. Складається відповідний Акт на приховані роботи, що підтверджує якість таких етапів як:

- ущільнення основи;
- встановлення арматури;
- укладання бетону та догляд за ним.

Усі роботи підлягають поетапному документальному оформленню відповідно до вимог ДСТУ Б А.3.1-22:2009.

3.1.4 Техніка безпеки і охорона праці

Виконання будівельних робіт на об'єкті пов'язане з дією ряду небезпечних і шкідливих виробничих факторів: механічними пошкодженнями, падінням інструменту чи матеріалів, впливом цементу та пилу на шкіру і слизові, шумом від машин, вібраціями тощо. Усі заходи з охорони праці реалізуються згідно з вимогами Закону України "Про охорону праці", ДСТУ EN ISO 45001:2019, ДСН 3.3.6.042-99, ДНАОП 5.1.10-1.01-01, Правил безпечної експлуатації будівельних машин.

До виконання робіт допускаються особи, які пройшли вступний, первинний інструктаж на робочому місці, мають допуск до роботи з електроінструментами, механізмами, а також проходження медичного огляду.

Роботи виконуються під керівництвом відповідальної особи — майстра або виконроба, що веде журнал інструктажів, акти перевірки ЗІЗ, та забезпечує порядок на ділянці.

Територія будівництва огорожується сигнальними стрічками, а при проведенні бетонування чи опалубних робіт на висоті — встановлюються риштування або підмости з бортиками.

Вимоги до індивідуальних засобів захисту (ЗІЗ)

Працівники повинні бути забезпечені:

- ✓ касками (від ударів і падіння предметів),
- ✓ рукавицями (захист від гострих країв, арматури, цементу),

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
						45
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- ✓ захисними окулярами та респіраторами (при роботі з цементом, щебенем, пилом),
- ✓ захисним взуттям з металевими вставками (при вантажно-розвантажувальних роботах),
- ✓ антивібраційними рукавицями (при роботі з вібраторам).

На будівельному майданчику повинні бути передбачені:

- вогнегасники (не менше 2 шт. на 100 м²),
- ящики з піском та відрами,
- знаки безпеки, таблички «Курити заборонено», «Обережно: механізми».

Забороняється зберігання легкозаймистих матеріалів у зоні бетонування, виконання зварювальних або вогневих робіт без окремого погодження та нагляду.

Виконання робіт з влаштування бетонної основи під МАФ потребує комплексного дотримання чинних нормативних документів з охорони праці, техніки безпеки, організації будівельного майданчика та пожежної безпеки. Системне дотримання інструкцій дозволяє мінімізувати ризики виробничого травматизму та забезпечити безпечне і якісне виконання будівельно-монтажних робіт.

3.2 Техніка робіт з влаштування георешіток

Влаштування георешіток є важливим етапом будівництва, що забезпечує стабільність, зменшує ерозію та покращує дренажні властивості на схилах і в інших зонах, де потребується укріплення ґрунту. Роботи виконуються відповідно до вимог чинних нормативно-технічних документів, зокрема ДБН В.2.3-5:2018 та ДСТУ Б В.2.7-212:2009.

1. Підготовчі роботи

Перед початком робіт виконується розбивка в плані контурів території, на якій буде укладатися георешітка, згідно з проектною документацією. Встановлюються орієнтири для винесення осей і перевіряється відповідність

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
						46
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

фактичного рельєфу проектному. Після цього проводиться зняття рослинного шару ґрунту та ущільнення основи природного ґрунту за допомогою причіпних кулачкових котків масою 8 т.

2. Підготовка підстави та влаштування подушки

У проєкті передбачено влаштування подушки з щебенево-піщаної суміші товщиною 150 мм. Засипка проводиться шарами по 100 мм з подальшим ущільненням кожного шару до проектної щільності, що визначається лабораторними випробуваннями.

3. Укладання геотекстилю

Після підготовки території на весь майданчик укладається геотекстиль, який виконуватиме функцію фільтрації і стабілізації під георешітки. Геотекстиль укладається без складок та перекосів, що забезпечує рівномірний розподіл навантажень.

4. Укладання георешіток

Георешітки укладаються на підготовлену поверхню. Важливо правильно з'єднати ряди між собою за допомогою замків або швів. Робітники повинні контролювати рівність укладання георешіток для запобігання перекосів.

5. Засипка осередків георешіток

Після укладання георешіток їх осередки заповнюються ґрунтом або іншим матеріалом (пісок, гравій), що був знятий під час підготовки території. Засипка проводиться рівномірно, з подальшим ущільненням кожного шару для досягнення необхідної щільності.

6. Утрамбовування

Після засипки осередків георешіток необхідно провести утрамбовування матеріалу. Це здійснюється за допомогою бобкетів або вібраційних ущільнювачів, щоб забезпечити стабільність покриття і уникнути деформацій георешіток у процесі експлуатації.

7. Висівання травосуміші та полив

Після завершення робіт з укладання георешіток і засипки осередків, проводиться висівання травосуміші для покращення естетичного вигляду і

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		47

стабільності покриття. Висівається суміш, що підходить для даного клімату. Після висівання трави необхідно провести полив для сприяння росту трави та укріплення ґрунту.

8. Контроль якості виконаних робіт

Контроль якості влаштування георешіток здійснюється на всіх етапах виконання робіт:

- Перевірка щільності ущільненого ґрунту методом статичного або динамічного зондування.
- Контроль геометрії укладання георешіток та рівності поверхні.
- Перевірка міцності основи для запобігання деформацій під час експлуатації.
- Перевірка товщини шару засипки та рівномірності заповнення осередків.
- Візуальний контроль наявності дефектів або прогалин у покритті.

9. Безпека та охорона праці

Під час виконання робіт необхідно дотримуватись правил охорони праці згідно з ДНАОП 5.1.10-1.01-01 та ДСТУ EN ISO 45001. Працівники повинні бути забезпечені засобами індивідуального захисту: касками, рукавицями, захисним взуттям, засобами захисту органів дихання при роботі з цементом або іншими пиловими матеріалами. При використанні вібраційного обладнання необхідний захист від вібраційної хвороби (антивібраційні рукавиці).

10. Заключні роботи

Після виконання всіх основних робіт з влаштування георешіток та укріплення ґрунту, територія очищається від будівельного сміття. Також проводиться фінальний полив зелених зон для забезпечення оптимальних умов для росту трави.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
						48
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.2.1 Потреба в машинах, технологічному обладнанні, інструменті (для влаштування георешіток)

Організація технологічного процесу влаштування георешіток потребує правильного підбору машин, механізмів, технологічного обладнання та ручного інструменту, що відповідатимуть обсягам та складності робіт. Підбір техніки здійснюється з урахуванням продуктивності, умов ґрунту, а також обмежень щодо логістики на будівельному майданчику.

Підготовка території та влаштування георешіток

Для підготовки території перед укладанням георешіток використовуються наступні машини та інструменти:

1. Ручні інструменти:

- Лопати штикові та совкові — для зрізання нерівностей і переміщення ґрунту на невеликих ділянках.
- Граблі будівельні — для фінішного вирівнювання поверхні перед укладанням георешіток.
- Рівні будівельні, нівеліри, рулетки — для контролю горизонтальності та відміток.

2. Механізоване обладнання:

- Бобкети або екскаватори з ковшем об'ємом 1,2 м³ — для зняття верхнього шару ґрунту до 10 см та підготовки основи для укладання георешіток.
- Ковші для земляних робіт — для переміщення і рівномірного розподілу ґрунту або заповнювачів у процесі засипки осередків георешіток.
- Бобкети з вібраційними платформами — для ущільнення ґрунту або засипки осередків.

Укладання георешіток та засипка

Під час укладання георешіток використовуються наступні інструменти:

3. Ручні інструменти:

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
						49
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Граблі, лопати — для розподілу матеріалу по поверхні георешіток і вирівнювання засипки в осередках.
- Рейка-правило — для вирівнювання поверхні після укладання георешіток.

4. Механізоване обладнання:

- Автосамоскиди — для перевезення ґрунту або інших матеріалів для засипки.
- Бобкети з вібраційними платформами — для ущільнення засипаних матеріалів і досягнення необхідної щільності покриття.

Висівання травосуміші та полив

Для завершення робіт із влаштування георешіток та озеленення території використовуються:

5. Ручні інструменти:

- Сівалки або ручне висівання травосуміші для рівномірного покриття території.
- Поливальні шланги — для забезпечення рівномірного поливу після висіву трави.

6. Механізоване обладнання:

- Автоматичні системи поливу — для великої площі території, що забезпечують рівномірне зволоження.

3.2.2 Калькуляція трудовитрат. Технологічний розрахунок та графік виконання робіт

Розрахунок трудовитрат та заробітної плати на влаштування георешіток був проведений на основі актуальних розцінок на будівельні матеріали, вироби, використання машин та механізмів станом на травень 2025 року.

У розрахунку враховані наступні витрати:

Підготовчі роботи: включають оцінку готовності території, демонтаж рослинності, підготовку ґрунту та його ущільнення, укладання геотекстилю та георешіток, а також засипку осередків.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
						50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Механізовані роботи: використання бобкетів, екскаваторів та іншої техніки для виконання земляних робіт, ущільнення ґрунту та засипки осередків.

Висівання травосуміші та полив: трудовитрати на висів трави, полив території, та догляд за засіяною ділянкою.

Технологічний розрахунок і графік виконання робіт були складені з урахуванням необхідної кількості робітників та машин, відповідно до технології виконання робіт та обсягів.

3.2.3 Вимоги до якості і приймання робіт (влаштування георешіток)

Всі роботи з укладання георешіток повинні виконуватись у суворій відповідності до вимог чинних нормативно-технічних документів, зокрема: ДБН В.2.3-5:2018, ДСТУ Б В.2.7-212:2009, ДСТУ-Н Б В.2.6-212:2016 та інші. Контроль якості проводиться на кожному етапі виконання технологічного процесу і включає операційний контроль та завершальний приймальний контроль.

Приймання робіт з влаштування георешіток здійснюється технічним наглядом замовника, авторським наглядом та представниками лабораторії. Складається відповідний акт на приховані роботи, що підтверджує якість таких етапів як:

1. Підготовка ґрунту та його ущільнення;
2. Укладання геотекстилю та георешіток;
3. Засипка осередків георешіток;
4. Утрамбовування матеріалу в осередках георешіток;
5. Висівання травосуміші та полив.

Усі роботи підлягають поетапному документальному оформленню відповідно до вимог ДСТУ Б А.3.1-22:2009. Це включає перевірку на відповідність проектним вимогам, якості матеріалів та виконання технологічних операцій.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
						51
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.2.4 Техніка безпеки і охорона праці (влаштування георешіток)

Виконання робіт з укладання георешіток пов'язане з дією ряду небезпечних і шкідливих виробничих факторів: механічними пошкодженнями, падінням інструменту чи матеріалів, впливом пилу на шкіру і слизові, шумом від машин, вібраціями тощо. Усі заходи з охорони праці реалізуються згідно з вимогами Закону України "Про охорону праці", ДСТУ EN ISO 45001:2019, ДСН 3.3.6.042-99, ДНАОП 5.1.10-1.01-01, Правил безпечної експлуатації будівельних машин.

Підготовка до виконання робіт

До виконання робіт допускаються тільки особи, які пройшли вступний, первинний інструктаж на робочому місці, а також мають допуск до роботи з електроінструментами, механізмами, а також пройшли медичний огляд. Працівники повинні бути забезпечені засобами індивідуального захисту (ЗІЗ).

Організація безпеки на будівельному майданчику

Роботи з влаштування георешіток проводяться під керівництвом майстра або виконроба, які ведуть журнал інструктажів, перевіряють використання ЗІЗ і забезпечують порядок на майданчику.

Огородження території: Для забезпечення безпеки будівельний майданчик огорожується сигнальними стрічками, а при проведенні робіт на висоті або з використанням техніки — встановлюються риштування або підмости з бортиками.

Вимоги до індивідуальних засобів захисту (ЗІЗ):

Працівники повинні бути забезпечені:

Касками — для захисту від ударів і падіння предметів.

Рукавицями — для захисту від гострих країв георешіток, арматури та інших будівельних матеріалів.

Захисними окулярами та респіраторами — при роботі з пилом, цементом або іншими шкідливими матеріалами.

Захисним взуттям — для безпеки при вантажно-розвантажувальних роботах.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
						52
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Антивібраційними рукавицями — для роботи з вібраційним обладнанням.

Організація робочих місць

На будівельному майданчику повинні бути передбачені:

Вогнегасники — не менше 2 шт. на 100 м².

Ящики з піском та відра — для локалізації та гасіння можливих загорянь.

Знаки безпеки — таблички «Курити заборонено», «Обережно: механізми», а також інші відповідні попередження про небезпеки.

Пожежна безпека

Забороняється зберігання легкозаймистих матеріалів у зоні виконання робіт з влаштування георешіток, а також виконання зварювальних чи вогневих робіт без окремого погодження та нагляду.

Завершення робіт та догляд за територією

Після виконання основних робіт з укладання георешіток, територія очищається від будівельного сміття та проводиться фінальний полив зелених зон, що сприяє покращенню росту трави та стабільності покриття.

3.3 Висновок до розділу 3

Розділ про влаштування бетонної основи під МАФ та георешіток докладно описує весь процес будівництва, починаючи з підготовчих робіт і завершуючи етапами догляду за бетонною основою та висівання травосуміші. Описаний чіткий план дій, включаючи використання різноманітних механізмів і інструментів, що гарантують необхідну якість і стабільність матеріалів, а також дотримання техніки безпеки. Такий підхід забезпечує високий рівень виконання робіт, що є важливим для успішної реалізації проекту.

Важливу увагу приділено правильному вибору матеріалів, що забезпечують довговічність і стабільність конструкцій. Використання бетонної суміші класу C20/25 (M300), що відповідає вимогам морозостійкості та водонепроникності, забезпечує міцність і надійність МАФ в довгостроковій перспективі. Дотримання нормативно-технічних документів, таких як ДБН

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
						53
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

В.2.3-5:2018, ДСТУ Б В.2.7-212:2009 та інших, гарантує правильне виконання робіт і забезпечує тривале використання об'єкта без дефектів.

Акцентовано увагу на важливості перевірки якості матеріалів, правильному використанні машин і механізмів, а також дотриманню правил техніки безпеки. Це дозволяє зменшити час виконання робіт і підвищити їх точність. Перевірка геометрії, рівності поверхні та правильності розподілу навантаження на кожному етапі виконання робіт допомагає забезпечити відповідність проектним вимогам.

Роботи виконуються з урахуванням екологічних аспектів, що критично важливо для збереження природного середовища та сталого розвитку міської інфраструктури. Використання георешіток допомагає покращити дренажні властивості та зменшити ерозію ґрунту, що сприяє сталому розвитку міських зелених зон і покращує екологічний стан території.

Завдяки застосуванню таких технологічних рішень, проект реконструкції парку Кумбари має великий потенціал стати важливим елементом міської рекреаційної інфраструктури, покращуючи якість життя мешканців. Оновлений парк не лише забезпечить додаткові зони для відпочинку, а й стане місцем для активного дозвілля, що сприятиме розвитку фізичного і психологічного здоров'я городян.

Проект також передбачає створення інклюзивного середовища для всіх категорій населення, що робить парк доступним для кожного і сприяє розвитку здорового способу життя. Це підвищить соціальну значущість парку і допоможе інтегрувати різні верстви населення в культурне та соціальне життя міста.

Таким чином, проект реконструкції парку Кумбари не тільки відновлює інфраструктуру, але й активно сприяє розвитку екології, здоров'я та соціальної інклюзивності, що робить його важливим етапом у формуванні сучасної міської інфраструктури.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		54

4. Охорона праці

Цей розділ бакалаврської роботи присвячений дотримання вимог охорони праці під час реконструкції парку Кумбари в місті Вінниця. За законодавством роботодавець зобов'язаний створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці. Для дотримання нормального режиму праці робітників роботодавець зобов'язаний створити безпечні та сприятливі умови роботи, зокрема, такі, щоб забезпечували досягнення високих та ефективних результатів. Про це йдеться, зокрема в Законі України «Про охорону праці». Законодавством України установлені соціальні гарантії у сфері охорони праці найманих працівників, які потрібно виконувати в обов'язковому порядку.

Основна мета охорони праці – зведення до мінімуму імовірності травматизму та захворювань працівників. Це здійснюється за рахунок забезпечення нормальних умов праці. Отже, визначаємо, згідно [1, 2], шкідливі виробничі фактори, що впливають на працівників під час проектування, будівництва та реконструкції будинків і споруд: фізичні, хімічні та трудового процесу.

Отже, згідно [1, 2], під час проектування, будівництва та реконструкції будинків і споруд на працівників впливають такі шкідливі та небезпечні виробничі фактори: фізичні, хімічні та трудового процесу.

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

Хімічні фактори: речовини хімічного походження, аерозолі фіброгенної дії (пил).

Фактори трудового процесу: важкість (тяжкість) праці; напруженість праці. Важкість праці характеризується рівнем загальних енергозатрат організму або

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		55

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 організації будівельно-монтажних робіт

4.1.1 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць

Під час проектування, будівництва і реконструкції будинків і споруд заходи з охорони навколишнього природного середовища необхідно здійснювати відповідно до Законів України «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про охорону атмосферного повітря», «Про природно-заповідний фонд України», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», «Про ядерну безпеку», «Про дорожній рух», «Про об'єкти підвищеної небезпеки», «Про відходи», а також Переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку.

У разі емісії шкідливих хімічних речовин в атмосферне повітря від матеріалів, що використовуються під час виконання будівельно-монтажних робіт, концентрація (ГДК) шкідливих речовин не повинна перевищувати гранично-допустимих величин згідно з вимогами ДСП 201.

