

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
Відокремлений структурний підрозділ
«Інститут інноваційної освіти київського національного університету
будівництва і архітектури»

Кафедра девелопменту та просторового планування

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри

Чудовська В.А.

«____» _____ 2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

Проект будівництва та інженерного благоустрою території розважального
комплексу в м. Вінниці
(назва роботи, українською мовою)

Project of Construction and Engineering Improvement of the Territory of an
Entertainment Complex in Vinnytsia
(назва роботи, англійською мовою)

Виконав студент групи **МБ-23-1Р**

192 «Будівництво та цивільна інженерія»

(спеціальність)

«Міське будівництво та господарство»

(освітньо-професійна програма)

Грущук Денис Васильович

(прізвище, ім'я, по-батькові повністю українською мовою)

Hrushchuk Denys

(прізвище, ім'я, по-батькові повністю англійською мовою)

Керівник: доцент кафедри ДПП

(вчене звання, науковий ступінь)

Герасимнюк Сергій Олександрович

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Київ 2026 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
Відокремлений структурний підрозділ
«Інститут інноваційної освіти київського національного університету
будівництва і архітектури»

Кафедра девелопменту та просторового планування

Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітньо-професійна програма «Міське будівництво та господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Чудовська В.А.

«___» _____ 2026 р.

ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА

Грущук Денис Васильович

(прізвище ім'я, по-батькові студента)

1.Тема роботи **Проект будівництва та інженерного благоустрою території розважального комплексу в м. Вінниці**

затверджена наказом директора № 04-04/84 від 30.03.2026 р.

2.Керівник роботи Герасимнюк Сергій Олександрович, доцент кафедри ДПП
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище ім'я, по-батькові,)

3.Строк подання студентом роботи до захисту **«22» травня 2026 року**

4.Зміст пояснювальної записки за розділами:

Р. 1. Планувальна структура території;

Р. 2. Розрахунково-проектні рішення;

Р. 3. Інженерна підготовка та захист території;

Р. 4. Інженерний благоустрій території;

Р. 5. Техніко-економічне обґрунтування;

Р. 6. Охорона навколишнього середовища та цивільний захист

5.Графічний матеріал за розділами:

Ситуаційний план, Опорний план, Генеральний план проектної забудови, Схеми транспортних та пішохідних зв'язків, Аналіз комфортності території, План благоустрою та озеленення території, Схеми вертикального планування, План земляних мас

6. Календарний план виконання роботи

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Вступ	30.03.2026 – 02.04.2026
Розділ 1. Планувальна структура території	03.04.2026 – 10.04.2026
Розділ 2. Розрахунково-проектні рішення	11.04.2026 – 18.04.2026
Розділ 3. Інженерна підготовка та захист території	19.04.2026 – 23.04.2026
Розділ 4. Інженерний благоустрій території	24.04.2026 – 30.04.2026
Розділ 5. Техніко-економічне обґрунтування	01.05.2026 – 05.05.2026
Розділ 6. Охорона навколишнього середовища та цивільний захист	06.05.2026 – 09.05.2026
Висновки та список використаної літератури	10.05.2026
Графічна частина	11.05.2026
Підготовка презентації	12.05.2026 – 16.05.2026
Оформлення роботи, отримання рецензій, перевірка на плагіат	17.05.2026
Попередній захист роботи	18.05.2026
Захист роботи	25.05.2026 – 31.05.2026

Дата видачі завдання «30» березня 2026 р.

Зав.кафедри

(підпис)

Чудовська В.А.

(прізвище та ініціали)

Керівник

(підпис)

Герасимнюк С.О.

(прізвище та ініціали)

Студент

(підпис)

Грущук Д. В.

(прізвище та ініціали)

РЕЗЮМЕ (summary) до кваліфікаційної випускової роботи студента:		Грущук Денис Васильович	
Назва ВНЗ	Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури		
Тема	Проект будівництва та інженерного благоустрою території розважального комплексу в м. Вінниці		
Освітній ступень	Бакалавр за освітньо-професійною програмою навчання		
Кафедра	Девелопменту та просторового планування		
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія		
Освітня програма	Міське будівництво та господарство		
Керівник	Герасимнюк Сергій Олександрович, доцент кафедри ДПП		
Обсяг роботи:	пояснювальна записка, стор.	розділів	креслень формату A1
	87	6	8
Розділ 1	У розділі виконано аналіз планувальної структури території, розглянуто історико-містобудівні передумови розвитку м. Вінниці, природно-кліматичні та інженерно-геологічні умови ділянки. Обґрунтовано архітектурно-планувальні та інженерні рішення розміщення розважального комплексу, сформовано основні підходи до організації території, благоустрою та озеленення.		
Розділ 2	Розділ присвячений розрахунково-проектним рішенням, зокрема визначенню необхідної кількості машиномісць, оцінці рівня забруднення атмосферного повітря та формуванню техніко-економічних показників території. Обґрунтовано ефективність функціонального використання ділянки.		
Розділ 3	У розділі розглянуто інженерну підготовку території, включаючи формування рельєфу, організацію вертикального планування та планування земляних робіт. Визначено обсяги виїмки та насипу ґрунтів і забезпечено їх баланс.		
Розділ 4	Розділ присвячений комплексному благоустрою території, аналізу інсоляції, аерації, рівня загазованості та шумового впливу. Проведено оцінку комфортності території та запропоновано заходи для покращення екологічних та санітарно-гігієнічних умов.		
Розділ 5	У розділі наведено техніко-економічне обґрунтування проекту, визначено основні показники ефективності використання території, співвідношення забудови, покриттів та озеленення, а також доцільність реалізації проектних рішень.		

