

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

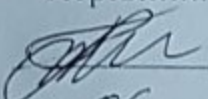
до бакалаврської дипломної роботи на тему:

«Благоустрій території річки Дьогтянець в межах концепції розвитку
малих річок міста Вінниці»

Виконав: студент 4-го курсу, групи БМ-20
спеціальності 192 – Будівництво та
цивільна інженерія

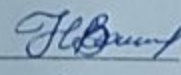
 Бондаренко А. О.

Керівник: к.т.н., доцент, каф. БМГА

 Очеретний В. П.

« 06 » червня 2024 р.

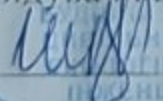
Рецензент: к.т.н., доц., доцент каф. ТЕ

 Резидент Н. В.

« 04 » червня 2024 р.

Допущено до захисту

Завідувач кафедри БМГА

 В. В. Швець

« 06 » червня 2024 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
(спефр і навчальн)
Освітньо-професійна програма Будівництво та цивільна інженерія
(спефр і навчальн)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри БМГА
В. В. Шноць

"06" травня 2024 року

ЗАВДАННЯ НА БАКАЛАВРСЬКУ ДИПЛОМУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Бондаренко Анні Олександрівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Благоустрій території річки Дьогтянець в межах концепції розвитку малих річок міста Вінниці

Керівник роботи Очеретний Володимир Петрович, к.т.н., доцент, каф. БМГА,

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від "11" березня 2024 року №80.

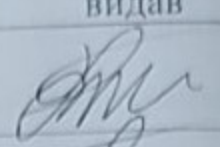
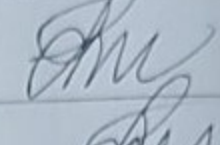
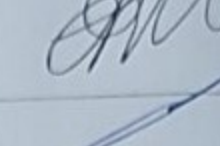
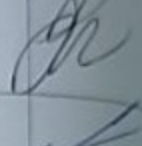
2. Строк подання студентом проекту (роботи) 03.06.2024 р.

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. Характеристика існуючих умов. Містобудівний аналіз розміщення об'єкта, аналіз території парку. Баланс території парку. Цілі та підходи озеленення парку. Техніко-економічні показники. 2 Архітектурні рішення. Генеральний план території. Об'ємно-планувальні та архітектурно-конструктивні рішення будівлі. Теплотехнічний розрахунок стіни. Інженерне обладнання. Протипожежні заходи. 3 Організаційно-технологічні рішення. Вихідні дані та область використання. Номенклатура робіт. Розробка комплексного процесу робіт. Техніко-економічні показники при виконанні робіт. 4 Охорона праці.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): Ситуаційний план території, аерофотозйомка кварталу, опорний план. Схема функціонального зонування території, схема радіусів обслуговування території. Схема озеленення. Генеральний план після реконструкції. Візуалізація будівлі, фасади, плани поверхів, перекриття, фундаментів, покрівлі, розріз. Технологічна карта на влаштування тротуарів. Технологічна карта на озеленення

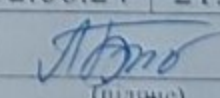
6. Консультанти розділів проекту (роботи)

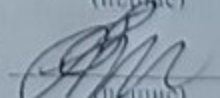
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Містобудівні рішення	Очеретний В. П., к.т.н., доцент каф. БМГА		
Архітектурні рішення	Очеретний В. П., к.т.н., доцент каф. БМГА		
Організаційно-технологічні рішення	Очеретний В. П., к.т.н., доцент каф. БМГА		
Охорона праці	Кобилянський О. В., д. т. н., проф., завідувач каф. БЖДПБ		

7. Дата видачі завдання 06.05.2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва та зміст етапу	Термін виконання		Прим.
		початок	закінчення	
1	Вступ. Містобудівні рішення. Актуальність, мета, задачі роботи. Містобудівні умови, характеристики та рішення території об'єкту проектування до та після реконструкції. ТЕП	06.05.24	13.05.24	викон.
2	Архітектурні рішення. Розробка основних об'ємно-планувальних та конструктивних рішень будинку, рішень генерального плану ділянки проектування.	06.05.24	24.05.24	викон.
3	Організаційно-технологічні рішення. Розробка технологічної карти на влаштування тротуарів та озелення	24.05.24	30.05.24	викон.
4	Охорона праці. Розробка основних рішень з охорони праці при виконанні робіт	24.05.24	30.05.24	викон.
5	Перевірка на антиплагіат	31.05.24	11.06.24	викон.
6	Оформлення БДР, підготовка презентації	31.04.24	07.06.24	викон.
7	Попередній захист	03.06.23	07.06.24	викон.
8	Нормативний контроль	08.06.24	11.06.24	викон.
9	Рецензування	03.06.24	11.06.24	викон.
10	Подача БДР в електронний архів університету та на випускову кафедру	08.06.24	11.06.24	викон.
11	Захист БДР	12.06.24	21.06.24	викон.

Студент  (підпис) Бондаренко (прізвище та ім'я)

Керівник роботи  (підпис) Очеретний (прізвище та ім'я)

АНОТАЦІЯ

Бакалаврська дипломна робота складається з 81 сторінки формату А4, на яких є 20 таблиць, 2 рисунки, список використаних джерел містить 50 найменувань.

Метою роботи є ренатуралізація існуючого стану русла р. Дьогтянець зі зведенням бібліотеки-магазину на прилеглій території.

В роботі проаналізовано етапи ренатуралізації річки Дьогтянець, на основі дослідженого існуючого стану території річки. Виявлено численні забруднення русла побутовими відходами, залячення річки в бетонні жолоби, що перешкоджає природньому розвитку річки.

Розроблено проект паркової зони в межах русла р. Дьогтянець, запроектовано прогулянкові стежки, альтанки для відпочинку, висадження луки вздовж річки, оновлення і розчистка дендрологічного складу

Розроблено проект бібліотеки-магазину на прилеглій території та благоустрій території з улаштуванням парковки, фонтану, та ротонди.

Розроблено технологічну карту на роботи з озеленення парку і на влаштування тротуарів та заходи з охорони праці в процесі організації парку.

Ключові слова: ренатуралізація, сталий розвиток, реуреаційне середовище, благоустрій, архітектурно-конструктивні рішення, технологічна карта.

ABSTRACT

Bachelor's Thesis consists of 81 A4 pages, containing 20 tables, 2 figures, and a list of references with 50 titles.

The aim of the thesis is to renaturalize the current state of the Dyogtyanets River channel and to construct a library-shop on the adjacent territory. The work analyzes the stages of renaturalization of the Dyogtyanets River based on the studied current state of the river's territory. Numerous pollutions of the channel with household waste and the channeling of the river into concrete troughs, which hinders the natural development of the river, were identified.

A project for a park zone within the Dyogtyanets River channel was developed, including the design of walking paths, rest gazebos, meadow planting along the river, and the renewal and clearing of the dendrological composition.

A project for a library-shop on the adjacent territory was developed, along with the improvement of the territory by installing parking, a fountain, and a rotunda.

A technological map for park landscaping works, sidewalk installation, and occupational safety measures during the park organization process was developed.

Keywords: renaturalization, sustainable development, recreational environment, landscaping, architectural and structural solutions, technological map.

Зміст

Вступ	5
1. Містобудівні рішення	7
1.1 Стан і проблематика водоносних горизонтів	7
1.2 Ренатуралізація малих річок для збереження гідрологічного режиму території	9
1.3 Стан малих річок м. Вінниця	10
1.4 Аналіз розташування об'єкта проектування	11
1.5 Аналіз стану об'єкта проектування	13
1.6 Пропозиції щодо режиму використання території.	16
1.7 Розподіл території за функціональним використанням	18
1.8 Вулична мережа, транспортне обслуговування, організація руху транспорту і пішоходів, розміщення гаражів і стоянок.	19
1.9 Організація пішохідного руху	20
1.10 Інженерна підготовка та інженерний захист території	20
1.11 Комплексний благоустрій та озеленення території	22
1.12 Основні техніко-економічні показники детального плану	24
1.13 Висновки до розділу 1	24
2 Архітектурно-будівельні рішення	25
2.1 Об'ємно-планувальне рішення	25
2.2 План забудови	27
2.3 Конструктивні рішення	27
2.3.1 Фундаменти і цоколі	28
2.3.2 Перекриття	28
2.3.3 Підлоги	29

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ			
Змін	Лист	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	Благоустрій території річки Дуботинця в межах концепції розвитку малих річок міста Вінниця. Пояснювальна записка	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розроб.		Бондаренко А.О.			07.06		П	2	81
Перевір.		Очеретний Д.П.			07.06				
Реценз.		Резидент Н.В.			07.06				
П. контр.		Бондар А.В.			07.06				
Затверд.		Шевць В.В.			07.06	ВНТУ, гр. БМ-20			

2.3.4 Стіни	29
2.3.5 Дах, покрівля	30
2.3.6 Вікна та двері	30
2.4 Зовнішнє і внутрішнє оздоблення	31
2.5 Інженерне обладнання	31
2.6 Протипожежні заходи і заходи цивільної безпеки	33
2.7 Висновки до розділу 2	33
3 Організаційно-технологічні рішення	34
3.1 Технологічна карта на садіння дерев	34
3.1.1 Сфера застосування технологічної карти на садіння дерев	34
3.1.2 Машини, механізми, матеріали та технічні ресурси	34
3.1.3 Організація та технологія виконання робіт по висаджуванню дерев	36
3.1.4 Загальні вказівки по озелененню території	37
3.1.5 Підготовчі роботи з посадки дерев	38
3.1.6 Висаджування дерев	40
3.1.7 Вимоги до якості та приймання робіт по висаджуванню дерев	41
3.1.8 Розрахунок трудозатрат на садіння дерев	46
3.1.9 Техніка безпеки та охорони праці при виконанні робіт	46
3.2 Технологічна карта на влаштування тротуарної плитки	51
3.2.1 Вихідні дані та область застосування	51
3.2.2 Загальні положення	51
3.2.3 Матеріально-технічні ресурси	52
3.2.4 Технологія і організація виконання робіт	55
3.2.5 Вимоги до якості робіт	58
3.2.6 Калькуляція трудовитрат та заробітної плати	59
3.3 Висновки до розділу 3	60
4 Охорона праці	61
4.1 Технічні рішення з безпечної організації будівельно-монтажних робіт	62
4.1.1 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць	62
4.1.2 Електробезпека	64

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		3

4.2 Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії	66
4.2.1 Мікроклімат	66
4.2.2 Склад повітря робочої зони	67
4.2.3 Виробниче освітлення	67
4.2.4 Виробничий шум	69
4.3 Пожежна безпека	70
4.4 Висновки до розділу 4	73
Висновки	74
Список використаних джерел	77
Додатки	82
Додаток А. Протокол перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень	83
Додаток Б. Завдання на проектування	84
Додаток В. Кошториси	86
Додаток Г. Відомість графічної частини БДР	91

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		4

Вступ

Актуальність теми. Зниження рівня підземних вод може ускладнити доступ до прісної води для пиття та зрошення полів, а також призвести до просідання ґрунту.

Рівень підземних вод знизився між 2000 і 2022 роками в 71% з 1 693 водоносних систем, які були включені в дослідження. У 36% (617) з цих систем рівень підземних вод знижувався більш ніж на 0,1 метра на рік.

Причинами зменшення ресурсів прісних вод є інтенсивне виснаження та забруднення. Виснаження відбувається через нерозумну та часто хижацьку експлуатацію водних ресурсів. Наразі видобувається набагато більше води, ніж необхідно для безпосередніх потреб.

Люди в дедалі більших масштабах використовують водоносні горизонти для водопостачання та зрошення, а також при осушенні шахт і кар'єрів. Водознижувальні установки витягають підземні води на поверхню під час будівництва гідротехнічних споруд, тунелів і метрополітенів. В результаті цього відбувається "зневоднення" підземної гідросфери, що насамперед означає вичерпання ресурсів прісних підземних вод.

Падіння рівня ґрунтових вод безпосередньо залежить від кількості і якості поверхневих вод.

Катастрофічне пересихання струмків, мілих і великих річок розорення і замулення ставків і природніх озер впливає на дефіцит живлення підземних вод.

В усьому світі природний стан річок все більше зазнає змін через століття перебудов і регулювань людиною. Річки були осушені, забруднені, закопані, скорочені в довжині, випрямлені та перетворені на канали, що призвело до знищення екосистемних послуг, які вони надавали.

Численні малі річки були заключені в бетонні конструкції, що виключає можливість їх природного розвитку. Річкові системи є складними гідрогеологічними утвореннями, де відбуваються різноманітні процеси, такі як вимивання та перерозподіл річкових відкладів і берегів, які стають очевидними

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		5

лише згодом. Бетонні конструкції перешкоджають цим процесам, які є життєво важливими для природного циклу переносу матеріалів у річці. Також, бетонне русло позбавляє річку можливості слугувати середовищем для розвитку численних видів рослин і тварин, і такі місця втрачають свою привабливість для дозвілля та відпочинку. Щоб відновити живлення води і сприяти природньому розвитку, важливо звільнити річку від укріплень, залишивши природну берегову лінію і прибережну зону недоторканою.

Тому *метою роботи* є ренатуралізація існуючого стану русла р. Дьогтянець зі зведенням бібліотеки-магазину на прилеглій території.

Задачі роботи:

- 1) проаналізувати етапи ренатуралізації річки Дьогтянець;
- 2) розробити проект паркової зони в межах русла р. Дьогтянець;
- 3) розробити проект бібліотеки-магазину на прилеглій території;
- 4) розробити технологічну карту на роботи з озеленення парку і на влаштування тротуарів;
- 5) розробити заходи з охорони праці в процесі організації парку.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
							6
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

1 Містобудівні рішення

1.1 Стан і проблематика водоносних горизонтів

Згідно з новим дослідженням, яке проаналізувало мільйони вимірювань рівня підземних вод із 170 000 свердловин у понад 40 країнах, у багатьох регіонах світу спостерігається швидке виснаження підземних запасів води, які мільярди людей використовують для пиття, зрошення та інших потреб [1].

Дослідники зазначають, що це перше дослідження, яке узагальнило дані про стан підземних вод у глобальному масштабі. Воно допоможе науковцям краще зрозуміти вплив людської діяльності на цей важливий ресурс, чи то через надмірне використання, чи то через зміни в кількості опадів, пов'язані зі зміною клімату.

Зниження рівня підземних вод може ускладнити доступ до прісної води для пиття та зрошення полів, а також призвести до просідання ґрунту.

Автори виявили, що рівень підземних вод знизився між 2000 і 2022 роками в 71% з 1 693 водоносних систем, які були включені в дослідження. У 36% (617) з цих систем рівень підземних вод знижувався більш ніж на 0,1 метра на рік [1].

Щоб визначити, чи прискорюється зниження рівня підземних вод у 21 столітті, команда також проаналізувала дані про рівень підземних вод за 1980-2000 роки для 542 водоносних горизонтів, включених у дослідження. Вони виявили, що зниження рівня підземних вод прискорилося в перші два десятиліття 21 століття для 30% цих водоносних горизонтів, порівняно зі зниженням у період між 1980 і 2000 роками [1, 2].

Причинами зменшення ресурсів прісних вод є інтенсивне виснаження та забруднення. Виснаження відбувається через нерозумну та часто хижацьку експлуатацію водних ресурсів. Наразі видобувається набагато більше води, ніж необхідно для безпосередніх потреб. Наприклад, втрати води при водопостачанні становлять понад 20% від загального водовідбору, а при

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		7

зрошенні – понад 70%. У багатьох районах систематичне зниження рівня підземних вод призводить до повного виснаження водоносних горизонтів із прісною водою.

Люди в дедалі більших масштабах використовують водоносні горизонти для водопостачання та зрошення, а також при осушенні шахт і кар'єрів. Водознижувальні установки витягають підземні води на поверхню під час будівництва гідротехнічних споруд, тунелів і метрополітенів. В результаті цього відбувається "зневоднення" підземної гідросфери, що насамперед означає вичерпання ресурсів прісних підземних вод.

Забрудненими вважаються підземні води, склад і фізичні властивості яких погіршилися під впливом людської діяльності порівняно з природними підземними водами в районі, що не зазнали антропогенного впливу, що робить їх менш придатними для використання. При забрудненні в підземних водах може збільшуватися вміст компонентів, які зазвичай зустрічаються в природних підземних водах (хлориди, сульфати, залізо тощо), а також з'являтися елементи й сполуки, не властиві природному складу вод (поверхнево-активні речовини, пестициди).

Падіння рівня ґрунтових вод безпосередньо залежить від кількості і якості поверхневих вод (рис. 1). Катастрофічне пересихання струмків, мілих і великих річок розорення і замулення ставків і природних озер впливає на дефіцит живлення підземних вод [1].



Рисунок 1.1 – Конфлікти живлення водоносних горизонтів [1]

1.2 Ренатуралізація малих річок для збереження гідрологічного режиму території

В усьому світі природний стан річок все більше зазнає змін через століття перебудов і регулювань людиною. Річки були осушені, забруднені, закопані, скорочені в довжині, випрямлені та перетворені на канали, що призвело до знищення екосистемних послуг, які вони надавали [2].

У найближчому майбутньому доступ до чистої води буде мати вирішальне значення. В Україні часто ігнорується стан маленьких струмків та річок, хоча вони становлять значну частину водного фонду країни. В Україні існує понад 22 тисячі малих річок загальною довжиною 100 тисяч кілометрів. При цьому 50% міського та 90% сільського населення живе в басейнах цих річок, багато з яких не мають офіційних назв та не паспортизовані. Стан цих річок важливий, адже вони використовуються для зрошування земель, служать основним джерелом водопостачання для промисловості, сільського господарства, комунальних підприємств, а їхні заплави використовуються для рекреації та пасовищ. Більшість заплав малих річок в Україні піддаються оранці, забудові та урбанізації. Водночас малі річки живляться з ґрунтових вод і транспортують воду до більших водотоків, тому їх водність та стан безпосередньо впливають на стан великих річок [2].

Численні малі річки були заключені в бетонні конструкції, що виключає можливість їх природного розвитку. Річкові системи є складними гідрогеологічними утвореннями, де відбуваються різноманітні процеси, такі як вимивання та перерозподіл річкових відкладів і берегів, які стають очевидними лише згодом. Бетонні конструкції перешкоджають цим процесам, які є життєво важливими для природного циклу переносу матеріалів у річці. Також, бетонне русло позбавляє річку можливості слугувати середовищем для розвитку численних видів рослин і тварин, і такі місця втрачають свою привабливість для дозвілля та відпочинку. Щоб відновити живлення води і сприяти природньому розвитку, важливо звільнити річку від укріплень, залишивши природну

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
							9
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

берегову лінію і прибережну зону недоторканою.

Заплави формуються у долинах річок, які регулярно затоплюються під час повеней та паводків. Ці природні події відіграють ключову роль у формуванні ґрунтів заправ, оскільки під час них на поверхню осідають частинки гірських порід, мінералів та органічного матеріалу разом з фосфатами, забезпечуючи заплавам їх плоскість та родючість [6]. Відклади, що формуються в такий спосіб, називають алювіальними. Заплави відіграють роль природних фільтрів, зменшуючи потрапляння небажаних речовин у річку. Вони служать буфером між річкою та сільськогосподарськими землями, фільтруючи дощову воду, яка стікає з полів, луків і пасовищ, запобігаючи таким чином ерозії та вимиванню поживних речовин з ґрунту [2].

1.3 Стан малих річок м. Вінниця

Відповідно до дослідження, висвітленого в проєкті «Малі річки Вінниці», проведеному КП «Інститут розвитку міст» [2, 3].

У Вінниці розташовано понад 64 річки та струмки, які є частиною басейну Південного Бугу і включають притоки перших трьох порядків (рис. 1.2).



Рисунок 1.2 – Мережа малих річок Вінниці

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		10

Притоки першого порядку – це ті, що безпосередньо впадають у головну річку, другого порядку – це ті, які є притоками приток першого порядку, і так далі.

Основні характеристики річкової системи міста [3]:

- Загальна довжина річкової мережі становить приблизно 109 км, з яких 14 км припадають на Південний Буг.
- Густина мережі річок та струмків досягає 1,05 км/км².
- Загальна площа водних об'єктів, включаючи 37 річок і 9 озер, складає 336,1737 га.
- Загальний об'єм води в межах міста становить близько 7,7816 млн м³.
- Річки живляться змішаним способом: 51% від дощів, 23% від талих снігів та 26% від підземних вод, що спричиняє весняні повені, дощові затоплення та коливання водного рівня протягом року.

Берегові лінії малих річок у місті оточені різноманітними природними біотопами: луками, водно-болотними угіддями, лісами, чагарниками, скелями та сільськогосподарськими землями.

Штучно створені водойми, такі як каскади та озера на базі малих річок, є важливою частиною міського пейзажу Вінниці, де їх понад 20, зокрема вздовж річок Вишня, П'ятничанка, Тяжилівка, Вінничка та Лісова.

Ці річкові системи відіграють важливу роль у регулюванні міського мікроклімату, підвищуючи вологість і знижуючи температуру в спекотні дні.

Результати досліджень вказують на періодичне забруднення малих річок Вінниці, особливо вплив промисловості міста, але протягом весни та літа відбувається їх природне самоочищення [2].

1.4 Аналіз розташування об'єкта проектування

У даній бакалаврській кваліфікаційній роботі пропонується благоустрій та озеленення території з організацією пішохідного рекреаційного простору вздовж північної частини русла р. Дьогтянець в межах вулиць Хмельницьке

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
							11
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

шосе та Келецька.

Річка Дьогтянець проходить через декілька районів міста Вінниці. Вона тече з південного сходу на північний захід, проходячи через різні урбанізовані зони та прилеглі природні території. З північного краю обмежена вул. Хмельницьке шосе, центральна частина річки перетинається вул. Келецька, південна частина протікає у Вишенському парку [3].

Територія межує з такими функціональними зонами:

Ж-1 Зона садибної житлової забудови;

Ж-2 Зона блокованої малоповерхової забудови;

Ж-3 Зона змішаної житлової забудови середньої поверховості та громадської забудови;

Ж-4 Зона змішаної багатоповерхової житлової забудови та громадської забудови;

Ж-10 Зона малоповерхової житлової забудови в межах санітарно-захисної зони;

Ж-4с. Зона змішаної багатоповерхової житлової забудови та громадської забудови в межах санітарно-захисної зони;

Г-1 Ділова зона;

Г-3 Культурна і спортивна зона;

Г-5 Торгівельна зона;

Р-1 Рекреаційна зона природних ландшафтів;

Р-3 Рекреаційна зона озеленення території загального користування;

ТР-3. Зона транспортної інфраструктури для територій вулиць, майданів в межах червоних ліній;

В-1 Зона підприємств;

ІН-1 Зони об'єктів інженерної інфраструктури (головні споруди електропостачання);

КС Комунально-складські зони.

Відсутні санітарно-захисні зони від об'єктів, що видаляють шкідливі речовини, запахи, підвищені рівні шуму, вібрації, ультразвукові і

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
							12
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

електромагнітні хвилі, електронні поля, іонізуюче випромінювання та інше.

Також відсутні зони санітарної охорони від підземних та відкритих джерел водопостачання, водозабірних та водоочисних споруд, водоводів, об'єктів оздоровчого призначення тощо.

Відсутні зони охорони пам'яток культурної спадщини, археологічних територій, історичного ареалу населеного пункту.

Також відсутні прибережні захисні смуги, водоохоронні зони та інші охоронні зони навколо особливо цінних природних об'єктів, гідрометеорологічних станцій, уздовж ліній зв'язку, електропередач, об'єктів транспорту тощо [4].

Зони особливого режиму використання земель навколо військових об'єктів Збройних Сил України та інших військових формувань, в прикордонній смузі, також відсутні [7].

Територія межує з культовою спорудою, що створює додатковий рекреаційний інтерес.

1.5 Аналіз стану об'єкта проектування

Природно-екологічний стан річки Дьогтянець у місті Вінниця характеризується наступними проблемами [4]:

Забруднення побутовими та сільськогосподарськими стоками:

– Близько 70% берегової лінії річки займають присадибні ділянки, розташовані на відстані 5-10 метрів, а іноді і 1,5-3 метри від русла річки. На цих ділянках розташовані вигрібні ями та надвірні вбиральні, які часто не ізольовані від підземних вод і можуть спричиняти забруднення річки.

Ерозія берегів та замулення:

– Вздовж русла річки Дьогтянець виявлено глиняні насипи, які не закріплені рослинністю, що спричиняє замулення водного потоку. Це явище негативно впливає на гідрорежим річки та призводить до зміни її природного стану.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
							13
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Інфраструктурне навантаження:

– На берегах річки розташовано п'ять гаражних масивів, які знаходяться на відстані від 1 до 10 метрів від русла. Таке розташування порушує природоохоронні норми та призводить до накопичення побутового та будівельного сміття, що також сприяє замуленню і зміні гідрологічного режиму річки. Крім того, на відстані 10-20 метрів від русла розташовані дві автозаправні станції, що є джерелами забруднення води нафтовими продуктами.

Самовільне захоплення території:

– Існують випадки самовільного встановлення приватних парканів на берегах річки, що блокує доступ до водойми та перешкоджає створенню суцільного екологічного коридору. Це явище ускладнює управління територією і посилює екологічні проблеми.

Загальний екологічний стан річки характеризується низькою якістю води через значне забруднення. Існуюча дощова каналізація не розрахована на фільтрацію та очищення води, тому стоки скидаються в річку без належного очищення, що також сприяє погіршенню її екологічного стану [5].

На берегах річки Дьогтянець зростають кілька інвазійних видів рослин, які становлять загрозу місцевій екосистемі [5].

Дикий виноград п'ятилистий, відомий науково як *Parthenocissus quinquefolia*, є ліаною з властивістю дерева, що походить з Північної та Центральної Америки. Початково він був популярною декоративною рослиною, але потім втік з садів і почав активно розповсюджуватися у дикій природі, ставши інвазійним видом у більшості місцевостей, де він зустрічається.

Цей швидкоростучий вид може сягати висоти 15-20 метрів, піднімаючись по деревах, стовпах та інших спорудах. Вусики ліани мають маленькі клейкі подушечки, які міцно прилипають до каменю або кори, дозволяючи йому ефективно закріплюватися. В результаті його активного росту виноград утворює густе листяне покривало, що затіняє ґрунт, перешкоджаючи росту трав'янистих рослин, чагарників та навіть дерев.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		14

В даний час вважається, що цей вид став екологічним бур'яном в Австралії та був включений до списку інвазивних рослин у кількох країнах Європи, Китаї та на Кубі. Дикий виноград п'ятилистий можна зустріти практично біля будь-якої маленької річки.

Борщівник Сосновського, наукова назва *Heracleum Sosnowskyi*, став одним із найбільш шкідливих інтродукованих видів рослин в Україні. Він має агресивні властивості, які негативно впливають на біорізноманіття, врожайність та здоров'я людей. Цей вид рослин походить з Кавказу і став популярним як дешева та швидкоростуча силосна культура. Саме таким чином він розповсюдився на території України.

Контакт з соком Борщівника Сосновського на шкірі людини призводить до подразнення, яке під впливом ультрафіолетового випромінювання (сонячних променів) може перетворитися на серйозні опіки.

Поширення цього виду рослин призводить до порушення біологічної рівноваги, так як він поглинає близько 80% світла. Багато малих річок Вінниці зазнали нападу цього інвазивного виду.

Ехіноцистис шипуватий (*Echinocystis lobata*): Цей вид рослини поширюється переважно вздовж водотоків. Його насіння може переноситися водою під час повеней, що сприяє його швидкому розповсюдженню.

Злинка однорічна (*Erigeron annuus*): ця рослина походить з Північної Америки і була натуралізована у Європі та Азії. В Україні вона зростає в лісах, на узліссях, берегах річок і луках. Вважається агресивним інвазійним видом, оскільки конкурує з місцевими рослинами за ресурси.

Золотушник канадський (*Solidago canadensis*): природний для Північної Америки, цей вид був завезений як декоративна рослина, але швидко вийшов з-під контролю. Він не має природних ворогів у екосистемах України, що дозволяє йому безперешкодно розмножуватись і витіснити місцеву флору.

Ці інвазійні види рослин загрожують місцевій екосистемі річки Дьогтянець, конкуруючи з автохтонними видами за ресурси та сприяючи деградації природних середовищ існування.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		15

Таким чином, річка Дьогтянець потребує значної уваги та заходів щодо покращення її природно-екологічного стану, включаючи відновлення природних берегів, очищення води та зменшення антропогенного навантаження.

1.6 Пропозиції щодо режиму використання територій

Плани на використання території річки Дьогтянець передбачають декілька основних напрямків, спрямованих на розвиток рекреаційних зон та захист природного середовища [4]:

Вздовж річки Дьогтянець від вулиці Василенка до парку Вишенського планується створення меморіального парку та рекреаційного коридору. Цей простір буде використовуватися для активного відпочинку мешканців та захисту місцевого біорізноманіття.

На малій річці Дьогтянець планується створення тестової ділянки простору з природоорієнтованим благоустроєм, відомої як "Дьогтянецька балка". Це передбачає використання природних матеріалів та методів для благоустрою території.