Заходи захисту навколишнього середовища повинні бути визначені в ПОБ, ПВР і виконуватися згідно з вимогами ДБН А.3.1-5, ГОСТ 17.2.3.01, ГОСТ 17.2.3.02. Оцінка впливу на навколишнє природне середовище матеріалів і споруд виконується згідно з ДБН А.2.2-1, ДБН В.1.2-8.

Управління навколишнім природним середовищем здійснюється на основі розроблених та впроваджених згідно з ДСТУ ISO 14001, ДСТУ ISO 19011 систем управління навколишнім середовищем.

Для дотримання в процесі будівництва вимог законодавства про охорону навколишнього природного середовища та населення в проектно-технологічній

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		56

та проектно-кошторисній документації необхідно передбачити виконання таких заходів [3]:

- будівельно-монтажні роботи на територіях з обмеженим режимом господарської діяльності (заповідні зони, охоронні об'єкти тощо) дозволяється виконувати лише з дотриманням вимог державних екологічної та санітарно-гігієнічної експертиз;
- прокладання тимчасових автомобільних та інших під'їзних шляхів необхідно здійснювати так, щоб запобігти та унеможливити ушкодження сільськогосподарських угідь, дерев та кущів;
- виймання та складування родючого шару ґрунту та подальше його використання здійснювати згідно з ДБН А.3.1-5.
- запобігання пилоутворенню та забрудненню атмосферного повітря;
- запобігання забрудненню підземних вод нижчих горизонтів під час будівельних робіт, штучного закріплення ґрунтів;
- виконання комплексу заходів з утилізації та знешкодження твердих і рідких відходів;
- проведення робіт з меліорації та зміни існуючого рельєфу (створення ставків і водосховищ, знищення ярів, балок, боліт, відпрацьованих кар'єрів) лише за наявності проектної документації, погодженої у визначеному порядку;
- виконувати знезараження промислових та побутових стоків згідно з Правилами приймання стічних вод підприємств у комунальні та відомчі системи каналізації населених пунктів України.

Під час виконання будівельно-монтажних робіт забороняється [3]:

- випускання стічних вод, а також неочищених господарсько-побутових або виробничих стоків, що утворюються на будівельному майданчику або поряд з ним, відповідно до вимог СанПіН 2.1.5-980 та СанПіН 4630;
- знищення на будівельному майданчику деревинно-кущової рослинності, якщо це не передбачено проектною документацією (знищені

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		57

дерева та кущі необхідно компенсувати висадженням подібної рослинності після закінчення будівництва);

- складання відходів та сміття у зонах житлової забудови без застосування спеціальних при-строїв.

Керівник робіт несе безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог.

У разі виявлення під час виконання робіт об'єктів, що мають історичну, культурну або іншу цінність, керівнику робіт необхідно тимчасово зупинити будівельні роботи та повідомити про виявлені об'єкти установі та органам влади, передбаченим законодавством

4.1.2 Електробезпека

Живлення силового будівельного обладнання та систем освітлення здійснюється від чотирьохпровідної трифазної мережі 380 х 220В (фазна напруга (фаза – "0") – 220В, а міжфазна лінійна (фаза – фаза) – 380В), з'єднаної з силовим трансформатором. Проектування та експлуатація електричних мереж і установок повинна здійснюватися за умови дотримання вимог з їхньої електробезпеки [4, 5]. Категорія умов за небезпекою електротравматизму – підвищеної небезпеки, у зв'язку з наявністю на об'єктах, що будуються та реконструюються, струмопровідної підлоги.

Технічні рішення щодо запобігання електротравмам: для запобігання електротравм від контакту з нормально-струмопровідними елементами електроустаткування, необхідно: 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;

- 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

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		58

КЗ і пошкоджений споживач відключається від мережі. Згідно з вимогами нормативів, повинна бути забезпечена необхідна кратність струму К.З. залежно від типу запобіжного пристрою, повинна бути забезпечена цілісність нульового захисного провідника.

- електрозахисні засоби захисту. Електротехнічний персонал 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. Забороняється користуватися засобами захисту, термін придатності яких вийшов.

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; показники 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.

4.2 Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії

4.2.1 Мікроклімат

Мікроклімат приміщення – це сукупність фізичних параметрів повітря в виробничому приміщенні, які діють на людину в процесі праці на її робочому місці, в робочій зоні [6]. Параметри мікроклімату в приміщенні наведено в таблиці 4.1.

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		59

Для забезпечення необхідних за нормативами параметрів мікроклімату на робочих місцях передбачається [7]:

- в холодну пору року – використання калорифера;
- в літню пору – застосування кондиціонерів та вентиляторів обдуву,
- провітрювання приміщень.

Таблиця 4.1 – Нормування параметрів мікроклімату на непостійних робочих місцях

Період року	Категорія робіт	Температура, °С	Відносна вологість, %	Швидкість руху, м/с
Теплий	Пб	15-29	70 при 25°С	0,2-0,5
Холодний	Пб	13-23	не більш 75	не більш 0,4

4.2.2 Склад повітря робочої зони

Забруднення повітря робочої зони регламентується концентраціями (ГДК) в мг/м [6]. В умовах роботи на граничнодопустимих концентраціях можливими забруднювачами повітря робочої зони можуть бути пил та шкідливі гази, їх ГДК наведено в таблиці 4.2.

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

Назва речовини	ГДК, мг/м ³		Клас небезпечності
	Максимально разова	Середньо добова	
Вуглецю оксид (СО)	3	1	4
Пил нетоксичний	0,5	0,15	4

Для забезпечення складу повітря робочої зони передбачено [7]:

Провітрювання приміщень;

Цілісність конструкції кабін будівельної техніки та вікон для перешкоджання попадання пилу в кабінні під час роботи;
Встановлення пиловловлюючих засобів.

4.2.3 Виробниче освітлення

Раціональне освітлення – один з основних факторів створення сприятливих робочих умов праці. Недостатнє освітлення викликає передчасне стомлення працюючих, знижує продуктивність праці, може стати причиною нещасного випадку.

Для забезпечення найбільш сприятливих умов зорової праці нормують мінімальну освітленість на найбільш темній ділянці робочої поверхні. Рівень аварійного освітлення складає 15 % освітленості основної роботи. Приміщення забезпечене природним освітленням в денний проміжок часу, але вечері постає проблема в штучному освітленні.

Для забезпечення найбільш сприятливих умов зорової праці нормуємо освітлення на робочому місці працівника.

Характеристика зорових робіт – середньої точності.

Відповідно до ДБН В.2.5-28-2018 [8] розряд зорової роботи IV, підрозряд «в». Норми при штучному, природньому та суміщеному освітленні наведено в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 – Вимоги до освітлення приміщень, що будуються

Харак- ка зорової роботи	Найменший або еквівалентний розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд зорової роботи	Під- розряд зорової роботи	Контраст об'єкта з фоном	Характери- стика фону	Штучне при системі комбінованого освітлення		Природне Ен пр	Сумісне Е сум
						всього	у т. ч. від загальног о		

Продовження таблиці 4.3

Середн ьої точност і	Від 0,5 до 1,0 включно	V	в	малий середній великий	світлий середній темний	400	200	4	2,4
-------------------------------	------------------------------	---	---	------------------------------	-------------------------------	-----	-----	---	-----

Для забезпечення достатнього освітлення здійснюють систематичне очищення скла та світильників від пилу (не рідше двох разів на рік), використовують жалюзі. В разі нестачі природного освітлення, використовують загальне штучне освітлення, що створюється за допомогою світлодіодних ламп E27 LED 15W NW A60 "SG". Висота підвісу світильників над робочою поверхнею 2,5 метра.

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

Для забезпечення нормативних значень освітлення передбачено:

- використання додаткового штучного освітлення, а саме світлодіодних ламп;
- необхідна кількість природного світла (великі вікна);
- для підтримки постійної освітленості повинно бути організовано систематичне, не рідше двох разів на місяць, очищення арматури світильників і ламп від пилу та бруду, а в приміщеннях із значним виділенням пилу, диму та кіптяви - не рідше чотирьох разів на місяць згідно з графіком.

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» [9].

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		62

Норми звукового тиску на постійних робочих місцях в приміщеннях будівництва наведено в таблиці 5.4.

Таблиця 4.4 – Рівень звукового тиску

Характер робіт	Допустимі рівні звукового тиску (дБ) в стандартизованих октавних смугах з середньгеометричними частотами, Гц								
	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Постійні робочі місця в промислових	107	95	87	82	78	75	73	71	69

Шум порушує нормальну роботу шлунка, особливо впливає на центральну нервову систему. 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 (ширми, екрани тощо).
- для боротьби з вентиляційним шумом потрібно застосовувати мало шумові вентилятори.

4.2.5 Виробничі вібрації

Вібрацією називають механічні коливання пружних тіл або систем, коли відбувається переміщення центра їх ваги в просторі відносно статичного стану.

Загальна вібрація передається на тіло через опорні поверхні людини, що стоїть чи сидить (підшви ніг або сидниці). Допустимі рівні загальної вібрації на робочих місцях приймаються за вимогами ДСН 32.23-85 [10] і наведені в таблиці 4.5.

Основними методами колективного віброзахисту є зниження вібрації шляхом дії на джерело виникнення: відстрочка від режиму резонанс; динамічне гасіння коливань, заміна конструктивних елементів уставок і будівельних конструкцій. Засоби індивідуального захисту діляться на засоби для ніг, рук та тіла працюючого.

Таблиця 4.5 – Допустимі рівні вібрації на постійних місцях

Вид вібрації	Октавні смуги з середньгеометричними частотами, Гц									
	2	4	8	16	31,5	63	125	250	500	1000
Загальна вібрація на постійних робочих місцях в виробничих приміщеннях	<u>1,3</u> 108	<u>0,45</u> 99	<u>0,22</u> 93	<u>0,2</u> 92	<u>0,2</u> 92	<u>0,2</u> 92	-	-	-	-

В чисельнику середньоквадратичне значення вібрації, м/с 10^{-2} , знаменнику - логарифмічні рівні вібрації, дБ.

4.3 Пожежна безпека

Пожежну безпеку промислових і інших об'єктів регламентують Правила пожежної безпеки в Україні [11, 12]. Пожежо- вибухонебезпечність речовин і матеріалів визначається за ДСТУ 8829: 2019 [13], за якою визначається категорія приміщень за вибуховою та пожежною безпекою [14].

Приміщення на території парку за вибухонебезпечністю та пожежонебезпечністю відноситься до категорії Д – речовини і/або матеріали, що

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		64

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-III (місця, де зберігаються тверді горючі речовини).

Будівлі, в якій розташовані ці приміщення, характеризується IIIб ступенем вогнестійкості.

До IIIб ступеня вогнестійкості відносяться будинки переважно одноповерхові з каркасною конструктивною схемою. Елементи каркаса – з деревини, підданої вогнезахисній обробці. Огороджувальні конструкції виконують із застосуванням деревини або матеріалів на її основі. Деревина та інші матеріали групи горючості Г3 (середньої горючості), Г4 (підвищеної горючості) огороджувальних конструкцій мають бути піддані вогнезахисній обробці або захищені від дії вогню та високих температур. Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій (у хвилинах) та максимальні межі поширення вогню по них (см) за ДБН В.1.1.7-2016 [15] наведено в таблиці 4.6.

Таблиця 4.6 – Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій та максимальні межі поширення вогню по них

Ступінь вогнестійкості будинків	Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій (у хвилинах) і максимальні межі поширення вогню по них (см)								
	стіни				колони	сходові площадк и, костури, сходи, балки, марші сходових кліток	перекриття між по- верхові (у т.ч. горищні та над підва- лами	елементи суміщених покриттів	
	несучі та сходових кліток	самонесучі	зовнішні ненесучі	внутрішні ненесучі (перегородки)				плити, настли, прогони	балки, ферми, арки, рами

Продовження таблиці 4.6

ПБ	REI 60 M1	REI 30 M1	E 15 M0, E 30 M1	E1 15 M1	R 60 M1	R 45 M0	REI 45 M1	RE 15, M0, RE 30, M1	R 45 M1
----	--------------	-----------------	---------------------------	-------------	------------	------------	--------------	-------------------------------	------------

Протипожежні перешкоди і мінімальні межі їх вогнестійкості за ДБН В.1.1.7-2016 [15] наведено в таблиці 4.7.

Таблиця 4.7 – 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	3	REI 45	2	2
Перегородки	2	EI 15	3	2
Перекриття	3	REI 45	2	1

Протипожежні відстані між житловими, громадськими, адміністративно-побутовими будинками промислових підприємств, гаражами слід приймати за таблицею 4.8 (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 4.8. Протипожежні відстані від житлових, громадських, адміністративно-побутових будинків промислових підприємств, гаражів до виробничих, складських будинків і споруд слід приймати за таблицею 4.8 (знаменник) [15].

Таблиця 4.8 – Протипожежні відстані між житловими, громадськими, адміністративно-побутовими будинками промислових підприємств, гаражами, а також до виробничих будинків і споруд

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

В на території парку потрібно встановити 36 вогнегасників ВП-9 (ВВП-9) [16].

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		67

Список використаних джерел

1. Кучеренко Л.В., Данильчук А.Р. Вплив реконструкції на привабливість туристичних пам'яток. LIV Всеукраїнська науково-технічна конференція факультету будівництва, цивільної та екологічної інженерії (2025), матеріали всеукр. наук.-техн. конф., м. Вінниця, 26 березня 2025 р. Вінниця, 2025. URL: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp-2025/paper/view/24020> (дата звернення: 27.05.2025)
2. Відкриті дані земельного кадастру України. URL: <https://kadastr.live/#5/48.43/32.77>
3. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій. [Чинний від 2019-10-01]. Вид. офіц. Київ, 2019. 185 с. (Будівництво).
4. Геологія Вінницької області. URL: https://allref.com.ua/uk/skachaty/Geologiya_Vinnic-koyi_oblasti (дата звернення: 20.05.2025).
5. Генеральний план міста Вінниці: основне креслення. Вінниця. URL: <https://map.vmr.gov.ua/>
6. План зонування міста Вінниці. URL: <https://map.vmr.gov.ua/>
7. ДСТУ-Н Б Б.1.1-12:2011. Настанова про склад та зміст плану зонування території (зонінг). [Чинний від 2011-12-01]. Вид. офіц. Київ, 2011. 44 с. (Будівництво).
8. Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру (додатки 2–64 до Порядку) : наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 22.07.2013 р. № 395. Офіційний вісник України. 2013. № 75. С. 122–215.
9. Земельний кодекс України, ст. 60. Прибережні захисні смуги. Офіційний вісник України. 2001. № 37. С. 79
10. Земельний кодекс України, ст. 61. Обмеження у використанні земельних ділянок прибережних захисних смуг уздовж річок, навколо водойм та на островах. Офіційний вісник України. 2001. № 37. С. 79

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		68

11. ДБН В.1.2-8:2021. Основні вимоги до будівель і споруд. Гігієна, здоров'я та захист довкілля. [Чинний від 2021-06-01]. Вид. офіц. Київ, 2021. 15 с. (Будівництво).
12. ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення (змiна № 1). [Чинний від 2018-11-30]. Вид. офіц. Київ, 2018. 51 с. (Будівництво).
13. ДБН В.2.3-15:2007. Споруди транспорту. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів. Змiна № 3. [Чинний від 2021-12-30]. Вид. офіц. Київ, 2007. 81 с. (Будівництво).
14. Крижановська Н. Я., Вотінов М. А., Смірнова О. В. Основи ландшафтної архітектури та дизайну : підручник. Харків : Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, 2019. 349 с.
15. «Як захистити рослини від шкідливих інвазійних видів: ефективні методи та поради.» URL: <https://vegetable.com.ua/yak-zaxistiti-roslini-vid-shkidlivix-invazijnix-vidiv-efektivni-metodi-ta-poradi/> (дата звернення: 28.05.2025).
16. ВБН В.2.4-33-2.3-03-2000. Регулювання русел річок. Норми проєктування [Чинний від 2001-02-01]. Вид. офіц. Київ, 2000. 18 с. (Будівництво).
17. ДБН В.2.5-28:2018. Природне і штучне освітлення. [Чинний від 2019-01-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2018. 56 с. (Будівництво та архітектура).
18. Методичні рекомендації до виконання курсового проєкту з навчальної дисципліни «Дендропроєктування» / Укладач канд. с.-г. наук, доц. М. С. Коленкіна / Харківський національний університет міського господарства імені о. М. Бекетова. Харків, 2019. 34 с.
19. ДБН В.2.2-9:2018. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. Зі Зміною № 1. [Чинний від 2018-09-28]. Вид. офіц. Київ, 2018. 49 с. (Будівництво).

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		69

20. ДСТУ 9191:2022. Теплоізоляція будівель. Метод вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. [Чинний від 2022-10-06]. Вид. офіц. Київ, 2022. 63 с. (Будівництво).

21. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія. [Чинний від 2010-06-12]. Вид. офіц. Київ, 2010. 127 с. (Будівництво).

22. ДСТУ-Н Б В.2.5-35:2007. Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Теплові мережі та мережі гарячого водопостачання з використанням попередньо теплоізованих трубопроводів. Настанова з проєктування, монтажу, приймання та експлуатації. [Чинний від 2008-01-21]. Вид. офіц. Київ, 2007. 103 с. (Будівництво).

23. ДБН В.1.2-7:2021. Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека. [Чинний від 2021-12-30]. Вид. офіц. Київ, 2021. 17 с. (Будівництво).

24. «Декоративне садівництво та квітникарство: курс лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП «Агрономія» спеціальності 201 Агрономія денної форми здобуття вищої освіти», Миколаївський національний аграрний університет, Факультет агротехнологій / Укладач В.Г. Миколайчук. Миколаїв, 2022. 91 с.