Розділ 6	Розділ містить заходи з охорони навколишнього середовища та цивільного захисту. Розглянуто вплив об'єкта на атмосферне повітря, водне середовище, акустичний режим, організацію поводження з відходами та формування мікроклімату. Передбачено заходи з евакуації, пожежної безпеки та інженерного захисту території.
Графічна частина	Графічна частина відображає основні проєктні рішення у вигляді ситуаційного плану, опорного плану, генерального плану, схем транспортних і пішохідних зв'язків, аналізу комфортності, благоустрою, вертикального планування та плану земляних мас.
Висновки по роботі:	У роботі розроблено проєкт будівництва та інженерного благоустрою території розважального комплексу у місті Вінниці з урахуванням містобудівних, інженерних та екологічних вимог. Запропоновані рішення забезпечують ефективне використання території, формування комфортного середовища, належний рівень транспортної доступності та екологічної безпеки. Проєкт характеризується збалансованим поєднанням забудови, рекреаційних зон і озеленення.
Ключові слова розважальний комплекс, генеральний план, благоустрій території, озеленення, транспортні зв'язки, інсоляція, загазованість, вертикальне планування, земляні маси, комфортність середовища Keywords entertainment complex, master plan, site improvement, landscaping, transport connections, insolation, air pollution, vertical planning, earthworks, environmental comfort	

Укладач: _____ / Грущук Д. В. /

Керівник: _____ / Герасимнюк С.О. /

«22» травня 2026 року

ЗМІСТ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. ПЛАНУВАЛЬНА СТРУКТУРА ТЕРИТОРІЇ

- 1.1 Історико-містобудівний розвиток території
- 1.2 Природно-кліматичні передумови освоєння території
- 1.3 Генеральний план території
 - 1.3.1 Проектне рішення генерального плану
 - 1.3.2 Характеристика території будівництва
 - 1.3.3 Інженерно-геологічна характеристика ділянки
- 1.4 Оцінка результатів інженерно-геологічних досліджень
- 1.5 Архітектурно-планувальна організація комплексу
- 1.6 Оздоблювальні рішення будівель
- 1.7 Зовнішні інженерні мережі та системи забезпечення
- 1.8 Благоустрій території
- 1.9 Озеленення території
- 1.10 Відомість елементів озеленення

РОЗДІЛ 2. РОЗРАХУНКОВО-ПРОЄКТНІ РІШЕННЯ

- 2.1 Визначення площі автостоянки комплексу
- 2.2 Оцінювання рівня забруднення атмосферного повітря
- 2.3 Техніко-економічні показники території

РОЗДІЛ 3. ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА ТА ЗАХИСТ ТЕРИТОРІЇ

- 3.1 Формування рельєфу території
- 3.2 Планування земляних робіт
- 3.3 Інженерна підготовка території

РОЗДІЛ 4. ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ

- 4.1 Комплексна організація благоустрою території
- 4.2 Інсоляційний режим території та заходи його покращення

						Лист
						6
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

4.3 Забруднення атмосферного повітря автотранспортом

4.4 Аераційний режим території

4.5 Комплексна оцінка комфортності території

4.6 Узагальнення проєктних рішень

РОЗДІЛ 5. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

6.1 Охорона навколишнього середовища

6.1.1 Загальні принципи екологічної організації території

6.1.2 Вплив проєктованого об'єкта на атмосферне повітря

6.1.3 Акустичний режим та заходи шумозахисту

6.1.4 Вплив на водне середовище та заходи його захисту

6.1.5 Організація системи поводження з відходами

6.1.6 Транспортний вплив на довкілля

6.1.7 Формування мікроклімату території

6.1.8 Енергоефективність та раціональне використання ресурсів

6.1.9 Використання водопроникних покриттів та елементів LID

6.1.10 Сучасні екологічні підходи до формування території

6.2 Цивільний захист

6.2.1 Загальні принципи організації цивільного захисту території

6.2.2 Організація укриттів та захисних споруд

6.2.3 Організація евакуації

6.2.4 Пожежна безпека території

6.2.5 Інженерний захист території

6.2.6 Система оповіщення та реагування

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

						Лист
						7
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

ВСТУП

Територія, відведена під проектування розважального комплексу у місті Вінниці, розташована у східній частині міста вздовж Немирівського шосе та характеризується витягнутою конфігурацією з орієнтовними розмірами 165×80 м і загальною площею 1,35 га. Просторове положення ділянки визначається її розміщенням між транспортною магістраллю та природними елементами ландшафту, зокрема водоймою, яка займає центральну частину території. Рельєф ділянки відносно спокійний, з незначним перепадом відміток у межах 91,84–92,07 м, що дозволяє організувати вертикальне планування з мінімальними обсягами земляних робіт і збереженням природної структури поверхні.

Інженерно-геологічні умови території характеризуються неоднорідною будовою ґрунтового масиву. У верхній частині розрізу залягають насипні та намівні піщані ґрунти, під якими локально виявляються водонасичені суглинки та торфовані прошарки, пов'язані з давніми русловими формами. Рівень підземних вод знаходиться на глибині близько 0,8–1,0 м від поверхні, що обумовлює необхідність врахування водозахисних заходів при проектуванні. На більшій частині території на глибині близько 1,4–1,7 м залягають щільні піски, які можуть бути використані як надійна основа для фундаментів.

Проектом передбачено розміщення комплексу будівель і споруд громадського призначення, серед яких основною є будівля торговельно-розважального комплексу. Вона запроєктована двоповерховою з габаритами у плані 65×18 м і висотою поверху 3,3 м. Конструктивна схема будівлі прийнята монолітно-каркасною із застосуванням залізобетонних колон перерізом 400×400 мм та монолітних перекриттів товщиною 200 мм. Фундаменти передбачені пальового типу із буронабивних паль діаметром 420 мм, об'єднаних монолітним ростверком, що забезпечує передачу навантажень на більш щільні шари ґрунтів. Огороджувальні конструкції виконуються з цегли з подальшим утепленням, що відповідає вимогам енергоефективності.

						Лист
						8
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Планувальна організація території передбачає поєднання громадських, рекреаційних та інженерних функцій. Центральна водойма інтегрується у систему благоустрою як основний композиційний елемент, навколо якого формуються зони відпочинку, пішохідні маршрути та озеленені простори. Транспортне обслуговування здійснюється з боку Немирівського шосе з організацією в'їздів, внутрішніх проїздів і гостювих автостоянок.

Інженерне забезпечення території включає автономні та централізовані системи. Електропостачання передбачено від існуючих мереж із улаштуванням комплектної трансформаторної підстанції, водопостачання — від артезіанської свердловини глибиною 65 м, каналізація — самотісна з очищенням стічних вод на локальних спорудах. Такі рішення забезпечують функціональну незалежність об'єкта та відповідність вимогам інженерної безпеки.