Створення "Дьогтянецької луки" на річці Дьогтянець, яка буде мати акцент на захист місцевого біорізноманіття, сприятиме збереженню природних ландшафтів та середовищ існування для місцевої флори і фауни [8, 9].

Передбачається відкриття русел річок, які наразі знаходяться під землею або в бетонних лотках, та повернення їх до природного стану. Це включає ліквідацію штучних перешкод, таких як бетонні русла та береги, для відновлення природного гідрорежиму.

Пропонується інтеграція малих річок у міську інфраструктуру як природних коридорів, що з'єднують існуючі рекреаційні зони між собою. Це дозволить створити більш комплексну та доступну мережу зелених просторів для мешканців міста [9, 10].

Рекомендації щодо поліпшення екологічного стану малих річок

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		16

базуються на деяких основних принципах [5, 11]:

- Перш за все, необхідно приділяти увагу ліквідації джерел забруднення.
- Забезпечення вільноплинності русла також має велике значення.
- Важливо підтримувати природний стан берегів, включаючи рельєф, ґрунт і рослинність.

Також потрібно дбати про захист місцевого біорізноманіття [5].

Враховуючи ці принципи, рекомендується:

- Проводити регулярні обстеження та перевірки домогосподарств і підприємств, які розташовані поруч з малими річками, на предмет скидів відходів.
- Сприяти підключенню домогосподарств до централізованої системи водовідведення, особливо у зоні впливу малих річок.
- Регулярно прибирати русла та береги річок від твердих побутових та будівельних відходів.
- Забезпечувати моніторинг якості води в малих річках.
- При проектуванні і будівництві транспортної інфраструктури в районах малих річок, передбачати системи фільтрування дощової води перед її потраплянням у водойму, використовуючи природні методи дренажу.
- Уникати створення штучних корсетів для водойм і регулярно проводити заходи щодо природного відновлення русел річок.
- При необхідності використовувати природні методи берегоукріплення, такі як озеленення берегів рослинами з потужною кореневою системою.
- Зберігати місцеві природні біотопи і проводити заходи з боротьби з інвазійними видами рослин на берегах річок.

Ці плани спрямовані на поліпшення екологічного стану річки Дьогтянець та створення умов для її сталого розвитку та використання.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		17

1.7 Розподіл території за функціональним використанням

Для детальної розробки обрано територію площею 3,5 га від вул.Келецька до провулку Лялі Ратушної. Благоустрій до вулиці Хмельницьке шосе унеможлиблюється наявністю садибної приватної забудови впритул до русла річки.

Територію проектування пропонується розділити на такі зони:

1. Зона парку:

- пішохідна прогулянкова зона;
- зона дитячих майданчиків;
- зона велопрокату і велопогулянок;
- зона тихого відпочинку з альтанками;
- зона озеленення;
- зона міського луку вздовж русла річки.

2. Зона бібліотеки (з магазином) 350 м²:

- територія бібліотеки;
- зона фонтану;
- зона парковки.

Територія парковки розрахована згідно [дбн забудова міських територій] розраховується:

8 паркомісць на 350 м² бібліотеки-магазину;

10 паркомісць на 100 відвідувачів кльтової споруди;

20 паркомісць на 220 одночасних відвідувачів парку. Виходячи із середньої норми 50 –75 чоловік на 1 га парку.

При необхідних 38 паркомісць, прийнято 50 шт.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		18

1.8 Вулична мережа, транспортне обслуговування, організація руху транспорту і пішоходів, розміщення гаражів і стоянок.

Основне транспортне обслуговування території відбувається по вул. Келецька та Хмельницьке шосе. Наявні наступні види громадського транспорту:

- Трамвай:

2 – Західний автовокзал – Вишенька;

2 – Вишенька – Західний автовокзал;

3 – Електромережа – Вишенька;

6 – Залізничний вокзал – Західний автовокзал;

- Тролейбус:

3 – Вишенька – ВПЗ;

4 – Вишенька – Лугова;

5 – Вишенька – Залізничний вокзал;

10 – Вишенька – Вул. Гетьмана Мазепи;

15 – Вишенька – Муніципальний ринок;

16 – Вишенька – Муніципальний ринок – ВПЗ;

18 – Вишенька – Вул. Юзвинська – Залізничний вокзал;

20 – Вишенька – Хутір Шевченка;

- Автобуси:

19 – Вишенька – Вінницькі Хутори;

24 – Вишенька – Вул. Бучми (ліс);

- Маршрутні таксі:

23А – Залізничний вокзал – Вул. Андрія Первозванного;

16А – Медмістечко – Водоканал;

28А – Вул. Сергія Зулінського – м/н Вишенька;

29А – м/н Пирогове – Залізничний вокзал.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
							19
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

1.9 Організація пішохідного руху

Організація пішохідного руху здійснюється тротуарами вздовж вул. Келецька та Хмельницьке шосе, по площі біля бібліотеки-магазину та пішохідними стежками вздовж парку.

Збережено три пішохідні переходи через р. Дюгтянець як продовження вулиць М. Амосова, І. Бойка та пров. Лялі Ратушної. Переходи здійснені організацією містків через русло річки. Планування доріжок і стежок виконувалось в ландшафтному стилі, тобто максимальне повторення існуючих стужок зі збереженням рельєфу і природнього вигляду території.

Стежки в парковій зоні відносяться до IV клас - велосипедні прогулянкові маршрути і стежки, зазвичай розташовані в парках і лісопарках. Вони проходять відокремленими смугами вздовж головних алеї і доріг, слідуючи спеціально визначеним маршрутам. Їх мета - прогулянки, огляд визначних пам'яток.

Ширина смуги руху однієї людини, яка складає за розрахунковими даними 0,75 м при середній прогулянкової швидкості руху в 35...45 м/хв., тому ширину стежок прийнято 1,5 м [12].

1.10 Інженерна підготовка та інженерний захист території

Інженерна підготовка передбачає комплекс робіт, які готують територію для зведення магазину: це включає видалення дерев і кущів, очищення та вирівнювання землі, а також підготовку фундаментів та виконання інших необхідних будівельних робіт. Така підготовка створює надійну основу для подальшого будівництва та розвитку інфраструктури магазину-бібліотеки.

Інженерний захист території парку охоплює різні аспекти. Перш за все це [13, 14]:

– Закріплення глиняних насипів: вздовж русла річки Дюгтянець виявлено чотири глиняних насипи, які не закріплені рослинністю, що спричиняє

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		20

замулення водного потоку. Для запобігання цьому необхідно закріпити ці насипи рослинністю.

– Контроль над гаражами та іншими спорудами на берегах: гаражі на берегових лініях річки своїми конструкціями деформують берегові схили. Це потребує регулювання розташування таких споруд для запобігання ерозії берегів та забезпечення стабільності схилів.

– Озеленення берегової лінії: укріплення берегів за допомогою висадження дерев та кущів з потужною кореневою системою, стійкою до затоплення. Це забезпечує природне закріплення ґрунту та запобігає ерозії.

– Використання місцевої рослинності: важливо підтримувати природний покрив берегів та місцеву рослинність для збереження екосистеми річки. Використання місцевих біотопів допомагає створити стабільне середовище для укріплення берегів.

– Відмова від бетонних конструкцій: використання бетону для укріплення берегів не є сталим рішенням. Замість цього, рекомендується застосовувати екологічно безпечні методи, такі як біоінженерні конструкції з натуральних матеріалів.

– Збереження природного рельєфу: підтримка природного рельєфу берегової лінії та уникнення штучних конструкцій, таких як лотки або підземні колектори, для збереження природної динаміки річки.

Методи розчищення русла:

– Видалення перешкод: взбезпечення вільної течії річки шляхом видалення перешкод, таких як сміття або незаконні конструкції. Це сприяє відновленню природного водного потоку.

– Підтримка відкритого русла: розчищення русла від заростей та іншої рослинності, яка може перешкоджати нормальній течії води. Важливо зберігати природний стан русла, не перетворюючи його в штучні водойми.

– Контроль над антропогенним впливом: запобігання накопиченню будівельного сміття та інших відходів вздовж берегів і в руслі річки. Регулярне очищення від сміття та інших забруднювачів є необхідним для підтримки

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
							21
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

здоров'я річкової екосистеми.

– Підтримка вологих та болотистих ділянок: уникнення осушення вологих місцевостей, що допомагає підтримувати водний баланс і сприяє природному очищенню води через біологічні процеси в болотистих зонах.

1.11 Комплексний благоустрій та озеленення території

Комплексний благоустрій та озеленення території парку є важливими для створення приємного і затишного середовища для відвідувачів [11, 13, 14].

Першочерговим і надважливим завданням є максимально зберегти ділянки природи без втручання людини. Це дозволяє підтримувати екологічний баланс і природне середовище для флори та фауни.

Створення необхідного мінімуму інфраструктури, включаючи водопроникні стежки, сходи та пандуси для доступу до русла, елементи безпеки (освітлення, відеоспостереження), туалети та смітники. Це дозволяє забезпечити доступ до річки та її берегів без значних змін у природному середовищі.

При плануванні додаткових функцій просторів (культурних, мистецьких, просвітницьких, спортивних) необхідно проводити локальні дослідження за участі місцевих мешканців. Це допомагає краще зрозуміти потреби та бажання громади щодо благоустрою.

Проектувати освітлення з урахуванням комфорту для місцевої фауни. Використовувати світло з кольоровою температурою від 1800k до 3500k і розглядати можливість освітлення лише в вечірній час, а не впродовж всієї ночі.

Забезпечення безбар'єрного доступу до річки вздовж всієї її протяжності. Уникати створення непрохідних зон та забезпечувати наскрізні проходи і доступи до річкових просторів з якомога більшою кількістю входів та виходів.

Інтегрувати природні елементи (колоди, повалені дерева, кореневища, пеньки) в елементи благоустрою. Це допомагає створити природний вигляд території і зберегти екологічну рівновагу.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		22

Озеленення проводиться шляхом ліквідації інвазивних видів рослин (Дикий виноград, Борщівник Сосновського, Ехіноцистис шипуватий, Злинка однорічна, Золотушник канадський) та існуючих гущавників у вигляді кущів і низькорослих дерев для створення безбар'єрного пішохідного простору.

Висадка додаткових одиниць дурув та кущів, що мають естетичну і тінеутворювальну та берегоукріплювальну функцію. Дендрологічний склад існуючих і висаджених деревовичних і чагарникових культур на арк.5 графічної частини.

Озеленення також включає створення захисної смуги з дерев для огороження території і зменшення пилового забруднення та шуму вздовж вулиці Келецька. Для цих цілей в зоні магазину-бібліотеки використовується рядова посадка бузку звичайного, а в зоні парку передбачено висадку граба звичайного.

Для створення міського луку вздовж русла річки Дьогтянець пропонується використання тра'вяних рослин, злаків, та квіткових рослин, притаманних даній території. Наведені рослини мають розвинуту кореневу систему, що забезпечить захист берегів від розмивання та ерозії.

Визначення дендроголочного складу луку та відсоткова кількість посадкового матеріалу наведена у відповідній таблиці на аркуші 5 графічної частини.

Малі архітектурні форми відіграють ключову роль у благоустрої території. Проектом передбачено встановлення 10 альтанок для тимчасового відпочинку в парку, які будуть розташовані в зеленій прогулянковій зоні та в зоні ігрових майданчиків [11, 14].

Утримання об'єкта включатиме догляд за деревами, чагарниками, живоплотами, виткими рослинами, квітниками, газонами, садовими доріжками, майданчиками та малими архітектурними формами. Потрібно буде забезпечити захист зелених насаджень від шкідників і хвороб, а також проводити санітарне очищення території благоустрою.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		23

1.12 Основні техніко-економічні показники детального плану

Основні техніко-економічні показники генерального плану благоустрою території парку та магазину-бібліотеки наведено в табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Основні ТЕП проекту

№ п/п	Найменування	Од. виміру	Кількість	Примітки
1.	Загальна площа території (S_T)	га	4,5	
2.	Площа забудови	га	0,019	
3.	Площа доріг й проїздів	га	1,2	
4.	Площа алей, доріжок і майданчиків	га	0,39	
5.	Площа озеленення (S_o)	га	3,2	
6.	Кількість відвідувачів	осіб	250	
7.	Середня поверховість	пов.	1	
8.	Кількість дерев (N_d)	шт.	205	
9.	Площа газонів (лугу)	га	2,1	
10.	Площа квітників (S_k)	м ²	120	
11.	Водойми і водні споруди	м ²	20	
12.	Інші території	га	-	

1.13 Висновки до розділу 1

Проект благоустрою території парку та магазину-бібліотеки передбачає комплексний підхід до організації міського простору. Враховані всі аспекти – від пішохідного та велосипедного руху до озеленення та утримання території. Реалізація цього проекту створить зону, яка не лише покращить екологічний стан мікрорайону, але й стане місцем для відпочинку та соціальних взаємодій мешканців. Важливо також зазначити, що застосовані методи та рішення сприятимуть збереженню природного ландшафту та забезпеченню стабільності екосистеми.

2 Архітектурно-будівельні рішення

2.1 Об'ємно-планувальне рішення

У бакалаврській кваліфікаційній роботі запропоновано будівництво бібліотеки-магазину, що розташовуватиметься по вул. Келецька. Мета створення креативного простору для задоволення різноманітних потреб відвідувачів. Такий простір може включати в себе наступні елементи:

1) Зона читання та відпочинку:

- Комфортні місця для сидіння з кріслами, диванами та пуфами.
- Простір з природним освітленням та гарним видом з вікон.
- Затишні куточки для індивідуального читання.

2) Книжковий магазин:

- Вітрини з новинками літератури, бестселерами та тематичними добірками.
- Розділи з різними жанрами літератури, включаючи дитячі книги, наукову фантастику, історичні романи тощо.

3) Місце для заходів:

- Зал або простір для проведення лекцій, презентацій книг, поетичних вечорів та майстер-класів.
- Окрема зона для дитячих заходів, таких як читання казок або творчі майстер-класи.

4) Коворкінг простір:

- Робочі місця з доступом до інтернету для індивідуальної роботи або групових проєктів.
- Приміщення для проведення зустрічей та конференцій.

5) Інтерактивні зони:

- Мультимедійні зали для перегляду фільмів або проведення інтерактивних виставок.
- Комп'ютерні станції та планшети для доступу до електронних книг та

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
							25
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

ресурсів.

6) Експозиційні простори:

- Галереї для виставок місцевих художників або тематичних експозицій.
- Вітрини для демонстрації колекцій рідкісних книг або архівних матеріалів.

7) Простір для дітей та підлітків:

- Спеціальна зона для дітей з інтерактивними іграшками, книгами та місцем для ігор.
- Зона для підлітків з сучасною літературою та місцями для спілкування.

Таке багатофункціональне середовище сприятиме розвитку культури читання, наукового пізнання та творчої діяльності, залучатиме різні вікові категорії та стане популярним місцем для жителів та гостей міста.

Будівля одноповерхова, має складну форму зі скругленими кутами. В північній зоні має ротонду з висадженим деревом Гліцинія китайська.

Будівля для бібліотеки-магазину має такі параметри [15, 16]:

- висота 1-го – 4,00 м;
- висота усієї будівлі – 4,3 м;
- розміри в осях – 17,55 м (1–5) і 12 м (А–Г);
- будівельний об'єм – 760 м³.

Експлікація приміщень першого поверху наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Об'ємно-планувальне рішення

№ п/п	Найменування	Площа, м ²
1	Простір для дітей та підлітків	12,79
2	Головна зала бібліотеки	100,29
4	Коридор	11,50
5	Службове приміщення	9,09
6	Санвузол	4,77
7	Санвузол для людей з особливими потребами	3,60
8	Книжковий магазин	12,10

2.2 План забудови

Рельєф місцевості спокійний, нахил в сторону північного-сходу. Виконана широтна орієнтація відносно сторін горизонту. Також розташування будівлі на ділянці зумовлено урахуванням рози вітрів. При розміщенні проектового будинку протипожежні та санітарно-гігієнічні розриви витримано згідно норм. Абсолютна відмітка нуля прийнята умовна. Горизонтальна прив'язка будинку виконується до червоної лінії (7 м) та існуючого будинку.

На генеральному плані розташовується громадська будівля. Територія максимально озеленена, для цього передбачається посадка дерев довкола будівлі, трав'яних газонів [17].

1. Площа забудови $P_{\text{заб}}=190 \text{ м}^2$.
2. Процент забудови $P_{\text{заб}}/P_{\text{д}} \times 100\% = 190/3000 \times 100\% = 8\%$.
3. Площа озеленення $P_{\text{оз}} = 208 \text{ м}^2$.
4. Процент озеленення $P_{\text{оз}}/P_{\text{д}} = (408/3000) \times 100\% = 35\%$.

Кінцеві результати заводимо до таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Об'ємно-планувальні показники

№, п/п	Назва показника	Величина
1	Площа ділянки	0,3 га
2	Площа забудови	190
3	Процент забудови, %	8
4	Площа озеленення	0,04 га
5	Процент озеленення, %	35

2.3 Конструктивні рішення

Конструктивна схема будівлі бібліотеки – монолітний каркас з колонами і перекриттями як несучими елементами.

- 1) використані: монолітний залізобетонний стовпчастий фундамент

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
							27
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

глибиною 1500 мм на залізобетонній плиті [18];

2) система стін фасаду із FW 50+ від Schuco є багатофункціональною стійково-ригельною системою, призначеною для зашklenня фасадів. Вона пропонує високу теплову ізоляцію, довговічність та гнучкість у дизайні, що робить її ідеальним вибором для сучасних будівельних проєктів [19];

3) внутрішні стіни викладені із газобетону товщиною 100 та 150 мм;

4) дах – односкатний, рулонне покриття;

5) електротехнічна частина – прокладений багатожильний мідний кабель;

6) передбачена можливість використання підлоги з підігрівом.

2.3.1 Фундаменти і цоколі

В даному проєкті використовуються монолітні залізобетонні фундаменти (див. аркуш ГЧ 8).

Глибина залягання фундаменту складає 1,5 м, що перевищує глибину промерзання ґрунтів, яка складає приблизно 0,8 м.

Товщина фундаментної плити 300 мм, виконана по дренаованому шару піску, щебеню та гідроізоляційній плівці [20].

Стовпчасті фундаменти перерізом 400×400 мм виконані із монолітного залізобетону під колони першого поверху.

Простір цокольного поверху використано для проведення і встановлення інженерних мереж: водопостачання та водовідведення, відведення поверхневих дощових вод у дощову каналізацію міста.

2.3.2 Перекриття

В даній будівлі запроектоване монолітне залізобетонне перекриття товщиною 200 мм, яке опирається на залізобетонні стовпчасті фундаменти. Створює єдиний монолітний каркас.

Перекрыття будівлі бібліотеки на відм. 4.000, також монолітне з опиранням на колони перерізом 300×300 мм виконані із монолітного залізобетону [18].

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
							28
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

2.3.3 Підлоги

У приміщеннях підлоги прилягають до стін. Щоб уникнути зазорів між підлогою і стінами, по всьому периметру приміщення встановлюють дерев'яні плінтуси. У санітарних вузлах використовується керамічна плитка, а в торгових приміщеннях і решті приміщень – багатокольорова керамічна плитка.

Шари підлог такі:

1. Покриття – керамічна плитка – 18 мм;
2. Прошарок із заповненням швів цементно-піщаним розчином М150 – 15 мм;
3. Стяжка з цементно-піщаного розчину М150 – 30 мм;
4. Звукоізоляція – мінераловатні плити товщиною 40 мм.

2.3.4 Стіни

Завнішні стіни представлені системою теплих фасадів FW 50+ від Schuco [19]. Дані системи є багатофункціональною стійково-ригельною системою, призначеною для засклення фасадів. Вона пропонує високу теплову ізоляцію, довговічність та гнучкість у дизайні, що робить її ідеальним вибором для сучасних будівельних проектів.

Система FW 50+ розроблена з урахуванням вимог до енергоефективності. Вона забезпечує високий рівень теплоізоляції, що зменшує тепловтрати і сприяє зниженню енергоспоживання на опалення та кондиціонування будівлі [21].

FW 50+ дозволяє створювати різноманітні архітектурні форми та конфігурації, включаючи вертикальні і похилі фасади, а також великі скляні поверхні. Це відкриває широкі можливості для архітекторів у реалізації креативних проектів.

Система виготовлена з високоякісного алюмінію, що забезпечує високу міцність і стабільність конструкції. Будівельна глибина системи становить 150 мм, що дозволяє витримувати значні навантаження.

FW 50+ оснащена надійною системою дренажу, яка ефективно відводить конденсат, запобігаючи утворенню вологи всередині конструкції. Це сприяє

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
							29
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

довговічності системи та збереженню її естетичних і функціональних властивостей.

Внутрішні стіни самонесучі, виконані з кладки із газоблоку товщиною 100 і 150 мм, оштукатурені цементно-піщаним розчином з обох боків.

2.3.5 Дах, покрівля

Покрівля запроектована з рулонних ребероїдних листів. Листи укладаються по монолітній залізобетонній плиті перекриття на відм. 4.000 м. Місце стику листів покрівлі обрамляється листами з оцинкованої сталі [22].

Водозлив – організований у водоприймальні воронки, які по внутрішній системі виводять опади в міську дощову каналізацію.

2.3.6 Вікна та двері

Стійково-ригельні системи відрізняються чітким елементним розчленуванням. Елементи кріплення виступають за площину скла, а колір і форма завершальних профілів мають значення для архітектурного образу. Засклення фасадів здійснюється механічним способом за допомогою штапиків і спеціальних планок.

Для засклення фасадів використовується стійково-ригельна система з алюмінію FW 50+ від компанії Schuco. Ця багатофункціональна система базується на FW 50 із теплоізоляційною стійково-ригельною конструкцією. Будівельна глибина складає 150 мм, а система обладнана ефективною системою дренажу для відведення конденсату.

Двері в будівлі запроектовані однопольні і двупольні (табл. 2.3) [23].

Таблиця 2.3 – Специфікація дверей

№	Позначення	Розмір, Ш×В, мм	Кількість
1	Д-1	2700×2300	2
2	Д-2	1800×2300	3

Усі двері будівлі виконуються під замовлення та оздоблені декоративною різьбою.

2.4 Зовнішнє і внутрішнє оздоблення

Екстер'єр будівлі в основному визначається стилем його зовнішнього оздоблення. Паспорт опорядження фасадів наведено на аркуші 8 ГЧ.

Обробка поверхні внутрішніх стін і перегородок складається в їх оштукатурюванні цементно-піщаним розчином шаром товщиною 20 мм. Поверхня штукатурки пофарбована кольоровою побілкою поверхні стін та перегородок. В санвузлі поверхня стін, як підлоги, обробляється керамічною плиткою. Вона служить гідроізоляцією стін, необхідною через підвищену вологість в цьому приміщенні, і легко миється, що дозволяє дотримуватися гігієни санвузла.

В приміщеннях використовуються підвісні стелі армстронг різних текстур.

2.5 Інженерне обладнання

Система опалення представлена як автономна, водяна, з однотрубною схемою, де магістральні трубопроводи прокладені по верхньому поверху. Використовуються алюмінієві радіатори та металопластикові труби. Частини трубопроводу, що проходять через незапальні приміщення, ізолюються для зменшення тепловтрат [20].

Настінний електричний котел ELECTRA Comfort 09K призначений для опалення житлових будівель, споруд та інших приміщень з тепловтратами до 9,0 кВт. Він використовує сучасні технології електронного регулювання і має компактний дизайн [24]. Котел може також використовуватися для нагріву гарячої води в зовнішньому баку для накопичення гарячої води.

Опалювальна вода нагрівається у внутрішньому резервуарі котла за

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
							31
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

допомогою ТЕНа потужністю 9,0 кВт. Процес нагріву контролюється блоком управління з функцією плавного електронного регулювання температури, що забезпечує економне використання.

Водопостачання будівлі здійснюється через існуючу мережу водопроводу зі сталевих труб діаметром 0,50 мм і напором в точці підключення 40 м водяного стовпа. Система вентиляції та каналізації розроблені відповідно до санітарних норм [25].

Вентиляційна система та основні принципи вентиляції відповідають вимогам санітарно-гігієнічних норм [26]. Приплив повітря у приміщення здійснюється природним шляхом через відкриті вікна та канали в стінах. Витяжка повітря з приміщень також є природною через стінові канали, додатково передбачені витяжні механізми для видалення диму. Розміри вентиляційних каналів складають 140×270 мм.

Рекуператор WANAS 550H/2 – це компактний вентиляційний пристрій з вертикальним розташуванням патрубків, відзначається низьким енергоспоживанням, безшумною роботою, високою тепловою ефективністю і простим обслуговуванням, призначений для приміщень до 320 м². Кожен рекуператор оснащений щотижневим сенсорним контролером, а також доступний модуль WANAS MOBILE CONTROL W-15 для віддаленого управління через інтернет.

Система каналізації розрахована на господарсько-фекальні відходи і передбачає мережу каналізаційних трубопроводів, яка зводиться до міських очисних споруд [27]. Використовуються пластикові труби для прокладання самостійної каналізаційної системи, а колодязі виготовлені зі збірних залізобетонних елементів.

Електропостачання будівлі забезпечується від трансформаторної підстанції потужністю 200 кВт. Облік споживаної електроенергії передбачений на вводі до будівлі. Проект передбачає використання електроенергії для освітлення приміщень, підключення офісної техніки, побутових приладів тощо, з напругою 220 В в електричній мережі будівлі [24].

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		32

2.6 Протипожежні заходи і заходи цивільної безпеки

Для об'єкту передбачено наявність під'їзду для пожежних машин. Евакуація з приміщень будівлі здійснюється через евакуаційні виходи з надземної частини. Внутрішнє гасіння пожежі передбачається за допомогою вогнегасників, розташованих у протипожежному комплексі. Зовнішнє гасіння пожежі передбачається за допомогою протипожежних гідрантів, розташованих на відстані менше 50 м від будівлі [28].

В будівлі передбачена система протипожежної сигналізації з встановленням приладу ГТПС-3 [29]. Також передбачено відключення проточно-витяжної вентиляції при спрацюванні пожежної сигналізації.

Електропроводка виконується дротами у сталевих трубах та кабелями АВВГ, ВВГ, закріпленими в скобах. Проект також включає у себе систему оповіщення людей про пожежу та управління евакуацією. Ця система забезпечує передачу звукових сигналів, трансляцію мовних повідомлень щодо пожежі, а також передачу повідомлень про місце пожежі, шляхи евакуації та дії, які гарантують особисту безпеку. Технічні компоненти цієї системи включають підсилювачі звуку, гучномовці, дзвінки, а також засоби їх керування.

Найближче укриття у випадку надзвичайної ситуації розташоване у ТЦ «Грош» за адресою 600-річчя, 21 місткістю 1300 чол [30].

2.7 Висновки до розділу 2

В даному розділі бакалаврської дипломної роботи розроблено проект магазину-бібліотеки по вул. Келецька у розрізі проектування парку.

Будівля одноповерхова, містить основні приміщення для здійснення торгівельно-розважальної діяльності.

Площа забудови 190 м, висота будівлі 4,3 м. Будівля оздоблена скляними фасадами і ротондою з квітучим деревом.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		33

3 Організаційно-технологічні рішення

3.1 Технологічна карта на садіння дерев

3.1.1 Сфера застосування технологічної карти на садіння дерев

У технологічній карті наведено інструкції щодо організації та технології виконання робіт із садіння дерев з розміром грудки $1,3 \times 1,3 \times 0,6$ м, у вигляді піраміди з жорсткою упаковкою грудки в сітку.

Визначено склад виробничих операцій, вимоги до контролю якості та приймання робіт, планова трудомісткість робіт, трудові, виробничі та матеріальні ресурси, а також заходи щодо промислової безпеки та охорони праці [30-34].

Роботи з посадки дерев виконуються механізованою бригадою в одну зміну, яка триває 8 годин.

До складу робіт, що послідовно виконуються при садінні дерев, входять такі технологічні операції:

- розмітка місць для посадки;
- викопування ям для садіння;
- посадка дерев;
- підв'язка дерев.

3.1.2 Машини, механізми, матеріали та технічні ресурси

Технологічною картою передбачено виконання робіт комплексною механізованою ланкою в складі: автомобільний стріловий кран КС-45717 (вантажопідйомність $Q=5$ т); екскаватор-навантажувач JCB3CX m (об'єм ковша $V=0,28$ м³, $V_{\text{навант.}}=1,2$ м³, $H=5,46$ м); автомобіль-самоскид КамАЗ-55111 (вантажопідйомність $Q=13,0$ т); поливомийна машина ПМ-3У ($V=6000$ л); вібротрамбовка TSS-HCR60K (вага $P=60$ кг) [35].