25. ДБН Б.2.2-5:2011. Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій. Зі змінами № 1, № 2 та № 3. [Чинний від 2011-10-28]. Вид. офіц. Київ, 2011. 64 с. (Будівництво).

26. Природні ландшафти: виклики для розвитку міських територій. URL: https://www.woodj.org/archive/view_article?pid=wood-47-1-51 (дата звернення: 01.06.2025).

27. Зелена відбудова України: як зробити цемент менш шкідливим для довкілля. URL: <https://ua-energy.org/uk/posts/zelena-vidbudova-ukrainy-iak-zrobyty-tsement-mensh-shkidlyvym-dlia-dovkillia> (дата звернення: 01.06.2025).

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		70

28. План багаторічного озеленення Рівного. URL: <https://eco.rayon.in.ua/blogs/600036-plan-bagatorichnogo-ozelenennya-rivnogo#group=redactor&photo=1> (дата звернення: 24.05.2025).

29. Кошторисні норми України. Настанова з визначення вартості будівництва. З урахуванням Змін № 1, № 2 чинний з 1 січня 2023 року

30. ДСНіП «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості 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.

31. 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->

32. 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.

33. 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.

34. 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>.

35. 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>.

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

					08-11.БКП.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		71

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

38. 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>.

39. ДСН 3.3.6.039-99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації. Постанова МОЗ № 39 від 01.12.1999. [Чинний від 1999-12-01]. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/rada/show/va039282-99>.

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

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

42. 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.

43. 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.

44. 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.

45. 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.023.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		72

ДОДАТКИ

Додаток А

ПРОТОКОЛ ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ПРОЄКТУ

Назва роботи: «Реконструкція парку Кумбари у місті Вінниця»

Тип роботи: БКП (Бакалаврський кваліфікаційний проєкт)

(бакалаврська кваліфікаційна робота / магістерська кваліфікаційна робота)

Підрозділ кафедра Будівництва, міського господарства та архітектури,
факультет Будівництва, цивільної та екологічної інженерії, група БМ-22мс
(кафедра, факультет, навчальна група)

Коефіцієнт подібності текстових запозичень, виявлених у роботі
системою StrikePlagiarism 0,8% %

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:

Швець В.В., к.т.н., доцент

(прізвище, ініціали, посада)

Кучеренко Л.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)

Здобувач

(підпис)

Дейдей А. Р.

(прізвище, ініціали)

Додаток Б

Завдання на проєктування

узгоджене

15 травня 2024 р.



ЗАВДАННЯ НА ПРОЄКТУВАННЯ

Реконструкція парку Кумбари у місті Вінниця

(найменування, коротка характеристика об'єкту, адреса)

1. Підстава для проєктування Завдання видане кафедрою БМГА

2. Вид будівництва реконструкція
(наказ міністерства, рішення віконкому)

3. Дані про замовника кафедра БМГА ВНТУ
(нове будівництво, реконструкція, розширення)

4. Дані про проєктувальника Дейдей Аліна Романівна
(повне найменування, адреса)

5. Дані про підрядника -
(повне найменування, адреса)

6. Стадійність проєктування П
(повне найменування і адреса)

7. Вихідні дані, що прикладаються до завдання на проєктування фото фіксація території реконструкції, генеральний та план зонування міста, топографічна мапа території, нормативна література

8. Місце будівництва, вихідні дані про особливі умови будівництва (сейсмічність, тип ґрунтових умов за просадковістю, підроблювані і підтоплювані території тощо) парк Кумбари, місто Вінниця, Вінницька область
(дані інженерних вишукувань і т.п.)

9. Призначення і тип будівлі парк Кумбари
(програмування потужності, місткості, кількість місць, учнів або пропускна спроможність, склад і площі приміщень, робоча площа, будівельний об'єм будівлі)

10. Основні архітектурно-планувальні і містобудівні вимоги Земельний кодекс України, ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова території», ДБН В.1.2-8:2021 «Основні вимоги до будівель і споруд. Гігієна, здоров'я та захист довкілля», ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»

11. Основні вимоги до інженерного і технологічного обладнання, конструктивне рішення, матеріал несучих і огорожуючих конструкцій, оздоблення будівлі або споруди Розроблено генеральний план парку Кумбари, враховуючи всі нормативні вимоги та потреби різних груп населення для забезпечення зручного та доступного користування територією. Проєкт передбачає створення малих архітектурних форм у вигляді кав'ярні, майданчиків, а також інших елементів благоустрою. Запропоновано об'ємно-планувальні рішення, визначено форму, матеріали, розміри, кількість та специфіку кожного елемента. Всі конструкції виконані з екологічно чистих матеріалів. Окреслено розташування малих архітектурних форм та елементів благоустрою в кожній зоні. Також розроблено відповідні окреслення та експлікаційні таблиці.

12. Черговість проєктування та будівництва проєктування в одну чергу

13. Вказівки про необхідність:
розроблення окремих проєктних рішень в декількох варіантах і на конкурсних
осадах не передбачається

попередніх погоджень проєктних 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
проєктування і будівництва не передбачається

технічного захисту інформації не передбачається

14. Вимоги до благоустрою майданчика виконати реконструкцію парку Кумбари в
межах проєктного периметру, створити ландшафтно-рекреаційної зони для жителів міста та
дотримуватись всіх вимог інклюзивності

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
"15" травня 2024 р.



Додаток В

до Настанови (пункт 3.11)

МАФ

(найменування об'єкта будівництва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

()**Локальний кошторисний розрахунок на будівельні роботи № 01-001-001**

на

34. 34

(найменування робіт та витрат, найменування будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

ОСНОВА:

креслення(специфікації)№

Кошторисна вартість

792,604 тис. грн.

Кошторисна трудомісткість

1,00252 тис. люд.-год

Кошторисна заробітна плата

110,730 тис. грн.

Середній розряд робіт

3,2 розряд

Склав

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Складений в поточних цінах станом на 18 червня 2025 р.

№ Ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год. не зайнятих обслугову- ванням машин	
					Всього	експлуа- тації машин	Всього	заробітн ої плати	експлуа- тації машин	тих, що обслуговують машини	
заробітн ої плати	в тому числі заробітн ої плати			в тому числі заробітн ої плати	на одиницю	всього					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Розділ № 1 Земляні роботи									
1	КБ47-3-2	Планування ділянки вручну	100м2	1,0005	1 429,21	-	1 430	1 430	-	16,0100	16,02
					1 429,21	-			-	-	-
2	КБ47-3-4	Очищення ділянки від сміття	100м2	1,1931	548,12	-	654	654	-	6,1400	7,33
					548,12	-			-	-	-
3	КБ1-17-1	Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ході з ковшом місткістю 1 (1-1,2) м3, група ґрунтів 1	1000 м3 ґрунту	0,030015	30 690,13	29 812,76	921	25	895	9,3800	0,28
					837,35	8 532,91			256	66,5040	2,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	КБ8-2-2	Улаштування основи під фундаменти щебеневі 15 см	1 м3 основи	15,0075	2 195,92	157,48	32 955	3 373	2 363	2,4000	36,02
					224,76	55,40			831	0,5009	7,52
5	КБ1-131-3	Ущільнення ґрунту причіпними кулачковими котками масою 8 т за перший прохід по одному сліду при товщині шару 15 см	1000м3 ущільненого ґрунту	0,015008	28 516,62	28 516,62	428	-	428	-	-
					-	6 870,10			103	47,9874	0,72
6	КБ6-50-1	Збирання та розбирання опалубки	1 м2 конструкцій	34,25	363,20	122,94	12 440	6 151	4 211	1,5300	52,40
					179,59	53,15			1 820	0,4284	14,67
7	КБ6-1-1	Улаштування бетонної підготовки	100м3 бетону, бутобетону і залізобетону в ділі	1,00005	#####	3 060,39	330 083	14 114	3 061	150,7000	150,71
					14 113,06	1 323,12			1 323	10,6641	10,66
8	КБ6-57-17	Установлення арматурних сіток (верхня та нижня) вручну	1 т	4,02	2 456,31	175,63	9 874	8 612	706	20,5200	82,49
					2 142,29	75,93			305	0,6120	2,46
9	КБ6-3-4	Улаштування залізобетонних фундаментів загального призначення об'ємом до 5 м3	100м3 бетону і залізобетону в ділі	0,402	#####	21 599,85	175 486	20 057	8 683	489,9200	196,95
					49 893,45	8 562,35			3 442	61,2455	24,62
10	КБ11-2-9	Догляд за бетоном – зволоження	1 м3 бетону	40,02	4 124,56	5,58	165 065	21 891	223	5,5800	223,31
					547,01	1,54			62	0,0139	0,56
11	КБ6-50-1	Збирання та розбирання	1 м2	34,25	363,20	122,94	12 440	6 151	4 211	1,5300	52,40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		опалубки	конструкцій		179,59	53,15			1 820	0,4284	14,67
		Разом прямих витрат по розділу № 1					741 776	82 458	24 781		817,91
									9 962		77,88
		Разом прямі витрати по розділу				грн.	741 776				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів і комплектів				грн.	634 537				
		вартість ЕММ				грн.	24 781				
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ				грн.		9 962			
		заробітна плата робітників				грн.		82 458			
		всього заробітна плата				грн.		92 420			
		Загальновиробничі витрати				грн.	50 828				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах				люд-г					106,73
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.		18 310			
		Всього по розділу				грн.	792 604				
		Кошторисна трудомісткість				люд-г					1 002,52
		Кошторисна заробітна плата				грн.		110 730			
		Разом прямих витрат по кошторису					741 776	82 458	24 781		817,91
									9 962		77,88
		Разом прямі витрати				грн.	741 776				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів і комплектів				грн.	634 537				
		вартість ЕММ				грн.	24 781				
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ				грн.		9 962			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		заробітна плата робітників				грн.		82 458			
		всього заробітна плата				грн.		92 420			
		Загальновиробничі витрати				грн.	50 828				
		трудоємність в загальновиробничих витратах				люд-г					106,73
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.		18 310			
		Всього по кошторису				грн.	792 604				
		Кошторисна трудоємність				люд-г					1 002,52
		Кошторисна заробітна плата				грн.		110 730			

Склав

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірів

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Реконструкція парку Кумбари у місті Вінниця
(найменування об'єкта будівництва)

Локальний кошторисний розрахунок на будівельні роботи № 01-001-001

на Реконструкція парку Кумбари у місті Вінниця
(найменування робіт та витрат, найменування будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

ОСНОВА: креслення(специфікації)№	Кошторисна вартість	2334.926 тис. грн.
	Кошторисна трудомісткість	12.57352 тис. люд.-год
	Кошторисна заробітна плата	1384.996 тис. грн.
	Середній розряд робіт	3.4 розряд

Складений в поточних цінах станом на 6 червня 2025 р.

№ Ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год. не зайнятих обслуговуванням машин	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	тих, що обслуговують машини	
					заробітної плати	в тому числі заробітної плати				на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	E47-3-4	Очищення ділянки від сміття	100м2	37.5	548.12	-	20555	20555	-	6.1400	230.25
2	КБ1-17-1	Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ході з ковшом місткістю 1 (1-1,2) м3, група ґрунтів 1	1000 м3 ґрунту	0.5625	548.12	-	17263	471	-	-	-
					30690.13	29812.76			16770	9.3800	5.28
3	E1-134-1	Ущільнення ґрунту пневматичними трамбівками, група ґрунтів 1, 2	100м3	5.625	837.35	8532.91	19035	10124	4800	66.5040	37.41
					3384.03	1584.20			8911	18.3600	103.28
4	ЕН27-29-1	Армування шарів асфальтобетонного покриття геотекстилем	1000 м2 покриття	0.5625	1799.83	553.27	122	122	3112	5.1175	28.79
					217.63	-			-	2.2200	1.25
5	ГК1-1-1	Влаштування підпірних стінок з коробчастих габіонів	10 м3	56.25	217.63	-	1573942	1059340	-	-	-
					27981.20	1280.24			72014	182.7000	10276.88
6	E1-24-1	Розроблення ґрунту бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] з переміщенням ґрунту до 10 м, група ґрунтів 1	1000м3	0.5625	18832.72	395.69	5814	-	22258	3.4188	192.31
					10335.12	10335.12			5814	-	-
					-	2642.00			1486	21.5817	12.14

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
7	КР18-97-6	Посів газонів партерних, мавританських та звичайних вручну	100 м2	37.5	1683.34	-	63125	34530	-	9.4800	355.50	
					920.79	-			-	-	-	
		Разом прямих витрат по кошторису						1699856	1125142	103509		10972.44
										31656		270.65
		Разом прямі витрати					грн.	1699856				
		в тому числі:										
		вартість матеріалів, виробів і комплектів					грн.	471205				
		вартість ЕММ					грн.	103509				
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ					грн.		31656			
		заробітна плата робітників					грн.		1125142			
всього заробітна плата					грн.		1156798					
Загальновиробничі витрати					грн.	635070						
трудомісткість в загальновиробничих витратах					люд-г						1330.43	
заробітна плата в загальновиробничих витратах					грн.		228198					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Всього по кошторису				грн.	2334926				
		Кошторисна трудомісткість				люд-г					12573.52
		Кошторисна заробітна плата				грн.		1384996			

Розробив

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Консультант

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Керівник

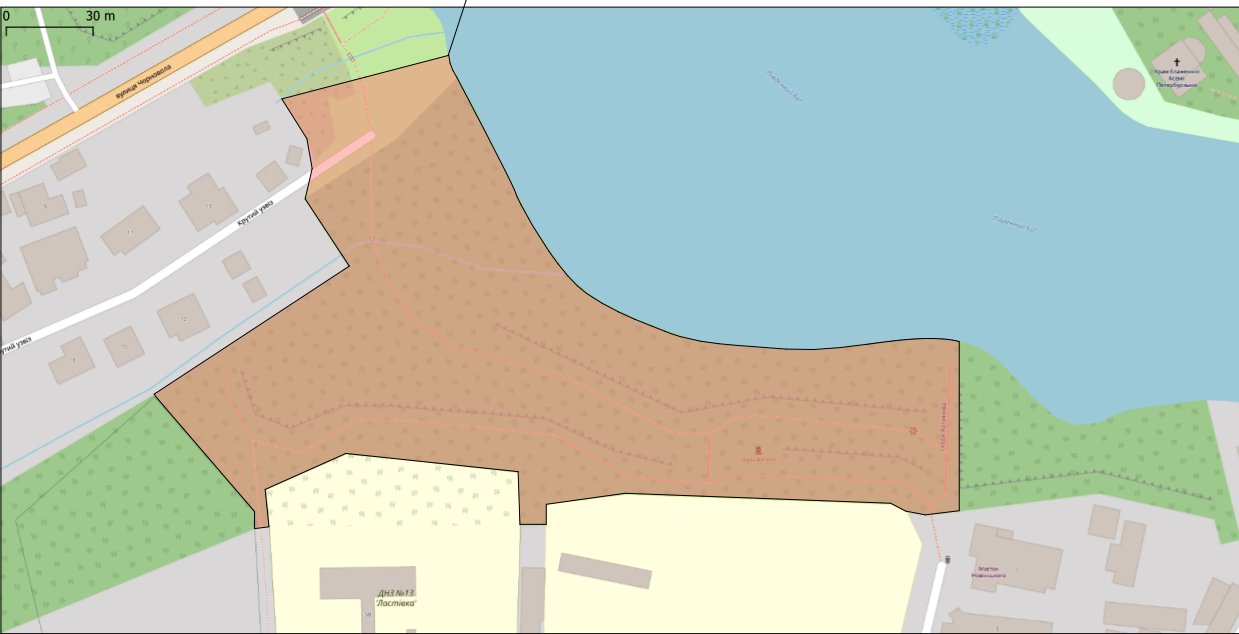
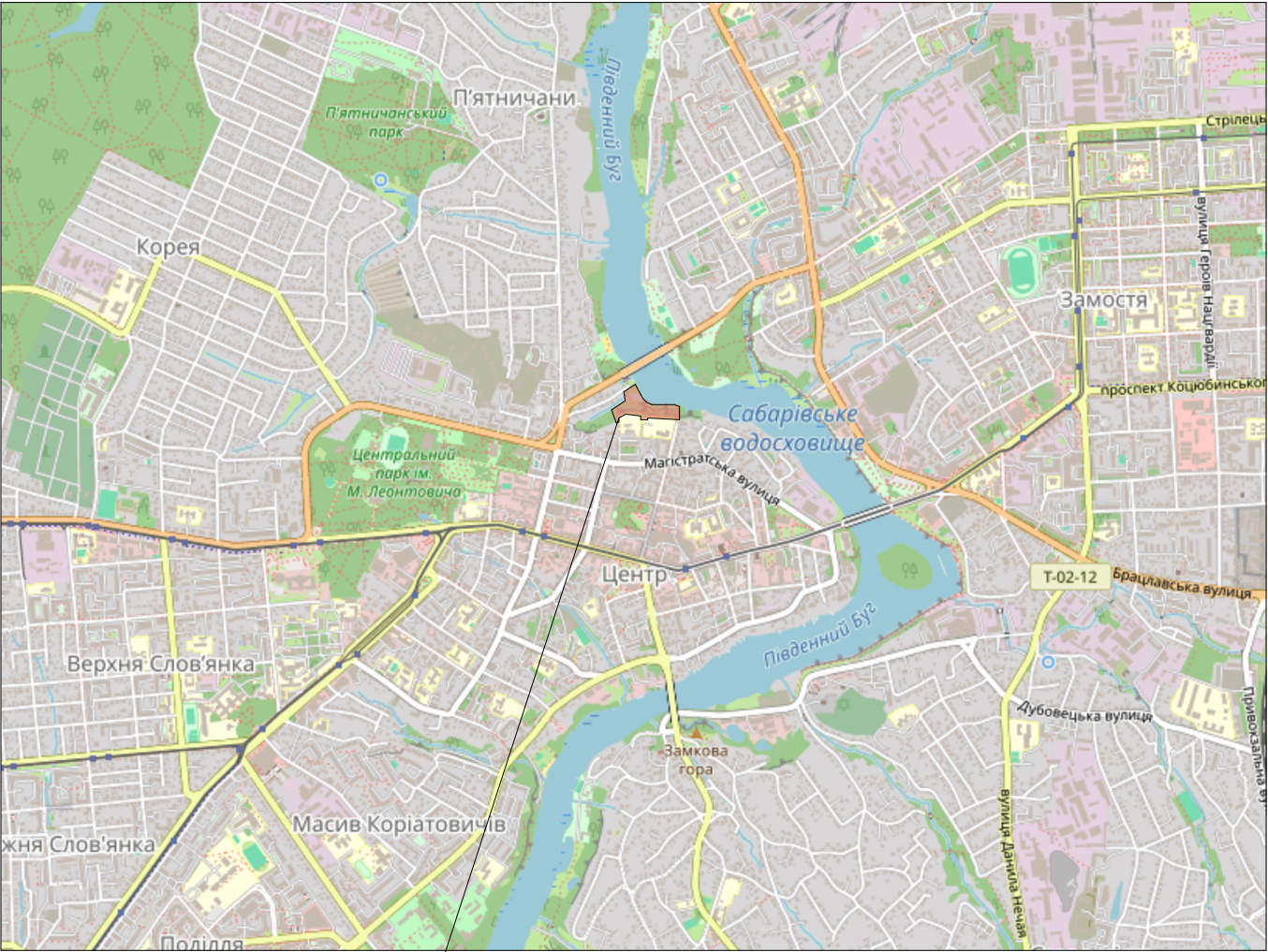
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Додаток Г