Проект розглядає територію не лише як ділянку під забудову, а як складову міського середовища, де необхідно забезпечити взаємодію транспортної, природної та соціальної інфраструктури. Особливу увагу приділено формуванню сприятливих мікрокліматичних умов, організації озеленення, забезпеченню інсоляції та провітрювання території, а також зниженню впливу негативних факторів, пов'язаних із транспортом і урбанізованим середовищем.

Метою роботи є розроблення проекту будівництва та інженерного благоустрою території розважального комплексу у місті Вінниці з урахуванням природних умов ділянки, інженерно-геологічних особливостей, вимог містобудівних норм і принципів формування комфортного середовища.

Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання:

1. Проаналізувати природно-кліматичні та інженерно-геологічні умови території проектування.
2. Розробити планувальну структуру ділянки з урахуванням функціонального зонування та існуючих обмежень.
3. Сформулювати рішення генерального плану з організацією транспортних і пішохідних зв'язків.

						Лист
						9
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

4. Обґрунтувати конструктивні та інженерні рішення основної будівлі комплексу.

5. Виконати розрахунки, пов'язані з організацією автостоянок та інженерної підготовки території.

6. Розробити заходи з благоустрою та озеленення з урахуванням екологічних вимог.

7. Оцінити вплив об'єкта на навколишнє середовище та запропонувати заходи його мінімізації.

8. Забезпечити врахування вимог цивільного захисту, включаючи організацію укриттів та евакуаційних шляхів.

Об'єктом дослідження є територія розміщення розважального комплексу у місті Вінниці.

Предметом дослідження є містобудівні, планувальні та інженерні рішення щодо організації території громадського призначення з урахуванням природних, технічних та екологічних факторів.

Запропоновані у роботі рішення спрямовані на формування функціонально ефективного, інженерно обґрунтованого та екологічно збалансованого середовища, яке забезпечує комфортні умови перебування та відповідає сучасним вимогам до розвитку міських територій.

						Лист
						10
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 1. ПЛАНУВАЛЬНА СТРУКТУРА ТЕРИТОРІЇ

						Лист
						11
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

1.1 Історико-містобудівний розвиток території

Територія сучасного міста Вінниці характеризується тривалим і безперервним процесом заселення, що підтверджується археологічними знахідками різних історичних періодів. Виявлені матеріали свідчать про існування тут поселень ще в добу неоліту, а також про наявність культурних шарів бронзового віку та ранньослов'янських утворень, які пов'язуються з черняхівською культурою. У подальшому ця територія входила до складу давньоруських державних формувань, зокрема Київської Русі та Галицько-Волинського князівства, що зумовило формування первинної мережі розселення.

Важливий етап розвитку пов'язаний із включенням Подільських земель до складу Великого князівства Литовського після військово-політичних подій XIV століття. У цей період здійснюється активне укріплення території шляхом створення міст-фортець, серед яких сформувалась і Вінниця як оборонний та адміністративний осередок. Подальший розвиток міста відбувався в умовах перебування у складі Речі Посполитої, що сприяло зростанню його економічної ролі та формуванню системи самоврядування на основі Магдебурзького права.

У XVII столітті місто відігравало значну роль у суспільно-політичних процесах, що відображено у фактах перебування тут визначних історичних діячів. Надалі, у зв'язку з адміністративними змінами кінця XVIII століття, Вінниця отримує статус повітового центру, що стимулює її територіальне та функціональне розширення. У цей період спостерігається поступове зростання населення, розвиток соціальної інфраструктури та формування міського середовища з елементами громадської забудови.

Інтенсивні зміни у планувальній структурі міста відбуваються на початку XX століття, коли впроваджуються інженерні мережі та транспортні системи. Зокрема, створення водопровідної мережі, електрифікація та розвиток трамвайного сполучення сприяли модернізації міського середовища та підвищенню рівня благоустрою. Формування промислової бази стало додатковим фактором урбаністичного зростання.

						Лист
						12
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Подальший розвиток міста супроводжувався складними соціально-політичними процесами першої половини XX століття, що вплинули на його функціональну організацію. У міжвоєнний період Вінниця закріплює статус адміністративного центру, який зберігає до теперішнього часу. Значні руйнування, спричинені воєнними діями середини XX століття, визначили необхідність масштабної відбудови та переосмислення планувальної структури.

У другій половині XX століття відбувається формування сучасної адміністративно-територіальної структури міста, зокрема поділ на райони, що забезпечило більш ефективне управління міськими процесами. У пострадянський період розвиток Вінниці характеризується активним житловим будівництвом, зокрема створенням нових мікрорайонів із сучасною планувальною організацією, що відповідає актуальним вимогам містобудування.

Таким чином, історичний розвиток Вінниці сформував передумови для сучасного планувального вирішення територій, зокрема тих, що призначені для розміщення громадських об'єктів, включаючи розважальні комплекси. Еволюція містобудівної структури від оборонних утворень до сучасних функціонально диференційованих просторів визначає принципи організації території проєктування.

1.2 Природно-кліматичні та інженерно-геологічні передумови освоєння території

Територія, відведена під проєктування розважального комплексу в місті Вінниці, розташована в межах кліматичного району, що характеризується помірно-континентальними умовами. Для даної території притаманні значні сезонні коливання температури повітря, що визначає специфіку проєктування будівель і споруд, а також організації інженерного благоустрою.

Кліматичні показники свідчать про наявність як низьких зимових температур, так і високих літніх значень, що зумовлює необхідність врахування температурних деформацій конструкцій і забезпечення енергоефективності

						Лист
						13
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

об'єктів. Середньорічна температура повітря є помірною, що сприяє комфортному функціонуванню відкритих громадських просторів протягом значної частини року. Тривалість періодів із низькими температурами визначає вимоги до теплоізоляційних характеристик огорожувальних конструкцій.

Вітровий режим території характеризується переважанням напрямків повітряних потоків, що повинно враховуватись при формуванні об'ємно-просторової композиції та розміщенні функціональних зон. Це особливо важливо для відкритих рекреаційних просторів, які входять до складу розважального комплексу. Атмосферні опади та снігове навантаження визначають необхідність належної організації систем водовідведення та конструктивних рішень покриттів.