Перелік основного необхідного обладнання, машин, механізмів для виконання робіт наведено у таблиці 3.1.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
							34
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Таблиця 3.1 – Перелік будівельних машин, механізмів, автотранспорту та інструментів

N п/п	Найменування	Марка	Од. вимір.	Кількість
1	Автомобіль-самоскид	КамАЗ-55111	шт.	2
2	Автомобільний стріловий кран	КС-47717	шт.	2
3	Екскаватор-навантажувач	JCB 3CX m	шт.	21
4	Граблі металеві	-	шт.	10
5	Лопата совкова	ЛСО-9	шт.	10
6	Лопата копальна	ЛК-1,2	шт.	10
7	Цифровий нівелір Sokkia зі штативом та рейкою	SDL50	шт.	5
8	Шнур розбивний	50 м	шт.	10
9	Рулетка металева, 20 м	ЗПК-30-АНТ/1	шт.	10
10	Лінійка металева	-	шт.	10

Для садіння дерев застосовуються такі будівельні матеріали: рослинний родючий ґрунт; добрива торф'яні для сільського господарства; дерева листяні та хвойні (згідно листа 9 ГЧ – 858 шт.). Обсяг будівельних матеріалів для садіння дерев наведено у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Потреба у будівельних матеріалах

N п/п	Найменування	Од. вимір.	Обґрунтування	Норма витрати на 1 шт.	Потреба на весь обсяг
1	Рослинний ґрунт	м ³	розрахунок	1,02	875,16
2	Дерева листяні	шт.	ГЧ	1	600
3	Дерева хвойні	шт.	ГЧ	1	258
4	Добрива		розрахунок	0,155	133,00
5	Пиломатеріал хвойних порід	м ³	норми	0,00005	0,0429
6	Шпагат	кг	розрахунок	0,0397	34,06
7	Вода технічна	л	розрахунок	10	8580
8	Кілки дерев'яні	шт.	розрахунок	2	1716
9	Тканина мішкова	м ²	розрахунок	0,2	171,6

3.1.3 Організація та технологія виконання робіт по висаджуванню дерев

Перед початком будівельних робіт підрядник зобов'язаний отримати від замовника в установленому порядку проектну документацію та дозвіл (дозвіл) на виконання будівельних робіт. Виконання робіт без дозволу забороняється [34]. Перед початком посадки дерев необхідно провести комплекс організаційно-технічних заходів, серед яких:

- Розробити ПВР для благоустрою всієї водної та зеленої території;
- Призначити персонал, відповідальний за безпечне виконання проекту та його контроль і якість;
- Надати затверджену робочу документацію на об'єкт до початку виконання робіт;
- Укомплектувати бригаду робітників з благоустрою, провести їх ознайомлення з планами благоустрою та технікою виконання робіт;
- Провести інструктаж з охорони праці;
- Створити тимчасові складські приміщення для зберігання будівельних матеріалів, інструменту, інвентарю, обігріву працівників, харчування, сушіння та зберігання спецодягу, туалету тощо;
- Підготувати та доставити на об'єкт машини, механізми та обладнання для виконання робіт;
- Забезпечити працівників ручними машинами, інструментами та засобами індивідуального захисту;
- Забезпечити будівельні майданчики засобами пожежогасіння та сигналізації;
- Підготувати майданчики для зберігання будівельних матеріалів, виробів і конструкцій;
- Виконати заходи з охорони будівельного майданчику і встановити попереджувальні знаки, що світяться в нічний час;
- Забезпечити зв'язок для оперативного та диспетчерського управління виробництвом;

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		36

- Забезпечити робочу зону необхідними для безпечної роботи матеріалами, обладнанням, інвентарем, інструментами та засобами;
- Випробувати будівельні машини, засоби механізації робіт та обладнання, передбачені технологічною картою;
- Скласти акт готовності об'єкта до виконання робіт;
- Отримати дозвіл відділу технічного нагляду замовника на початок робіт.

3.1.4 Загальні вказівки по озелененню території

Озеленення різних об'єктів виконує функції захисту від негативного впливу транспортних магістралей та близько розташованих виробничих і житлових об'єктів, а також створює комфортні мікрокліматичні та санітарно-гігієнічні умови довкілля за допомогою зелених насаджень.

Озеленення територій біля громадських центрів і культурно-освітніх зон повинне сприяти створенню цікавих ландшафтних композицій і мати декоративну мету [8, 10].

При озелененні будівель побутового обслуговування необхідно забезпечити захист прилеглих територій від негативного впливу виробничих відходів, таких як дим, токсичні запахи та викиди.

Озеленені території включають майданчики, зайняті деревами, чагарниками, квітниками та газонами. Доріжки, споруди та малі архітектурні форми не включаються до озеленої площі. При складанні дендрологічних схем слід враховувати баланси площ під деревами, чагарниками, газонами та квітниками.

Деревно-чагарникові породи підбираються з метою створення композицій, які мають високі декоративні властивості, довговічність і стійкість до несприятливих кліматичних умов, шкідливих комах і хвороб. Дереву висаджуються на вулицях у два ряди з відстанню між деревами в 4-5 метрів залежно від діаметра крони. На житлових і прогулянкових вулицях бажано висаджувати породи з фітонцидними властивостями, такими як акація біла, клен гостролистий, тополя канадська тощо. На довгих вулицях можна

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		37

висаджувати різні породи дерев, але кожна порода повинна займати кілька кварталів.

Для посадки на вулицях використовуються саджанці з сильним корінням і добре розвиненою кроною у віці 5-7 років для швидко і помірно зростаючих порід. Повільно зростаючі породи висаджують у віці не молодше 10 років. Для захисту від пилу з боку дороги висаджують чагарники, такі як глід, жимолість, бірючину, бузок тощо [11].

При озелененні алей важливе значення має їхня орієнтація до сторін світла: широтна (схід-захід) або довготна (північ-південь). Довготна орієнтація забезпечує рівномірне освітлення обох сторін алей, тоді як при широтній орієнтації південна сторона отримує більше сонячного світла. На північній стороні слід висаджувати тіньовитривалі, морозостійкі породи середньої висоти, а на південній - посухостійкі породи з широкою кроною.

Дворові території та будівлі повинні озеленюватися на всіх вільних від забудови ділянках. Планування зелених насаджень повинне бути вільним у поєднанні з регулярним. Дитячі майданчики розміщують під захистом деревних насаджень і ізолюють від решти території живоplotом з квітучих чагарників. Для дитячих майданчиків доцільно створювати стійкий до витоптування трав'яний газон замість асфальтобетонних покриттів.

Газони прикрашають окремими чагарниками, що красиво квітнуть (троянди, бузок, форзиція, спірея), та декоративними деревами (плакучі верби, туї, сріблясті та блакитні ялини). В'їзди та внутрішні дороги оздоблюють деревами з широкою кроною, а для вертикального озеленення використовують фасади будинків, балкони та простінки.

3.1.5 Підготовчі роботи з посадки дерев

До початку робіт з посадки дерев необхідно виконати такі підготовчі роботи:

- прийняти будівельний майданчик від замовника;

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		38

- провести контрольний огляд майданчика для виявлення всіх видимих джерел ризику, таких як приховані засоби (кабелі), розподільні шафи, кришки люків, газо- та водолічильники, а також відсутність зовнішніх комунікацій поблизу об'єктів;

- підготувати будівельний майданчик, встановивши огорожу;
- виконати геодезичне розбиття посадкових місць;
- завезти та складувати рослинний ґрунт і дерева;
- провести вхідний контроль та перевірку документів на дерева, добрива та рослинний ґрунт.

Огорожа будівельного майданчика встановлюється на стадії внутрішніх підготовчих робіт. Розмітка місць посадки проводиться від червоних ліній, існуючих забудов та інших постійних споруд відповідно до плану котлованів та дендропроєкту. Вертикальні позначки дна ям виносять за допомогою нівеліру від довколишнього репера, а розбивні кілки ставлять по кутах ями та в точці розміщення дерева .

Навантаження дерев на автомобіль-самоскид КамАЗ-55111 проводиться автомобільним стріловим краном КС-45717 у такій послідовності:

- грудку дерева обв'язують тросом, стовбур прив'язують мотузкою до гака для стійкості;
- дерево плавно піднімають на висоту кузова автомобіля і повертають стрілу до платформи, такелажники регулюють положення дерева мотузками;
- дерево укладається грудкою впритул до кабіни, стовбур встановлюють на козли, покриті повстю або мішковиною;
- стовбур прив'язують мотузкою до стійок і рами автомобіля, гілки крони зв'язують для уникнення поломки та зачеплення за дроти під час перевезення.

Рослинний ґрунт вантажать екскаватором-навантажувачем JCB 3CX m на автомобілі-самоскиди КамАЗ-55111 та доставляють на об'єкт, де укладають у штабель зі створенням не менше ніж 2-змінного запасу.

Завершення підготовчих робіт фіксується у загальному журналі робіт.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		39

3.1.6 Висаджування дерев

Підготовка місця під посадочні ями починається з очищення території від інертних матеріалів (каменю, заліза, залізобетону, лісової обрізки та іншого будівельного сміття). У місці поділу посадочних місць ківш екскаватора-навантажувача JCB3CX m пробиває ділянку довжиною 2,0 м, а яму глибиною $h=0,9$ м рекомендується викопати за 5 хвилин. За 7 днів до посадки верхній шар родючого ґрунту видаляють для подальшого використання, а нижній шар прибирають з будівельного майданчика або використовують для планування ділянки.

Закінчені роботи необхідно пред'явити представнику технічного нагляду замовника для огляду та оформлення документації шляхом підписання акта огляду прихованих робіт і отримання дозволу на проведення наступних робіт по засипці ґрунтом заводу в котлован.

Перед посадкою дерева дно ями заповнюють рослинним ґрунтом, який утрамбовують шаром в 10-15 см до проектної позначки дна кома. В овочевий ґрунт обов'язково вносять торф'яно-мінерально-аміачні добрива в кількості 1 м на 0,4 м городньої землі. Рослинний ґрунт зі штабеля транспортується в готову яму в ковші екскаватора-навантажувача JCB3CX m, звідки вручну вивантажується на дно ями. Рослинний ґрунт рівномірно розподіляється і розрівнюється дном ями. Виконані роботи по засипці ґрунту рослин добривами на дно котловану оформляються підписанням акта огляду прихованих робіт і отриманням дозволу на проведення наступних робіт по посадці дерев.

Для вивантаження дерева з автомобіля і посадки його в яму використовується автомобільний стріловий кран KS-45717. Щоб уникнути механічних пошкоджень кори під час всіх маніпуляцій, стовбур дерева від шийки кореня до початку крони обтягують мішковиною і закріплюють шпагатом. Дерево перекидають так само, як і під час вантаження.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		40

Щоб більш точно підготувати дно поглиблення, дерево спочатку опускають на край ями. З цією метою відміряйте масу рослини з урахуванням його майбутньої посадки (верхня шийка кореневої системи повинна знаходитися на 5-8 см вище краю ями), засипте дно ґрунтом. Рослина має бути встановлена на поверхні підготовленого ґрунту, а маса повинна знаходитися на рівній відстані зі стінок ями, створюючи однорідну живильну середу. Після цього зніміть упаковку. При зміщеному комі, щоб забезпечити рівномірний розвиток кореневої системи в майбутньому, встановлюйте рослину більшою стороною кома ближче до однієї зі стінок котловану. Після того як маса рослин буде звільнена від упаковки, щілину між масою і стінкою ями заповнюють рослинним ґрунтом з сильним ущільненням і рясним поливом з подальшим додаванням ґрунту при відстоюванні.

Після засипки кореневої системи землю ущільнюють легкою трамбуванням від краю дерева до стовбура. Навколо дерева роблять лунку з ґрунтового валика і рясно поливають у будь-яку погоду (по 20-30 літрів води на кожне дерево). Це необхідно для того, щоб земля добре осіла і прилипла до кореневої системи. Потім лунку додатково засипають шаром ґрунту в 3-4 см і розрівнюють, а посаджене деревце спочатку тимчасово, потім постійно, в місці двох купчастої підв'язки, утрамбовують по діагоналі в бічні стінки ями. Стовбур деревця обмотують мішковиною або іншим м'яким матеріалом. Навесні і влітку висаджені дерева поливають 1-2 рази на день.

Готові роботи з посадки дерев повинні бути представлені представнику служби технічного нагляду замовника для перевірки та оформлення документації шляхом підписання акта перевірки відповідальною структурою.

3.1.7 Вимоги до якості та приймання робіт з висаджування дерев

Контроль якості будівельно-монтажних робіт здійснюється фахівцями із залученням сертифікованих будівельних лабораторій, що володіють технічними засобами, які забезпечують необхідну надійність і сумлінність

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		41

управління, і покладається на виконавця робіт або на майстра, що виконує роботи з посадки дерев.

Будівельний контроль якості робіт включає документування проектних робіт і вхідний контроль результатів інженерного пошуку, якість виконаних попередніх робіт, оперативний контроль будівельно-монтажних робіт, виробничого процесу або технічної експлуатації, приймальний контроль готових робіт за допомогою оцінки відповідності.

Проводиться вхідний контроль для виявлення відхилень від вимог проекту та відповідних критеріїв. Здійснюватиметься контроль за будівельними матеріалами та деревами, що надходять на об'єкт, зокрема:

- Порядок реєстрації шляхом аналізу даних, записаних в документах (сертифікатах, паспортах, рахунках-фактурах і т.д.).
- Зовнішній візуальний огляд.
- Технічний огляд.
- При необхідності, метод вимірювання з використанням вимірювального приладу (перевірка основних геометричних параметрів), включаючи лабораторне обладнання.
- Контрольне випробування у разі сумнівів в точності вимірювання або відсутності необхідних даних в сертифікаті і паспорті виробника.

Вхідний контроль матеріалів здійснюється комісією, призначеною наказом директора будівельної організації. В процесі вхідного контролю проектної документації перевіряється:

- Комплектність проектної та робочої документації.
- Наявність погоджень і допусків до експлуатації.
- Наявність посилань на нормативні документи на матеріали та вироби.
- Наявність вимог до фактичної точності контрольованих параметрів.
- Технічне оснащення та технічні можливості проведення робіт відповідно до проектної документації.
- Достатність переліку прихованих робіт, які необхідно перевірити для об'єктів, що підлягають проміжному прийманню.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
							42
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

На будівельному майданчику в процесі вхідного контролю необхідно перевіряти документи про якість і маркування матеріалів, виробів, деталей і кріплення. Перевіряти сертифікат відповідності, етикетки, санітарні та протипожежні документи, паспорти та інші допоміжні документи, цілісність упаковки та маркування, наявність або відсутність термінів придатності відповідно. Проводити зовнішні огляди дерев, виробів, деталей і необхідні вимірювання для підтвердження відповідності вимогам нормативних і технічних документів і виявлення неприпустимих дефектів на поверхні.

Вхідний контроль рослинного ґрунту здійснюється шляхом відбору проб. Для ґрунтового аналізу рослинних ґрунтів через кожні 25-120 м привезеного ґрунту відбирають пробу вагою 1,0-1,5 кг. Мета аналізу ґрунту полягає у визначенні наявності поживних речовин (біохімічного складу компонентів) у ґрунті та необхідної кількості добавок різних добрив, рекомендованих для внесення у ґрунт для рослин. Матеріал повинен мати супровідні документи. На насіння - паспорт і карантинний сертифікат. На добриво - паспорт. Результати вхідного контролю фіксуються в "Журналі вхідного обліку та контролю якості надійшлих деталей, матеріалів і обладнання".

Оперативний контроль здійснюється в процесі будівництва або під час виконання виробничих робіт для забезпечення своєчасного виявлення дефектів, вжиття заходів щодо їх усунення та запобігання. В процесі оперативного контролю перевіряється дотримання технології виконання робіт, відповідність робочим проектам і нормативним документам.

Контроль здійснюється методами вимірювань (з використанням засобів вимірювань і вимірювальних приладів) або технічним оглядом під керівництвом майстра (виконроба). Технічний контроль за посадкою дерев повинен проводитися систематично з самого початку і до її повного завершення. Необхідно стежити за тим, щоб:

- Глибина ями.
- Висота кореневої шийки над краєм ями.
- Розмір лунки стовбура.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		43

Необхідно фіксувати відхилення від заданої технології всіх контрольованих показників, зміни яких можуть вплинути на якість робіт, зокрема:

- Погодні умови.
- Склад машин та обладнання.
- Порядок технічної експлуатації.

В результаті оперативного контролю, здійснюваного технічним наглядом замовника, авторським наглядом, інспекційним контролем і зауваженнями особи, яка здійснює нагляд за будівельними роботами, включаючи відхилення від зазначеної технології, заносяться в загальний журнал робіт.

Під час управління прийманням необхідно перевірити якість робіт. Комісії повинні бути представлені наступні документи:

- Виконавчий геодезичний метод визначення планованого висотного положення дерева щодо центральної осі. Виконавча схема створюється в одному екземплярі у вигляді окремого креслення.

- Робочий журнал.
- Лабораторні висновки з контролю якості матеріалів.
- Інші документи, зазначені в робочому кресленні.

При прийманні посаженого дерева перевіряють:

- Товщину шару рослинного ґрунту в лунці для стовбура.
- Якість підв'язок і кріплення дерев до кілків.

Інспекційний контроль проводиться спеціально призначеною особою або службою для перевірки цілісності та якості перевірок, раніше проведених у ході контролю допуску, експлуатації та приймання. Будівельна лабораторія бере участь в інспекційному контролі такого типу, який раніше не проводився. Під час інспекційного контролю перевірятимуть:

- Правильність оформлення лісозаготівельних та інших документів.
- Правильність і своєчасність приймання обладнання, дерев і матеріалів.
- Правильність складування і умов зберігання продукції.
- Дотримання встановлених вимог і методів роботи.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		44

- Своєчасність і якість контрольних випробувань і вимірювань.
- Правильність заповнення всіх видів виконавчих документів і загальних журналів обліку робіт.
- Своєчасне виправлення дефектів.

Якість робіт забезпечується виконанням вимог щодо дотримання необхідного технічного порядку при виконанні взаємозалежних робіт, технічним контролем за ходом робіт, описаним у даній технічній карті, і схемою оперативного контролю якості (таблиця 3.3).

Таблиця 3.3 – Схема операційного контролю якості

Найменування контрольованих показників	Величина відхилення	Метод контролю	Обсяг контролю	Хто контролює
Влаштування ям	- глибина ями до $\pm 10\%$; - висотні позначки ± 50 мм; - поперечний переріз ± 5 см	Рулетка, нівелір	Кожна яма	Виконроб, Геодезист
Укладання рослинного шару ґрунту та добрив на дно ями	товщина шару до $\pm 20\%$	Рулетка, нівелір	Кожна яма	Виконроб, Геодезист
Посадка дерев	відповідність висаджуваних дерев дендроплану	Візуально	Завжди	Виконроб

Після закінчення робіт з посадки дерев, проводиться їх візуальний огляд та інструментальні виміри представником технічного нагляду замовника. За результатами перевірки приймається рішення про правильність улаштування газону шляхом документального оформлення та підписання Акту огляду відповідальних конструкцій. До цього акту необхідно додати:

- робочі креслення благоустрою території;
- акт розбиття посадкових місць на місцевості;
- акт про виконання заходів щодо охорони праці;
- акт огляду прихованих робіт з розробки ям, укладання шару рослинного ґрунту, внесення добрив;
- лабораторні висновки на придатність рослинного ґрунту;
- паспорти (сертифікати якості) на добрива, дерева;
- виконавчу схему посадки дерев із зазначенням порід, відстаней між деревами та огороження території.

3.1.8 Розрахунок трудозатрат на садіння дерев

Розрахунки витрат на робочу силу та механічну працю для садіння дерев наведені в Додатку С. Чисельний та професійний склад ланки становить – 10 чол., у т.ч. [33, 35]:

- машиніст екскаватора 5 розряду – 1 чол.;
- водій поливотривої машини – 1 чол.;
- водій автомобіля-самоскида – 1 чол.;
- машиніст автокрана 6 розряду – 1 чол.;
- робітник зеленого господарства 4 розряду – 1 чол.;
- робітник зеленого господарства 3 розряду – 2 чол.;
- робітник зеленого господарства 2 розряду – 3 чол.

3.1.9 Вказівки з охорони праці при виконанні робіт

Відповідальність за виконання заходів з техніки безпеки, охорони праці, виробничої гігієни, пожежної та екологічної безпеки покладається на керівника робіт, призначеного наказом. Відповідальна особа відповідає за організаційне керівництво роботами або безпосередньо, або через бригадира. Накази та інструкції відповідальної особи обов'язкові для виконання всіма, хто працює в установі.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		46

Охорона праці працівників повинна забезпечуватися управлінням необхідними засобами індивідуального захисту (спеціальний одяг, взуття і т.д.) [34]. Виконанням заходів щодо колективного захисту працівників, оснащенням санітарно-гігієнічних приміщень відповідно до діючих стандартів і характером виконуваних робіт. Працівникам повинні бути забезпечені необхідні умови праці, харчування та відпочинок. Робота проводиться в захисному взутті та спецодязі. Всі, хто знаходиться на будівельному майданчику, повинні носити захисні каски.

Санітарні приміщення повинні розташовуватися за межами небезпечної зони. Аптечки з ліками, носилки, шини та інші засоби першої допомоги повинні зберігатися і постійно поповнюватися в трейлері. Необхідно забезпечити питною водою всіх, хто працює на будівельному майданчику.

Розташування будівельних машин повинно бути визначено таким чином, щоб було достатньо місця для огляду робочої зони і маневрування в ній при збереженні безпеки.

Перед початком кожної зміни необхідно перевіряти технічний стан машини. Кожна машина повинна бути обладнана звуковою сигналізацією. Перед початком роботи необхідно включити звуковий сигнал.

Особа, відповідальна за безпечне виконання робіт, несе наступні обов'язки:

- Ознайомлення працівників з технічною картою проведення робіт;
- Контроль за належним станом інструментів, механізмів і пристосувань;
- Роз'яснення працівникам їх обов'язків та порядку виконання робіт.

При експлуатації екскаватора необхідно дотримуватися наступних правил:

- Забороняється проведення робіт і знаходження сторонніх осіб в радіусі 5 м плюс довжина стріли;
- Вирівнювання паркувального майданчика екскаватора допускається тільки під час його зупинки;

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		47

- При переміщенні екскаватора стріла повинна бути встановлена строго по осі руху, а ківш повинен бути опущений від землі на висоту не більше 0,5-0,7 м і підтягнутий до стріли;
- Рух екскаватора із заповненим ковшем заборонено;
- Забороняється тримати (залишати) ківш на вазі;
- Під час зупинки робіт стріла екскаватора повинна бути спрямована до поверхні, а ківш опущений на землю;
- У неробочий час необхідно поставити екскаватор в безпечне місце, закрити кабіну, заглушити двигун, загальмувати ходову частину і обертові деталі.

При виконанні вантажно-розвантажувальних робіт забороняється:

- Переміщення вантажу по автомобілям, обладнанню та виробничим приміщенням;
- Поєднання операцій при підйомі (опусканні) вантажу і при переміщенні;
- Вирівняйте вантаж, що переміщується вручну, а також відрегулюйте стропу;
- Будьте обережні при підйомі вантажу і обладнання або укладанні в штабель разом з вантажем;
- Якщо шарнір пошкоджений або петля несправна, підніміть вантаж (посипте, притисніть, заморозьте і т.д.), натягнувши вантажний трос під кутом.

Загальні вимоги з охорони праці при використанні інструментів [36]:

- Всі інструменти (ручні, електрифіковані) повинні зберігатися на складі у вигляді стелажів. При транспортуванні інструментів свердлильні деталі повинні бути захищені чохлами або іншим чином;
- Працівнику повинні бути надані інструменти та відповідні засоби індивідуального захисту;
- Адміністратор зобов'язаний організувати систематичний контроль за ремонтпридатністю, акуратним і безпечним використанням інструменту і своєчасним ремонтом;

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		48

- Спеціально навчені працівники безпечного поводження з інструментом і надання першої допомоги можуть працювати з електрифікованими інструментами. Перелік працівників, які мають право користуватися електрифікованим інструментом, повинен бути визначений наказом по організації (підприємству);
- Електрифіковане обладнання повинно мати паспорт і бути протестовано і перевірено кваліфікованим персоналом. Результати перевірки заносяться в журнал;
- Ручні електроінструменти можна використовувати лише відповідно до цілей, зазначених у паспорті;
- Забороняється стояти на драбині і працювати механізованими інструментами; використання драбини допускається тільки при наявності упору на ніжки і огорожі всієї робочої зони;
- Під час перерв у роботі або при перенесенні механізованих інструментів двигун (джерело живлення) повинен бути вимкнений. Забороняється залишати механізовані інструменти, підключені до основного джерела живлення, без нагляду. Під час тривалих перерв у роботі, відключень та інших несправностей живлення механізованого інструменту також має бути відключено;
- Забороняється подовжувати і згинати кабель електроінструменту під час роботи; рекомендується використовувати кабель, електричний дріт і дріт для електрозварювання під напругою, а також використовувати кабель зі шлангом газорізки;
- Забороняється брати робочі частини інструменту руками, навіть якщо двигун вимкнений, але самі вони підключені до електроприводу;
- Робота обладнання повинна проводитися з обов'язковою наявністю засобів пожежогасіння та надання першої медичної допомоги;
- Забороняється передавати механізований інструмент особам, які не мають відповідного сертифіката і не зареєстровані в наряді-допуску;

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		49

- Працівники, які використовують механізований інструмент, повинні негайно попередити майстра про поломку і зробити відповідні записи в журналі реєстрації;
- Працівник зобов'язаний на вимогу пред'явити документ керівнику підприємства, відповідальному за охорону праці, або державним наглядовим органам;
- Забороняється використовувати механізовані інструменти не за призначенням;
- Забороняється працювати з механізованими інструментами при поганому освітленні робочого місця.
- Оператор повинен негайно вимкнути механізований інструмент у разі відхилення від нормального режиму роботи.

Робота з немеханізованими інструментами:

- Рукоятка ручного інструменту має бути виготовлена з витриманої, твердої та в'язкої деревини, правильно встановлена та міцно закріплена на гладко обробленій рукоятці.
- Ударні інструменти (сокири, молотки, кувалди) повинні мати овальну рукоятку з потовщеним кінцем, закріплену металевим клином.
- Потрібно забезпечити наявність мішалки, ручної металевої трамбівки, залізної ручки та безпечну експлуатацію.
- Навантаження та розвантаження вантажів вагою понад 50 кг, а також підйом на висоту понад 1,5 м повинні бути механізовані.
- При переміщенні вантажу на візку або в контейнері прикладене зусилля не повинно перевищувати 15 кгс.
- Максимальна вага вантажу для дорослих чоловіків становить 50 кг; для хлопців від 16 до 18 років вручну – до 16 кг, для перевезення у візках – до 50 кг.
- Інструменти під час перерви дозволяється складати лише по узбіччях дороги, паралельних руху транспортного засобу, у місцях подачі інструменту та за неможливості відпочинку.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
							50
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

- Після завершення роботи або перерви інструмент повинен бути обов'язково очищений, змащений та складений у відповідне місце.
- Необхідно суворо дотримуватися інструкцій, не залишати інструмент без нагляду та не використовувати його без потреби.
- Працівник, відповідальний за інструмент, повинен мати сертифікат кваліфікації та завжди бути готовим пред'явити його для перевірки.
- Робочі місця повинні бути безпечними та мати належне освітлення.
- Використання інструментів з пошкодженими рукоятками та іншими дефектами заборонено.

3.2 Технологічна карта на влаштування тротуарної плитки

3.2.1 Вихідні дані та область застосування

Розробляється технологічна карта на влаштування тротуарів із бетонних плит на території, яка проектується. Вихідними даними є креслення і пояснювальна записка містобудівної частини проекту. Роботи проводяться в теплий період і виконуються в 2 зміни. До початку робіт по влаштуванню тротуару повинні бути виконані наступні роботи: геодезичні розбивочні роботи; підготовка земляного полотна; доставка в зону робіт механізмів, матеріалів, пристроїв та інструменту [31, 32, 35, 36, 38].

Графік виконання робіт і руху робочих кадрів по об'єкту представлені в табличній формі в графічній частині на арк. 10.

3.2.2 Загальні положення

До складу робіт, які входять у технологічну карту відносяться наступні роботи:

- улаштування бульдозером земляного корита для встановлення бортового каменя;
- встановлення бетонних бортових каменів при цементно-бетонному покритті;

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		51

- улаштування піщаної основи, включаючи ущільнення;
- улаштування бетонних плит тротуарів із заповненням швів цементним розчином.

3.2.3 Матеріально-технічні ресурси

Необхідність в основних будівельних машин та механізмах (табл. 3.4) визначена виходячи з фізичних об'ємів робіт, які належать виконати, і директивних норм виробітку машин з врахуванням місцевих умов будівництва [37, 38]. Відомість інструментів наведено в табл. 3.5.