Відомість графічної частини БКП

Аркуш	Зміст аркуша
Аркуш №1	Схема розташування території реконструкції в плані міста Вінниця, Схема розташування території реконструкції на плані зонування міста Вінниця, Схема розташування території реконструкції в плані міста Вінниця: Аерофотозйомка, Схема розташування території реконструкції на генеральному плані міста Вінниця, Роза вітрів міста Вінниці, Умовні позначення
Аркуш №2	Схема конфліктів 1:2000, План існуючого використання території, поєднаний з опорним планом 1:2000, Схема функціонального зонування 1:2000, Експлікація будівель, Умовні позначення, Фото конфліктів, Короткий опис конфліктів
Аркуш №3	Існуючий стан території 1:2000, Дендроплан 1:2000, Таблиці з зображенням рослин, фото території, приклади тварин, опис флори та фауни
Аркуш №4	Генплан 1:1000, Референси по облаштуванню благоустрою, Експлікація елементів благоустрою, Схема зонування 1:2000, Площі зон
Аркуш №5	Обмірний план на відмітці $\pm 0,000$ 1:50, Проектний план на відмітці $\pm 0,000$ 1:50, Розріз 1-1 1:50, Розріз 2-2 1:50
Аркуш №6	Фасад В-А, Фасад А-В, Фасад 1-3, Фасад 3-1, Візуалізації кав'ярні
Аркуш №7	Календарний графік виконання робіт з влаштування бетонної основи під МАФ, Техніка безпеки, Схема організації робіт
Аркуш №8	Календарний графік виконання робіт по влаштуванню георешітки, Порядок виконання робіт, Приклади георешіток, Зображення Vobcat, Зображення вібротрамбувача, Графік руху робочої сили, Схема розподілу землі поверх георешітки, Техніка безпеки

Схема розташування території реконструкції в плані міста Вінниці

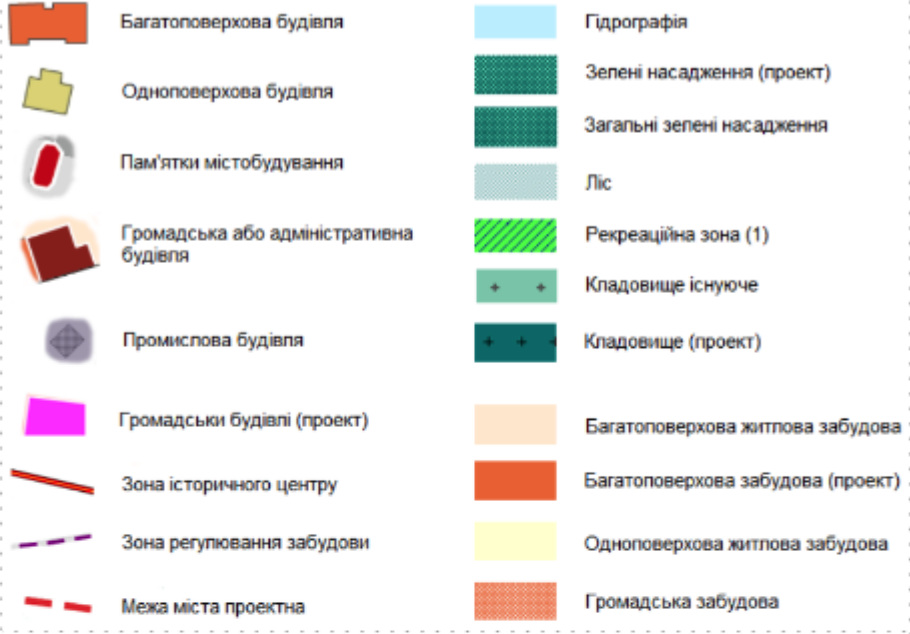


Територія реконструкції

Схема розташування території реконструкції на плані зонування міста Вінниці



Умовні позначення



Умовні позначення



Роза вітрів міста Вінниці

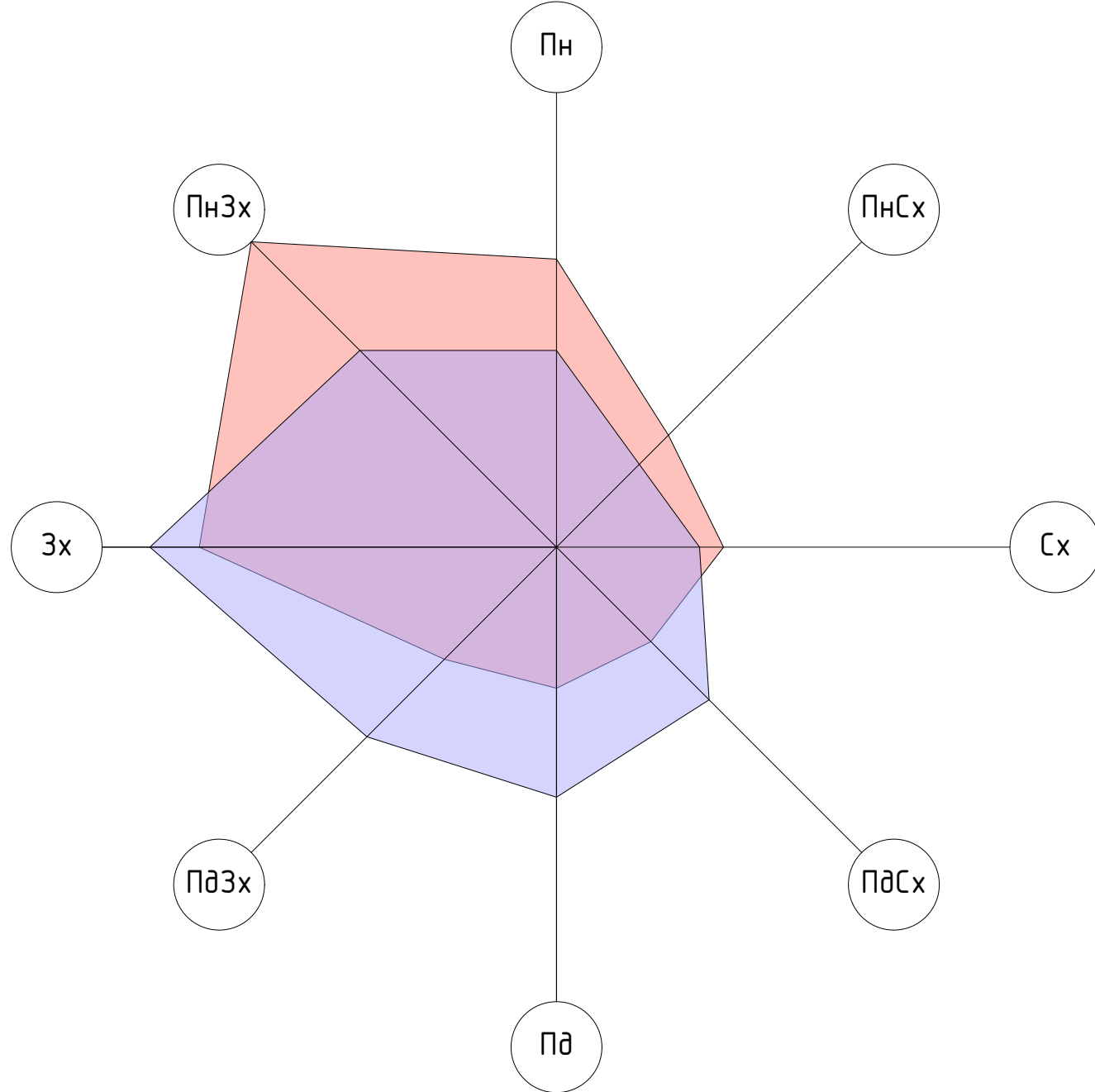
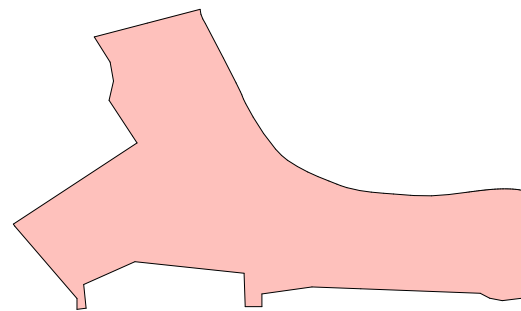


Схема розташування території реконструкції в плані міста Вінниці
Аерофотозйомка

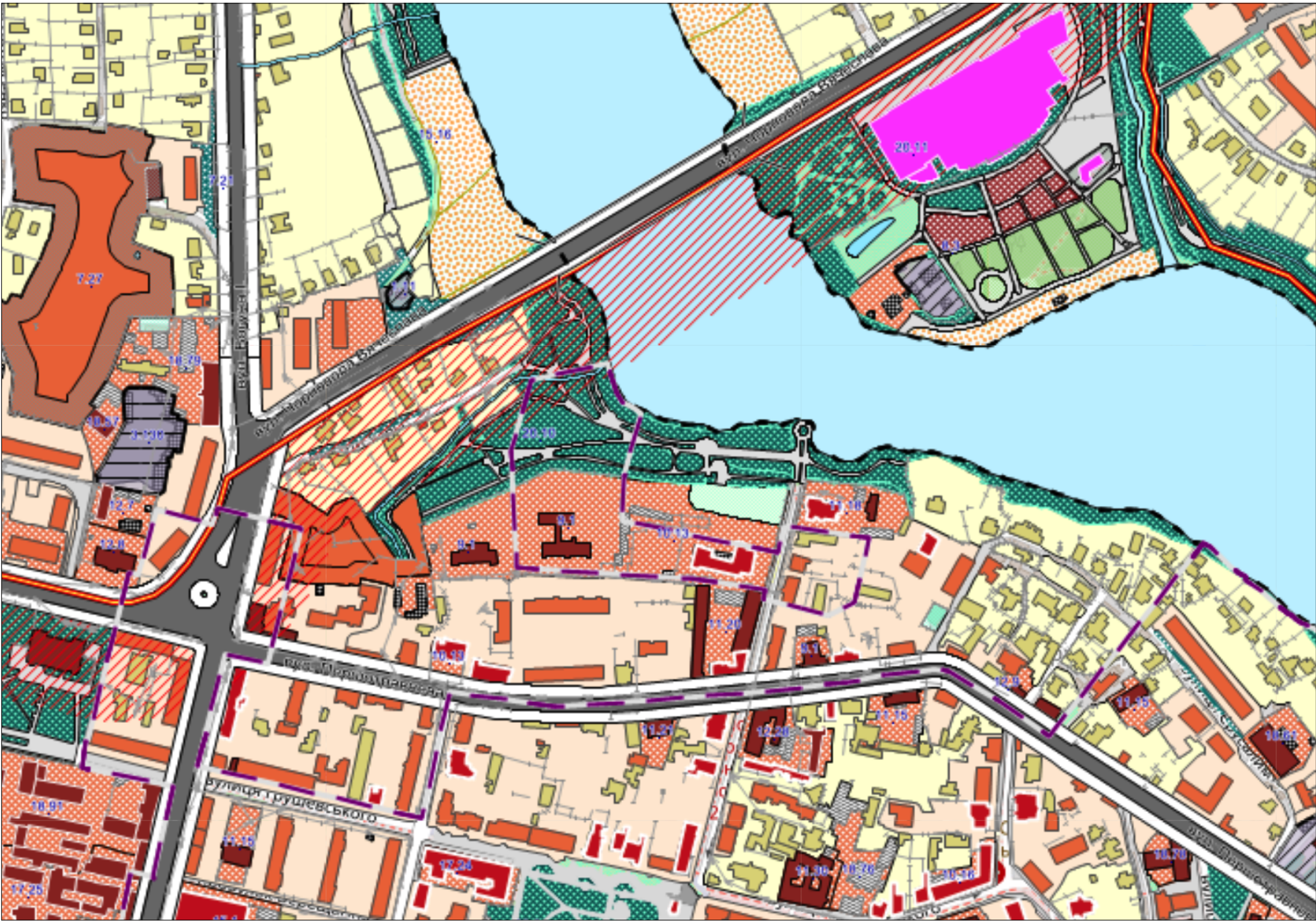


Територія реконструкції



Площа території
реконструкції
2,9га

Схема розташування території реконструкції на
генеральному плані міста Вінниці



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ до Генерального плану (основне креслення)



					08-11.БКП.023-АР			
					м. Вінниця			
Змн.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата	Реконструкція парку Кумбари в місті Вінниця	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Дейдів А.Р.				П	1	8
Перевірив		Кучеренко Л.В.						
Н. контроль		Максименко М.А.						
Керівник		Кучеренко Л.В.						
Рецензент		Боднар Л.А.			Схема розташування території реконструкції в плані міста Вінниця. Схема розташування території реконструкції на плані забудови міста Вінниця. Схема розташування території реконструкції в плані міста Вінниця. Аерофотозйомка. Схема розташування території реконструкції на генеральному плані міста Вінниця. Роза вітрів міста Вінниця. Умовні позначення.	ВНТУ, зр. БМ-22мс		
Затвердив		Швець В.В.						