Інженерно-геологічні умови ділянки характеризуються середнім рівнем складності, що обумовлено неоднорідною будовою ґрунтового масиву. Товща ґрунтів представлена декількома інженерно-геологічними елементами, які відрізняються за фізико-механічними властивостями. Це потребує детального врахування при виборі типу фундаментів та визначенні глибини їх закладання.

З урахуванням характеристик ґрунтів рекомендовано застосування пальових фундаментів, що забезпечують передачу навантаження на більш щільні шари основи. Такий підхід дозволяє підвищити надійність конструктивної системи будівлі та мінімізувати ризики нерівномірних осідань. Наявність декількох придатних для опирання шарів створює можливість оптимізації конструктивних рішень.

Важливим фактором є підвищений рівень підземних вод, що має тенденцію до сезонних коливань. Це зумовлює необхідність застосування комплексу водозахисних заходів, спрямованих на захист заглиблених частин будівель та інженерних мереж. Водночас агресивність підземних вод щодо бетонних конструкцій є незначною, що дозволяє застосовувати стандартні конструктивні матеріали за умови дотримання вимог нормативних документів.

Рослинний шар ґрунту має обмежену несучу здатність і не може використовуватись як основа для фундаментів, що потребує його часткового

						Лист
						14
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

або повного видалення в межах забудови. Водночас він може бути використаний при формуванні системи озеленення території, що є важливим елементом благоустрою.

Зазначені природно-кліматичні та інженерно-геологічні умови визначають основні підходи до планувальної організації території розважального комплексу, вибору конструктивних рішень та заходів інженерної підготовки відповідно до вимог чинних будівельних норм.

1.3 Генеральний план території

1.3.1 Проектне рішення генерального плану

Ділянка, відведена під будівництво торговельно-розважального комплексу у місті Вінниці, має прямокутну конфігурацію з орієнтовними розмірами 165×80 м, що забезпечує раціональну організацію функціональних зон і транспортно-пішохідних зв'язків. Рельєф території відносно спокійний із незначними перепадами висот, що створює сприятливі умови для формування єдиної планувальної структури без значних обсягів земляних робіт.

Композиційною домінантою території виступає природна водойма, розташована в центральній частині ділянки, яка інтегрується у загальну систему благоустрою як ключовий рекреаційний елемент. Проектними рішеннями передбачено виконання вертикального планування з частковим підсипанням окремих ділянок та очищенням дна водойми з коригуванням берегової лінії з метою підвищення її експлуатаційних та естетичних характеристик.

Транспортне обслуговування території організовано через влаштування в'їзду та виїзду з боку існуючої магістралі, що забезпечує зручний доступ до об'єкта та його інтеграцію в міську вулично-дорожню мережу. Внутрішня схема руху передбачає розмежування транспортних і пішохідних потоків відповідно до вимог безпеки та функціональної доцільності.

По периметру земельної ділянки передбачається встановлення огорожі, що визначає межі території та забезпечує контроль доступу. Благоустрій включає

						Лист
						15
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

формування системи пішохідних маршрутів, зокрема прогулянкових доріжок уздовж водойми, що створює комфортні умови для відпочинку відвідувачів.

Рекреаційна інфраструктура представлена майданчиками для активного та пасивного відпочинку, зокрема тенісними кортами, альтанками та озеленими зонами. Озеленення передбачає висадження газонного покриття, дерев і чагарників із урахуванням формування сприятливого мікроклімату та просторової організації території відповідно до вимог ДБН щодо благоустрою та озеленення.

Інженерне забезпечення території передбачає підключення до існуючих мереж електропостачання з додатковим улаштуванням комплектної трансформаторної підстанції в межах ділянки. Теплопостачання запроєктовано на основі індивідуальних електричних установок, що забезпечують автономність функціонування об'єкта.

Система вентиляції передбачає поєднання природного та механічного повітрообміну, що відповідає вимогам до громадських будівель. Водопостачання організовано від локального джерела шляхом улаштування артезіанської свердловини в межах території. Водовідведення здійснюється самотісною системою до локальних очисних споруд, розміщених у межах ділянки, що забезпечує екологічну безпеку експлуатації об'єкта.

Загалом, прийняті рішення генерального плану спрямовані на формування функціонально збалансованого середовища, що поєднує громадські, рекреаційні та інженерні елементи в єдину просторову систему відповідно до чинних містобудівних вимог.

1.3.2 Характеристика території будівництва

Ділянка проєктування площею 1,35 га розташована у східній частині міста Вінниці та характеризується витягнутою формою, обмеженою природними та штучними елементами. Просторове положення території визначається її розміщенням між водоймами та транспортною магістраллю, що формує специфічні умови для планувальної організації.

						Лист
						16
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Протяжність ділянки становить близько 156 м, ширина — 80 м, що відповідає прийнятій конфігурації забудови. Рельєф території рівнинний із незначним перепадом висот у межах 91,84–92,07 м, що забезпечує можливість ефективного використання території без складних інженерних заходів.

У центральній частині ділянки розташована водойма орієнтовними розмірами 50×110 м, орієнтована вздовж вуличної мережі. Її наявність визначає особливості функціонального зонування та формування рекреаційної складової території.

Оточення ділянки характеризується різнотипною забудовою та природними елементами. З одного боку територія прилягає до магістральної вулиці, що забезпечує транспортну доступність, з іншого — межує з індивідуальною житловою забудовою. Протилежна сторона представлена природними ландшафтами, включаючи водойми та зволожені території.

Під'їзд до ділянки організовано з боку основної транспортної магістралі та суміжної вулиці місцевого значення, що забезпечує належний рівень доступності як для відвідувачів, так і для обслуговуючого транспорту.

1.3.3 Інженерно-геологічна характеристика ділянки

Інженерно-геологічні умови території визначаються складною будовою верхніх шарів ґрунтового масиву, що сформований внаслідок природних та антропогенних процесів. Верхня частина розрізу представлена насипними та намівними піщаними ґрунтами, під якими залягають залишки давніх руслових утворень, частково заповнених органічними та зв'язними ґрунтами.