Таблиця 3.4 – Відомість основних будівельних машин та механізмів

№ п/п	Найменування	Тип	Марка	Кількість
1	Автотранспорт	-	КАМАЗ 33511	1
2	Каток	Причіпний	ДУ-30	1
3	Бульдозер	-	ДЗ-40	1
4	Кран	Автомобільний (пневмоколісний)	КС-1562	1
5	Поливально-мийна машина	-	КО-829Б-01	1
6	Електротрамбівка	-	ИС-4505	
7	Болгарка	звичайна	Техас 735 L	

Таблиця 3.5 – Відомість основних будівельних машин та механізмів

№ п/п	Найменування	Тип	Марка
1	2	3	4
1	Теодоліт	ТТ-2	1
2	Нівелір із рейкою	АВ-3	1
3	Шнур	Ш-1	3
4	Рулетка	РЗ-20	3
5	Сокира	Т-1	2
6	Кувалда	К-1	1
7	Ножівка	НРД	1
8	Лопата	ЛШ	5

Продовження таблиці 3.5

1	2	3	4
9	Трамбівка	ТР	3
10	Молоток відбивний	-	3
11	Лом звичайний	ЛО-24	2
12	Молоток теслярський	МПЛ	2
13	Рівень будівельний	УС-2	2
14	Висок сталевий будівельний	ОТ-600	1
15	Молоток-кирочка	МКУ-2	3
16	Рукавиці	-	12
17	Рукавиці резинові	-	12
18	Рівень	УС-2	2
19	Каска будівельна винипластова	ГОСТ 12.4.087-84	12
20	Кельми	КВ	4
21	Косинець для кам'яних робіт	-	1
22	Молоток-кулачок	-	3

Отже, для влаштування тротуарів із збірних залізобетонних плит було обрано наступні машини: каток ДУ-30, бульдозер ДЗ-40 та автомобільний крана КС-1562 [32, 38].

Технічні характеристики цих машин представлені у таблицях 3.6 – 3.8.

Таблиця 3.6 – Технічні характеристики катка ДУ-30

Параметри	ДУ-30
1	2
Тип ходового обладнання	Причіпний
Кількість коліс, шт.	5
Маса без баласту, т	4
Маса з баластом, т	12,5
Ширина смуги ущільнення, м	2,2
Глибина, м	0,25
Швидкість переміщення, км/год:	
робоча	10
транспортна	25

Продовження таблиці 3.6

1	2
Габаритні розміри, м:	5,3
ширина	2,34
висота	1,82
Клас тягача	3
Тиск в шинах, МПа	0,6

Таблиця 3.7 – Технічні характеристики бульдозера ДЗ-40

Параметри	ДЗ-40
Базовий трактор: модель	ДТ-75-С2
тяговий клас, т	3
потужність, к.с.	75
Обладнання відвал: довжина, м	2,52
висота, м	0,8
кут різання, ...°	55
висота піднімання, м	0,6
висота опускання, м	0,2
кут встановлення в плані, ...°	-
Маса обладнання, кг	1070
Швидкість переміщення, км/год.	10,8

Таблиця 3.8 – Технічні характеристики крана КС-1562

Параметри	КС-1562
1	2
Вантажопідъемність, т	5
Висота підйому крюка, м	12
Габаритні розміри, м:	1,7
довжина	3,8
ширина	3,9
висота	55

Продовження таблиці 3.8

1	2
Відстань до стіни, м	2,8
Радіус повороту, м	8,0
Задній габарит, м	-
Розміри опорного контура, м	3,2*3,3

3.2.4 Технологія і організація виконання робіт

Бортові камені встановлюються на розмежуваннях дорожніх покриттів для розділення проїжджої частини від тротуарів і газонів, а також для відокремлення пішохідних доріжок і тротуарів від газонів. В їх відсутності відбувається вимивання сипучих матеріалів з під основи, на якій розташована плитка. Це може призводити до нестабільності крайніх плиток, їх розгойдування і прискореного руйнування краю основи. З часом крайні плитки можуть вивалюватися, що продовжує процес руйнування.

Залізобетонні бортові камені спочатку завозяться на причіпі і встановлюються краном поруч з бічним ящиком. Встановлення бортових каменів включає вибірку ґрунту по всій довжині майбутнього положення каменів відповідно до креслень. Глибина відбору ґрунту має становити приблизно 25 см більше нижнього краю бічного каменю. Після цього ґрунт ущільнюється механічним трамбуванням. Наступним кроком є насипання приблизно 10 см піску і 10 см бетонної основи. Потім бічний камінь прикріплюється до підготовленої основи [35, 37].

Під час монтажу бортових каменів монтажники використовують лебідку для підвішування каменів і їх подачі до місця встановлення в ґрунтовий ящик. При встановленні бічного каменю необхідно протягнути шнур (краще кольоровий, для кращої видимості) уздовж лінії установки. Утримуючи камінь у підвішеному стані так, щоб його нижня частина перебувала на відстані 10-15 см над піщаним шаром, вирівняйте його по лінії розмітки, притисніть до кладки, опустіть на піщане дно і перевірте положення каменю за висотою. На

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		55

стиках не повинно бути уступів. Якщо на стику є уступ або верхня частина каменю не збігається з лінією шнура, підніміть камінь за допомогою лебідки, відведіть від місця, виправте за допомогою бетонної суміші або видаліть надлишки. Після цього камені вирівнюють по лініях і фіксують на місце, забезпечуючи, що його рівень на 7-10 мм вищий від розрахункового. Потім бічний камінь кріпиться до розчину. Вертикальну однорідність установки контролюють за допомогою рівня або вертикальних ліній. Щоб правильно вирівняти бічний камінь, його опускають акуратним ударом киянки. Ретельно перевірте висотні відмітки згідно з проектом. Для забезпечення однакового зазору (7 мм) на стиках використовують спеціальний фіксатор зазорів - металевий шаблон у вигляді "Г", який розміщують на торець встановленого каменю. Наступний камінь кріпиться так, щоб його торець підіймався на торець попередньо встановленого каменю з фіксатором. Надлишковий розчин, який прикріплено до шпаклівки, обережно видаляють шпателем. Якщо місце є видимим, рекомендується зашліфувати шви, забруднені розчином. Монтажні петлі, розташовані з тильної сторони каменю, загинаються вниз.

Два бічні камені встановлюються з місця стоянки крана, після чого кран переміщається на наступне місце стоянки. Після установки бічних каменів на ділянці 40-50 метрів їх остаточно звіряють з планом і висотою. Якщо потрібно, лебідка трохи піднімає камінь, вирівнює його і опускає в розрахункове положення.

Пазухи земляного корита засипаються ґрунтом ззаду за допомогою автогрейдера і ущільнюються. Пазухи між боковим каменем і бетонним декою заповнюються цементним розчином, а між боковим каменем і асфальтобетонним покриттям використовується асфальтобетонний розчин.

Для встановлення підстиляючого шару з піску слід дотримуватися наступних кроків: пісок доставляється на майданчик для укладання автокранами з бункера на тротуарі з бортовими каменями, рівномірно розподіляється і ущільнюється. Розподілення піску виконується автогрейдером методом "від себе". Товщина шару розсипчастого піску має перевищувати

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		56

проектну з урахуванням коефіцієнта розпушення 1,1. Пісочний підстилаючий шар ущільнюється за вологого стану катками. Коефіцієнт ущільнення пісочного підстилаючого шару повинен бути не менше 0,98. Відмітки поверхні підстилаючого шару повинні відповідати проектним з точністю ± 5 мм. Рух транспорту по готовому підстильному шару заборонений [34].

Укладання покриття з плит розміром сторін до 60 см можна виконувати за допомогою спеціального вакуум-захоплювача або вручну. Плити слід укладати поперечними рядами від краю до краю. Перед укладанням плит слід намітити на підставі дві обмежувальні лінії, з однієї з яких починається укладання. По цих лініях забиваються кілки, і між ними натягується шнур.

Вирівнювання граней плит слід виконувати за натягнутим дротом або шнуром, розташованим вздовж ряду, який укладається. Для забезпечення горизонтальності дроту (шнура) на значній відстані відтягують маяки. Ширина шва між сусідніми плитами розміром сторін до 600 мм повинна становити 5-8 мм. Шви заповнюють цементно-піщаною сумішшю у співвідношенні 3:1.

При влаштуванні декоративних покриттів ширина шва може бути збільшена до 50 мм. В цьому випадку шов заповнюється ґрунтом або рослинним дерном і засівається травою. Для забезпечення необхідної ширини швів між плитами використовують спеціальні шаблони.

Вирівнювання укладених плит слід виконувати легкими ударними трамбівками з дерева. Уступи в швах сусідніх плит не повинні перевищувати 2 мм. Утворений від кромок плит валик з піску або цементно-піщаної суміші слід зрізати ручним шаблоном або кельмою.

Різання плиток та бордюрних каменів слід виконувати болгарками потужністю не менше 2 кВт з діаметром різального диска не менше 230 мм. Різання варто проводити в спеціально відведеному місці, уникати попадання бетонного пилу на тротуарну плитку. Також необхідно пильно контролювати, щоб пил, піднятий вітром від різального диска, не потрапив на навколишні автомобілі, стіни та вікна будівель. Рекомендується, щоб одна особа відповідала за всі роботи з різання, щоб вона могла контролювати стан ріжучих

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		57

машинок і дисків. Під час різання також слід користуватися респіратором (мінімальним) і захисними окулярами.

3.2.5 Вимоги до якості робіт

Вимоги до якості робіт включають кілька етапів контролю:

1. Вхідний контроль робочої документації та будівельних матеріалів:

- Перевірка відповідності будівельних матеріалів та робочої документації специфікаціям та стандартам.

2. Контроль технологічних операцій:

- Під час влаштування підстиляючого шару необхідно виконати контроль ущільнення ґрунту в поперечному перерізі через 25 метрів у двох точках.

- Перевірка відміток профілів з точністю до 10 мм.

- Контроль товщини шару з допустимим відхиленням не більше 10%.

- Висотні відмітки по осі повинні відповідати проекту з точністю до 5 см.

3. Приймальний контроль:

- При установці бортових каменів перевіряється відхилення ребер окремих каменів, яке не повинно перевищувати 5 мм, і товщина швів не повинна бути більше 5 мм.

- Контроль якості бортових каменів.

4. Контроль якості при влаштуванні тротуарів:

- Перевірка відповідності конструкцій основи підстиляючого шару, дренажних пристроїв та водовідведення затвердженому проекту.

- Перевірка ширини тротуару за проектними розмірами.

- Контроль поперечного і повздовжнього профілю покриття за проектом.

- Перевірка рівності поверхні покриття за допомогою контрольних замірів не менше ніж через кожні 20 метрів з використанням трьометрової рейки, проясіти під якою не повинні перевищувати 3 мм.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
							58
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Ці кроки дозволяють забезпечити високу якість виконання робіт і відповідність будівельних об'єктів проектним вимогам та стандартам [37].

3.2.6 Калькуляція трудовитрат та заробітної плати

Давайте розглянемо калькуляцію витрат на влаштування тротуарів із бетонних плит на основі наданих даних.

1. Піщаний підстилаючий шар:

- Площа влаштування тротуару: 180 м^2 .
- Товщина шару піску: 0.07 м або 70 мм .
- Об'єм піску: $180 \text{ м}^2 \times 0.07 \text{ м} = 12.6 \text{ м}^3$.

2. Обсяг робіт бульдозером:

- Основа з легкого бетону: 65 м^3 .

3. Покриття із збірних плит:

- Площа влаштування тротуару: 180 м^2 .

4. Обсяг робіт по влаштуванню земляного корита та встановлення бортового каменя:

- Довжина влаштування бортового каменя: 250 м .
- Об'єм робіт буде розраховано окремо на підставі наданої таблиці 3.6.

Площу влаштування тротуарів із бетонних плит обраховуємо, як довжину тротуару помножену її на ширину. Ширина тротуару становить переважно $1,5 \text{ м}$, але змінюється, а довжина $112,5 \text{ м}$. В загальному площа влаштування тротуару становить 180 м^2 . Обсяг робіт по влаштуванні земляного корита та встановлення бортового каменя буде однаковий. Бортовий камінь влаштовується по обидва боки тротуару, довжина влаштування – 250 м . Об'єм влаштування піщаної основи обраховується як площа влаштування тротуару помножена товщину шару піску. Товщина шару піску 70 мм . Обсяг влаштування основи піску бульдозером становить 65 м^3 . Відомість об'ємів робіт представлена у табл. 3.9.

Для точного розрахунку загальних витрат і заробітної плати на весь комплекс робіт потрібно також врахувати витрати на матеріали, обладнання,

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		59

витрати на енергію і інші додаткові витрати. Також важливо враховувати час, необхідний для виконання кожного етапу робіт і заробітну плату робітників за кожен процес і операцію [33, 38].

Таблиця 3.9 – Відомість об'ємів робіт на влаштування тротуару із збірних бетонних плит

№ п/п	Найменування	Формула розрахунку	Од. вимірюв.	Кількість
1	Улаштування автогрейдером земляного ящика для встановлення бортових каменів	$V=L \times 2$	м	250
2	Встановлення бортових каменів	$V=L \times 2$	м	250
3	Улаштування піщаної основи	$S=a \times b \times c$	м ³	15
4	Улаштування бетонних плит тротуарів	$S=a \times b$	м ²	180

За підрахованими об'ємами робіт визначаємо трудовитрати на влаштування тротуарів із бетонних плит.

3.3 Висновки до розділу 3

Виконано технологічну карту на процес садіння 858 шт. крупнорозмірних дерев з грудкою землі. Тривалість виконання робіт згідно календарного графіку становить 43 доби при виконанні робіт бригадою 12 чол., прийнята трудомісткість – 1795 люд.-зм. та 184,8 маш.-зм.

Тривалість влаштування бордюрів комплексною бригадою із 4 робітників становить 7 днів із використанням автомобільного крану. Загальна трудомісткість 205,312 люд.-зм. роботи виконуються у дві зміни.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		60

4 Охорона праці

Розділ бакалаврської роботи присвячений дотримання вимог охорони праці в умовах благоустрою території річки Дьогтянець в межах концепції розвиток малих річок міста Вінниці, з метою створення природного пішохідного шляху між вулицею Хмельницьке шосе та парком Вишенський.

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 [39], зокрема, такі, щоб забезпечити 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.

Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, лікувально-профілактичних заходів спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці. Основна мета охорони праці – зведення до мінімуму імовірності травматизму та захворювань працівників. Це здійснюється за рахунок забезпечення нормальних умов праці.

Отже, згідно [34, 40], під час виконання робіт з благоустрою території на працівників впливають такі шкідливі та небезпечні виробничі фактори:

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 (переважно нетоксичний пил).

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
							61
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

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

4.1 Технічні рішення з безпечної 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. 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.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		62

Для дотримання в процесі будівництва вимог законодавства про охорону навколишнього природного середовища та населення в проектно-технологічній та проектно-кошторисній документації необхідно передбачити виконання таких заходів [40]:

- 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 [40]:

- 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

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		63

СанПіН 4630;

- знищення на будівельному майданчику деревинно-кущової рослинності, якщо це не передбачено проектною документацією (знищені 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 [34, 42, 43]. 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 неізолювані 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;

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		64

- при живленні однофазних споживачів струму від трипровідної мережі при напрузі до 1000 В використовується нульовий захисний провідник. При його використанні пробій на корпус призводить до КЗ. Спрацьовує захист від КЗ і пошкоджений споживач відключається від мережі. 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; покажчики напруги; діелектричні рукавиці; слюсарно-монтажний інструмент з ізольованими ручками.

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

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		65

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 [43]. Параметри мікроклімату характеризуються такими показниками: температурою повітря і відносною вологістю повітря, швидкістю його переміщення, потужністю теплових випромінювань. При цьому слід розрізняти оптимальні та допустимі мікрокліматичні умови.

Допустимі мікрокліматичні умови – поєднання кількісних показників мікроклімату, які при тривалому та систематичному впливові на людину можуть викликати скороминучі зміни, що швидко нормалізують тепловий стан організму, і які супроводжуються напруженням механізмів терморегуляції, не виходячи за межі фізіологічних пристосувальних можливостей. При цьому виникає пошкодження або порушення стану здоров'я, але можуть спостерігатися дискомфортні тепловідчуття, погіршення самопочуття та зниження працездатності. Допустимі величини показників мікроклімату встановлюють тоді, коли за технологічними умовами, технічними і економічними причинами не забезпечуються оптимальні норми.

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

Для забезпечення необхідних за нормативами параметрів мікроклімату на робочих місцях передбачається [26]:

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

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		66

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 [43]. 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 [26]:

Провітрювання приміщень;

Цілісність конструкції кабін будівельної техніки та вікон для перешкоджання попадання пилу в кабіни 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

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		67

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 [44] 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	Характеристика фону	Штучне при системі комбінованого освітлення		Природне Ен пр	Сумісне Е сум
						всього	у т. ч. від загального		
Середньої точності	Від 0,5 до 1,0 включно	IV	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 освітленням, 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» [45].

Норми звукового тиску на постійних робочих місцях в приміщеннях об'єктів будівництва наведено в таблиці 4.4.

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 приміщеннях	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.

4.3 Пожежна безпека

Пожежну безпеку промислових і інших об'єктів регламентують «Правила пожежної безпеки в Україні» та інші правила пожежної безпеки для промислових підприємств і окремих об'єктів [28, 29].

Визначення пожежовибухонебезпечності речовин і матеріалів здійснюється за рекомендаціями [46], а, відповідно, категорії приміщень, будинків та зовнішніх установок, де вони використовуються, зберігаються тощо, за [47]. Отже, приміщення, задіяні під час благоустрою за вибухонебезпекою та пожежонебезпекою відноситься до категорії Д – речовини і/або матеріали, що зазначені вище для категорій приміщень В (крім горючих газів, горючих пилу і/або волокон), а також негорючі речовини і/або матеріали в холодному стані (за температури навколишнього середовища), за умов, що приміщення, в яких знаходяться (зберігаються, переробляються, транспортуються) зазначені вище речовини і/або матеріали, не відносяться до категорій А, Б або В, з зонами П-ІІІ (місця, де зберігаються тверді горючі речовини) [48].

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
							70
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Будівля, в якій розташовані ці приміщення, характеризується II-IV ступенем вогнестійкості. Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій (у хвилинах) та максимальні межі поширення вогню по них (см) за ДБН В.1.1.7-2016 [29] наведено в таблиці 4.5.

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

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

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

Ступінь вогнестійкості будинків	Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій (у хвилинах) і максимальні межі поширення вогню по них (см)								
	стіни				коло-ни	сходові площадки, сходи, балки, марші сходових кліток	перекрыття між поверхів (у т.ч. горищні та над підвалами)	елементи суміщених покриттів	
	несучі та сходових кліток	само-несучі	зовнішні не-несучі	внутрішні не-несучі (перегородки)				плити, настили, прогони	балки, ферми, арки, рами
II	REI 120 M0	REI 60 M0	E 15 M0	E1 15 M0	R 120 M0	R 60 M0	REI 45 M0	RE 15 M0	R 30 M0
III	REI 120 M0	REI 60 M0	E 15 M0, E 30, M1	E1 15 M1	R 120 M0	R 60 M0	REI 45 M1	Не нормуються	
IV	REI 30 M1	REI 15 M1	E 15 M1	E1 15 M1	R 30 M1	R 15 M1	REI 15 M1	Не нормуються	

Протипожежні перешкоди та мінімальні межі їх вогнестійкості за ДБН

В.1.1.7-2016 [29] наведено в таблиці 4.6.

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

Таблиця 4.6 – Протипожежні перешкоди та мінімальні межі їх вогнестійкості

Протипожежні перешкоди	Типи протипожежних перешкод або їх елементів	Мінімальна межа вогнестійкості протипожежної перешкоди (у хвилинах)	Тип заповнення прорізів, не нижче	Тип протипожежного тамбуршлюзу, не нижче
Стіни	2	REI 60	2	1
Перегородки	2	EI 15	3	2
Перекриття	2	REI 60	2	1

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

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

На території будівництва кожного з об'єктів під час виконання робіт потрібно встановлення від 2 до 5 вогнегасників ВП-5, ВВП-5 або аналогічних

ємністю 6 або 9 л [50].

4.4 Висновки до розділу 4

Розроблено заходи з охорони праці, які стосуються електробезпеки, технічних рішень з безпечної організації робочих місць, технічних рішень з гігієни праці і виробничої санітарії (мікроклімат, склад повітря, шум, вібрація, освітлення) при виконанні робіт.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
							73
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Висновки

В бакалаврській дипломній роботі:

1) З інформаційних джерел встановлено, що у місті Вінниця налічується понад 64 річки та струмки, з яких 45 знаходяться в межах міської забудови. За останні 5 років забруднення малих річок міста збільшилося на 20%, згідно з аналізом проб води. Забруднення малих річок міста відбувається через промислові та побутові стоки, а також ерозію берегів.

Проаналізовано етапи ренатуралізації річки Дьогтянець, на основі дослідженого існуючого стану території річки. Природні території, що підлягають ренатуралізації, охоплюють площу 15 гектарів уздовж річки Дьогтянець. Заплановане відновлення 3,5 км русла річки.

Виявлено численні забруднення русла побутовими відходами, заключення річки в бетонні жолоби, що перешкоджає природньому розвитку річки. Інфраструктурне навантаження на береги річки, включаючи гаражні масиви та автозаправні станції, негативно впливає на її екологічний стан. Також виявлено велику кількість інвазивних рослин, які займають близько 30% території вздовж річки і підлягають знищенню. Ерозія берегів річки Дьогтянець становить приблизно 1 метр на рік, що призводить до втрати до 1000 квадратних метрів берегової зони щороку.

2) Пропонується благоустрій та озеленення території вздовж північної частини русла р. Дьогтянець у межах вулиць Хмельницьке шосе та Келецька. Територія межує з різними функціональними зонами, включаючи житлові, ділові, культурні та рекреаційні. Відсутність значних санітарних і захисних зон створює умови для інтеграції рекреаційних об'єктів у міський простір.

Розроблено проект паркової зони в межах русла р. Дьогтянець, запроектовано прогулянкові стежки, альтанки для відпочинку, висадження луки вздовж річки, оновлення і розчистка дендрологічного складу.

Пропонована територія для благоустрою вздовж річки Дьогтянець охоплює площу 10 гектарів. У межах цієї території планується висадити понад

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		74

500 нових дерев та кущів. Заплановано створення меморіального парку та рекреаційного коридору вздовж річки Дьогтянець. Парк охоплюватиме площу 5 гектарів, з яких 3 гектара будуть відведені під озеленення. Проект передбачає використання природних матеріалів та методів для благоустрою території, з акцентом на збереження місцевого біорізноманіття.

3) Розроблено проект бібліотеки-магазину на прилеглій території площею 190 м² та благоустрій території площею 208 м² з улаштуванням парковки, фонтану, та ротонди. Бібліотека містить приміщення для проведення заходів, для збереження книг, ко-воркінг, санвузли.

Будівлю проєктовано з дотримання норм інклюзивності. Розміри приміщень дозволяють вільно пересуватись відвідувачам з особливими потребами. Будівля бібліотеки-магазину одноповерхова, має складну форму зі скругленими кутами. Висота 1-го поверху – 4,00 м. Висота усїєї будівлі – 4,3 м. Розміри в осях – 17,55 м (1–5) і 12 м (А–Г). Будівельний об'єм – 760 м³.

Площа приміщень: простір для дітей та підлітків – 12,79 м²; головна зала бібліотеки – 100,29 м²; коридор – 11,50 м²; службове приміщення – 9,09 м²; санвузол – 4,77 м²; санвузол для людей з особливими потребами – 3,60 м²; книжковий магазин – 12,10 м².

Прийняті наступні основні конструктивні рішення:

- монолітний залізобетонний стовпчастий фундамент глибиною 1500 мм на залізобетонній плиті;
- система стін фасаду із FW 50+ від Schuco з багатофункціональною стійково-ригельною системою;
- внутрішні стіни з газобетону товщиною 100 та 150 мм.
- дах – односкатний, рулонне покриття.
- перекриття – монолітне залізобетонне товщиною 200 мм.

4) Розроблено технологічну карту на роботи з озеленення парку і на влаштування тротуарів. Тривалість виконання робіт по озелененню згідно календарного графіку становить 43 доби при виконанні робіт бригадою 12 чол., прийнята трудомісткість – 1795 люд.-зм. та 184,8 маш.-зм.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		75

Тривалість влаштування бордюрів комплексною бригадою із 4 робітників становить 7 днів із використанням автомобільного крану. Загальна трудомісткість 205,312 люд.-зм. Роботи виконуються у дві зміни.

5) Розроблено комплекс заходів, спрямованих на забезпечення безпеки праці, охорони навколишнього середовища та дотримання виробничих норм і стандартів. Основні технічні висновки та результати:

- виявлені шкідливі та небезпечні виробничі фактори, що впливають на працівників під час виконання робіт з благоустрою: мікроклімат (температура, вологість, швидкість руху повітря), виробничий шум, ультразвук, інфразвук, вібрація (локальна, загальна), освітлення, речовини хімічного походження, аерозолі фіброгенної дії (нетоксичний пил), важкість праці, напруженість праці.

- електробезпека: встановлено живлення силового будівельного обладнання та систем освітлення від чотирьохпровідної трифазної мережі 380/220В; використання нульового захисного провідника; забезпечення електротехнічного персоналу засобами захисту;

- для забезпечення необхідних параметрів мікроклімату передбачено використання калориферів в холодну пору року та кондиціонерів і вентиляторів обдуву в літню пору року, провітрювання приміщень, встановлено пиловловлюючі засоби.

- виробниче освітлення забезпечується використанням світлодіодних ламп E27 LED 15W NW A60 "SG", систематичним очищенням скла та світильників від пилу (не рідше двох разів на рік);

- передбачені заходи щодо забезпечення допустимих параметрів шуму в приміщенні за допомогою засобів колективного та індивідуального захисту та використання звукопоглинаючих матеріалів та підвісних звукопоглиначів;

- запроваджено заходи для запобігання виникненню пожеж, включаючи оснащення об'єктів засобами пожежогасіння та системами сигналізації.

В результаті виконання бакалаврської дипломної роботи були досягнуті поставлені завдання забезпечити створення комфортних та безпечних умов рекреації населення в проектованому парку вздовж русла річки Дьогтянець.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		76

Список використаних джерел

1. Конфлікти живлення водоносних горизонтів. URL: <https://zn.ua/ukr/ECOLOGY/mozhlivosti-vdoskonalennja-vikoristannja-pidzemnikh-vod-v-ukrajini.html> /WWF Klimawandel und Flüsse, 2007, с. 3
2. Агенція Zvidsy. (2023). Дослідження кліматичної складової проєкту “Алея 12.7”. 2023 р. URL: <https://www.facebook.com/SpilnyiBereh/>
3. Басейнове управління водних ресурсів річки Південний Буг. Рекомендації щодо поліпшення стану водних об’єктів в заплаві річки Дьогтянець з прилеглими територіями в межах м. Вінниця. 2022 р. URL: <https://buvrpb.davir.gov.ua/>
4. ГО “Урбан куратори”. Результати передпроектних досліджень для розробки концепції розвитку прибережних територій “Алея 12,7 км”. 2020 р. URL: <https://urbancurators.com.ua/ALEY-12-7-ALLEY-12-7>
5. Послуги у сфері охорони довкілля (Розробка локальної схеми екомережі міста Вінниці). Звіт про науково-дослідну роботу. Вінниця, 2018. 415 с.
6. Державне науково-виробниче підприємство «Державний інформаційний геологічний фонд України». URL: <http://geoinf.kiev.ua/>.
7. Карти України. Районування України. URL: <https://geomap.land.kiev.ua/zoning-1.html>.
8. Кучерявий В. П., Кучерявий В. С. Озеленення населених місць : підручник. Львів : «Новий світ-2000», 2020. 666 с. URL: <https://studfile.net/preview/7323007/page:2/>.
9. Кучерявий В. П. Урбоекологія: підручник. Львів : Світ, 2001. 440 с.
10. Солуха Б. В., Фукс Г. Б. Міська екологія : навчальний посібник. Київ : КНУБА, 2004. 338 с.
11. Цигичко С. П. Екологія в архітектурі і містобудуванні : навчальний посібник. Харків : ХНАМГ, 2012. 146 с.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		77

12. ДБН 2.2-12:2019. Планування і забудова територій. [Чинний від 2019-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019. 185 с.

13. Риндюк С. В., Кучеренко Л. В. Реконструкція міського середовища для студентів спеціальності 192 – «Будівництво та цивільна інженерія» : методичні вказівки до виконання курсового проекту. Вінниця : ВНТУ, 2021. 40 с.

14. Ключніченко Є. Є. Реконструкція житлової забудови. Техніко-економічне обґрунтування : навчальний посібник. Київ : КНУБА, 2000. 248 с.

15. ДБН В.2.2-9:2018. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. [Чинний від 01.06.2019]. Київ : Мінрегіонбуд України, 2019. 49 с. (Державні будівельні норми).

16. ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення. [Чинний від 01.04.2019]. Київ : Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. 68 с. (Державні будівельні норми).

17. ДБН Б.2.2-5:2011. Благоустрій територій. [Чинний від 2012-09-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2012. 64 с.

18. ДСТУ Б В.2.6-156:2010. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування. [Чинний від 2011-06-01]. К. : Мінрегіонбуд України, 2011. 118 с.

19. Алюмінієві фасадні системи Schüco Фасад FW 50+ .НІ. URL: <https://schuco-atelie.com/uk/#facade>

20. ДБН В.2.1-10-2009. Основи та фундаменти споруд. Основні положення проектування зі зміною №1 та №2. [Чинний від 2012-07-01]. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. 161 с.

21. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція та енергоефективність будівель. [Чинний від 2022-09-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство розвитку громад та територій України, 2022. 26 с.