Схема конфліктів 1:2000



План існуючого використання території, поєднаний з опорним планом 1:2000

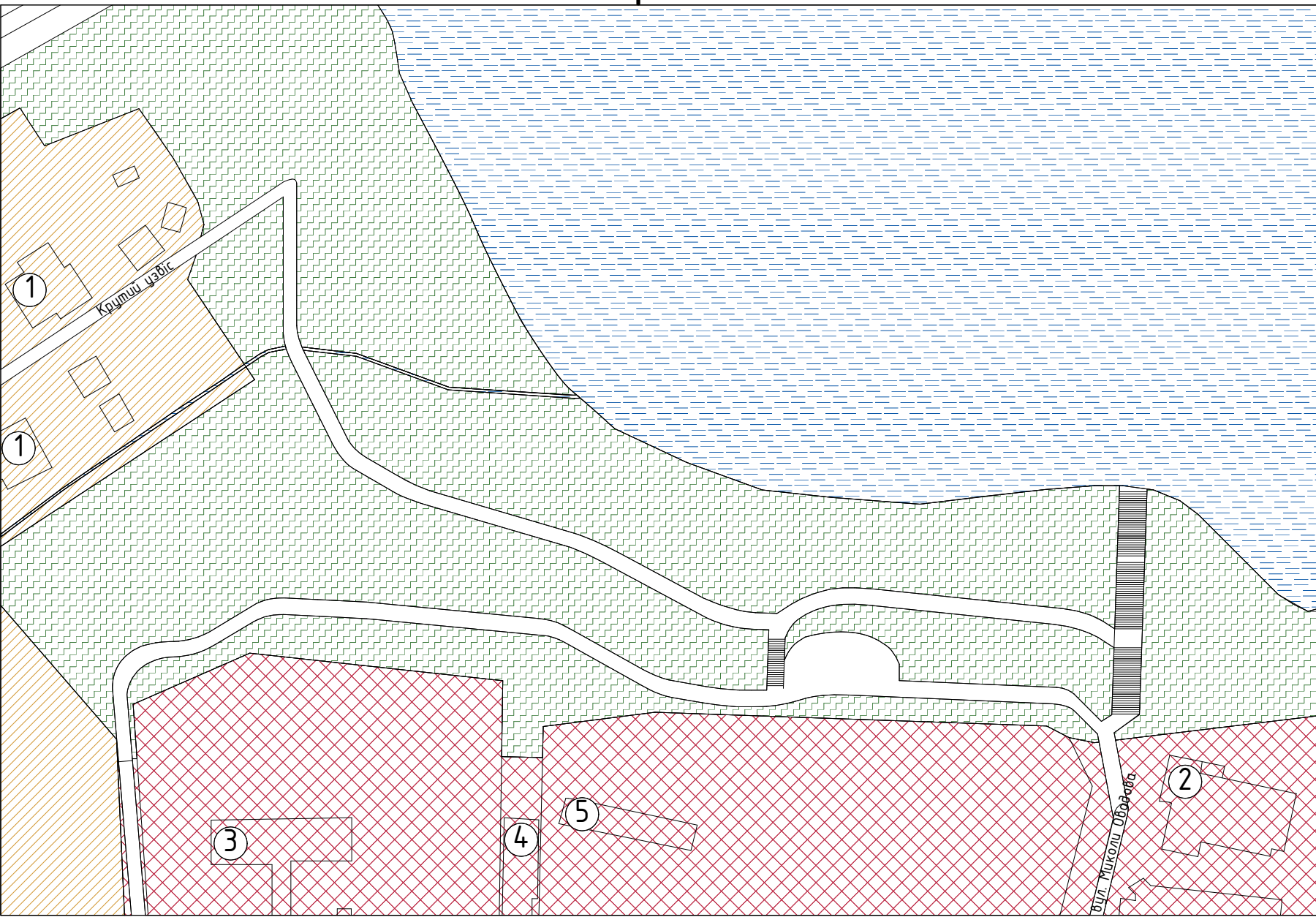
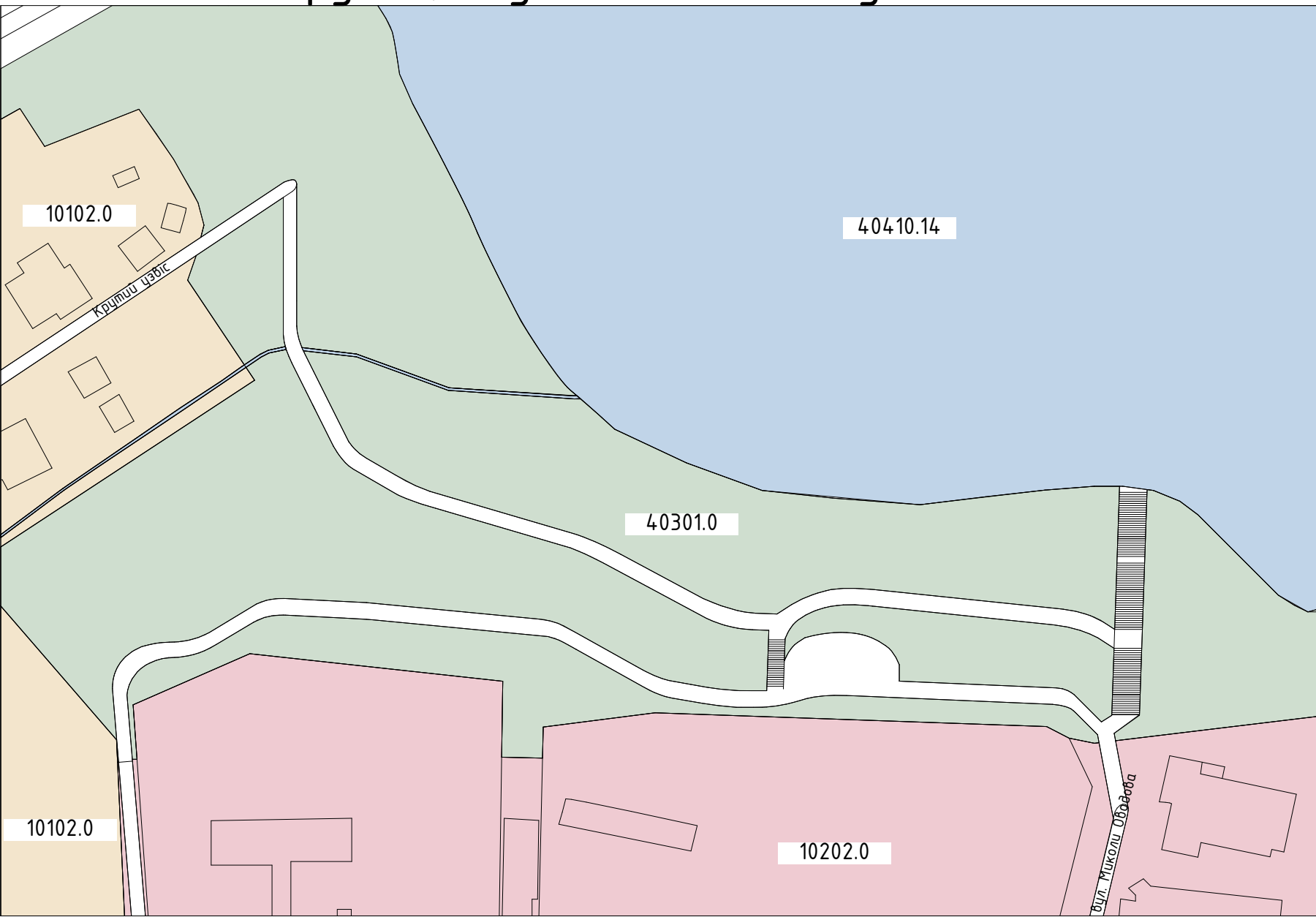


Схема функціонуального зонування 1:2000



1. Стан малої річки №39 та "містка" через неї



2. Стан окремих зелених насаджень на території парку

У парку Кумбари наявні кілька суттєвих конфліктів, які потребують вирішення. Пішохідні доріжки передують у незадовільному стані — покриття подекуди зруйноване або відсутнє, що ускладнює пересування. Серед зелених насаджень є повалені та засохлі дерева, які становлять небезпеку для відвідувачів. Елементи благоустрою, зокрема лавки, урни та освітлення, або відсутні, або знаходяться в критичному стані. Особливої уваги потребують основні сходи архітектора Артинова, які втратили естетичний вигляд і потребують термінової реконструкції.



3. Стан доріжок на території парку

№	Експлікація будівель
1	Садибна забудова
2	Будинок лікаря Костянтина Новінського
3	Дитячий садочок №13
4	Споруда на території дитячого садка
5	Споруда на території школи



4. Стан елементів благоустрою на території парку

Умовні позначення	
Територія	Назва
	Територія громадської забудови, існуюча
	Територія рекреаційного призначення, існуюча
	Територія житлової садибної забудови, існуюча
	Водний об'єкт

Умовні позначення	
Територія	Назва
	Території закладів освіти
	Зелені насадження загального користування
	Територія житлової садибної забудови
	Поверхневі води, водні об'єкти



4. Стан сходів Артинова

					08-11.БКП.023-АР			
					м. Вінниця			
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата	Реконструкція парку Кумбари в місті Вінниця	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Дейдів А.Р.				П	2	8
Перевірив		Кучеренко Л.В.						
Н. контроль		Максименко М.А.						
Керівник		Кучеренко Л.В.						
Рецензент		Боднар Л.А.			Схема конфліктів 1:2000, План існуючого використання території, поєднаний з опорним планом 1:2000, Схема функціонального зонування 1:2000, Експлікація будівель, Умовні позначення, Фото конфліктів, Кориговані фото конфліктів	ВНТУ, гр. БМ-22мс		
Затвердив		Швець В.В.						

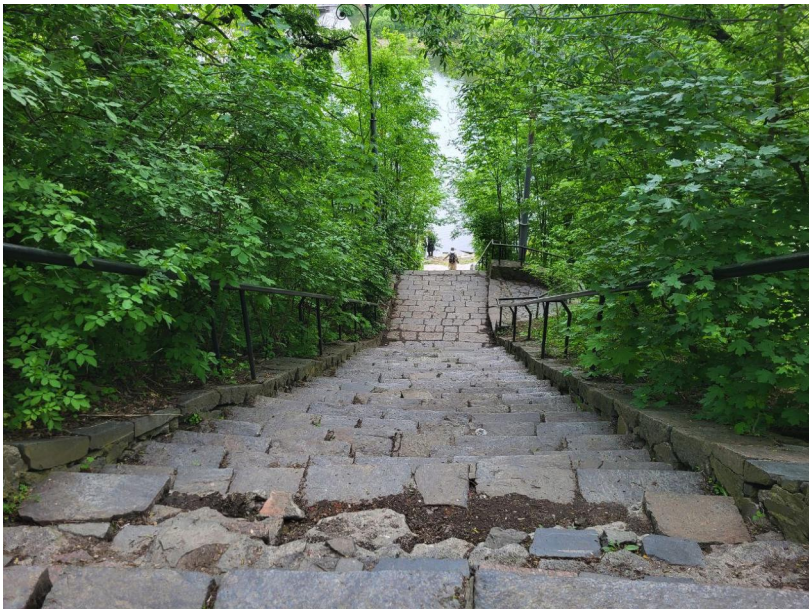
Існуючий стан території 1:2000



1. Вхід до парку з вулиці Миколи Оводова



3. Пам'ятний знак дитві 1651 року



2. Фото сходів Артинова з різних ракурсів



4. Фото берегу парку з різних точок території

5. Фото малої річки №39



6. Фото доріжок на території парку

7. Фото наявної інфраструктури

Дендроплан 1:2000



Назва	Вигляд
Бузина деревовидна (Sambucus nigra)	
Ліщина звичайна (Corylus avellana)	

Умовні позначення	Назва	Вигляд	Умовні позначення	Назва	Вигляд
	Верба козяча (Salix caprea)			Липа серцелисна (Tilia cordata)	
	Клен гостролистий (Acer platanoides)			Ясен звичайний (Fraxinus excelsior)	
	Береза повисла (Betula pendula)			Верба плакуча (Salix babylonica)	

Рослинність парку Кумбари представлена різноманітними деревами, кущами та трав'яними рослинами, що створюють живописні ландшафти і сприяють екологічному балансу. В парку ростуть як місцеві, так і декоративні види рослин. Серед дерев можна зустріти ясеню, липи, клени та берези. У підліску ростуть чагарники, такі як ліщина та бузина. Різноманіття трав'яного покриття забезпечує природний вигляд парку, а квіткові композиції додають кольору та привабливості в будь-яку пору року. Рослинність парку Кумбари активно використовується для озеленення і створення затишних зон відпочинку.

Найбільш розповсюджені предстравники фауни парку Кумбари



Фауна парку Кумбари включає різноманітних тварин, які сприяють біорізноманіттю та екологічному балансу. Тут можна зустріти птахів, таких як сороки, ворони, горлиці та ластівки, а також ссавців, серед яких білки, їжаки та дикі собаки. У парку живуть також дрібні тварини, як кроти та миші, а також рептилії, зокрема ящірки. Летючі миші активні вночі, а різноманітні комахи відіграють важливу роль у екосистемі парку.

						08-11.БКП.023-AP		
						М. Вінниця		
Змн.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата	Реконструкція парку Кумбари в місті Вінниця	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Дейдів А.Р.					П	3	8
Перевірив	Кучеренко Л.В.							
Н. контроль	Максименко М.А.							
Керівник	Кучеренко Л.В.				Існуючий стан території 1:2000, Дендроплан 1:2000, Таблиці з зображеннями рослин, фото території, приклади тварин, опис фауни та флори	ВНТУ, гр. БМ-22мс		
Рецензент	Боднар Л.А.							
Затвердив	Швець В.В.							

Генплан 1:1000



Експлікація елементів благоустрою

№	Найменування	Ілюстрація	Кількість
1	Дитячий ігровий канатний майданчик		1
2	Вуличний стіл		7
3	Лавка		30
4	Мала архітектурна форма представлена кав'ярнею		1
5	Водна тераса		2
6	Парковка		1
7	Зона для проведення заходів		1
8	Пікнікова зона		1
9	Смітник		30

Референси по влаштуванню благоустрою

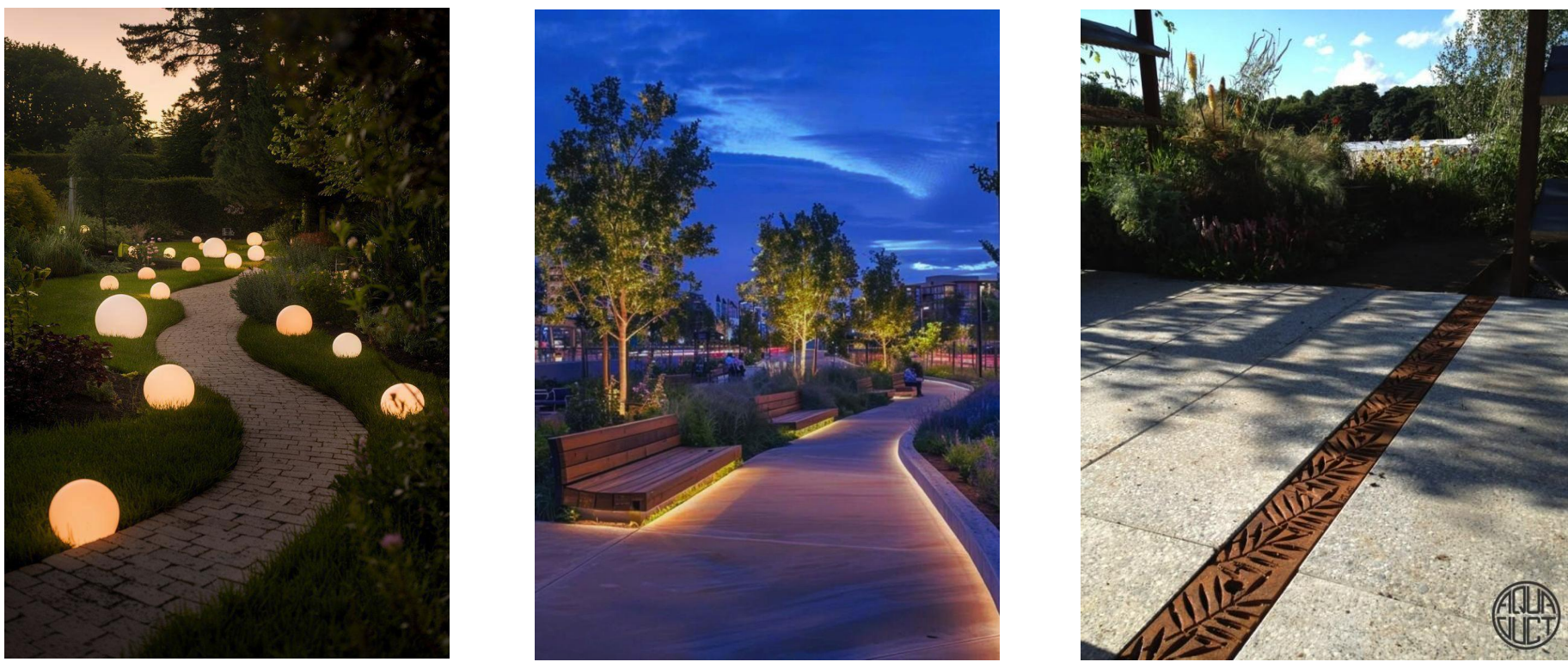
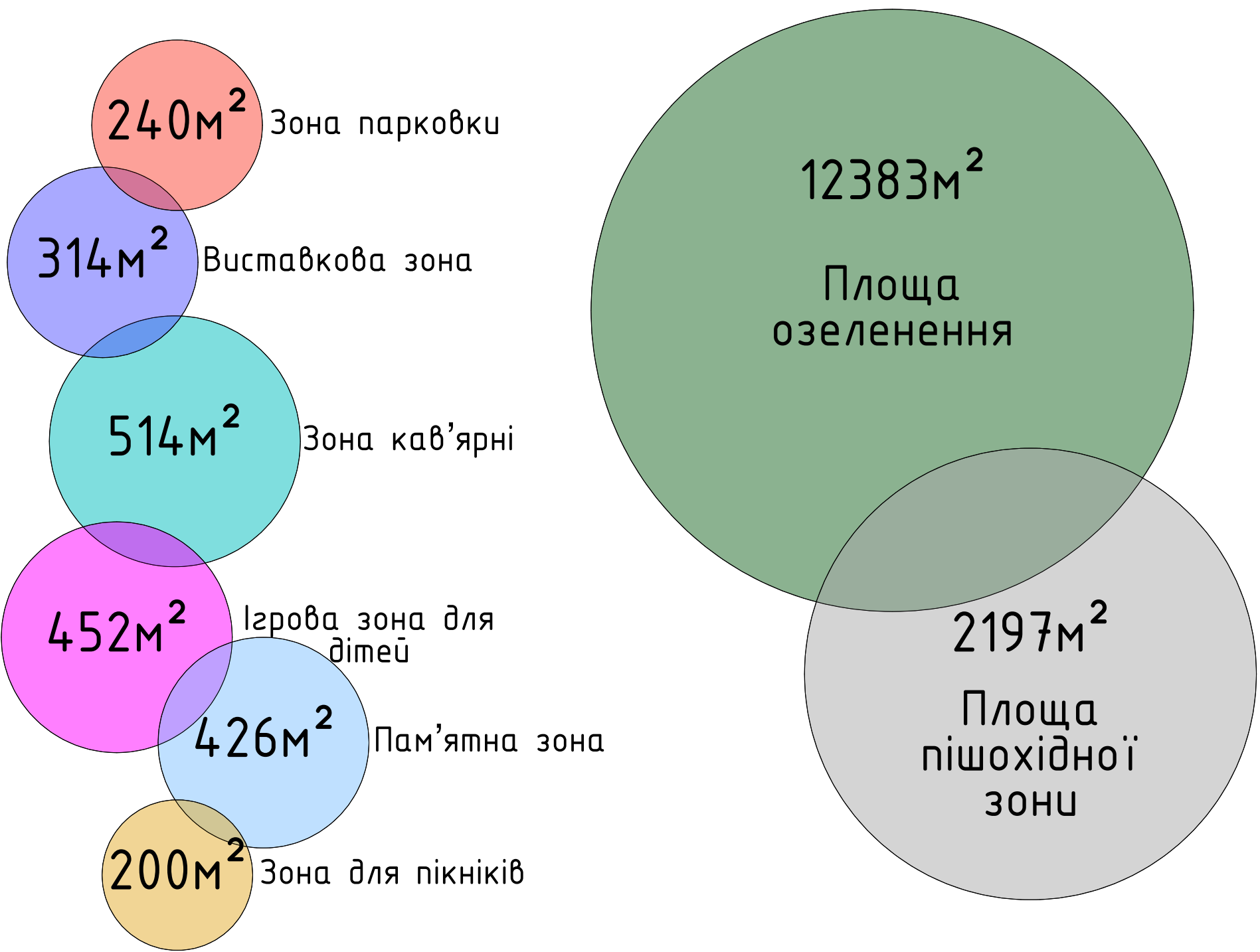