Наявність торф'янистих прошарків та водонасичених суглинків обумовлює нерівномірність фізико-механічних характеристик ґрунтової основи, що потребує врахування при проєктуванні фундаментів та інженерних споруд. Така неоднорідність особливо важлива при влаштуванні протяжних конструкцій, зокрема огорожувальних елементів.

Рівень ґрунтових вод залягає на незначній глибині, орієнтовно 0,8–1,0 м від поверхні, що впливає на вибір конструктивних та гідроізоляційних рішень.

						Лист
						17
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

У зв'язку з цим необхідно передбачати заходи щодо захисту підземних частин споруд від впливу вологи.

Для оцінки характеристик ґрунтів застосовано метод динамічного зондування, що дозволяє визначити зміну щільності піщаних ґрунтів і стан зв'язних порід у природних умовах. Отримані результати забезпечують основу для прийняття обґрунтованих рішень щодо типу фундаментів та параметрів їх закладання.

Таким чином, інженерно-геологічні умови ділянки вимагають комплексного підходу до проєктування з урахуванням особливостей ґрунтового середовища, рівня підземних вод та необхідності забезпечення довговічності і надійності конструктивних рішень відповідно до чинних будівельних норм.

1.4 Оцінка результатів інженерно-геологічних досліджень

У межах досліджуваної території виконано комплекс польових інженерно-геологічних робіт, спрямованих на уточнення характеристик ґрунтової основи та визначення умов улаштування фундаментів і допоміжних споруд. Дослідження проводились методом динамічного зондування, що дозволяє отримати достовірні дані щодо щільності ґрунтів і зміни їх фізико-механічних властивостей у глибині.

Зондування виконано у десяти характерних точках, розташованих як уздовж лінії огороження, так і в межах основної забудови. За результатами побудовано інженерно-геологічні розрізи, які відображають просторову неоднорідність ґрунтового масиву.

Аналіз отриманих даних свідчить, що на більшій частині ділянки на глибині близько 1,4–1,7 м залягають щільні водонасичені піски, які характеризуються достатньою несучою здатністю. Це створює передумови для використання даного шару як надійної основи для фундаментів більшості інженерних елементів. Водночас на окремих ділянках спостерігається погіршення ґрунтових умов, що пов'язано з наявністю залишкових руслових форм та заболочених зон.

						Лист
						18
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

У центральній частині території, зокрема в межах окремих ділянок огороження, виявлено значне заглиблення слабких ґрунтів, представлених торфованими та водонасиченими суглинками. У цих зонах глибина залягання надійних ґрунтів суттєво збільшується, що потребує застосування спеціальних конструктивних заходів. Зокрема, для забезпечення стійкості окремих елементів доцільним є використання пальових фундаментів із передачею навантаження на більш щільні шари.

Таким чином, інженерно-геологічна будова території характеризується локальною неоднорідністю, що обумовлює диференційований підхід до вибору типу фундаментів. На переважній частині ділянки можливе застосування традиційних рішень із незначним заглибленням, тоді як у складніших зонах необхідно передбачати глибше закладання або використання пальових систем.

Отримані результати досліджень формують основу для прийняття обґрунтованих проєктних рішень щодо інженерної підготовки території та забезпечення надійності конструкцій відповідно до вимог чинних будівельних норм.

1.5 Архітектурно-планувальна організація комплексу

Проєктом передбачається формування багатофункціонального громадського середовища, що включає основні та допоміжні об'єкти, необхідні для повноцінного функціонування розважального комплексу. До складу забудови входять будівля торговельно-розважального комплексу, об'єкти громадського харчування, господарські споруди, інженерні елементи та рекреаційна інфраструктура.

Основна будівля комплексу є двоповерховою та формує композиційний центр території. Її орієнтація забезпечує взаємозв'язок із міською вуличною мережею та внутрішнім рекреаційним простором, зокрема зоною водойми. Планувальні параметри будівлі дозволяють ефективно організувати внутрішні функціональні зв'язки та забезпечити комфортні умови перебування відвідувачів.

						Лист
						19
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Конструктивна схема будівлі прийнята монолітно-каркасною, що забезпечує необхідну просторову жорсткість та можливість гнучкого планування внутрішніх приміщень. Зовнішні огорожувальні конструкції виконуються із застосуванням цегляних стін із подальшим утепленням, що відповідає вимогам енергоефективності. Перекриття передбачені монолітними, що підвищує надійність конструкції та експлуатаційні характеристики будівлі.

Фундаменти прийняті пальового типу, що обумовлено складними інженерно-геологічними умовами території. Використання буронабивних паль дозволяє передати навантаження на більш щільні шари ґрунту, забезпечуючи стабільність будівлі.

Рекреаційна складова території включає спортивні майданчики, зони відпочинку та благоустрою, що формують комфортне середовище для різних категорій користувачів. Організація відкритих просторів здійснюється з урахуванням принципів функціонального зонування та доступності.

1.6 Оздоблювальні рішення будівель

Внутрішнє оздоблення приміщень передбачає використання матеріалів, що відповідають сучасним вимогам до громадських будівель, з урахуванням їх функціонального призначення. Для основних приміщень застосовуються декоративні покриття, що забезпечують естетичність та довговічність, а для санітарно-технічних зон — вологостійкі матеріали.

Зовнішнє оздоблення будівель передбачає комплексне рішення з використанням теплоізоляційних матеріалів та облицюванням фасадів, що забезпечує як енергоефективність, так і архітектурну виразність об'єкта. Використання природних та штучних матеріалів дозволяє гармонійно інтегрувати будівлю в навколишнє середовище.

						Лист
						20
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

1.7 Зовнішні інженерні мережі та системи забезпечення

Інженерне забезпечення території включає системи електропостачання, водопостачання, каналізації, теплопостачання та зв'язку, які формують комплексну інфраструктуру об'єкта.

Електропостачання комплексу здійснюється від існуючих міських мереж із додатковим улаштуванням комплектної трансформаторної підстанції на території ділянки. Передбачено прокладання кабельних ліній підземним способом, що відповідає вимогам безпеки та благоустрою території.

Теплопостачання організовано на основі індивідуальних електричних систем, що забезпечує автономність функціонування будівель. Система опалення передбачає рівномірний розподіл тепла з урахуванням особливостей планувальної структури.