22. ДБН В.2.6-220:2017. Покриття будівель і споруд. [Чинний від 2018-01-01]. Київ : Мінрегіонбуд України, 2017. 46 с.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		78

23. ДСТУ EN 14351-1:2020 Вікна та двері. Вимоги. Частина 1. Вікна та зовнішні двері (EN 14351-1:2006 + A2:2016, IDT). [Чинний від 2021-02-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2020. 81 с. (Національний стандарт України).

24. ДБН В.2.5-23:2010. Інженерне обладнання будинків і споруд. Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення. [Чинний від 2010-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2010. 106 с.

25. ДБН В.2.5-74:2013. Водопостачання зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. [Чинний від 01.01.2014]. Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2013. 180 с. (Державні будівельні норми).

26. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2013. 141 с.

27. ДБН В.2.5-75:2013. Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. [Чинний від 2019-02-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2013. 13 с.

28. ДСТУ 8828:2019. Пожежна безпека. Загальні положення. [Чинний від 2020-01-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2020. 109 с.

29. 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.

30. ДБН В.2.2-5:2023. Захисні споруди цивільного захисту. [Чинний від 2023-01-11]. Вид. офіц. Київ : Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України, 2023. 123 с.

31. ДБН А.3.1-5-2016. Організація будівельного виробництва. [Чинний від 01-01-2017]. Київ : Мінрегіонбуд України, 2016. 51 с.

32. ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013. Настанова щодо проведення земляних робіт, улаштування основ та спорудження фундаментів. [Чинний від 2014-01-01]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2013. 88 с.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		79

33. Ресурсні елементні кошторисні норми на ремонтно-будівельні роботи. Збірник 18. Благоустрій. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=95535 (дата звернення: 10.05.2024)

34. 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.

35. Черненко В.К., Ярмоленко М.Г., Батура Г.М. Технологія будівельного виробництва: підручник. Київ: Вища школа, 2002. 430 с.

36. 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>.

37. Дудар І. Н., Потапова Т. Е., Прилипко Т. В. Довідник нормативно-технічних даних для проєктів виконання комплексу робіт по зведенню надземної частини будівель та споруд: навч. посіб. Вінниця: ВНТУ, 2006. 132 с.

38. ДСТУ Б Д.2.7-1:2012. Ресурсні кошторисні норми експлуатації будівельних машин та механізмів. [Чинний від 2014-01-01]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2013. 116 с. (Національний стандарт України).

39. 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.

40. 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->.

						08-11.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
							80
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

41. 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.

42. 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.

43. 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>.

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

45. 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>.

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

47. 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.

48. 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.

49. 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.

50. 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.БДР.001.00.000 ПЗ	Арк.
							81
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

ДОДАТКИ

Додаток А

ПРОТОКОЛ
ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА НАЯВНІСТЬ ТЕКСТОВИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ

Назва роботи: «Благоустрій території річки Дюгтянець в межах концепції розвитку малих річок міста Вінниці»

Тип роботи: БДР (бакалаврська дипломна робота)
(БДР, МКР)

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

Показники звіту подібності Unichек

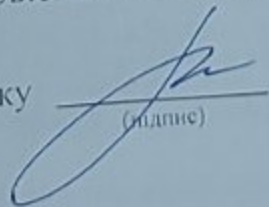
Оригінальність 93,9

Схожість 6,1

Аналіз звіту подібності (відмітити потрібне):

- ☒ 1. Запозичення, виявлені у роботі, оформлені коректно і не містять ознак плагіату.
- ☐ 2. Виявлені у роботі запозичення не мають ознак плагіату, але їх надмірна кількість викликає сумніви щодо цінності роботи і відсутності самостійності її виконання автором. Роботу направити на розгляд експертної комісії кафедри.
- ☐ 3. Виявлені у роботі запозичення є недобросовісними і мають ознаки плагіату та/або в ній містяться навмисні спотворення тексту, що вказують на спроби приховування недобросовісних запозичень.

Особа, відповідальна за перевірку

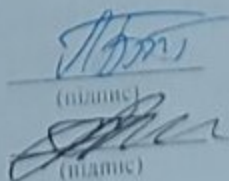

(підпис)

Кучеренко Л. В.

(прізвище, ініціали)

Ознайомлені з повним звітом подібності, який був згенерований системою Unichек щодо роботи.

Автор роботи


(підпис)

Бондаренко А. О.

(прізвище, ініціали)

Керівник роботи

Очеретний В. П.

(прізвище, ініціали)

Додаток Б

Завдання на проектування

Узгоджене

[Підпис]
"15" травня 2024 р.



ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ

Благоустрій території річки Дьогтянець в межах концепції розвитку малих річок міста Вінниці

(найменування, коротка характеристика об'єкту, адреса)

1. Підстава для проектування Завдання видане кафедрою БМГА

(наказ міністерства, рішення виконкому)

2. Вид будівництва Благоустрій території

(нове будівництво, реконструкція, розширення)

3. Дані про замовника кафедра БМГА ВНТУ

(повне найменування, адреса)

4. Дані про проектувальника Бондаренко Анна Олександрівна

(повне найменування, адреса)

5. Дані про підрядника -

(повне найменування і адреса)

6. Стадійність проектування П

7. Вихідні дані, що прикладаються до завдання на проектування топографічна зйомка, генеральний план міста Вінниці Вінницької області, ситуаційний план території будівництва,

(дані інженерних вишукувань і т.п.)

8. Місце будівництва, вихідні дані про особливі умови будівництва (сейсмічність, тип ґрунтових умов за просадковістю, підроблювані і підтоплювані території тощо) місто Вінниця, Вінницької області

9. Призначення і тип будівлі громадська будівля з благоустроєм території

(розрахункова потужність, місткість, кількість місць, учнів або пропускна спроможність, склад і площі приміщень, робоча площа, будівельний об'єм будівлі)

10. Основні архітектурно-планувальні і містобудівні вимоги ДБН 2.2-12:2019.

Планування і забудова території.

11. Основні вимоги до інженерного і технологічного обладнання, конструктивне рішення, матеріал несучих і огорожуючих конструкцій, оздоблення будівлі або споруди Будівля бібліотеки має скруглену форму, складається з двох секцій різних планувальних структур, чотириповерховий. Конструктивна схема будинку вирішена з монолітним каркасом. Фундаменти будівлі запроектовані монолітні стовпчасті. Зовнішні стіни з світлопрозорих навісних конструкцій. Внутрішні стіни – з газоблока товщиною 150 мм, перегородки – з газобетонних блоків товщиною 100 мм. Перекриття та покриття – монолітні залізобетонні перекарття. Покрівля плоска, несуча конструкція – залізобетонні монолітні конструкції товщиною 250 мм. Покрівельний матеріал – філізол. Вікна та двері металопластикові. Передбачається благоустрій території.

12. Черговість проектування та будівництва проектування в одну чергу

13. Вказівки про необхідність:

розроблення окремих проектних рішень в декількох варіантах і на конкурсних засадах не передбачається

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

технічного захисту інформації не передбачається

14. Вимоги до благоустрою майданчика
Виконати благоустрій території русла річки Дьогтянець зі зведенням бібліотечно-магазину на прилеглій території

15. Вимоги до інженерного захисту територій і споруд
Не передбачається

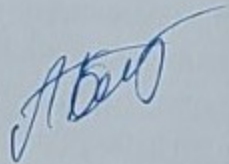
16. Основні вимоги щодо інвестиційних намірів
Забезпечення мінімально-необхідних витрат

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.



Будівельні Технології: Кошторис 8 Онлайн

Додаток В

Кошториси

Благоустрій

659_лк 07-001

Додаток 1

до Настанови (пункт 3.11)

(найменування об'єкта будівництва)

(назва організації, що затверджує)

ЗАТВЕРДЖЕНО

Локальний кошторис в сумі

6 786,416 тис. грн.

у тому числі зворотних сум

тис. грн.

(посилання на документ про затвердження)

" " 20 р.

Локальний кошторис на будівельні роботи № 07-001

на

Висадка дерев

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

ОСНОВА:

креслення(специфікації)№

Кошторисна вартість

5 655,347 тис. грн.

Кошторисна трудомісткість

16,72440 тис. люд.-год

Кошторисна заробітна плата

1 172,850 тис. грн.

Середній розряд робіт

2,8 розряд

Складений в поточних цінах станом на 4 грудня 2023 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	
										на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	КБ47-3-2	Планування ділянки вручну	100м2	8,71	961,40	-	8 374	8 374	-	16,0100	139,45
					961,40	-			-		
2	КБ47-3-3	Розбивання ділянки	100м2	8,71	796,66	-	6 939	6 939	-	11,6300	101,30
					796,66	-			-		

86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	КБ47-3-4	Очищення ділянки від сміття	100м2	3,312	368,71	-	1 221	1 221	-	6,1400	20,34
4	КБ47-6-15	Підготовлення вручну стандартних місць для садіння дерев та кущів із круглою грудкою землі розміром 0,5х0,4 м у природному ґрунті з додаванням рослинної землі до 100%	10 ям	14,4	368,71 5 622,97	- -	80 971	25 700	- -	- 29,7200	- 427,97
5	КБ47-5-20	Підготовлення механізованим способом стандартних місць для садіння дерев та кущів із квадратною грудкою землі розміром 1,3х1,3х0,6 м у природному ґрунті з додаванням рослинної землі до 100%	10 ям	71,4	1 784,69 35 410,35	- 1 123,37	2 528 299	480 184	- 80 209	- 112,8400	- 8 056,78
6	КБ47-9-3	Садіння дерев та кущів із грудкою землі розміром 0,5х0,4 м	10 шт дерев або кущів	14,4	6 725,26 19 613,21	260,71 1 830,20	282 430	20 622	18 615 26 355	3,3020 19,6900	235,76 283,54
7	КБ47-9-8	Садіння дерев та кущів із грудкою землі розміром 1,3х1,3х0,6 м	10 шт дерев або кущів	71,4	1 432,05 30 952,81	339,71 4 531,36	2 210 031	393 623	4 892 323 539	3,7640 75,8000	54,20 5 412,12
					5 512,93	792,97			56 618	8,9670	640,24
		Разом прямих витрат по кошторису					5 118 265	936 663	430 103		14 441,50
									80 125		930,20
		Разом прямі витрати				грн.	5 118 265				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів і комплектів				грн.	3 751 499				
		вартість ЕММ				грн.	430 103				
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ				грн.		80 125			
		заробітна плата робітників				грн.		936 663			
		всього заробітна плата				грн.		1 016 788			
		Загальновиробничі витрати				грн.	537 082				
		трудоємність в загальновиробничих витратах				люд-г					1 352,70
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.		156 062			
		Всього по кошторису				грн.	5 655 347				
		Кошторисна трудоємність				люд-г					16 724,40
		Кошторисна заробітна плата				грн.		1 172 850			

№ Ч.ч.	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, будинків, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	інших витрат	загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
		Глава 7. Благоустрій та озеленення території				
1	07-001	Висадка дерев	5 655,347			5 655,347
		Разом по главі № 7	5 655,347			5 655,347
		Разом за главами № 1 - 7	5 655,347			5 655,347
		Разом за главами № 1 - 12	5 655,347			5 655,347
		Разом	5 655,347			5 655,347
		Податок на додану вартість			1 131,069	1 131,069
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку	5 655,347		1 131,069	6 786,416
		у тому числі поставка замовник без ПДВ				
		Податок на додану вартість				
		Всього поставка замовника з ПДВ				

Керівник проєктної
організації

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Головний інженер
проєкту

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Керівник відділу

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

**Локальний кошторис на будівельні роботи № 1-1-2 з виділенням матеріалів
на Влаштування тротуарів з бортовим каменем
тротуар**

Основа:
креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість 32,554 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість 0,473 тис.люд.-год.
Кошторисна заробітна плата 9,330 тис. грн.
Середній розряд робіт 2,7 розряд

Складений в поточних цінах станом на "25 травня" 2024 р.

№ п/п	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кіль- кість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.-год.	
					Всього	експлуа- тації машин	Всього	заробіт- ної плати	експлуа- тації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	
					заробіт- ної плати	в тому числі за- робітної плати			в тому числі за- робітної плати	тих, що обслуговують машини	
										на одини- цю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ДА1-27-1	Улаштування автогрейдером земляного корита для встановлення бортових каменів	100 м	2,5	<u>38,88</u> -	<u>38,88</u> 7,13	87	-	<u>87</u> 16	- 0,3425	- 0,77
2	ДА2-13-3	Встановлення бортових каменів вручну з влаштуванням земляного корита при ширині борту у верхній його частині до 150 мм <i>У тому числі матеріали:</i>	1 м	250	<u>90,76</u> 21,03	- -	20421	4732	- -	<u>1,18</u> -	<u>265,5</u> -
	С1425-11683	Розчин готовий кладковий важкий цементний, марка М100	м3	2,475	489,89		1212,48				
	С1426-11710	Камені бетонні бортові прямі рядові і в'їзні із бетону В30 [М400] [МР3200] Разом матеріалів	м3	9,675	1496,33		14476,99				
							15689,47				
3	Е31-25-2	Улаштування піщаної основи автогрейдером	100м3	0,150	<u>16339,18</u> 195,72	<u>572,01</u> 93,29	1977	24	<u>69</u> 11	<u>11,3</u> 4,5055	<u>1,37</u> 0,55

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		<i>У тому числі матеріали:</i>									
	C142-10-2	Вода	м3	0,605	8,55		5,17				
	C1421-10634	Пісок природний, рядовий	м3	13,31	141,17		1878,97				
		Разом матеріалів					1884,15				
4	P18-45-1	Улаштування тротуарів із бетонних плит із заповненням швів цементним розчином	100м2	1,8	<u>1960,70</u> 1528,30	<u>411,41</u> 101,12	3387	2640	<u>711</u> 175	<u>82,7</u> 4,9424	<u>142,86</u> 8,54
		<i>У тому числі матеріали:</i>									
	C1425-11681	Розчин готовий кладковий важкий цементний, марка М50	м3	0,08638	419,78		36,26				
		Разом матеріалів					36,26				
		Разом прямі витрати по кошторису					25872	7396	<u>867</u> 202		<u>409,73</u> 9,86
		Разом будівельні роботи, грн.					25872				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					17609				
		всього заробітна плата, грн.					7598				
		Загальновиробничі витрати, грн.					6682				
		трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.					53,57				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					1732				
		Всього будівельні роботи, грн.					32554				

		Всього по кошторису					32554				
		Кошторисна трудоємність, люд.год.					473				
		Кошторисна заробітна плата, грн.					9330				

Склав _____
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____
(посада, підпис (ініціали, прізвище))

Додаток Г

Відомість графічної частини БДР

Аркуш	Зміст аркуша
Аркуш №1	Ситуаційний план території, аерофотозйомка кварталу, опорний план, умовні позначення
Аркуш №2	Опорний план території, фотофіксації існуючого стану
Аркуш №3	Заходи ренатуралізації русла річки Дьогтянець
Аркуш №4	Генеральний план території парку. Умовні позначення експлікація території
Аркуш №5	Дендрологічний план, специфікації дендрологічного матеріалу
Аркуш №6	Генеральний план бібліотеки-магазину, умовні позначення ТЕП, план фундаментів
Аркуш №7	План першого поверху, план покрівлі, експлікація приміщень, специфікація дверей
Аркуш №8	Фасади, Розріз 1-1, вузли
Аркуш №9	Технологічна карта на озеленення території парку
Аркуш №10	Технологічна карта на влаштування тротуарів

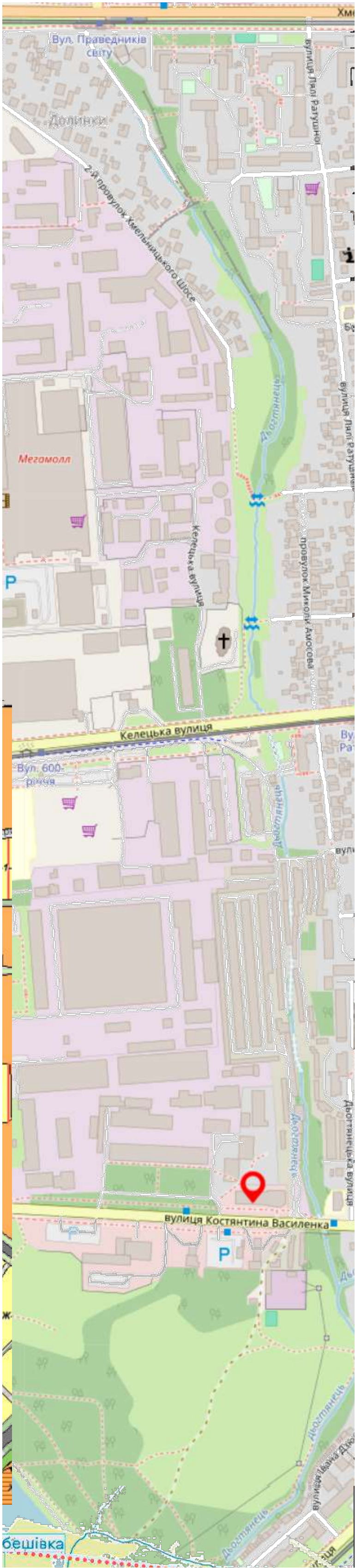
ФРАГМЕНТ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ



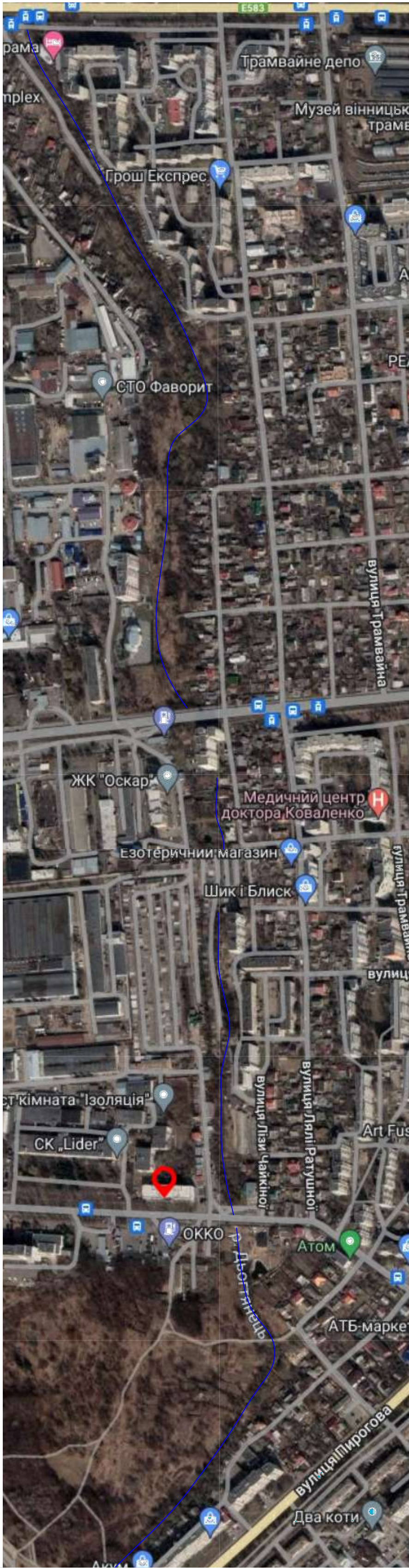
СХЕМА ЗОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ



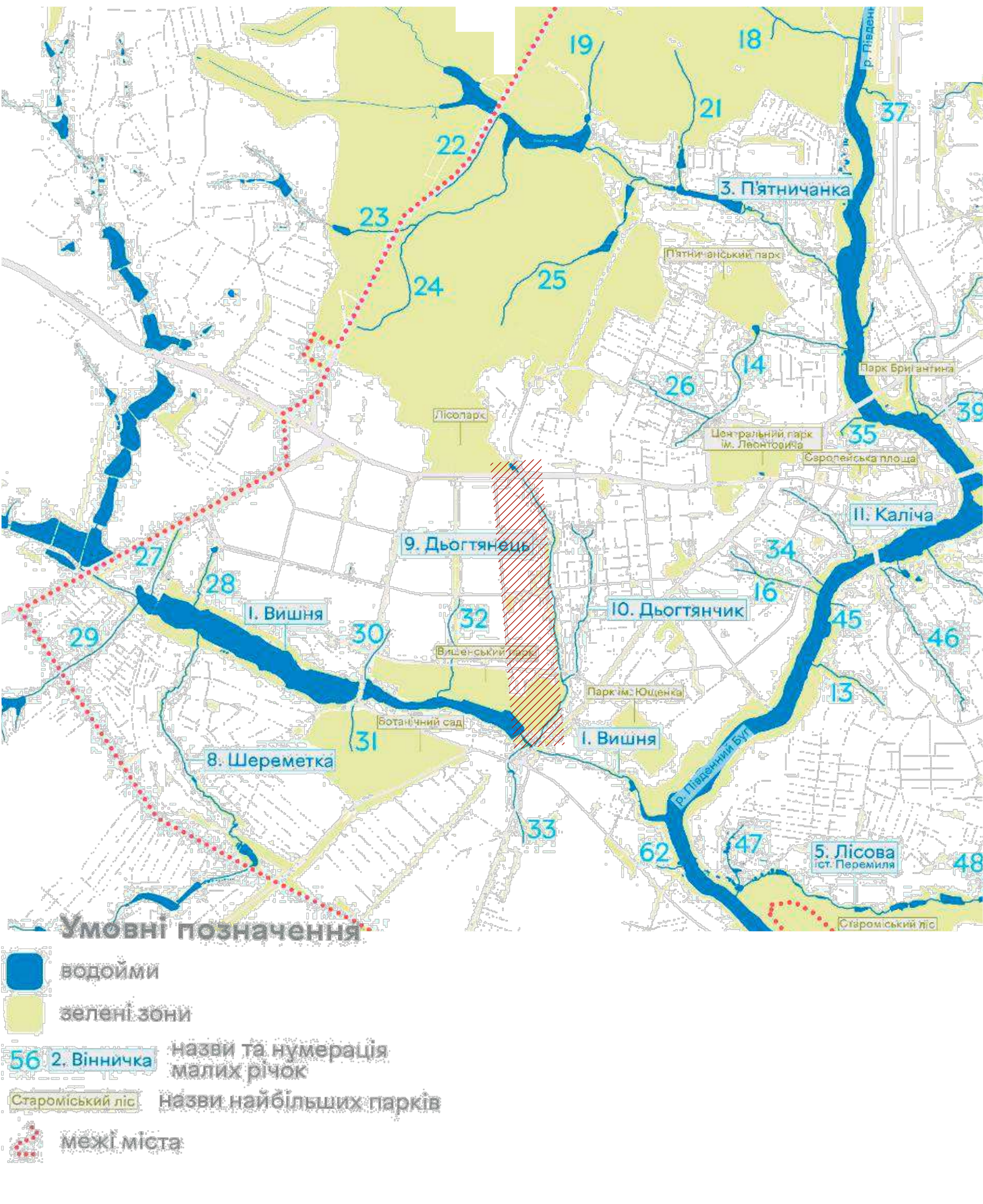
СИТУАЦІЙНА СХЕМА



АЕРОФОТОЗІЙОМКА ТЕРИТОРІЇ



РОЗМІЩЕННЯ ТЕРИТОРІЇ В СХЕМІ МІСТА



Генеральний план м.Вінниця, основне креслення

- Багатоповерхова будівля
- Одноповерхова будівля
- Пам'ятки містобудування
- Громадська або адміністративна будівля
- Промислова будівля
- Громадські будівлі (проект)
- Зона історичного центру
- Зона регулювання забудови
- Межа міста проектна
- Межа міста
- Дорожна мережа
- Гідрографія
- Зелені насадження (проект)
- Загальні зелені насадження
- Ліс
- Рекреаційна зона (1)
- Кладовище існуюче
- Кладовище (проект)
- Багатоповерхова житлова забудова
- Багатоповерхова забудова (проект)
- Одноповерхова житлова забудова
- Громадська забудова
- Садбна забудова (проект)
- Територія комунальна

Ж-1 Зона садбної житлової забудови
Ж-2 Зона блокованої малоповерхової забудови
Ж-3 Зона змішаної житлової забудови середньої поверховості та громадської забудови
Ж-4 Зона змішаної багатоповерхової житлової забудови та громадської забудови
Ж-10 Зона малоповерхової житлової забудови в межах санітарно-захисної зони
Ж-4с. Зона змішаної багатоповерхової житлової забудови та громадської забудови в межах санітарно-захисної зони

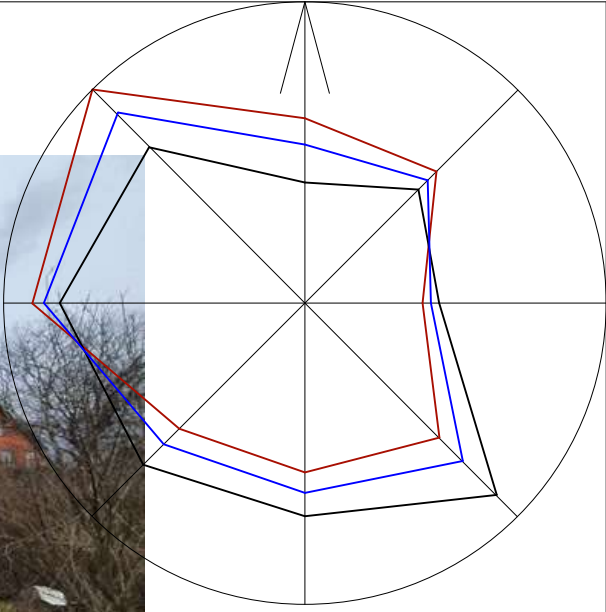
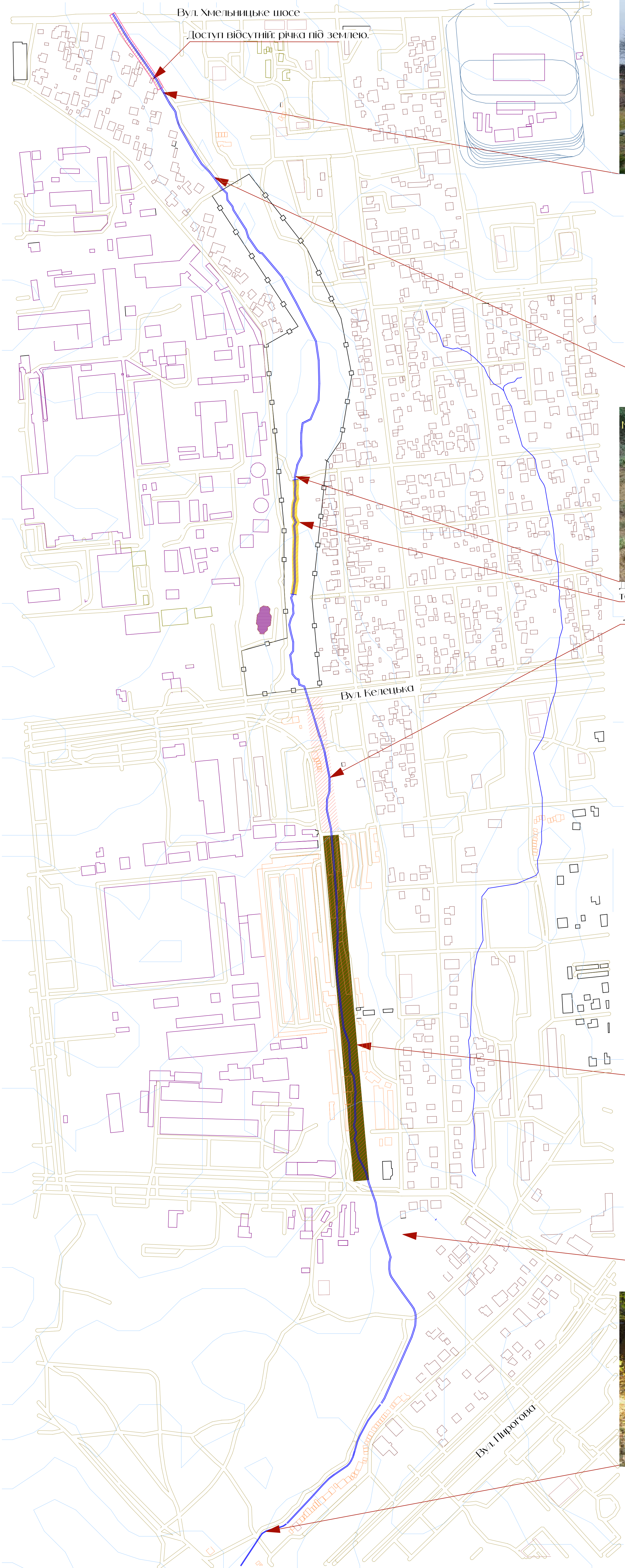
Г-1 Ділова зона
Г-3 Культурна і спортивна зона
Г-5 Торгівельна зона

Р-1 Рекреаційна зона природних ландшафтів
Р-3 Рекреаційна зона озеленення території загального користування

ТР-5. Зона транспортної інфраструктури для території вулиць, майданів в межах червоних ліній
В-1 Зона підрприємств
ІН-1 Зони об'єктів інженерної інфраструктури (головні споруди електропостачання)
КС Комунально-складські зони

08-11.БДР.001 - АР-11					
м. Вінниця					
Змін.	Арх.	№ докум.	Підпис	Дата	Благоустрій території річки Дзьогтянець в межах концепції розвитку малих річок міста Вінниці
Розробив	Бондаренко А. О.				Склад
Перевірив	Очеретний В.П.				Лист
Н. контроль	Бондар А. В.				Листів
Коректор	Очеретний В.П.				п
Рецензент	Резидент Н.В.				1
Затвердив	Шевць В.В.				10
Опори план території, умовні позначення					ВНТУ, гр. БМ-206

ОПОРНИЙ ПЛАН ТЕРИТОРІЇ



Доступ обмежений парканами, самозахоплені території для господарства.