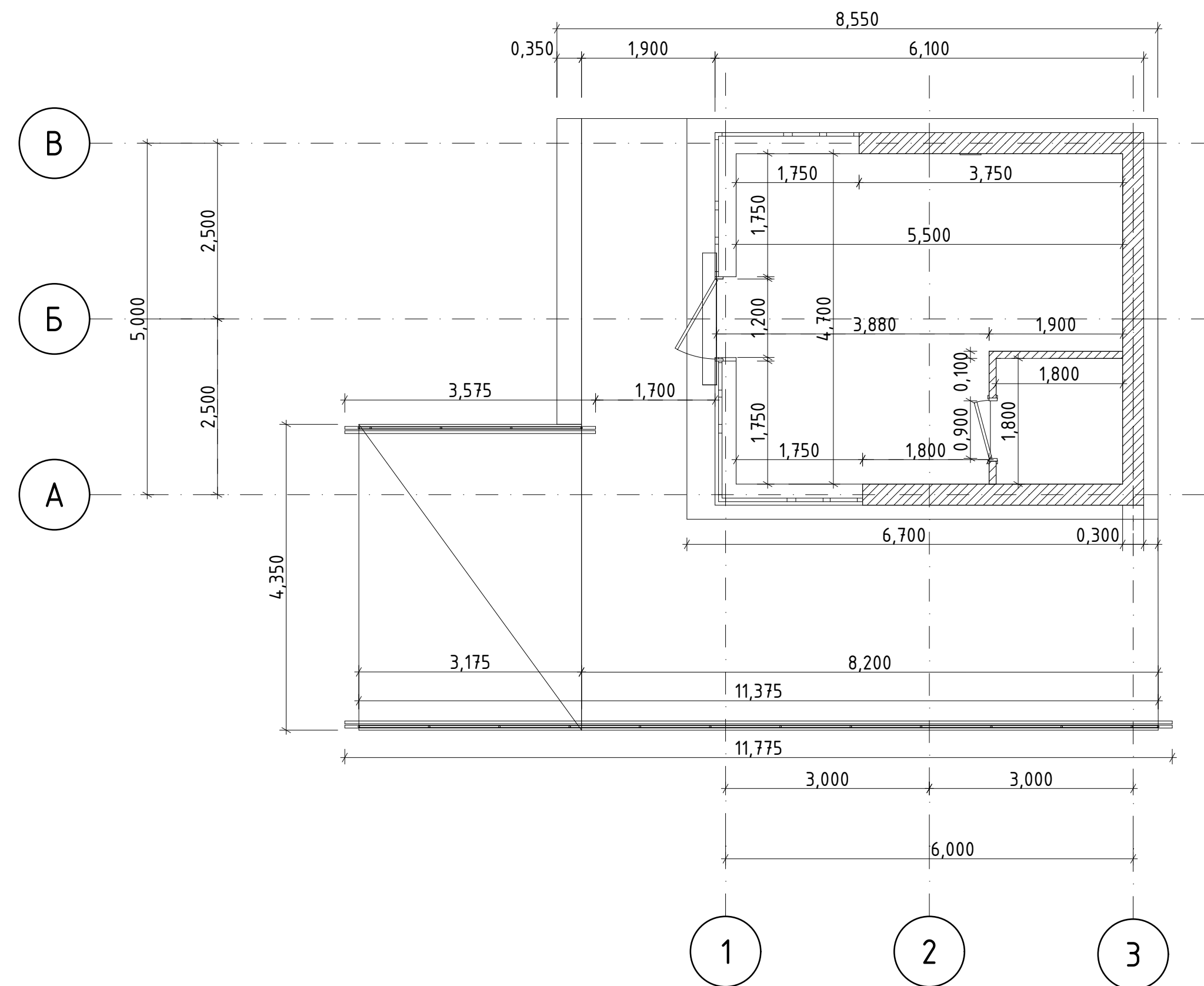
Схема зонування 1:2000



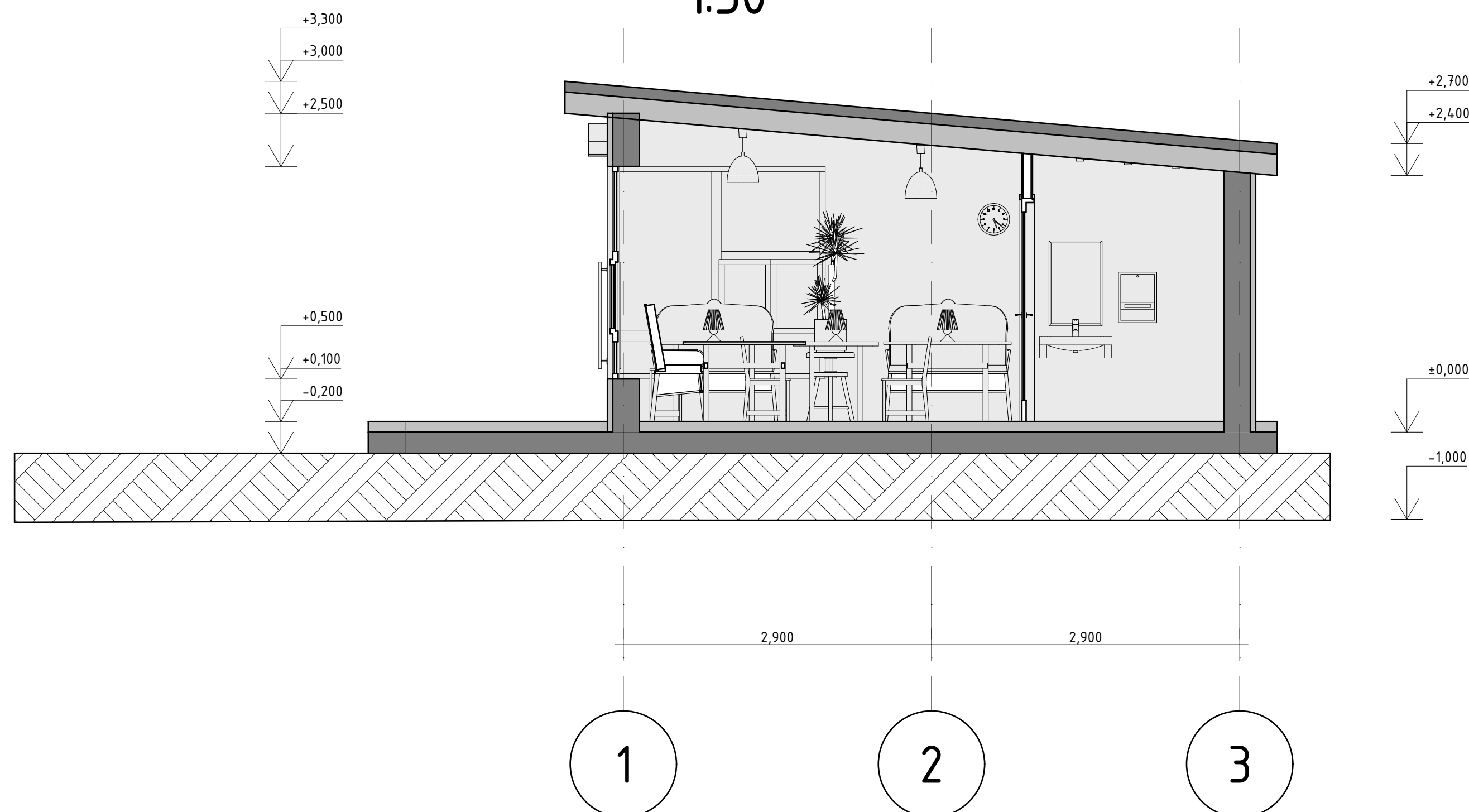
					08-11.БКП.023-АР			
					м. Вінниця			
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата	Реконструкція парку Кумбари в місті Вінниця	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Дейдів А.Р.					П	4	8
Перевірив	Кучеренко Л.В.							
Н. контроль	Масименко М.А.							
Керівник	Кучеренко Л.В.							
Рецензент	Боднар Л.А.				Генплан 1:1000, Референси по облаштуванню благоустрою, Експлікація елементів благоустрою, Схема зонування 1:2000, Площі зон	ВНТУ, гр. БМ-22мс		
Затвердив	Швець В.В.							

Мала архітектурна форма у вигляді кав'ярні "KUMBAR"

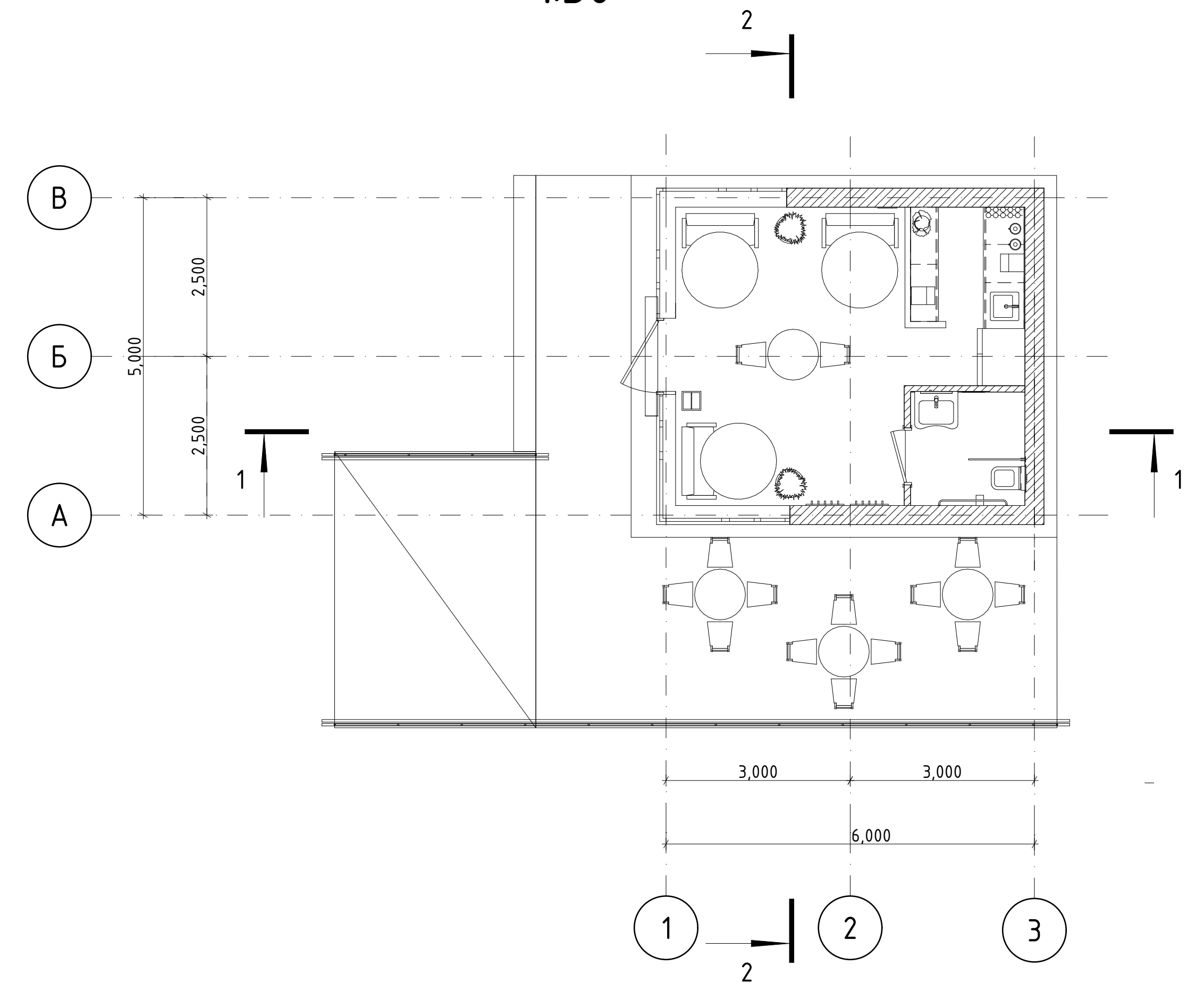
Одмірний план на відмітці $\pm 0,000$
1:50