Система вентиляції включає природний та механічний повітрообмін, що дозволяє забезпечити нормативні параметри мікроклімату в приміщеннях. Додатково передбачено застосування систем кондиціонування для підвищення рівня комфорту.

Водопостачання організовано за рахунок локального джерела, що забезпечує необхідний тиск і безперервність подачі води. Каналізація передбачена самотісного типу з очищенням стічних вод на локальних очисних спорудах, розташованих у межах території.

Протипожежне водопостачання забезпечується за рахунок використання водойми та внутрішньомайданчикової мережі, що відповідає вимогам пожежної безпеки. Передбачено організацію під'їздів для спеціалізованої техніки.

Комплекс інженерних мереж доповнюється системами зв'язку, включаючи телефонізацію, телекомунікації та охоронно-пожежну сигналізацію, що забезпечує безпечну та ефективну експлуатацію об'єкта.

Загалом інженерні рішення спрямовані на створення автономної, надійної та функціонально збалансованої системи забезпечення розважального комплексу відповідно до вимог чинних нормативних документів.

						Лист
						21
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

1.8 Благоустрій території

Організація благоустрою території розважального комплексу у місті Вінниці передбачає комплексне формування покриттів, пішохідних зв'язків і заходів інженерної підготовки з урахуванням функціонального призначення території та вимог безпеки експлуатації.

Транспортні під'їзди, пішохідні доріжки та функціональні майданчики запроєктовано з використанням фігурних елементів мощення товщиною 0,075 м. Улаштування покриття передбачає багатошарову конструкцію, що забезпечує його довговічність і стійкість до експлуатаційних навантажень.

Конструкція дорожнього покриття формується наступним чином:

плитка ФЕМ – 0,075 м

цементно-піщана суміш (3:7) – 0,03 м

монолітна бетонна плита класу В25, армована сіткою 200×200 мм із арматури Ø8 мм

щебенева основа – 0,15 м

ущільнений ґрунт

Застосування такої конструкції відповідає вимогам щодо улаштування покриттів на територіях громадського призначення та забезпечує рівномірний розподіл навантажень. По периметру покриттів передбачено встановлення бортового каменю розмірами 1,0×0,23×0,065 м, який укладається на бетонну основу та виконує функцію фіксації конструктивних шарів.

Вертикальне планування території включає формування відкосів із подальшим їх укріпленням шляхом посіву багаторічних трав. Це рішення сприяє стабілізації ґрунтів, запобігає ерозійним процесам та покращує естетичні характеристики території.

Відведення поверхневих вод організовано за рахунок формування ухилів покриття та рельєфу території. Такий підхід дозволяє забезпечити ефективне водовідведення без улаштування складних інженерних систем, що відповідає принципам раціонального благоустрою.

						Лист
						22
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Загалом прийняті рішення з благоустрою спрямовані на створення функціонально організованого, безпечного та естетично привабливого середовища відповідно до вимог чинних ДБН щодо планування та забудови територій.

1.9 Озеленення території

Озеленення території розважального комплексу розроблено з урахуванням принципів збереження природного ландшафту, існуючого рельєфу та наявних зелених насаджень. Планувальні рішення передбачають формування системи озеленення, що забезпечує як декоративну, так і санітарно-гігієнічну функції.

Територія поділена на п'ять функціональних зон озеленення, кожна з яких має власні композиційні та видові особливості.

У першій зоні передбачено формування зеленого каркасу вздовж огорожі із використанням листяних дерев та декоративних кущів. Озеленення доповнюється газонним покриттям і багаторічними рослинами, що створює рівномірний зелений фон.

Друга зона характеризується більш різноманітним видовим складом насаджень із поєднанням хвойних і листяних порід. Така композиція сприяє формуванню візуально насиченого середовища та підвищенню декоративної цінності території протягом року.

У третій зоні, що прилягає до водойми, озеленення орієнтоване на створення рекреаційного простору з використанням дерев і рослин, адаптованих до підвищеної вологості. Це забезпечує гармонійне поєднання природного водного елементу з навколишнім середовищем.

Четверта зона передбачає формування захисних і декоративних насаджень уздовж меж території та в прибережній частині водойми. Використання рослин із розвинутою кореневою системою сприяє укріпленню ґрунтів і стабілізації берегової лінії.

						Лист
						23
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

П'ята зона орієнтована на створення ландшафтних композицій із використанням декоративних кущів і хвойних рослин, що формують завершеність озеленення та підвищують естетичну привабливість території.

У всіх зонах між деревно-чагарниковими групами передбачено влаштування газонів та висадження багаторічних рослин, що забезпечує безперервність зеленого покриття та формує сприятливий мікроклімат.

Запроектована система озеленення сприяє підвищенню комфортності перебування на території, виконує захисні функції від шуму та пилу, а також відповідає вимогам чинних містобудівних нормативів щодо благоустрою та озеленення громадських територій.

1.10 Відомість елементів озеленення

На основі наданих матеріалів сформовано систематизовану відомість зелених насаджень із урахуванням функціонального зонування території розважального комплексу у місті Вінниці.

Зона І

№ п/п	Назва породи, висота	Екологічна характеристика	Кількість, шт
1	Липа мілколиста, до 30 м	Зимо- та засухостійка	20
2	Тис ягідний (розлога крона)	Вологолюбна	2
3	Тис ягідний «пряmostoячий», до 4 м	—	1
4	Туя західна	Зимо- та засухостійка	5
5	Туя західна «Шар»	Зимо- та засухостійка	11
6	Калина гордовина, 4–5 м	Зимо- та засухостійка	11
—	Газонна трава	—	30 кг

Зона II

№ п/п	Назва породи, висота	Екологічна характеристика	Кількість, шт
1	Ялина колюча, до 30 м	Морозо- та засухостійка	1
2	Ялина колюча	—	7
3	Ялина канадська	Зимо- та засухостійка	1
4	Туя західна «Шар»	—	3
5	Береза повисла	Світлолюбна, зимо- та засухостійка	60
6	Горобина повисла	Плачуча форма крони	3
7	Яблуня Недзведського, до 6 м	Морозо- та засухостійка	1

Зона III–V (узагальнена відомість)