Доступ відсутній: річка під землею.

Умовні позначення

Позначення	Найменування
	Територія, що проектується
	Автомобільні дороги і проїзди
	Пішохідні вулиці і дороги
	Садібна житлова забудова
	Багатоповерхові житлові будівлі
	Гаражі і гаражні кооперативи
	Громадська забудова
	Річка Дьогтянець
	Доступ відсутній: річка під ГБК.
	Доступ відсутній: річка під землею
	Доступ відсутній: самозахоплення території

Гаражний кооператив розміщений на руслі річки, частково під землею.



					08-11.БДР.001 - АР-11			
					м. Вінниця Благоустрій території річки Дьогтянець в межах концепції розвитку малих річок міста Вінниці Опорний план території, умовні позначення			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив	Бондаренко А. О			Склад				
Перевірив	Очеретний В.П.			Лист				
Н. контроль	Бондар А. В.			Листів				
Корієчик	Очеретний В.П.			п				
Рецензент	Розидиш Н.В.			2				
Затвердив	Шевць В.В.			10				
					ВНТУ, гр. БМ-206			

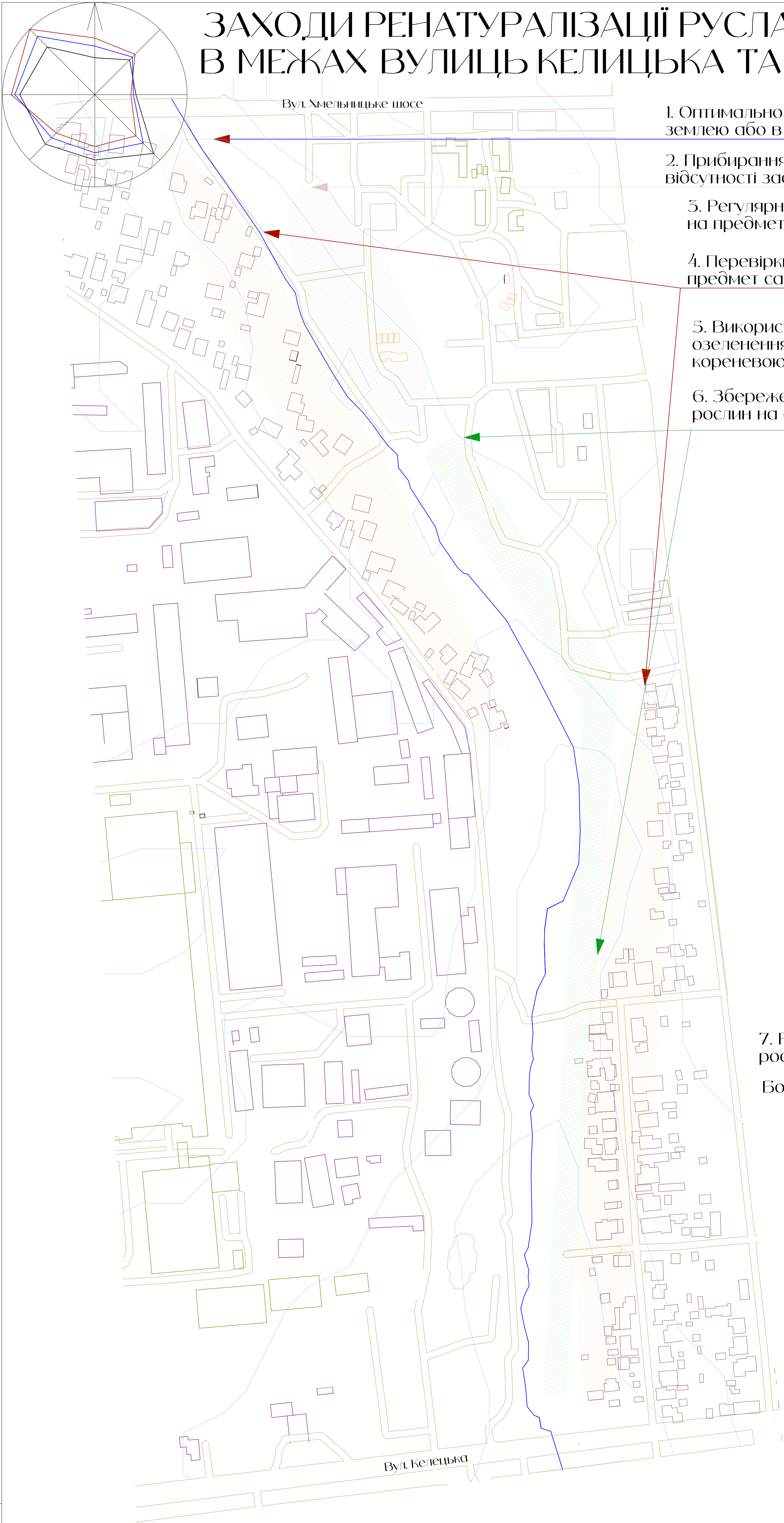
СОГЛАСОВАНО:

Відомості про виконавця

Підпис і дата

Міс. N розд.

ЗАХОДИ РЕНАТУРАЛІЗАЦІЇ РУСЛА РІЧКИ ДЬОГТЯНЕЦЬ В МЕЖАХ ВУЛИЦЬ КЕЛИЦЬКА ТА ХМЕЛЬНИЦЬКЕ ШОСЕ



1. Оптимально можливе відкриття русла річки, які наразі закриті під землею або в бетонних лотках, і повернення їх до природного стану.
2. Прибирання і контроль території ГБК за дотриманням порядку і відсутності засмічень русла і берегів річки
3. Регулярні перевірки домогосподарств та суб'єктів господарювання на предмет скидів відходів.
4. Перевірки домогосподарств та суб'єктів господарювання на предмет самозахоплення території.
5. Використання природних методів для укріплення берегів, таких як озеленення берегової лінії рослинами з потужною розгалуженою кореневою системою.
6. Збереження місцевих природних біотопів і підсаджування нових рослин на оголених поверхнях.

Рокитник



Кизильник



Форзиція



Барбарис



7. Регулярні заходи щодо боротьби з інвазійними видами рослин.

Борщівник Сосновського



Дикий, або дівочий виноград



Ваточник сирійський



Амброзія полинолиста



8. Використання природних дренажних систем замість сірої інфраструктури, таких як водопроникне мощення, різні шари ґрунтового покритву та спеціальні види рослин

Георешітка

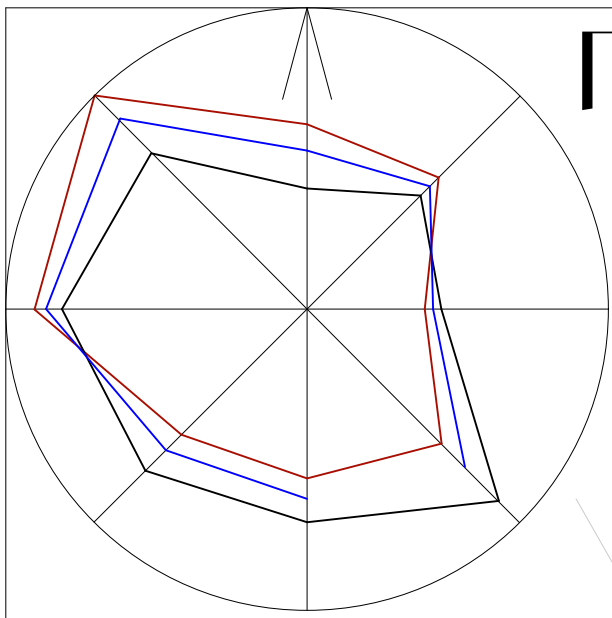


Водопроникна бруківка



						08-11.БДР.001 - АР-11		
						м. Вінниця		
Змн.	Арх.	№ догум.	Підпис	Дата	Благоустрій території річки Догутянець в межах концепції розвитку малих річок міста Вінниці			
Розробив	Бондаренко А. О.							
Перевірив	Очеретний В.П.							
Н.к. контроль	Бондар А. В.							
Корекція	Очеретний В.П.							
Рецензент	Резидент Н.В.			Заходи ренатуралізації русла річки Догутянець в межах вулиць Келицька та Хмельницьке шосе				
Затвердив	Шевць В.В.							
					Старда	Лист	Листів	
					п	3	10	
					ВНТУ, гр. БМ-206			

ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН ПАРКУ В МЕЖАХ ВУЛИЦЬ КЕЛИЦЬКА ТА ХМЕЛЬНИЦЬКЕ ШОСЕ



Експлікація території

	Найменування
A	Зона парку
Б	Зона бібліотеки
1.	Будівля, що проектується
2.	Майданчик бібліотеки
3.	Дитячий майданчик
4	Тераса з фонтанами
5.	Альтанки для групового відпочинку
6.	Санвузол
7.	Парковка
8.	Велосипедна парковка
9.	Оренда велосипедів

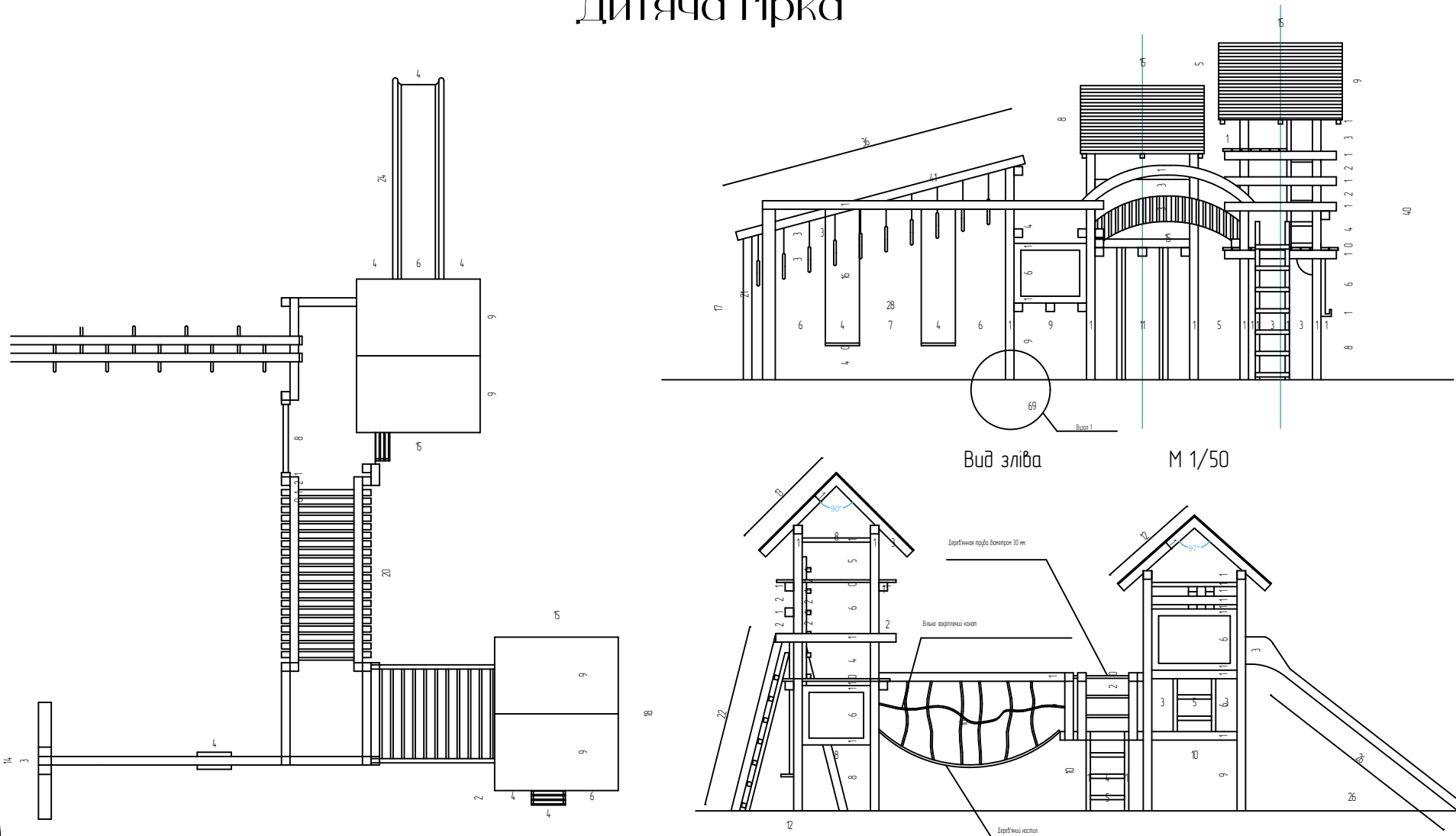
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

Позначення	Найменування
	Альфельтоване покриття вулиць
	Покриття пішохідних доріжок і стежок
	Трав'яне покриття ґрунту
	Садибна житлова забудова
	Багатоповерхові житлові будівлі
	Громадська забудова
	Річка Дьогтянець
	Межі території проектування
	Луки
	Альтанки
	Листяні дерева
	Чагарникові насадження

ТЕП проекту

1.	Площа земельної ділянки га	4,5
2.	Площа забудови га	0,05
3.	Відсоток забудови %	0,74
4.	Площа доріг та проїздів га -	1,2
5.	Площа тротуарів, доріжок майданчиків га	0,59
6.	Площа озеленення га	3,2
7.	Кількість дерев шт.	203
8.	Площа газону (туту), га	2,1
9.	Площа квітників м²	120
10.	Кзаг=(площа озел/заг. площа) %	95

Дитяча гірка



				08-11.БДР.001 - АР-11		
				м. Вінниця		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Благоустрій території річки Дьогтянець в межах концепції розвитку малих річок міста Вінниці	
Розробив	Бондаренко А. О.				Спадів	Лист
Перевірив	Очеретний В.П.				п	4
Налаштував	Бондар А. В.				10	
Коректор	Очеретний В.П.				Генеральний план, умовні позначення, ТЕП	
Рецензент	Резідейт Н.В.				ВНТУ, гр. БМ-206	
Затвердив	Шевць В.В.					

ДЕНДРОЛОГІЧНИЙ ПЛАН ПАРКУ В МЕЖАХ ВУЛИЦЬ КЕЛИЦЬКА ТА ХМЕЛЬНИЦЬКЕ ШОСЕ



Специфікація дендрологічного матеріалу

№ п/п	Найменування порід	К-ть шт.	
1	Клен гостролистий	45	
2	Липа дрібнолиста	15	
3	Дуб звичайний	15	
4	Береза повисла	13	
5	Ясен звичайний	24	
6	Гراب звичайний	26	
7	Бузок звичайний	15	
8	Спірея Вангутта	25	
9	Форзиція європейська	25	

Специфікація дендрологічного матеріалу луку

	Назва виду	Строки цвітіння	%площі квітника
1	Молінія блакитна	VI-VII	15
2	Мискантус	VI-IX	10
3	Вівсяниця червона	VI-IX	15
4	Гвоздика трав'янка	V-VIII	10
5	Вероніка колоскова	V-IX	10
6	Дзвоник круглолистий	V-IX	10
7	Живучка повзуча	V-IX	10
8	Ромашка звичайна	V-IX	10
9	Мак польовий	V-VII	10

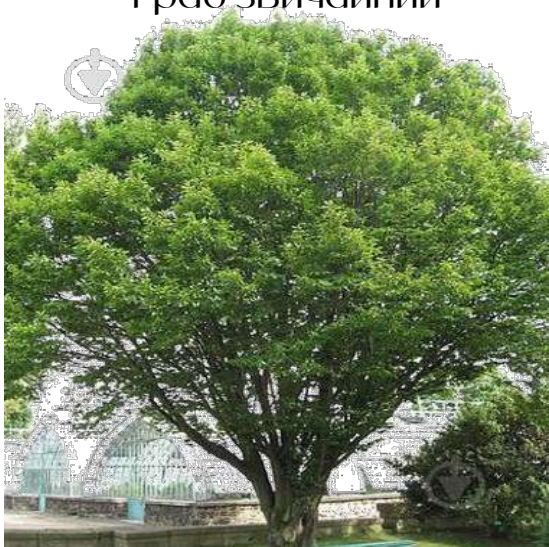
Береза повисла



Ясен звичайний



Гراب звичайний



Клен гостролистий



Липа дрібнолиста



Дуб звичайний



Форзиція європейська



Бузок звичайний



Спірея Вангутта



Молінія блакитна



Мискантус



Вівсяниця червона



Гвоздика трав'янка



Вероніка колоскова



Дзвоник круглолистий



Живучка повзуча



Ромашка звичайна



Мак польовий



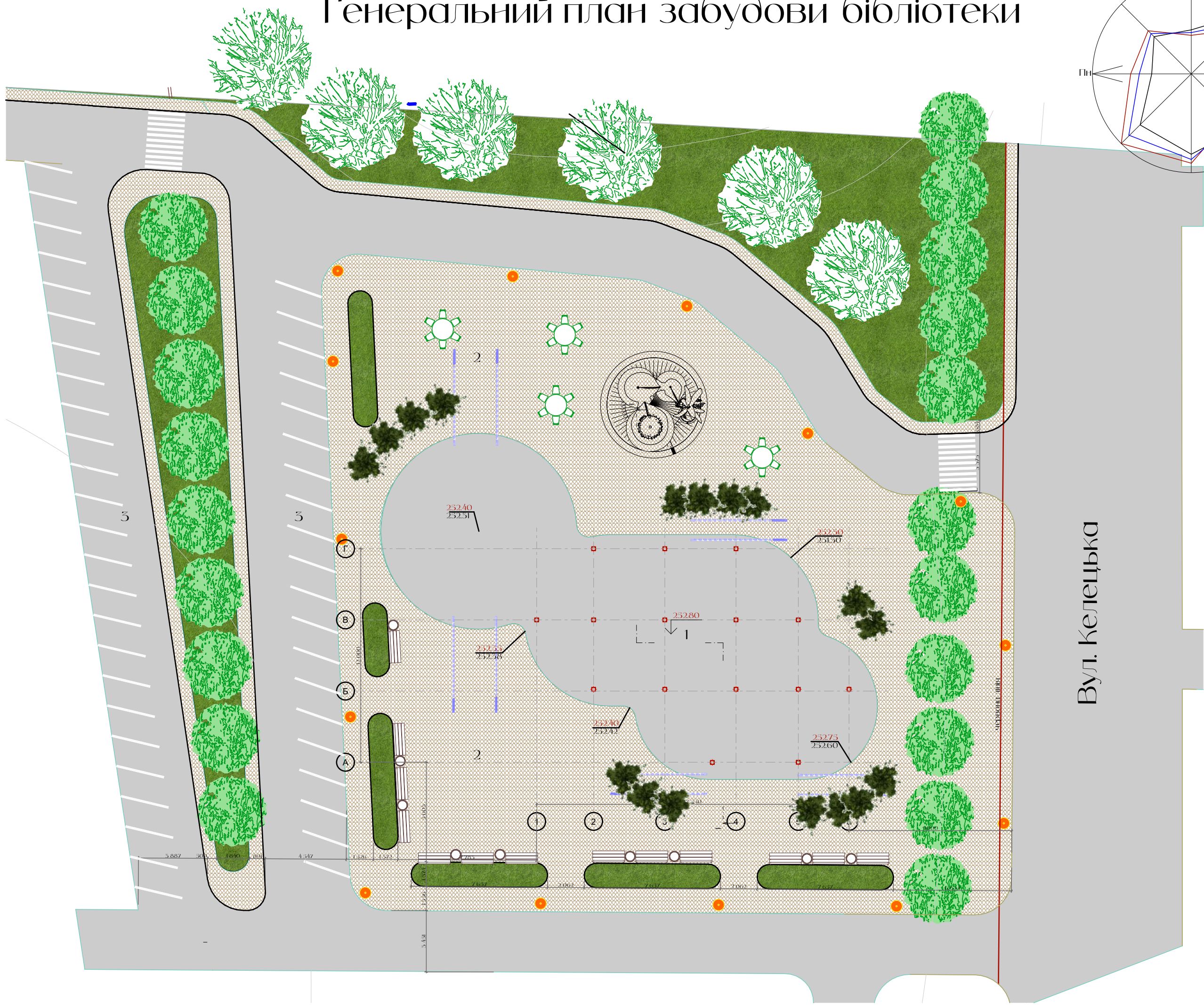
08-11.БДР.001 - АР-11

м. Вінниця

Зм.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Благоустрій території річки Дзюгтянець в межах концепції розвитку малих річок міста Вінниці	Стадія	Лист	Листів
Розробив	Бондаренко А. О.				Дендрологічний план, специфікація дендрологічного матеріалу	п	5	10
Перевірив	Очеретний В. П.							
Н. контроль	Бондар А. В.							
Корекція	Очеретний В. П.							
Рецензент	Резиденко Н. В.							
Затвердив	Шевць В. В.							

ВНТУ, зр. БМ-206

Генеральний план забудови бібліотеки



Експлікація території

	Найменування
1.	Будівля, що проектується
2.	Майданчик бібліотеки
3.	Парковка
4.	Тераса з фонтанами

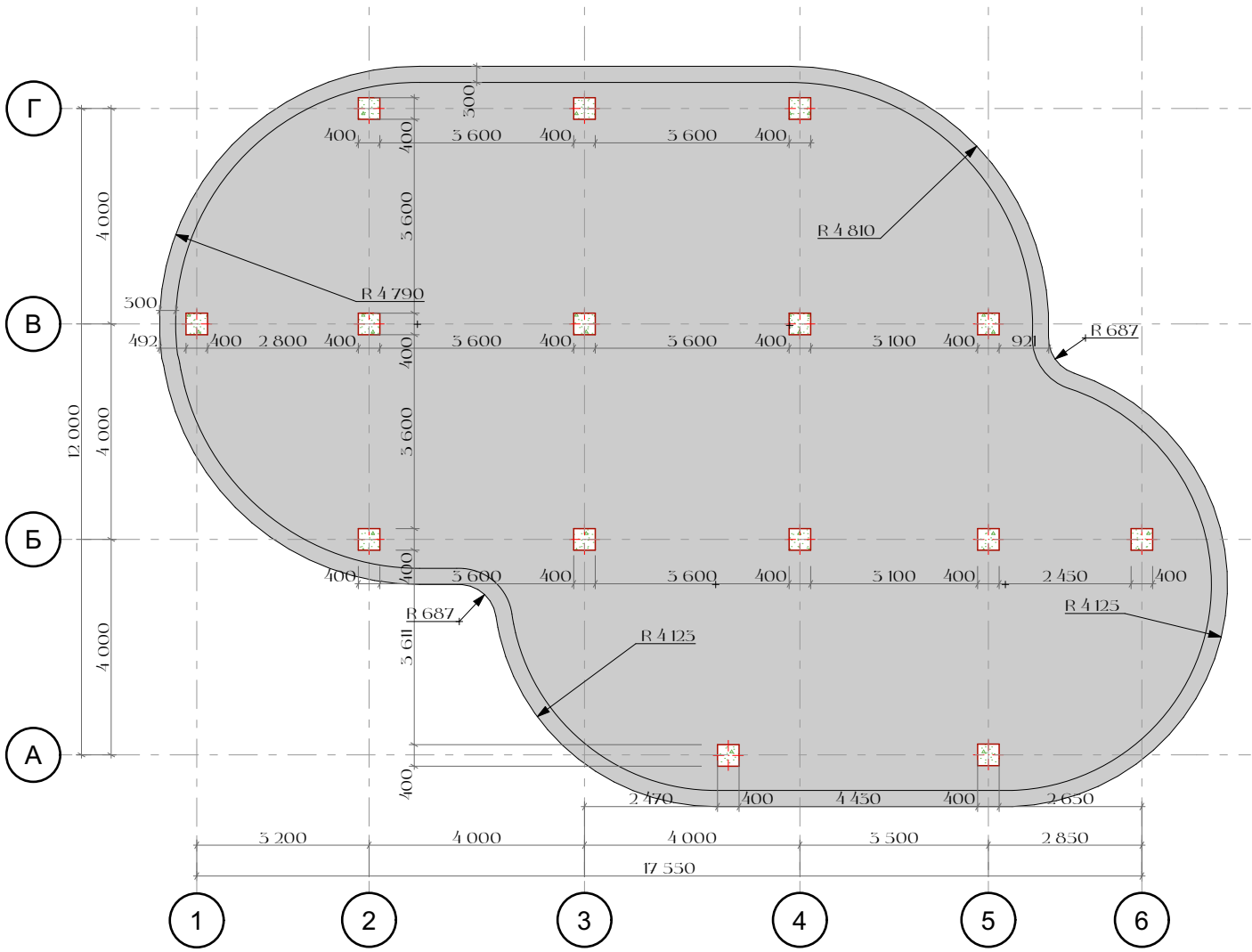
Умовні позначення

Позначення	Найменування
	Альфельтоване покриття вулиць
	Покриття пішохідних доріжок і стежок
	Трав'яне покриття ґрунту
	Газон
	Лави з урнами
	Ліхтарі
	Листяні дерева
	Чагарникові насадження

ТЕП проекту

1.	Площа земельної ділянки га	0,5
2.	Площа забудови га	0,019
3.	Висоток забудови %	8
4.	Площа доріг та проїздів га -	0,09
5.	Площа тротуарів, доріжок майданчинів га	0,18
6.	Площа озеленення га	0,04
7.	Кількість дерев шт.	18
8.	Площа газону (лугу), га	0,01
9.	Площа квітників м²	120
10.	Kзаг=(площа озел/заг. площа) %	35

План фундаментів

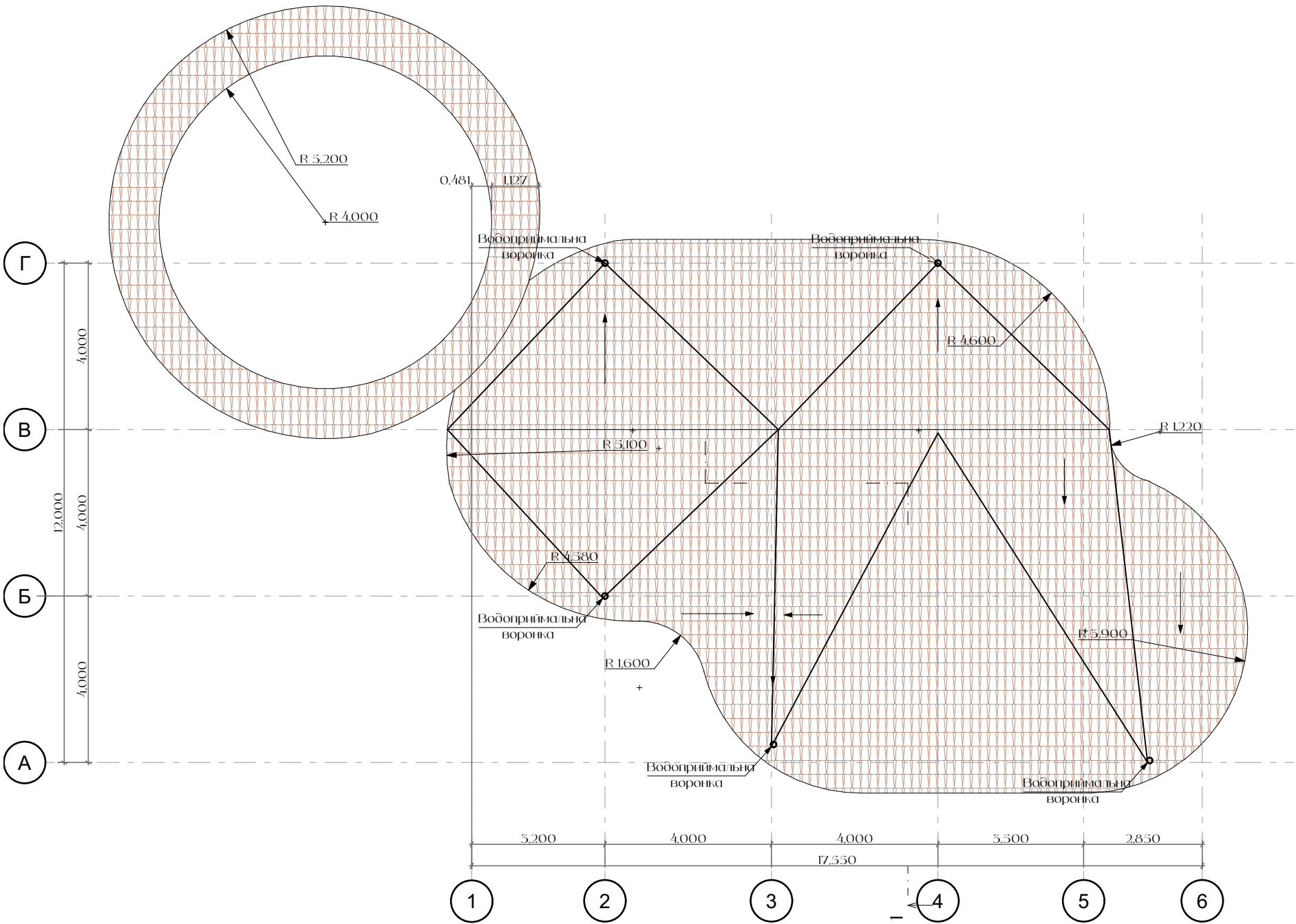


						08-11.БДР.001 - АР-11		
						м. Вінниця		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Благоустрій території річки Дюгтянець в межах концепції розвитку малих річок міста Вінниці	Стадія	Лист	Листів
Розробив	Бондаренко А. О.				Генеральний план забудови бібліотеки, ТЕП, умовні позначення, план фундаментів, візуалізація	п	6	10
Перевірів	Очеретний В.П.							
Н.контроль	Бондар А. В.							
Керівник	Очеретний В.П.							
Рецензент	Резидент Н.В.							
Затвердив	Швець В.В.					ВНТУ, гр. БМ-206		