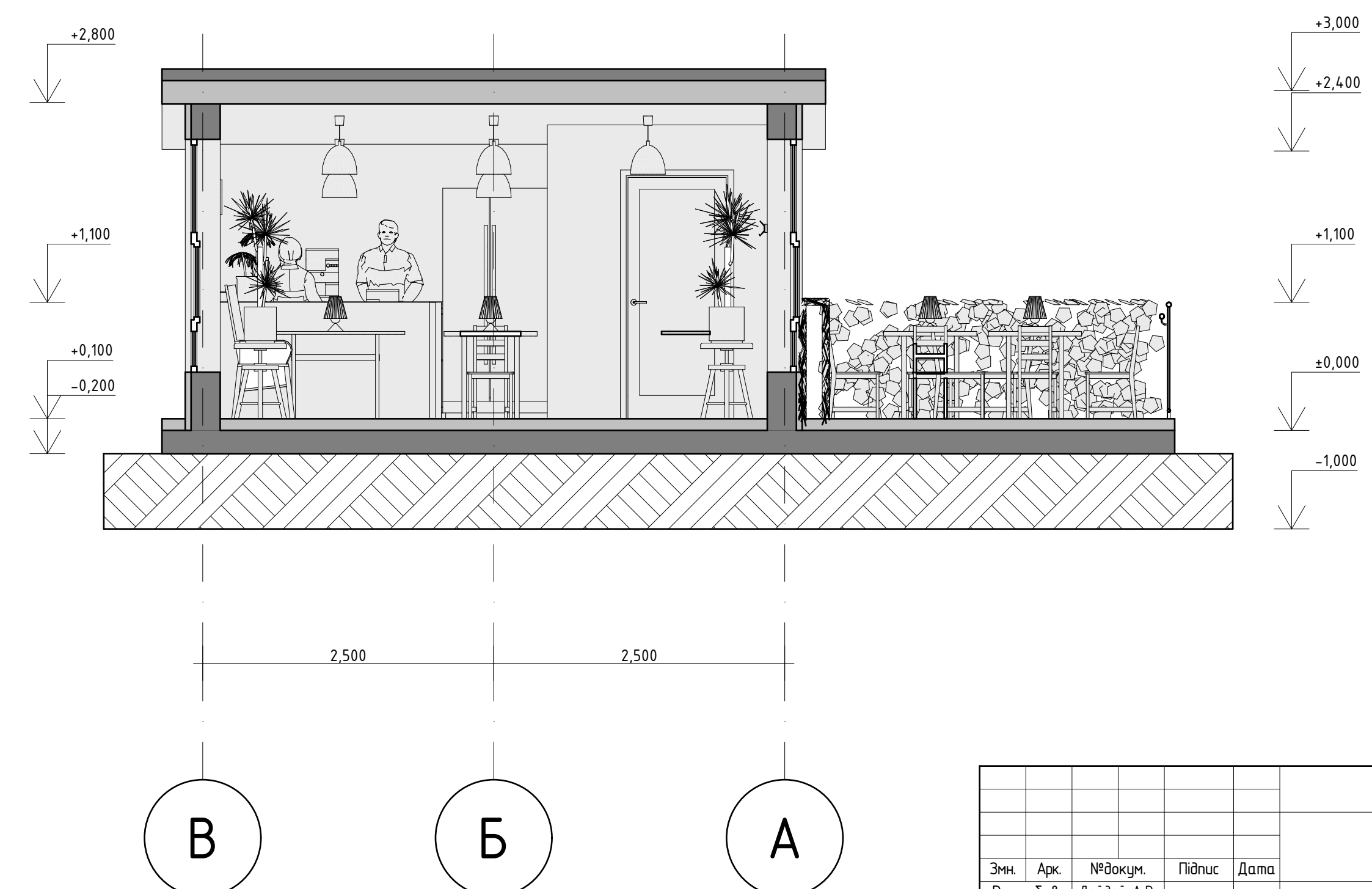
Розріз 1-1
1:50



Проектний план на відмітці $\pm 0,000$
1:50



Розріз 2-2
1:50



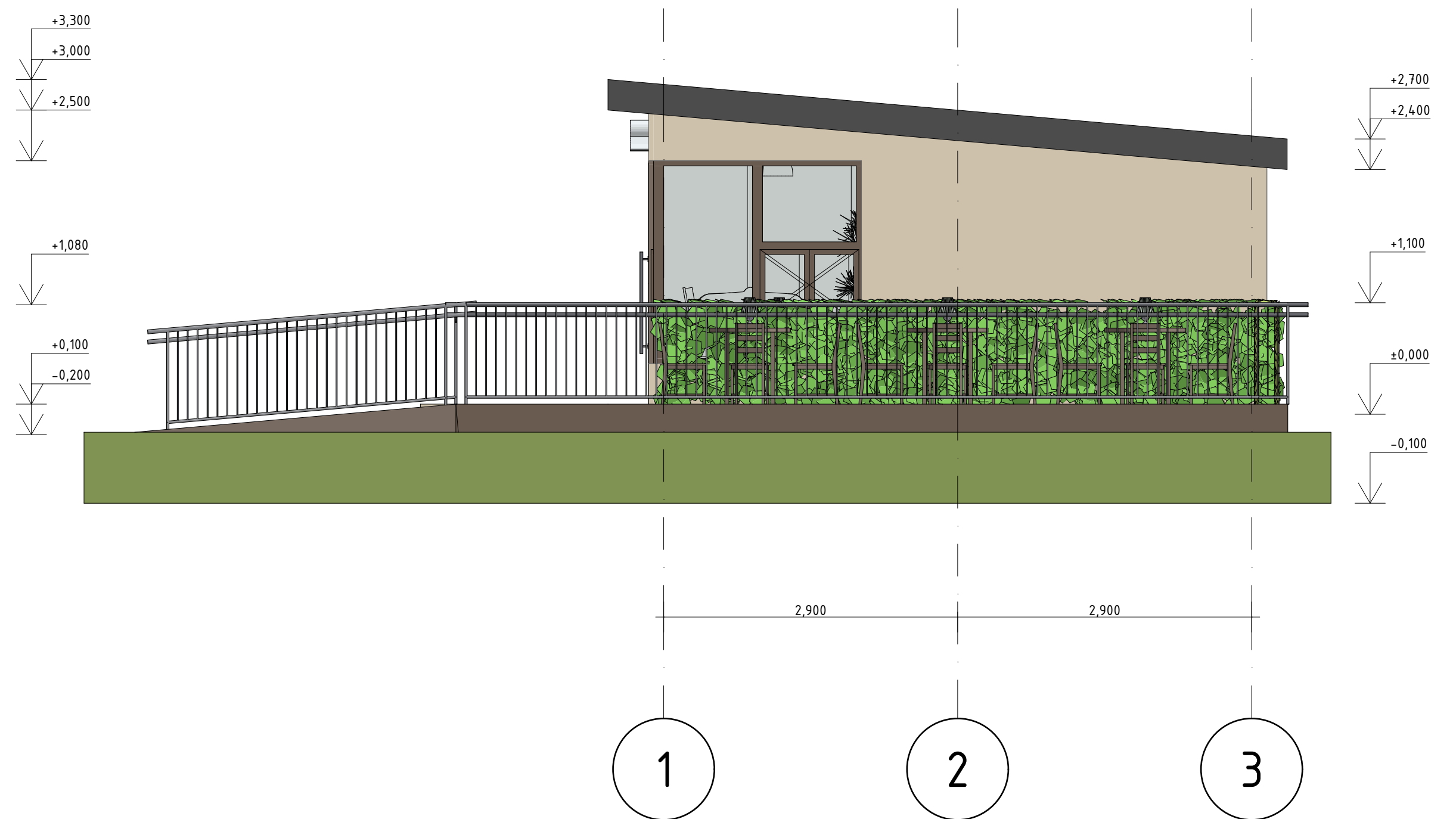
					08-11.БКП.023-АР			
					м. Вінниця			
Знач.	Арх.	№докум.	Підпис	Дата	Реконструкція парку Кумбари в місті Вінниця	Стояків	Аркуш	Аркуші
Розробив	Дедейв А.Р.					П	5	8
Перевірив	Кичеренко Л.В.							
Н. контроль	Махисенко М.А.							
Керівник	Кичеренко Л.В.							
Рецензент	Боднар Л.А.				Об'ємний план на відмітці ± 0,000 150. Проектний план на відмітці ± 0,000 150. Розріз 1-1 150, Розріз 2-2 150	ВНТУ, гр. БМ-22мс		
Затвердив	Швець В.В.							

Мала архітектурна форма у вигляді кав'ярні "KUMBAR"

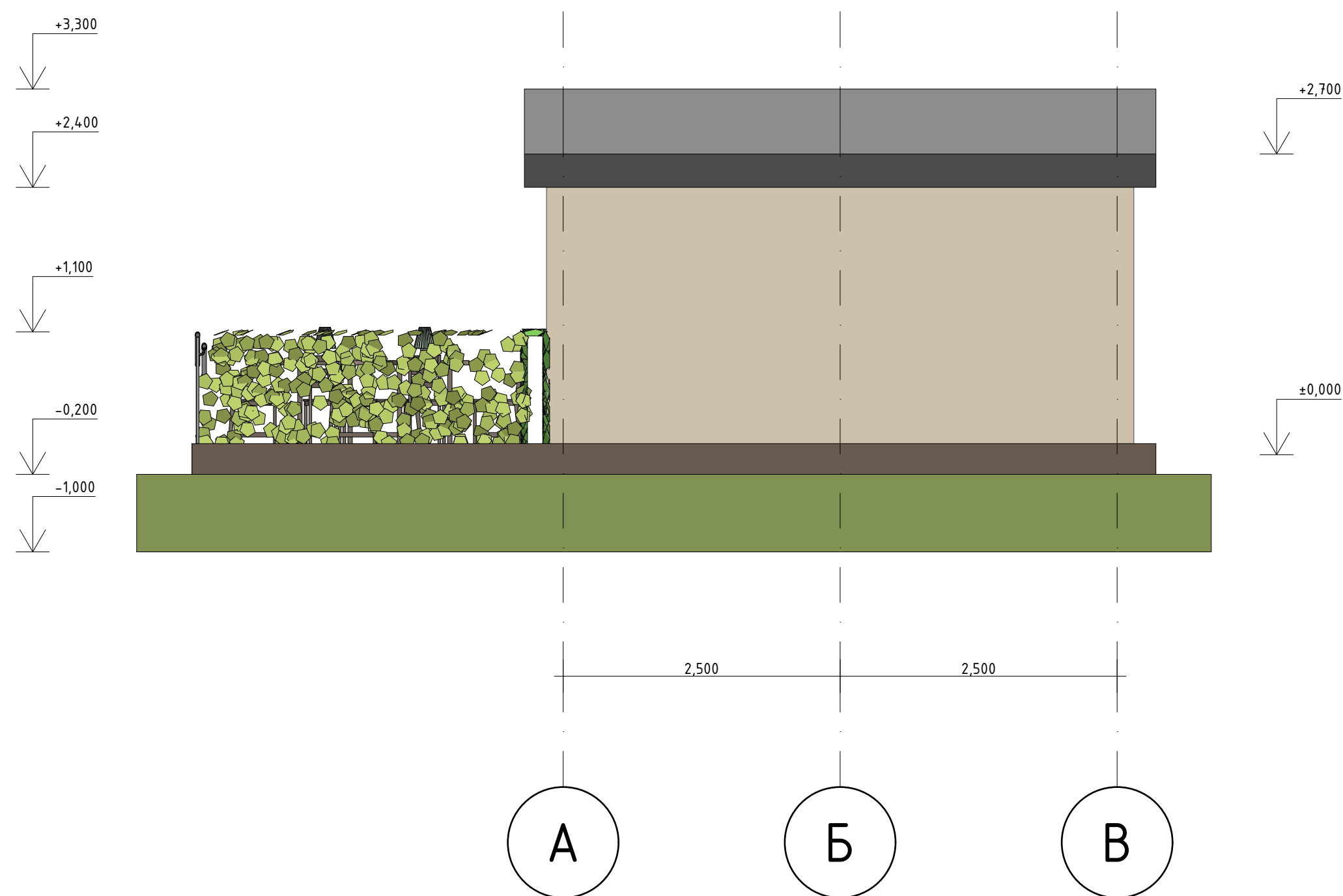
Фасад В-А



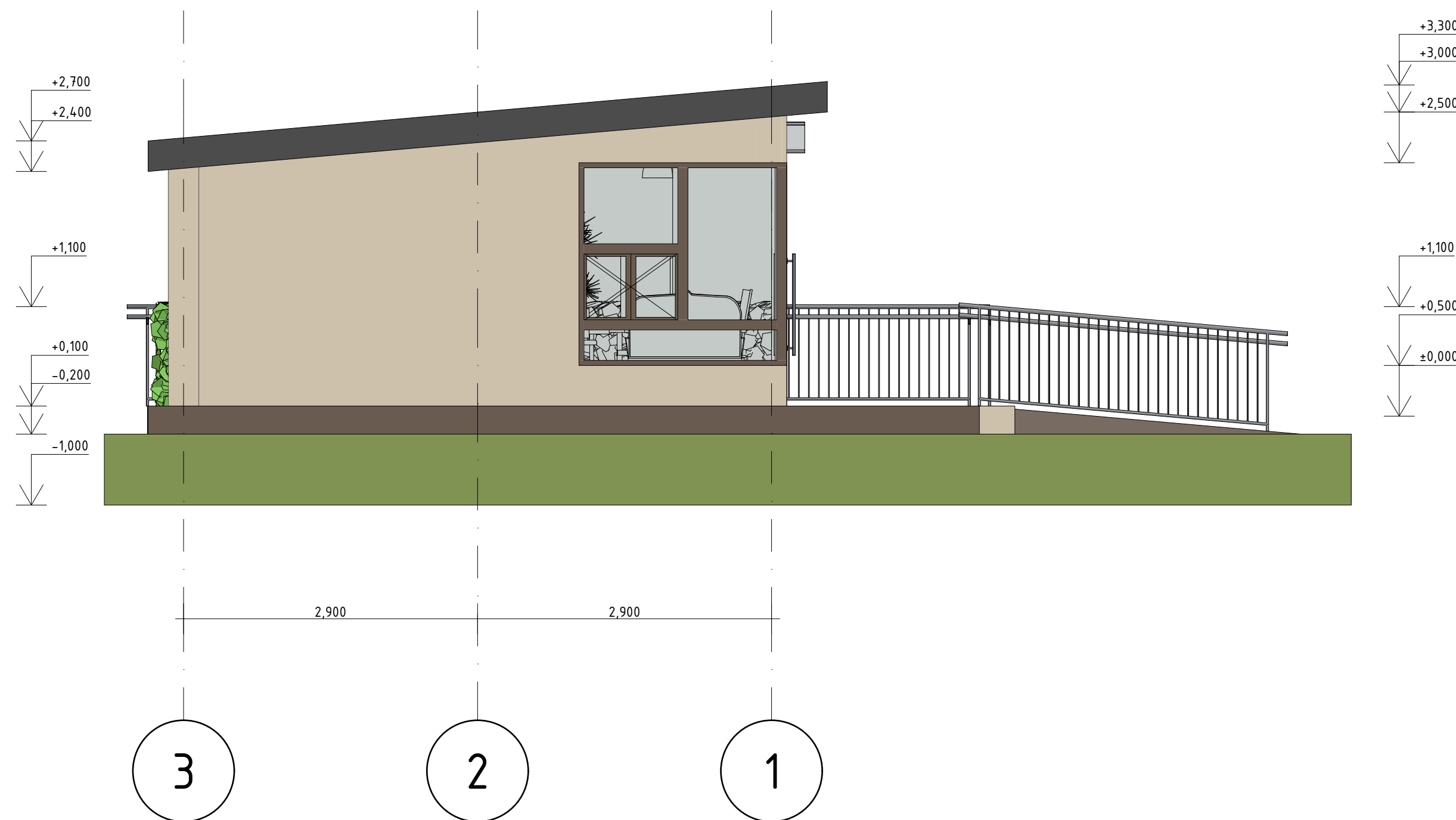
Фасад 1-3



Фасад А-В



Фасад 3-1



Візуалізації кав'ярні "KUMBAR"



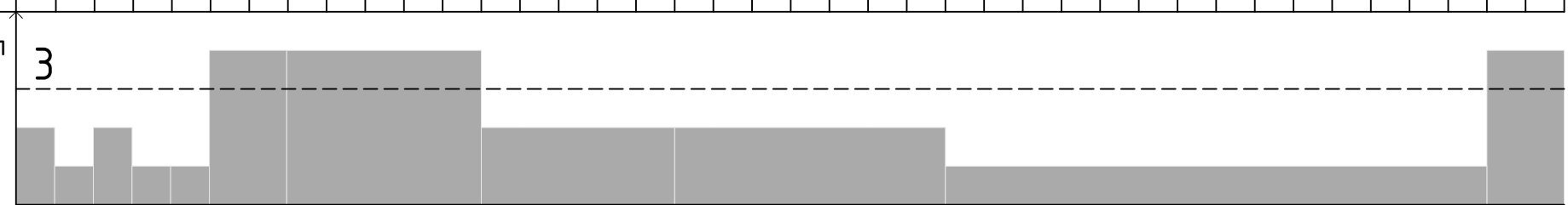
						08-11.БКП.023-АР		
						м. Вінниця		
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата	Реконструкція парку Кумбари в місті Вінниця	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Дейдєв А.Р.					П	6	8
Перевірив	Кучеренко Л.В.							
Н. контроль	Максименко М.А.							
Керівник	Кучеренко Л.В.							
Рецензент	Боднар Л.А.				Фасад В-А, Фасад А-В, Фасад 1-3, Фасад 3-1, Візуалізації кав'ярні	ВНТУ, гр. БМ-22мс		
Затвердив	Швець В.В.							

Календарний графік виконання робіт з влаштування бетонної основи під МАФ

[illegible]

Техніка безпеки

1. Згідно з Законом України «Про охорону праці» № 2694-XII, усі працівники перед початком виконання робіт повинні пройти: попередній медичний огляд (у разі необхідності – періодичний), вступний інструктаж з охорони праці, первинний інструктаж на робочому місці, навчання і перевірку знань з питань охорони праці (згідно з НПАОП 0.00–4.12–05). До виконання робіт допускаються лише особи, які пройшли інструктаж з охорони праці, медичний огляд, а також навчання з безпечних методів праці згідно з чинним законодавством. Робітники повинні бути забезпечені засобами індивідуального захисту (ЗІЗ): касками, рукавицями, спецодягом, захисним взуттям, при необхідності – респіраторами та окулярами. Усі інструменти, машини та механізми повинні бути технічно справними, перевіреними та сертифікованими. Забороняється експлуатація несправного обладнання.
- Робітники повинні бути забезпечені сертифікованими засобами індивідуального захисту відповідно до вимог ДСТУ EN ISO 13688:2016 та ДСТУ EN 388:2017 (захист рук), ДСТУ EN ISO 20345:2019 (захисне взуття).
2. До початку будівельних робіт необхідно організувати безпечний доступ до зони виконання робіт, що включає:
 - Огородження небезпечної зони з відповідною розміткою згідно з вимогами ДБН А.3.1–5:2016.
 - Встановлення попереджувальних знаків відповідно до ДСТУ ISO 7010:2020.
 - Проведення рекогносцирування місцевості, видалення сторонніх предметів, організація водовідведення з дотриманням ДБН В.2.3–5:2018.
3. Під час транспортування, приготування та укладання бетонної суміші діють наступні вимоги. Забороняється передбавання працівників у радіусі дії бетоновозів та механізмів без крайньої необхідності. Подача бетонної суміші повинна здійснюватися рівномірно, з унеможливленням розбризкування (п. 7.2. ДБН В.2.6–98:2009). Використання вібраторів та іншого електроінструменту можливе лише за умов його технічної справності, наявності заземлення, і дотримання вимог НПАОП 40.1–132–01 (Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів). Так як влаштуванні бетонної основи заплановане в жарку пору року необхідно дотримуватись технологічних перерв, температурних режимів та умов твердіння згідно з ДСТУ Б В.2.7–214:2009 та ДБН В.2.6–162:2010.
4. Робоче місце має бути облаштоване відповідно до ДБН В.2.8–12:2019 (Будівництво. Організація будівельного майданчика). Освітленість робочої зони повинна відповідати вимогам ДБН В.2.5–28:2018, а мікроклімат – ДСН З.3.6.042–99 (Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень).
5. На майданчику мають бути в наявності:
 - засоби пожежогасіння згідно з НАПБ А.01.001–2004 (Правила пожежної безпеки в Україні),
 - заземлення всіх електроінструментів і наявність пристроїв захисного відключення (УЗО),
 - інструкції на випадок пожежі або короткого замикання, що розміщуються у доступному місці.виконання будівельно-монтажних робіт.