№ п/п	Назва породи, висота	Екологічна характеристика	Кількість, шт
8	Дейція	Швидкоросла, зимо- та засухостійка	7
9	Чубушник	Зимо- та засухостійкий	7
10	Кизильник горизонтальний	—	15
11	Кольквіція прекрасна, до 2,5 м	Засухостійка	5
12	Бузок, 4–6 м	Зимо- та засухостійкий	15
13	Сніжнягідник білий, до 2 м	Швидкорослий	9
14	Спірея сіра	—	15
—	Багаторічники	—	1200 шт
—	Газонна трава	—	100 кг

Зона III

№ п/п	Назва породи, висота	Екологічна характеристика	Кількість, шт
1	Аристолохія крупнолисна, до 12 м	Швидкоростуча	50
2	Кампсис повзучий	Швидкоростучий	15
3	Виноград декоративний	Швидкоростучий	50
4	Яблуня Недзведського, до 6 м	Морозо- та засухостійка	6
5	Клен гостролистий «Пурпурний», 8–10 м	Зимо- та засухостійкий	9
6	Магнолія Суланжа	Потребує захисту від вітру	5
7	Дуб червоний	Інтенсивний ріст	5
8	Сосна, до 40 м	Світлолюбна, морозостійка	7
9	Можжевельник горизонтальний, до 0,7 м	—	60
10	Гортензія садова	Теплолюбна	9
11	Барбарис «Пурпурнолистний», 2–3 м	Засухостійкий	9
12	Рододендрони (види)	Вологолюбні, кислі ґрунти	30
13	Плодові дерева (загалом)	—	15
—	Абрикос	—	7
—	Вишня	—	4
—	Яблуня	—	1
—	Слива	—	3
14	Горіх грецький	—	1
—	Багаторічники	—	1200 шт
—	Газонна трава	—	100 кг

						Лист
						26
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Зона IV

№ п/п	Назва породи, висота	Екологічна характеристика	Кількість, шт
1	Лох вузьколистий, 8–10 м	Швидкоростучий	9
2	Лох сріблястий (розлога крона)	Підвищена морозостійкість	7
3	Обліпіха, до 6 м	Світлолюбна	15
4	Тамарикс гіллястий, 1–3 м	Швидкоростучий	15
5	Клен сріблястий, до 40 м	Декоративна кора	5
6	Горобина, до 15 м	—	7
7	Липа повстиста, до 30 м	Зимо- та засухостійка	9
8	Верба біла, до 30 м	Вологолюбна	5
9	Можжевельник «Мейєрі», 3–4 м	Помірний ріст	9
10	Можжевельник віргінський «Глаука», 5–9 м	Помірний ріст	9
—	Газонна трава	—	100 кг
—	Багаторічники	—	1200 шт

Зона V

№ п/п	Назва породи, висота	Екологічна характеристика	Кількість, шт
1	Сосна, до 40 м	Світлолюбна, морозостійка	7
2	Сосна, до 40 м	—	50
3	Аристолохія крупнолистна, до 12 м	Швидкоростуча, морозостійка	40
4	Чубушник	Зимо- та засухостійкий	9

5	Карагана, до 2,5 м	Засухостійка	3
6	Можжевельник горизонтальний	—	60
7	Лапчатка кущова, до 1 м	Невибаглива, морозостійка	9
8	Магонія падуболиста, до 1,5 м	Зимо- та тіньовитривала	15
—	Багаторічники	—	800 шт
—	Газонна трава	—	35 кг

Сформована відомість озеленення демонструє комплексний підхід до ландшафтної організації території. Використання різноманітних видів рослин забезпечує багатоярусність насаджень, стійкість до кліматичних умов та формування виразного архітектурно-ландшафтного середовища.

Підбір асортименту здійснено з урахуванням функціонального зонування території, що дозволяє поєднати декоративні, захисні та рекреаційні властивості зелених насаджень відповідно до вимог містобудівних норм.

									Лист
									28
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата					

РОЗДІЛ 2. РОЗРАХУНКОВО-ПРОЄКТНІ РІШЕННЯ

						Лист
						29
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

2.1 Визначення площі автостоянки комплексу

Організація транспортного обслуговування території розважального комплексу є одним із ключових аспектів формування його функціональної структури. Забезпечення достатньої кількості місць для паркування автотранспорту безпосередньо впливає на комфорт користувачів, ефективність експлуатації об'єкта та відповідність проєктних рішень вимогам чинних містобудівних норм.

При розрахунку площі автостоянки враховано прогнозовану інтенсивність відвідування комплексу, його функціональне призначення, а також необхідність забезпечення зручного доступу для різних категорій користувачів. В умовах розміщення об'єкта в структурі міста, з примиканням до магістральної вулично-дорожньої мережі, організація паркування повинна відповідати вимогам безпеки руху та забезпечувати раціональне використання території.

Вихідним параметром для розрахунку є кількість автомобілів, що одночасно обслуговуються автостоянкою. З урахуванням функціонального навантаження комплексу прийнято розрахункову кількість автомобілів:

$$A = 45$$

Для визначення площі стоянки використано нормативний показник площі, необхідної для розміщення одного автомобіля з урахуванням мінімально допустимих габаритів місця для паркування. Прийнятий показник становить 12,5 м² на одне машиномісце, що враховує габарити транспортного засобу без урахування додаткових площ маневрування.

Розрахунок площі автостоянки визначається за формулою:

$$S = A \times 12,5$$

$$S = 45 \times 12,5 = 563,0 \text{ м}^2$$

Отримане значення характеризує мінімально необхідну площу для розміщення транспортних засобів у межах стоянки. Разом із тим, при проєктуванні слід враховувати, що фактична площа автостоянки повинна бути

						Лист
						30
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

більшою, оскільки до неї додаються площі проїздів, зон маневрування, а також технологічні відступи між автомобілями.

Згідно з вимогами ДБН щодо планування територій та організації автостоянок, при визначенні загальної площі паркування необхідно враховувати не лише площу машиномісць, а й коефіцієнт використання території, який залежить від схеми розміщення автомобілів. При дворядному розміщенні з проїздом між рядами цей коефіцієнт може суттєво впливати на загальну площу стоянки.