План першого поверху на відм. 0.000



План покрівлі



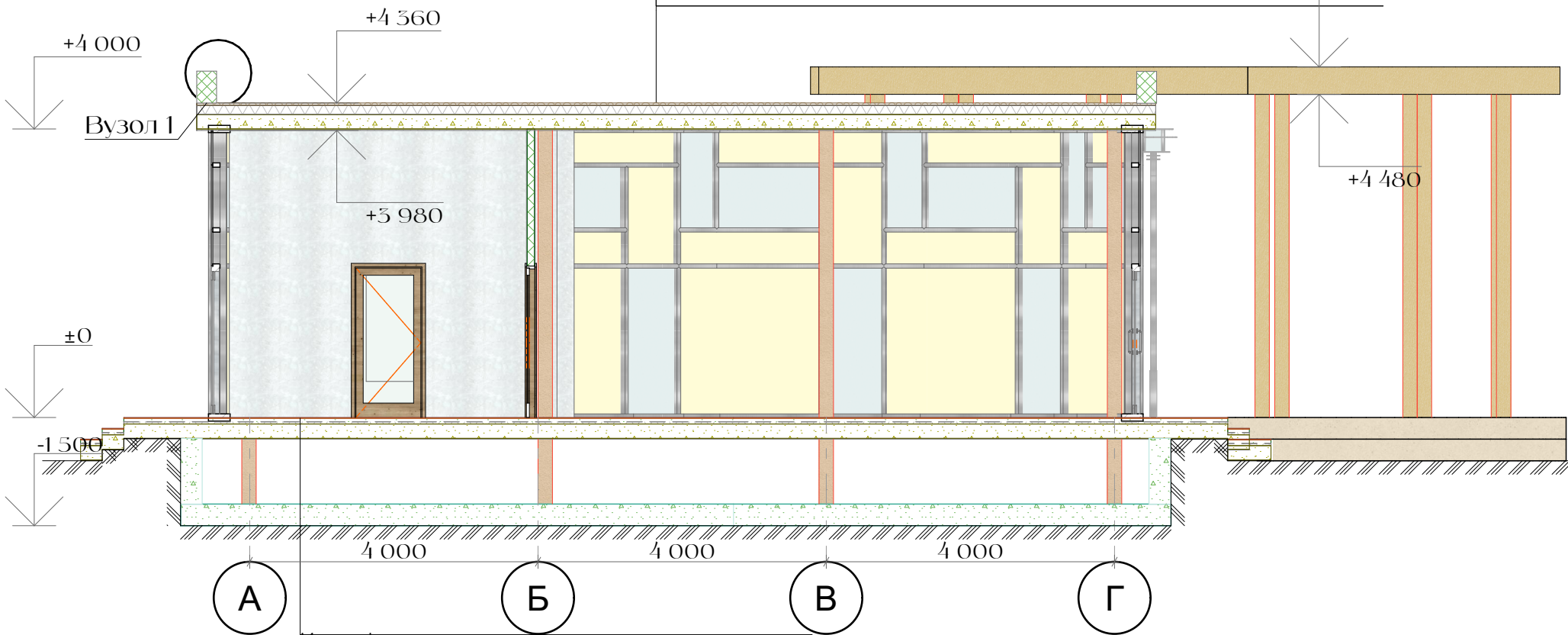
Експлакація приміщень		
№ з/п	Найменування	Виміряна площа
1	Простір для дітей та підлітків	12,79
2	Головна зала бібліотеки	100,29
4	Коридор	11,50
5	Службове приміщення	9,09
6	Санвузол	4,77
7	Санвузол для людей з особливими потребами	3,60
8	Книжковий магазин	12,10
		154,14 м²

Список дверей		
Ідентифікатор елемента	Д-1	Д-2
Найменування отвору	Двері розсувні Н...	Двері 27
Кількість	2	6
Розмір Ш x В	---	956x2 100
3D-видіаь ззаду		

					08-11.БДР.001 - АР-11			
					м. Вінниця			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Благоустрій території річки Дюогтянець в межах концепції розвитку малих річок міста Вінниці	Стадія	Лист	Листів
Розробив	Бондаренко А. О					п	7	10
Перевірів	Очеретний В.П.							
Н.контроль	Бондар А. В.				План першого поверху, план покрівлі, експлакація приміщень	ВНТУ, гр. БМ-206		
Керівник	Очеретний В.П.							
Рецензент	Резидент Н.В.							
Затвердив	Швець В.В.							

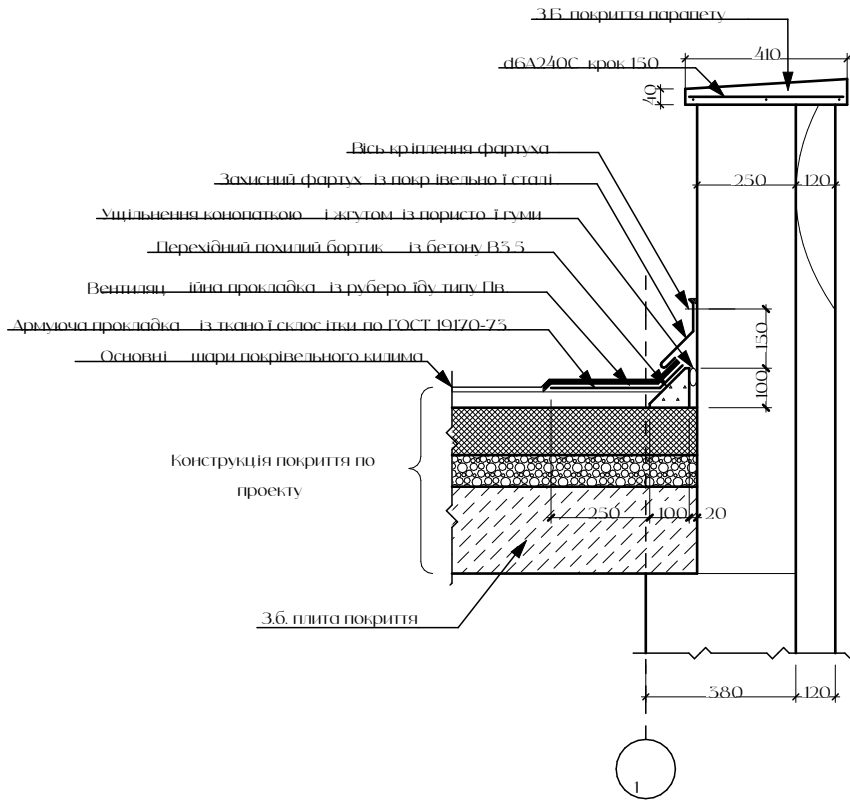
Розріз 1-1

- Бронююча посипка із зрабію - 10мм
- Рулонний покрівельний матеріал по клеючій мастиці
- Стяжка із цементно пісчаного розчину М150 - 20мм
- Екструзійний пінополістерол М30 - 80мм
- Керамзитобетон =800кг/м3 по ухилу - 20мм
- Пароізоляція- ПВХ плівка
- Існуюча плита покриття



- Керамічна плитка
- Шар цементно-піщ. розчину М 150-10
- Стяжка з цементно-піщ. розчину М 150-20
- Гідроізоляція 2 шари
- Стяжка з цементно-піщ. розчину М 150-20
- Бетон класу В12.5- 100
- Ущільнений щебенем ґрунт

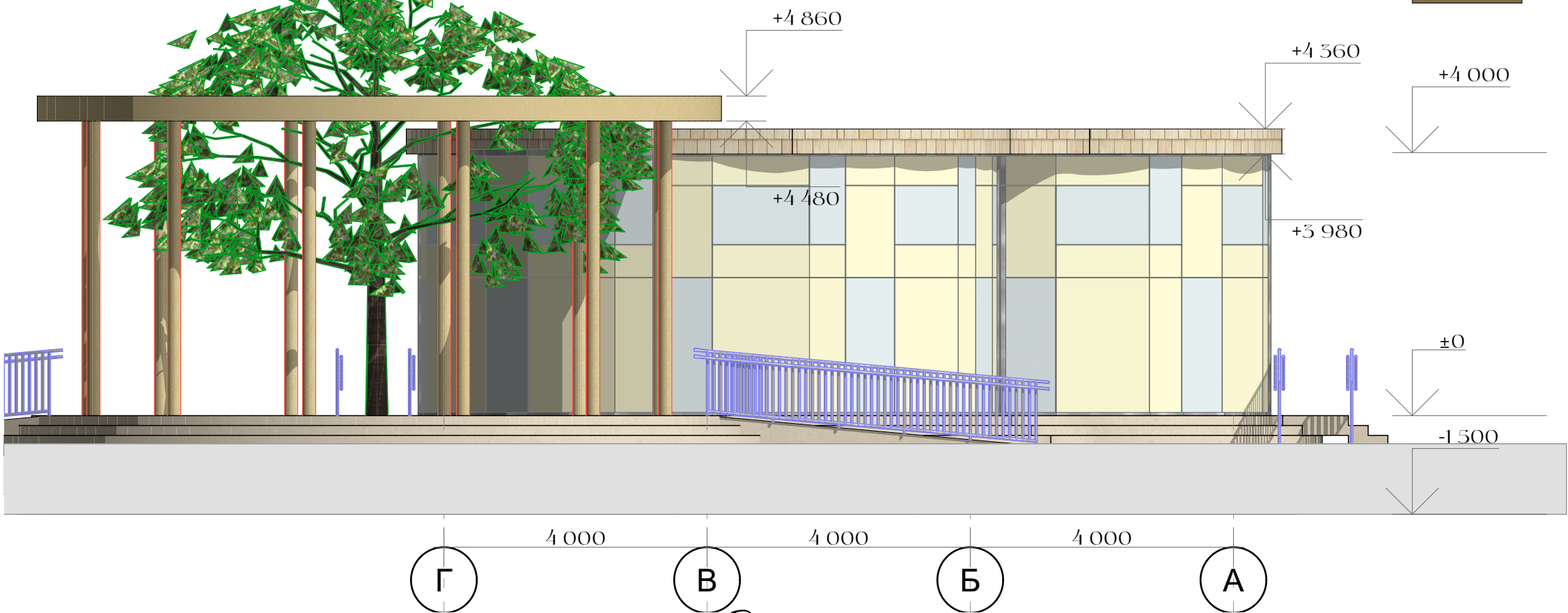
Вузол 1



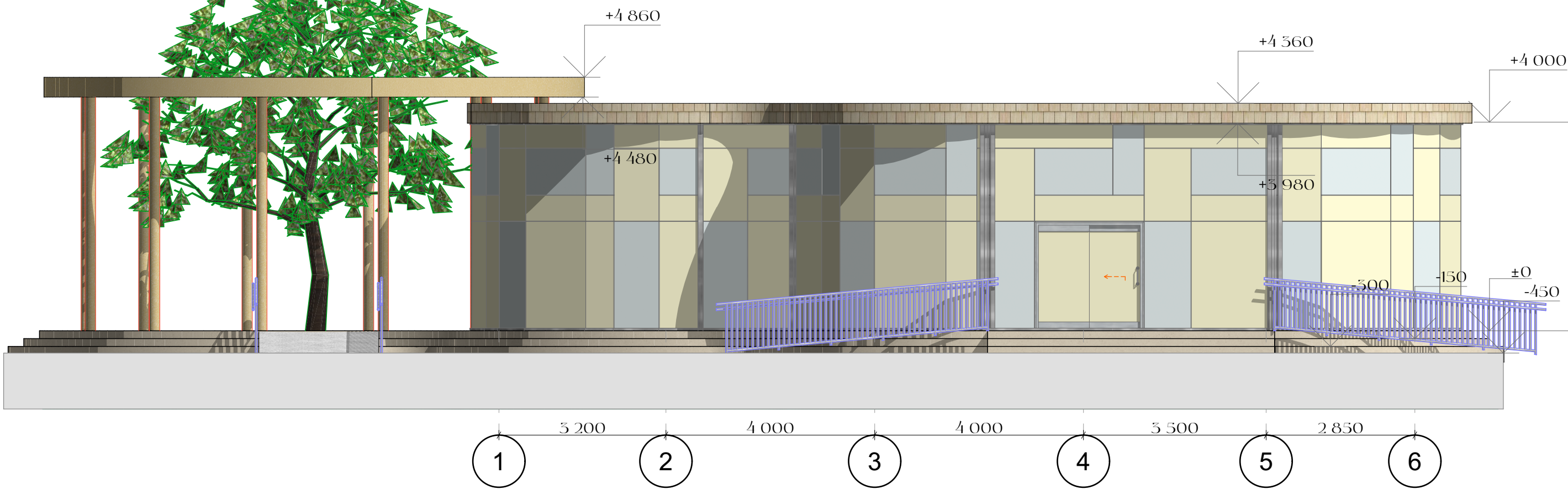
Таблиця кольорів опорядження фасадів

Зразок	Матеріал оздоблення
	Стіни - фасадна система FW 50
	Вікна, двері - металопластикові кольору "графіт"
	Колони і покрівля ротонди - водоемульсійна фарба пісчаного кольору
	Підлога, вимощена плиткою пісчаного кольору
	Покрівля - бітумна черепиця кольору "беж"

Фасад Г-А

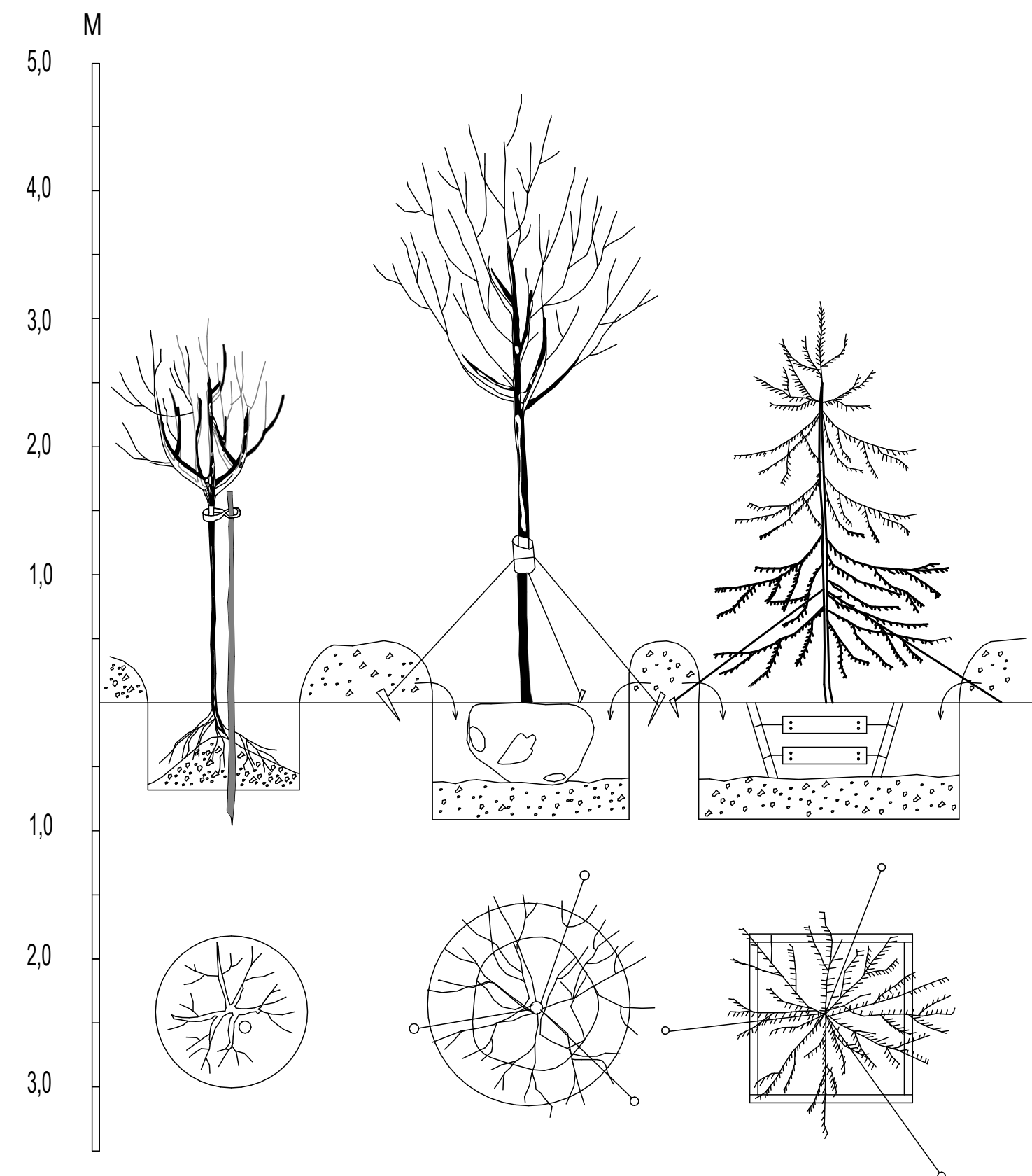


Фасад 1-8

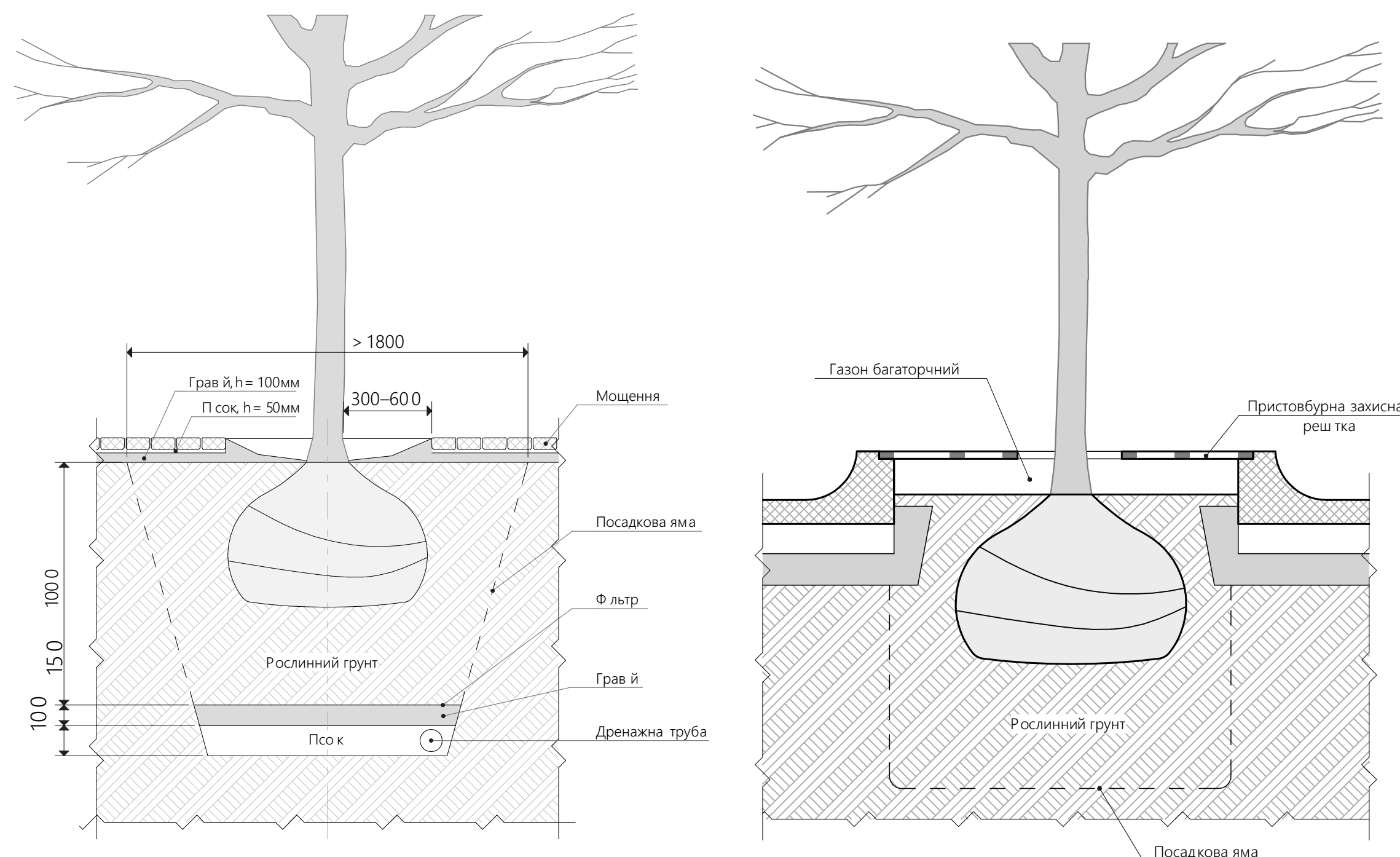


						08-11.БДР.001 - АР-11		
						м. Вінниця		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Благоустрій території річки Дюгтянець в межах концепції розвитку малих річок міста Вінниці	Стадія	Лист	Листів
Розробив	Бондаренко А. О					п	8	10
Перевірів	Очеретний В.П.							
Н.контроль	Бондар А. В.							
Керівник	Очеретний В.П.							
Рецензент	Резидент Н.В.				ВНТУ, гр. БМ-206			
Затвердив	Швець В.В.							

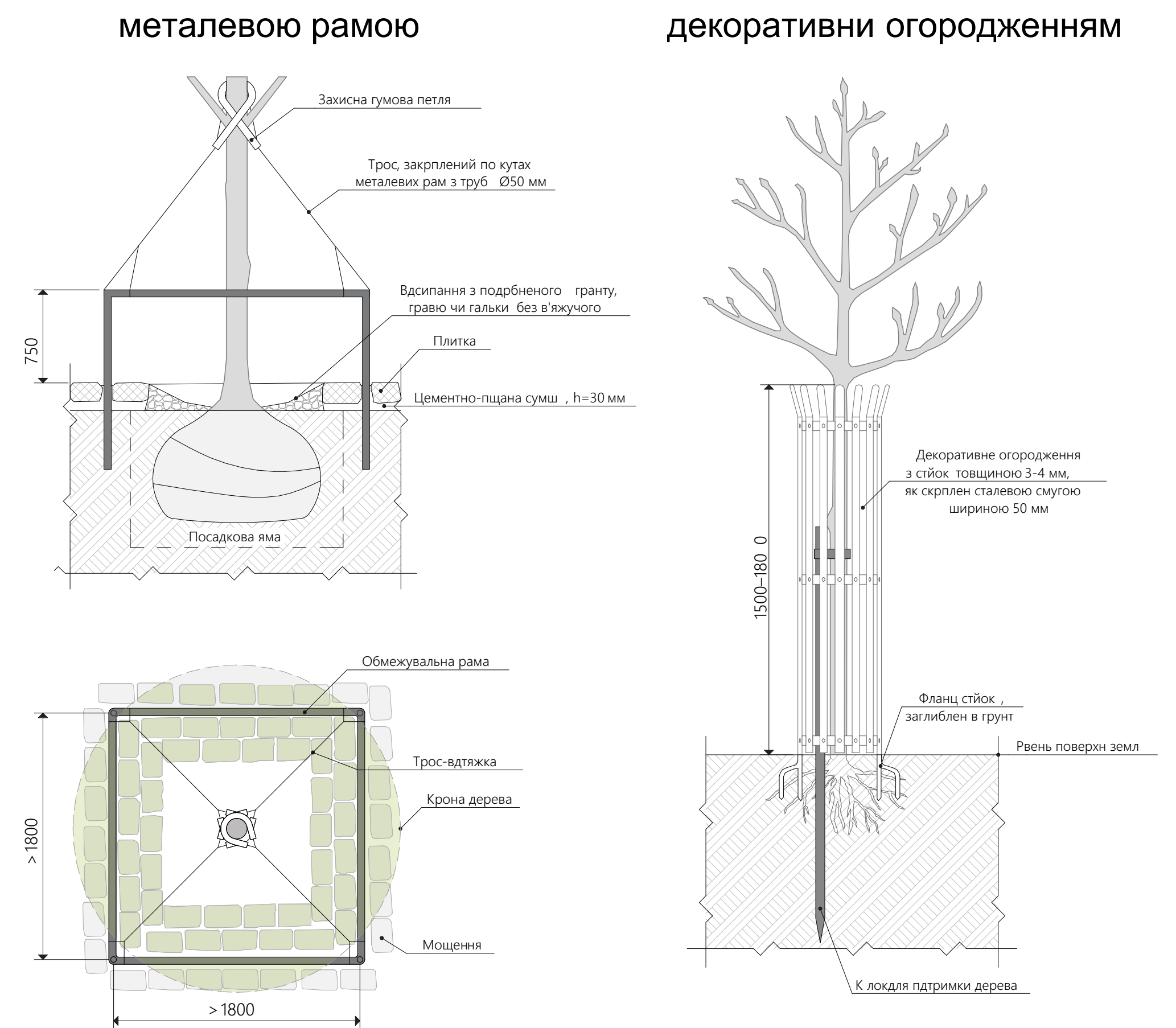
Схеми посадки дерев



Схеми влаштування посадкового місця в поглибленні на ділянці тротуару при закритій системі зрошення



Схеми влаштування укріплення дерева в зонах інтенсивного пішохідного руху

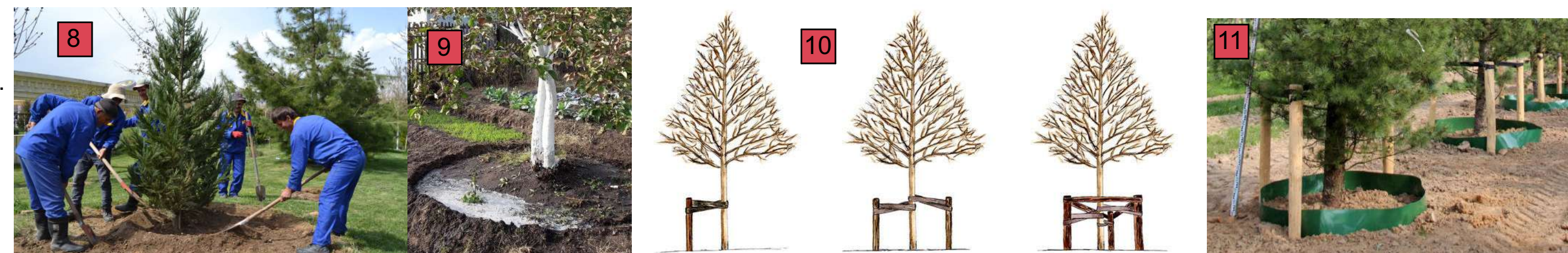
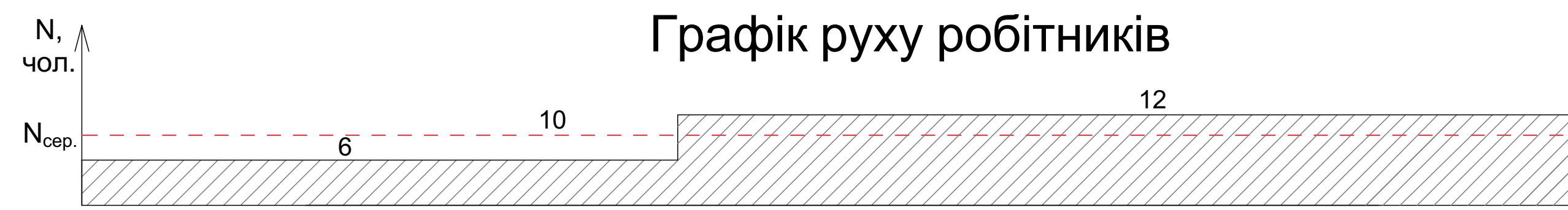


Календарний графік виконання роботи

[illegible]

Послідовність посадки дерев механізованим способом:

- 1 - Розбивання ділянки екскаватором.
- 2 - Підготовка посадкових ям екскаватором або іншою механізованою технікою.
- 3 - Укладання дренажної подушки в яму. Дренаж складається з щебеню та крупнозернистого піску.
- 4 - Наявність рослинної землі.
- 5 - Підвезення дерева.
- 6 - Установка в яму дерева разом із кореневою грудкою. Для крупнорозмірних дерев використовується автокран.
- 7 - Звільнення грудки від пакувального матеріалу.
- 8 - Формування лунки та валика із землі для запобігання протіканню води під час поливу.
- 9 - Насичений полив посадкової ділянки водою, прикореневий полив.
- 10 - Висаджене дерево укріплюється розтяжками. За потреби ставиться опора.
- 11 - Розпушування ґрунту біля стовбура для насичення кореневої системи киснем.