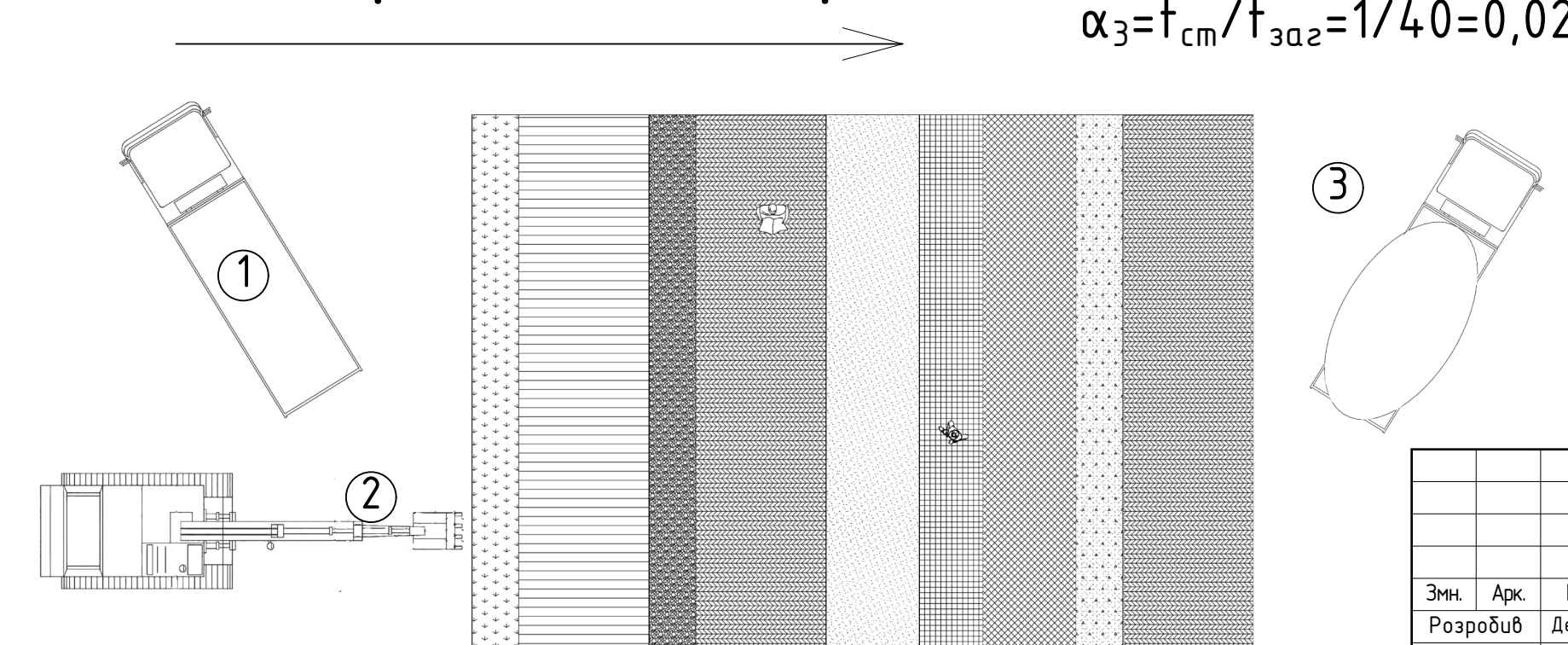


Показник	Од. виміру	Величина
Нормативна трудомісткість	люд-зм	132,37
Фактична трудомісткість	люд-зм	72,8
Тривалість робіт	днів	40
Виробіток	м ² /люд-зм	1,12
Затрати праці	люд-зм/м ²	0,18

$t_{302.} = 40$ днів

$$N_{\text{рен}} = T_{302} / t_{302} = 88 / 40 = 2,2 = 3$$
$$\alpha_1 = N_{\text{ср.}} / N_{\text{max}} = 3 / 4 = 0,75$$
$$\alpha_2 = T_{\text{Hадл}} / t_{3\text{а2}} = 18 / 40 = 0,45$$
$$\alpha_3 = t_{cm} / t_{3q2} = 1/40 = 0,025$$

Схема організації робіт



1. Місце завантаження автомобіля-самоскида
2. Початкова стоянка однокілкового екскаватора
3. Стоянка автобетонозмішувача

					08-11.БКП.023-ПВР					
					м. Вінниця					
Змч.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата						
Розорбив	Дедей А.Р.				Реконструкція парку Кум'бари в місті Вінниця		Стадія	Аркуш	Аркушів	
Перевірив	Кучеренко Л.В.						П	7	8	
Н. контроль	Махсенко М.А						ВНТУ, гр. БМ-22мс			
Керівник	Кучеренко Л.В.									
Рецензент	Боднар Л.А.									
Затвердив	Швець В.В.				Календарний графік виконання робіт з влаштування бетонної основи під МАФ, Техніка безпеки, Схема організації робіт					

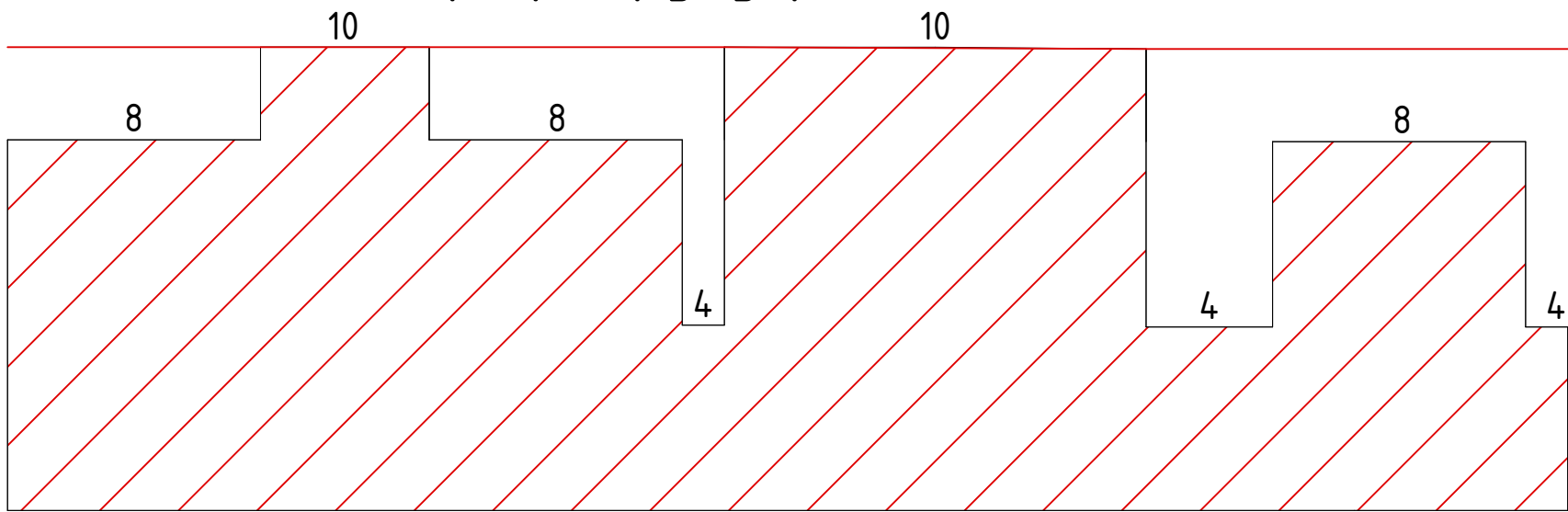


Порядок виконання робіт

№	Назва робіт	Од. вим.	РЕКН	Об'єм робіт	Трудомісткість		Кількість змін	Кількість робітників	Тривалість днів	Червень																														Липень																					
					Нормативна	Фактична				2	3	4	5	6	9	10	11	12	13	16	17	18	19	20	23	24	25	26	27	30	1	2	3	4	7	8	9	10	11	14	15	16	17	18	21	22															
1	Очищення ділянки від сміття	100м2	Е47-3-4	37,5	57,56	56	2	4	6	4x2 6																																																			
2	Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ході з ковшом місткістю 1 [1-1,2] м3, група ґрунтів І	1000 м3	КБ1-17-1	1,275	37,41	40	2	5	4	5x2 4																																																			
3	Ущільнення ґрунту пневматичними трамбівками, групи ґрунтів 1, 2	1000 м2	Е1-134-1	8,5	51,7	48	2	4	6	4x2 6																																																			
4	Укладання геотекстилю на підготовлену поверхню	1000 м2	ЕН27-29-1	8,5	1,25	4	2	2	1	2x2 1																																																			
5	Укладання георешітки поверх геотекстилю	1000 м2	ГК1-1-1	8,5	102,76	100	2	5	10	5x2 10																																																			
6	Зворотнє переміщення рослинного ґрунту бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] до 75 м із розрівнюванням, група ґрунтів І [раніше розпушеного ґрунту]	1000 м3	Е1-24-1	1,275	12,14	12	2	2	3	2x2 3																																																			
7	Ущільнення ґрунту пневматичними трамбівками, групи ґрунтів 1, 2	1000 м2	Е1-134-1	8,5	51,7	48	2	4	6	4x2 6																																																			
8	Висів газону	1000 м2	КР18-97-6	8,5	3,5	4	2	2	1	2x2 1																																																			

$$\begin{aligned} t_{3\alpha 2} &= 37 \text{ дн} \\ N_{\text{cep}} &= T_{3\alpha 2} / t_{3\alpha 2} = 319 / 37 = \\ 8,62 &\approx 9 \quad \alpha_1 = N_{\text{cep}} / N_{\text{max}} = \\ 9 / 12 &= 0,9 \\ \alpha_2 &= T_{\text{надл}} / T_{3\alpha 2} = 0 / 319 = 0 \\ \alpha_3 &= t_{\text{см}} / t_{3\alpha 2} = 12,5 / 37 = \\ 0,33 \end{aligned}$$

Графік руху робочої сили



геотекстиль та
георешітка

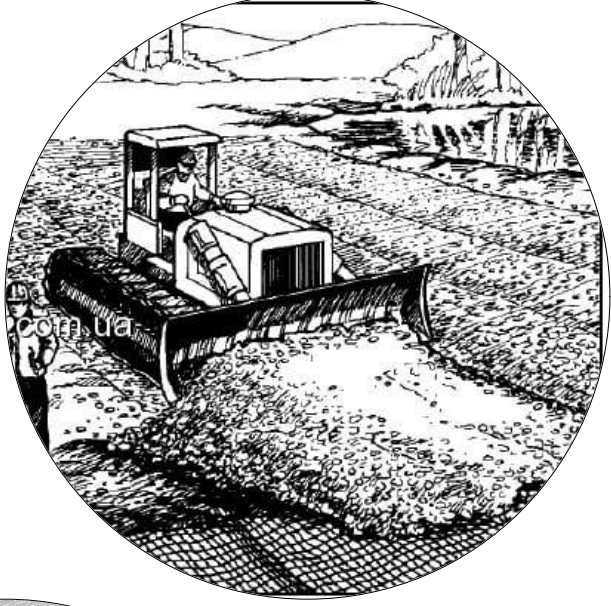
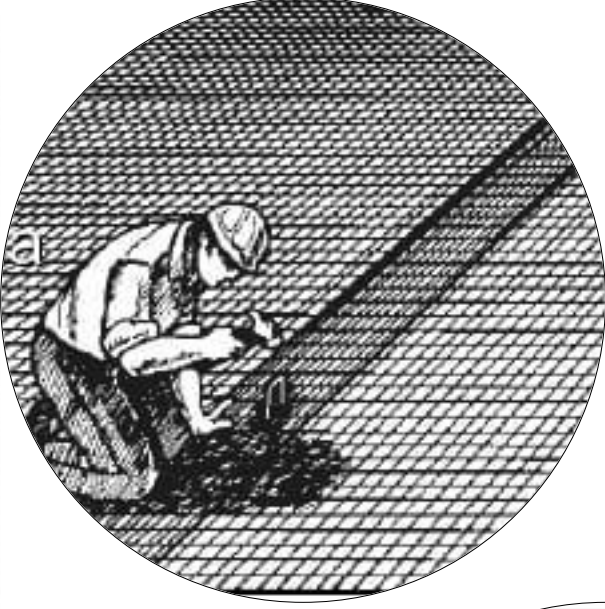
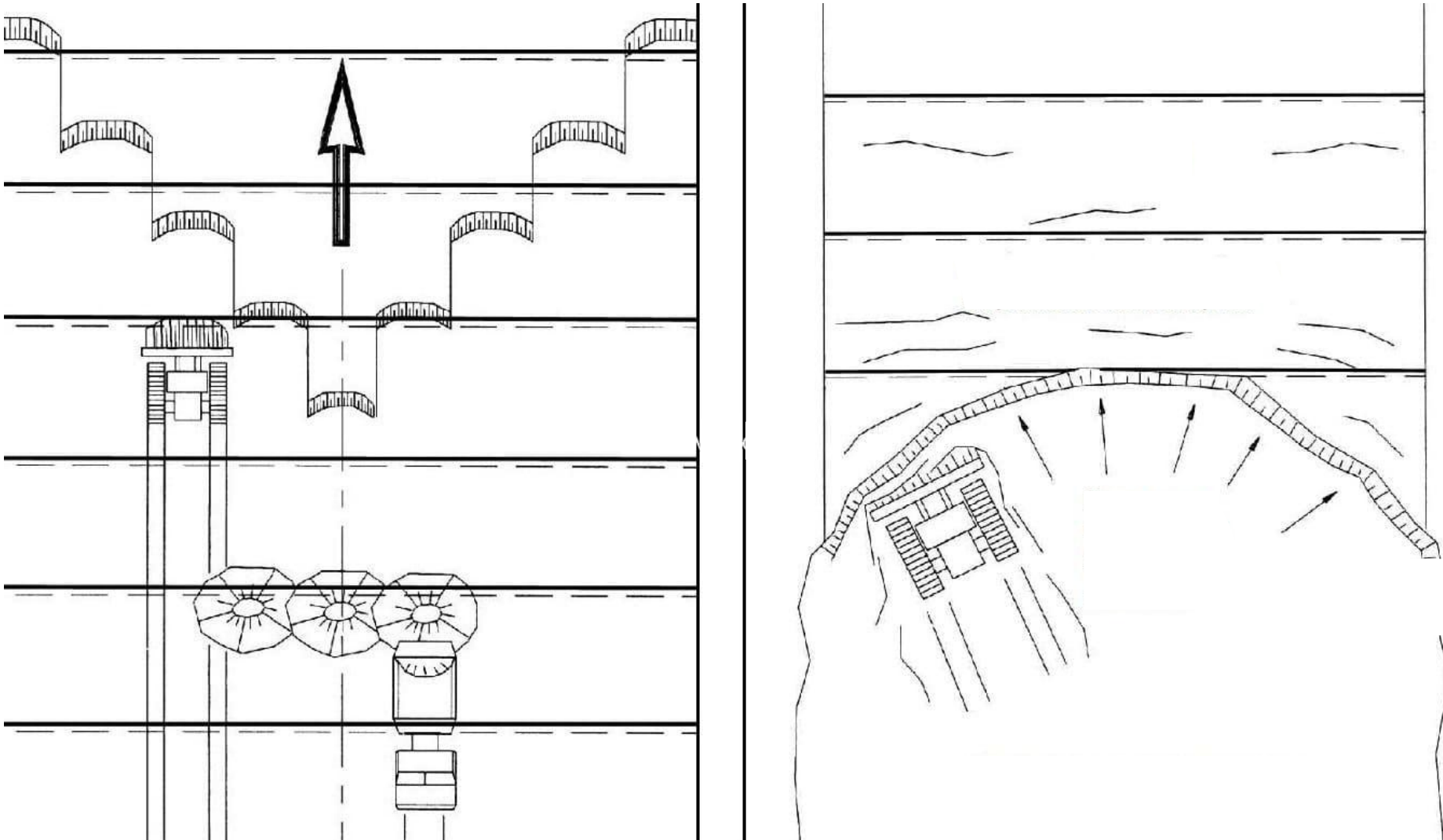


Bobcat S570



Відратрамдубач

Схема розподілу землі поверх георешітки



Техніка безпеки

При влаштуванні георешіток необхідно забезпечити дотримання вимог охорони праці та безпеки.

Роботи повинні проводитись лише після проведення вступного інструктажу, а всі працівники повинні бути забезпечені засобами індивідуального захисту (ЗІЗ) – касками, рукавицями, захисними окулярами, респіраторами при роботі з пилом. Робоча зона повинна бути огорожена сигнальними стрічками або захисними огорожами для попередження несанкціонованого доступу. Перед використанням екскаваторів, додківів та іншої техніки необхідно перевірити їх технічний стан, а операторам має бути надано відповідне навчання та допуски. Забороняється працювати на техніці за несприятливих погодних умов, таких як дощ чи сильний вітер.

При укладанні георешіток необхідно забезпечити рівність і щільність їх укладання, а під час засипки ґрунтом осередків георешіток – рівномірність засипки, не перевищуючи навантаження. У разі використання вібраційного обладнання для ущільнення ґрунту, необхідно застосовувати антивібраційні рукавиці та забезпечити захист від вібраційної хвороби. Використання матеріалів, що можуть утворювати пил, вимагає застосування захисних масок та респіраторів. Під час робіт потрібно регулярно зволожувати поверхню для мінімізації пилوبих викидів. Після завершення робіт важливо очистити майданчик від будівельного сміття та забезпечити належний догляд за засипаними георешітками, включаючи полив і висівання травосуміші, що сприяє їх стабільності.

[illegible]

РЕЦЕНЗІЯ

на бакалаврський кваліфікаційний проєкт

Дейдей А.Р. на тему:

«Реконструкція території міста Вінниці по вулиці Миколи Оводова»

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 (13 листів креслень).

У пояснювальній записці 4 розділи, список використаних джерел та додатки. У першому розділі роботи розглянуто містобудівні рішення, що включають: містобудівний аналіз розміщення об'єкту, містобудівні умови та обмеження, санітарно-гігієнічні умови, вулично-дорожню мережу і транспортне обслуговування, екологічний стан території, результати аналізу території, доступність території для маломобільних груп населення, перелік проєктних рішень містобудівної документації, планування і комплексний благоустрій території, проєктні пропозиції щодо формування зелених насаджень, Результати аналізу після реконструкції. Другий розділ присвячено архітектурно-будівельним рішенням. У третьому розділі виконано технологічні розрахунки та виконано технологічні карти на виконання робіт з влаштування бетонної основи під МАФ та влаштування георешіток. У четвертому розділі розглянуто питання охорони праці.

Зауваження:

1. Незрозумілим є вирішення питання паркувальних місць відвідувачів парку та радіуси обслуговування.
2. На техкартах відсутні схеми організації робочого процесу.

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 оцінку «С», здобувачка Дейдей А.Р. 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

бакалаврських кваліфікаційних проєктів ВНТУ, а Дейдей А.Р. заслуговує на присвоєння ступеня бакалавра будівництва за спеціальністю 192- «Будівництво та цивільна інженерія» та оцінку «С».

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



Лілія КУЧЕРЕНКО

на бакалаврський кваліфікаційний проєкт

Дейдей А.Р. на тему:

«Реконструкція території міста Вінниці по вулиці Миколи Оводова»

Робота виконана відповідно до завдання. Містить 13 листів креслень, пояснювальну записку та презентацію (ілюстративний матеріал і графічна частина).

Виконана робота Дейдей А.Р. «Реконструкція території міста Вінниці по вулиці Миколи Оводова» присвячена актуальним проблемним питанням ефективного використання прибережних територій, що склалися з наданням комфортніших умов проживання мешканців цих кварталів. А також доведення міських водойм до задовільного санітарного стану.

Тема бакалаврського кваліфікаційного проєкту 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 території прибережної зони.

Зміст роботи відображає логічну та послідовну структуру викладу. У роботі значна увага приділяється принципам реконструкції та організації прибережної зони річки у місті Вінниця забудови з метою ефективного її 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. Відсутні привязки на генплані;
3. Мають місце неточності в технологічних розрахунках.

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