Садіння дерев механізованим способом

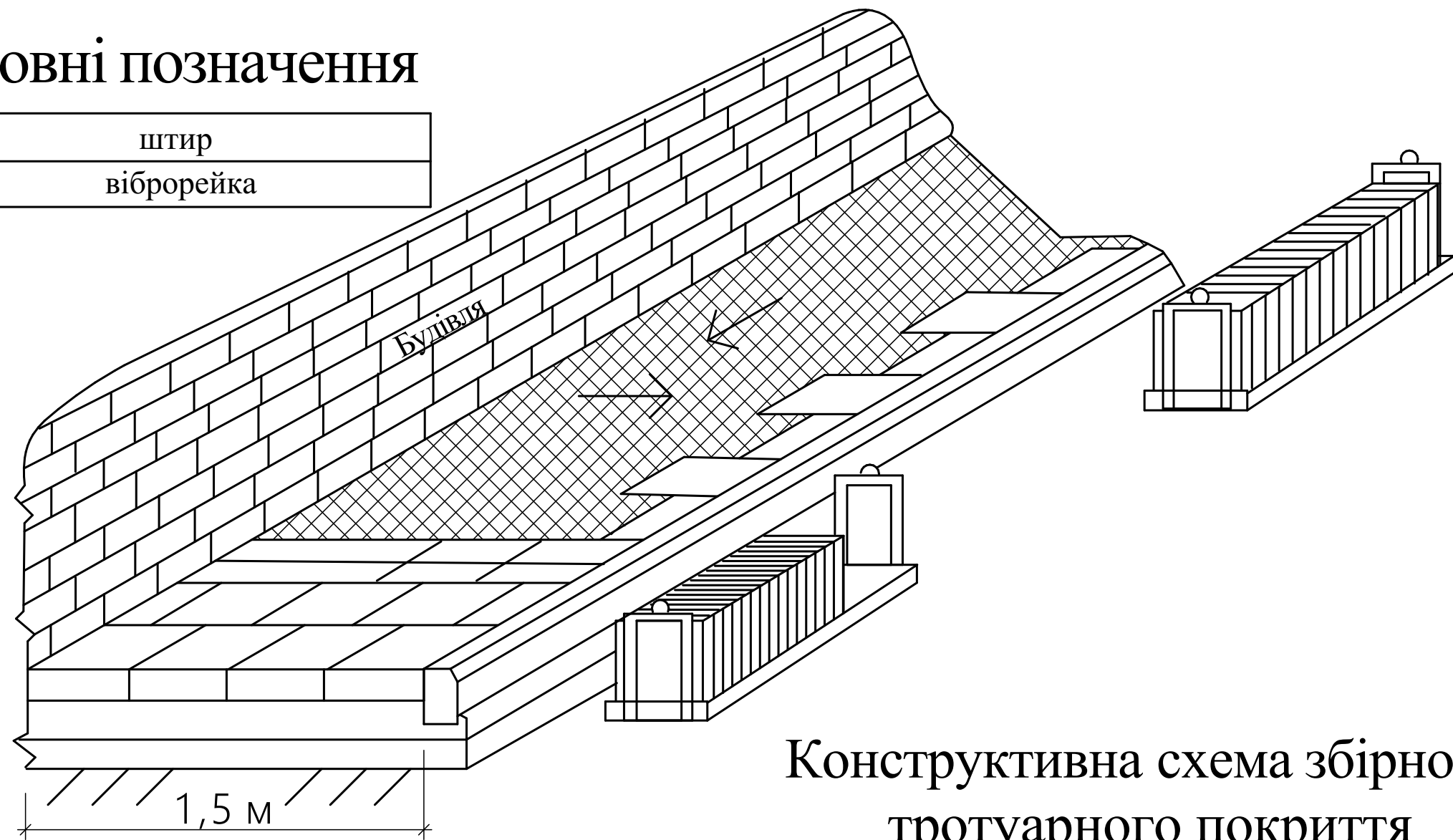


						08-116ДР.001-ВІВР
						м. Вінниця
Зм.	Кільк.	/лист	№ док	Підпис	Дата	
Розробити	Бондаренко А. О.					близької території річки Дзвятиччина в межах концепції розвитку малих річок міста Вінниці
Перевірити	Чернетка В. П.					
Керівник	Чернетка В. П.					
Належний контроль	Бондур А. В.					
Решувальник	Резиденко Н.В.					Схеми посадки і закріплення дерев. Календарний графік виконання роботи. Графік руку підпи́сків.
Завершити	Шибєн Р. В.					
						ВНТУ, зр. БМ-205

Схема укладання тротуарних плит з перев'язкою швів

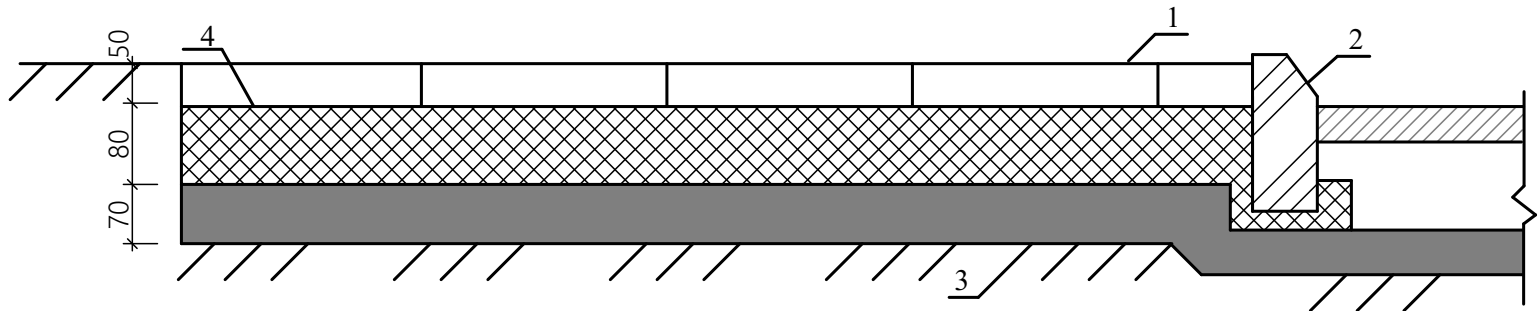
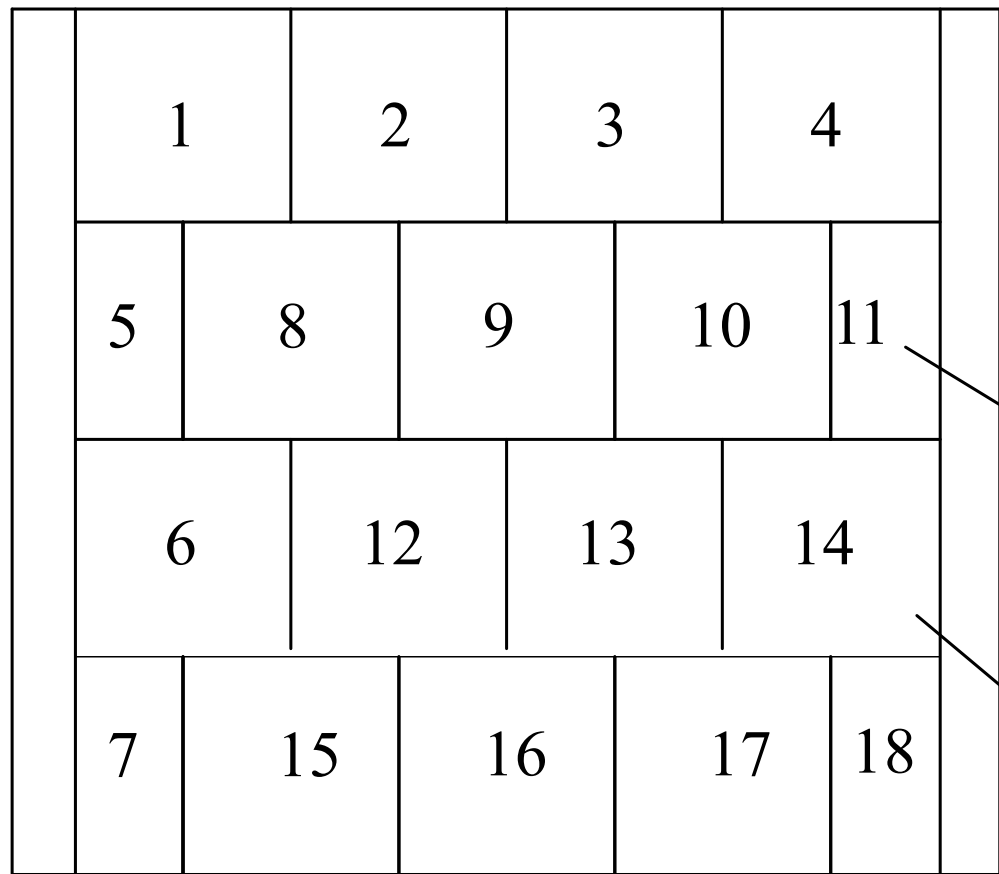
Умовні позначення

1	штир
2	віброрейка



Конструктивна схема збірного тротуарного покриття

Схема розкладки плит при покритті



Умовні позначення
1 тротуарна плитки ТП-5-1
2 бортовий камінь
3 підстилюючий шар - пісок
4 основа - легкий бетон

Календарний графік робіт

№ п/п	Найменування робіт	Обсяг робіт		Затрати праці лод.-дн.	Тривалість робіт,дн	Кількість змін	Склад бригади	Чисельність працюючих на зміну	Дні					
		Од.виміру	Кількість						1	2	3	4	5	6
1	Улаштування автогрейдером земляного ящика для встановлення бортових каменів	100 м	2,25	0,048	1	2	5-го розряду 1 роб.	1	1x2					
2	Встановлення бортових каменів	1 м	225	16,6	3	2	1-го розряду 1 роб. 2-го розряду 3 роб. 3-го розряду 1 роб.	5		5x2				
3	Улаштування піщаної основи	100 м³	0,121	0,086	1	2	5-го розряду 1 роб.	1					1x2	
4	Улаштування бетонних плит тротуарів	100 м²	1,7275	8,93	2	2	3-го розряду 3 роб. 2-го розряду 1 роб.	4					4x2	

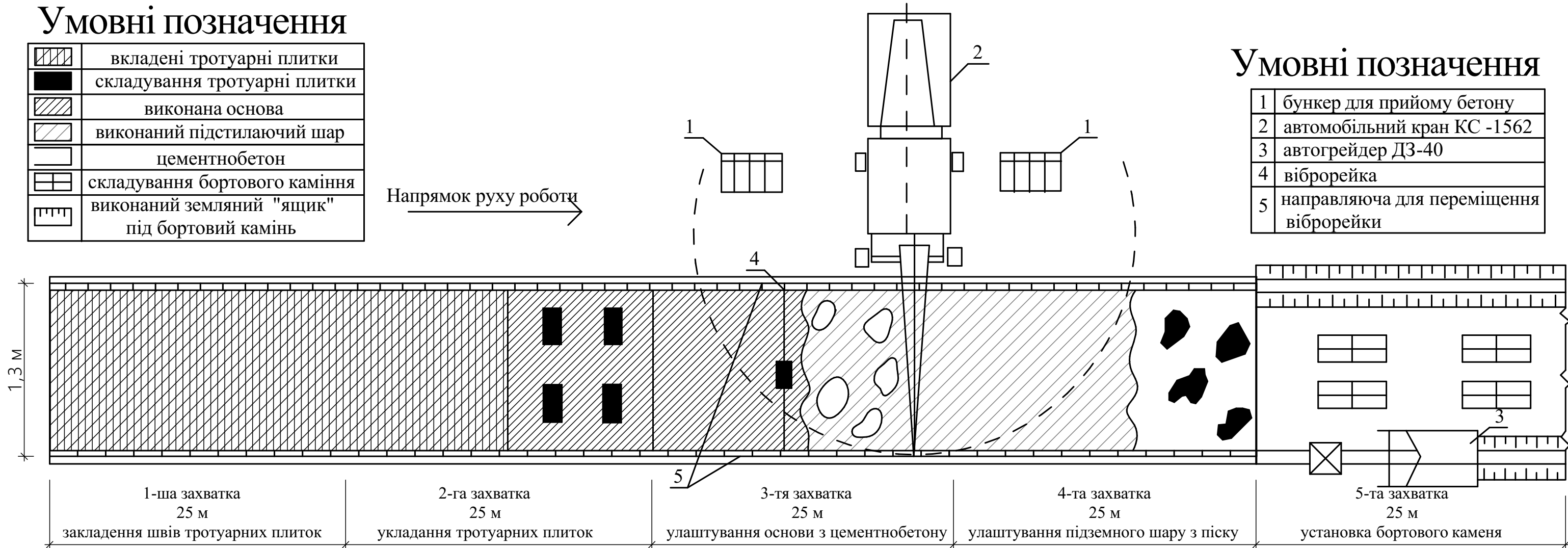
Техніка безпеки при виконанні робіт

- Робітники повинні бути забезпечені спеціальним одягом і справним ручним інструментом .
- Робочу зону необхідно огородити . З настанням темряви в зоні робіт повинні бути встановленні сигнальні ламки червоного кольору . Освітлювальні лампи потужністю до 200 Вт підсвічують на висоті 2,5-3 м, а більше 200 Вт на висоті 3,5-10м.
- При перенесенні виробів та інших матеріалів вручну в процесі будівництва гранична норма для кожного робітника не повинна перевищувати 50 кг.
- Розміщення будівельних машин повинно бути визначено таким чином , щоб забезпечувався простір достатній для огляду робочої зони і маневрування за умови дотримання безпечної відстані.
- Технічний стан машин потрібно перевіряти перед початком кожної зміни .
- Кожна машина повинна бути обладнана звуковою сигналізацією . Перед пуском в дію потрібно подавати звуковий сигнал .
- Подача автомобіля -самоскида заднім ходом до місця вивантаження повина проводитись водієм по команді дорожнього робітника , який здійснює приймання піску .
- Категорично забороняється особам , які не мають спеціального посвідчення, керувати механізмами або ремонтувати їх .
- В не робочий час автогрейдер повинен бути поставлений в безпечне місце, кабіна закрита, двигун вимкнений, ходова та поворотні сатини загальмовані .
- Каток для ущільнення , повинен бути обладнаний звуковими та сигнальними приладами , за справністю яких повинен стежити машиніст. Для запобігання попадання в очі пилу , машиніст повинен мати захисні окуляри .

Технологічна схема організації робіт при влаштуванні тротуарів з бортовим каменем

Умовні позначення

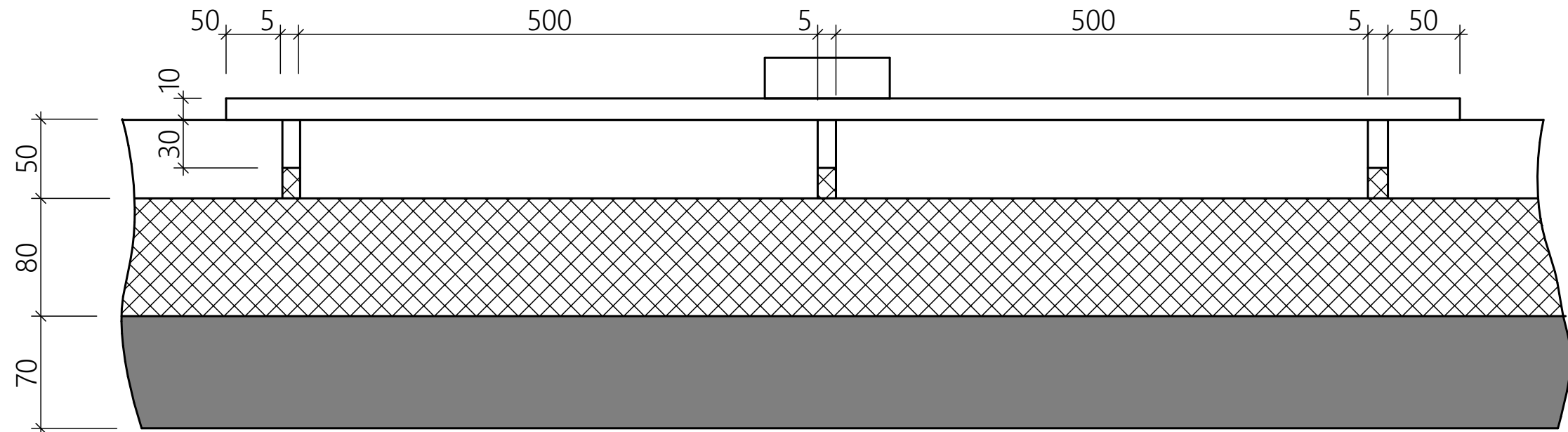
вкладені тротуарні плитки
складування тротуарні плитки
виконана основа
виконаний підстилюючий шар
цементнобетон
складування бортового каміння
виконаний земляний "ящик" під бортовий камінь



Умовні позначення

1 бункер для прийому бетону
2 автомобільний кран КС -1562
3 автогрейдер ДЗ-40
4 віброрейка
5 направляюча для переміщення віброрейки

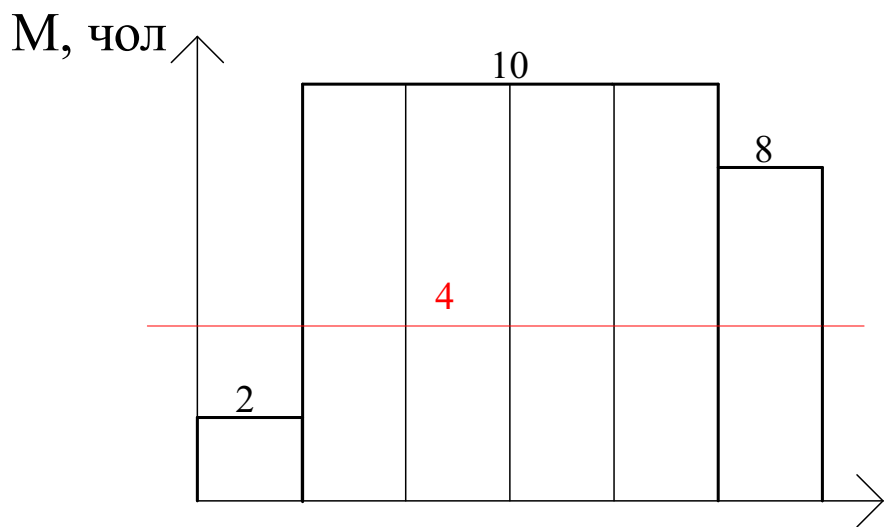
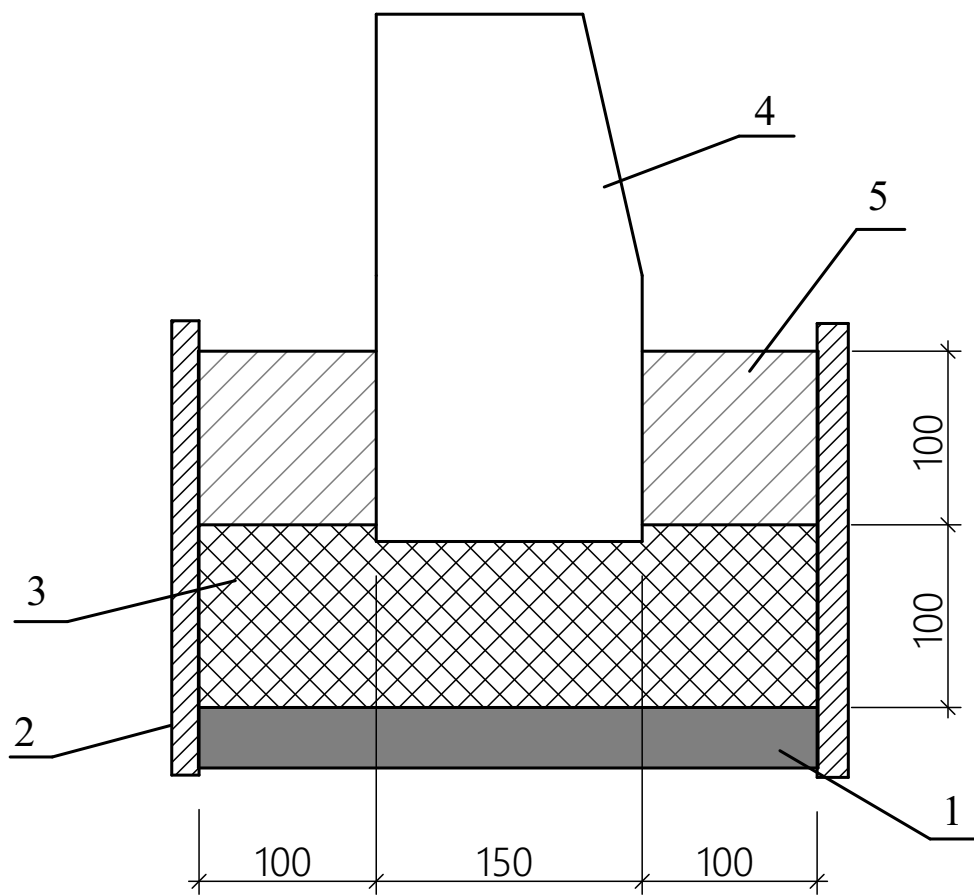
Схема контролю ширини швів



Вказівки до виконання робіт

- Основи під покриття з бетонних плит влаштовують з піску.
- Роботи по відсіпанню, ущільненню земляного полотна, прокладанню підземних мереж, влаштуванню дренажу та засипці траншей виконують до початку робіт по влаштуванню основи.
- Земляне полотно планують бульдозером і ущільнюють катком.
- До влаштування підсипного шару приступають після прийняття земляного полотна.
- Підсипний шар з піску виконується наступним чином: пісок подається на місце укладання автокраном. Піщаний шар ущільнюють в зволоженому стані катками, що застосовуються при ущільненні земляного полотна.
- Відмітки поверхні підсипаючого шару повинні відповідати проектним з точністю до 5 мм. Рух транспорту по готовому підсипаючому шару заборонено.
- При встановленні бортового каменю монтажники його стропують, автокраном подають до місця укладання, опускають в земляне корито.
- Утримуючи камінь в підвішеному стані, його вирівнюють по дну розбивки, ломом віджимають до упору в торець раніше покладеного, опускають і встановлюють.
- Укладання плит слід проводити поперечними рядами від краю до краю. Перед укладанням плит повинно бути розбиття, закріплення на основі двох напрямних ліній, від однієї з них починається укладання плит.
- Вирівнювання граней плит проводять по натягнутому дроту або шнуру, розташованому вздовж ряду, який влаштовується.
- Вирівнювання укладених плит здійснюється легким постукуванням дерев'яними трамбівками. Уступи в швах суміжних плит не повинні перевищувати 2 мм.

Схема встановлення бортового каменя



Умовні позначення

1 піщаний підстилюючий шар
2 опалубка
3 бетонна основа під бортовий камінь
4 бортовий камінь
5 ділянка до бетонування

						08-11БДР.001-ПВР					
						М. Вінниця					
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата				Склад	Аркуш	Аркушів
Розробив	Бондаренко А. О.								П	10	10
Перевірив	Деремко В. П.										
Керівник	Деремко В. П.										
Нач. контроль	Бондар А. В.										
Рецензент	Резидент Н.В.										
Затвердив	Швець В. В.										
									Технологічна карта на влаштування тротуарів з бортовим каменем		
									ВНТУ, гр. БМ-206		

РЕЦЕНЗІЯ
на бакалаврську дипломну роботу

здобувача Бондаренко Анни Олександрівни
(прізвище, ім'я, по батькові)

на тему: «Благоустрій території річки Дьогтянець в межах концепції розвитку малих річок міста Вінниці»

Бакалаврська дипломна робота Бондаренко А. О., що подана на опонування відповідає усім вимогам щодо структури та оформлення. Тема роботи відповідає виданому завданню кафедри і буде сприяти оновленню водного потенціалу регіону. Причинами зменшення ресурсів прісних вод є інтенсивне виснаження та забруднення. Виснаження відбувається через нерозумну та часто хижацьку експлуатацію водних ресурсів. Наразі видобувається набагато більше води, ніж необхідно для безпосередніх потреб. Щоб відновити живлення води і сприяти природньому розвитку, важливо звільнити річку від укріплень, залишивши природну берегову лінію і прибережну зону недоторканою.

Бакалаврська робота відповідає вимогам щодо структури та оформлення. В першому розділі представлено містобудівні рішення, де описано стан і проблематику водоносних горизонтів, ренатуралізацію малих річок для збереження гідрологічного режиму території. Також проведено аналіз розташування об'єкта проектування, визначено стан малих річок міста Вінниці, висунуті пропозиції щодо режиму використання територій. Другий розділ роботи присвячений розробці та проектуванню генерального плану забудови, об'ємно-планувальні та архітектурно-конструктивні рішення. В третьому розділі виконано аналітичний розрахунок організаційно-технологічних рішень, зокрема розробка технологічної карти на садіння дерев та озеленення території. Четвертий розділ роботи стосується технічних рішень з охорони праці та безпечного проведення будівельних робіт на майданчику. Сформовані загальні висновки по роботі, які є узагальнюючими та ґрунтовними.

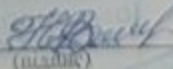
Недоліки роботи:

- у пояснювальній записці відсутній тепло-технічний розрахунок;
- в кошторисі не враховане зростання цін на енергоресурси в 2024 р.;
- у технологічній карті не наведено машини і механізми, які використовуються на будівельному майданчику при виконанні озеленення території.

В цілому, бакалаврська дипломна робота Анни Олександрівни Бондаренко на тему: «Благоустрій території річки Дьогтянець в межах концепції розвитку малих річок міста Вінниці» відповідає вимогам, заслуговує на оцінку «добре, В», а здобувач заслуговує присвоєння ступеня бакалавра за спеціальністю 192 – «Будівництво та цивільна інженерія».

Рецензент

Доцент кафедри ІСБ, к.т.н.
(посада, науковий ступінь, вчене звання)


(підпис)

Н. В. Резидент
(ініціали, прізвище)

ВІДГУК

керівника бакалаврської дипломної роботи

здобувача групи БМ-206 Бондаренко Анни Олександрівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

на тему: «Благоустрій території річки Дьогтянець в межах концепції розвитку малих річок міста Вінниці»

Бакалаврська дипломна робота виконана відповідно до завдання. Тема роботи актуальна та відповідає тематиці кафедри будівництва, міського господарства та архітектури. Робота містить пояснювальну записку та графічну частину (10 листів креслень). У пояснювальній записці 4 розділи, список використаних джерел та додатки. Бакалаврська дипломна робота складається з 81 сторінки формату А4, зокрема 20 таблиць, 2 рисунки, список використаних джерел містить 50 найменувань.

Актуальність теми бакалаврської дипломної роботи пов'язана з необхідністю оновлення річкового фонду країни. В роботі проаналізовано етапи ренатуралізації річки Дьогтянець, на основі дослідженого існуючого стану території річки. Виявлено численні забруднення русла побутовими відходами, закладення річки в бетонні жолоби, що перешкоджає природньому розвитку річки. Розроблено проект паркової зони в межах русла річки Дьогтянець, в якому запроєктовано прогулянкові стежки, альтанки для відпочинку, висадження луки вздовж річки, оновлення і розчистка дендрологічного складу.

Бондаренко А. О. старанно та відповідально виконувала усі поставлені для проектування завдання, дотримувалась усіх строків та термінів виконання окремих розділів роботи. Під час виконання БДР проявила достатній рівень самостійності, креативності та творчого підходу до вирішення задач проектування.

Проектна документація містить містобудівні, архітектурні, організаційно-технологічні рішення, розділ охорони праці при проведенні будівельно-монтажних робіт на майданчику. Оформлення роботи відповідає вимогам діючих стандартів. Робота проводилась вчасно і відповідно календарному плану.

Недоліки роботи:

- є незначні помилки у оформленні пояснювальної записки;
- у технологічній карті на влаштування тротуарної плитки є помилки в підрахунку обсягів виконання робіт.

Висновки: якість підготовки здобувача Бондаренко А. О. відповідає вимогам освітньої програми «Будівництво та цивільна інженерія» та заслуговує на присвоєння ступеня вищої освіти – бакалавр за спеціальністю 192 – «Будівництво та цивільна інженерія». Бакалаврська дипломна робота при відповідному захисті заслуговує на оцінку добре «В» – 82 бали.

Керівник бакалаврської дипломної роботи

К.Т.Н., доцент кафедри БМГА
(посада, науковий ступінь, вчене звання)



В. П. Очеретний
(ініціали, прізвище)