У проєктному рішенні доцільно передбачати організацію паркувального простору із застосуванням раціональних схем розміщення транспортних засобів, що дозволяє оптимізувати використання території. Найбільш поширеним є кутове розташування автомобілів, яке забезпечує зручність заїзду та виїзду, а також ефективне використання площі.

Крім того, при формуванні автостоянки необхідно враховувати ширину проїздів, яка повинна забезпечувати безпечний рух транспортних засобів у двосторонньому або односторонньому режимі. Відповідно до узагальнених нормативних вимог, ширина проїздів для легкового транспорту повинна забезпечувати можливість маневрування без створення конфліктних ситуацій.

Важливим аспектом є також організація спеціалізованих місць для маломобільних груп населення. Такі місця повинні розташовуватись максимально близько до входів у будівлю та мати збільшені габарити для забезпечення зручності користування. У межах загальної кількості машиномісць передбачення таких місць є обов'язковою вимогою сучасного проєктування.

Окрім функціонального призначення, автостоянка повинна відповідати вимогам благоустрою території. Це передбачає влаштування твердого покриття, організацію водовідведення, освітлення та озеленення прилеглих зон. Покриття автостоянки повинно бути стійким до механічних навантажень і атмосферних впливів, що забезпечує його довговічність.

						Лист
						31
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

З метою зниження негативного впливу транспорту на навколишнє середовище доцільно передбачати озеленення території автостоянки, зокрема висадження дерев і кущів уздовж її меж. Це сприяє зменшенню рівня шуму, покращенню мікроклімату та формуванню сприятливого візуального середовища.

Організація освітлення автостоянки має забезпечувати достатній рівень освітленості у темний час доби, що підвищує безпеку користування територією. Світильники повинні розміщуватись таким чином, щоб уникати утворення затінених зон.

Суттєвим є також питання водовідведення. Поверхня автостоянки повинна мати відповідні ухили, що забезпечують відведення атмосферних опадів у систему дощової каналізації або на прилеглі водовідвідні елементи. Це запобігає утворенню застійних зон і пошкодженню покриття.

Враховуючи розташування об'єкта поблизу водойми, необхідно особливу увагу приділити заходам екологічної безпеки. Поверхневий стік із території автостоянки повинен проходити очищення перед потраплянням у природне середовище, що відповідає вимогам охорони довкілля.

При формуванні автостоянки також слід враховувати можливість подальшого розвитку території. Проектні рішення повинні забезпечувати гнучкість у використанні простору та можливість його трансформації у разі зміни функціонального навантаження комплексу.

Таким чином, розрахунок площі автостоянки є лише початковим етапом формування транспортної інфраструктури об'єкта. Комплексний підхід до її проєктування передбачає врахування функціональних, нормативних, інженерних та екологічних аспектів, що забезпечує ефективне та безпечне використання території відповідно до вимог сучасного містобудування.

						Лист
						32
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

2.2 Оцінювання рівня забруднення атмосферного повітря

Оцінка стану атмосферного повітря на території проектування розважального комплексу у місті Вінниці виконується з метою визначення впливу транспортних потоків на екологічний стан території та забезпечення відповідності проєктних рішень санітарно-гігієнічним вимогам. Особлива увага приділяється викидам автотранспорту, зокрема оксиду вуглецю, який є одним із основних показників забруднення повітря в умовах міського середовища.

Методика оцінювання передбачає послідовне визначення концентрацій забруднюючих речовин на різних елементах вуличного простору. На першому етапі визначається розрахункова концентрація оксиду вуглецю на межі проїзної частини, що характеризує максимальний рівень впливу транспортного потоку. Далі визначається концентрація на лінії забудови, яка відображає умови безпосереднього впливу на територію об'єкта. Заключним етапом є встановлення відстані, на якій відбувається зниження концентрації до нормативного рівня у відкритому просторі.

Розрахунок концентрації оксиду вуглецю на рівні проїзної частини виконується з урахуванням інтенсивності руху транспорту, ширини вулиці, швидкості вітру та поправочних коефіцієнтів, що враховують технічний стан транспортних засобів, їх склад та дорожні умови. Узагальнено, розрахункова залежність дозволяє визначити значення концентрації забруднюючої речовини на заданій відстані від джерела викидів.

Початкова концентрація формується залежно від інтенсивності транспортного потоку та додаткових факторів, таких як склад руху, наявність вантажного транспорту та умови руху. Врахування цих параметрів дозволяє отримати більш точну оцінку екологічного навантаження на територію.

Для умов проєктування розглянуто дві характерні транспортні артерії, що формують основний вплив на територію: магістраль загальноміського значення та вулиця місцевого значення. Результати розрахунків свідчать про різний рівень концентрації забруднюючих речовин залежно від інтенсивності руху та геометричних параметрів вуличного профілю.

						Лист
						33
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

На магістральній вулиці значення концентрації є вищими, що обумовлено більшою інтенсивністю транспортного потоку. Водночас на вулицях місцевого значення спостерігається зниження концентрації, що пояснюється меншою кількістю транспортних засобів та кращими умовами розсіювання забруднюючих речовин.

Подальше зменшення концентрації відбувається у напрямку від проїзної частини до внутрішніх зон території. Це обумовлено природними процесами розсіювання, а також наявністю зелених насаджень, які виконують функцію природного бар'єру. Відстань, на якій концентрація досягає допустимого рівня, визначається з урахуванням графічних залежностей і характеризує санітарно-захисну зону.

Нормативні вимоги до якості атмосферного повітря встановлюють гранично допустимі концентрації забруднюючих речовин для територій громадської забудови. Для оксиду вуглецю цей показник становить 3 мг/м³. Порівняння розрахункових значень із нормативними дозволяє оцінити ступінь екологічної безпеки території.

Отримані результати свідчать про наявність окремих ділянок із підвищеним рівнем концентрації забруднюючих речовин, що безпосередньо прилягають до транспортних магістралей. Проте ці зони мають обмежений характер і не поширюються на основну територію розміщення розважального комплексу.

Важливим фактором зниження рівня забруднення є правильна організація планувальної структури території. Розміщення будівель, зелених насаджень та відкритих просторів повинно забезпечувати ефективне провітрювання та сприяти розсіюванню шкідливих речовин. У цьому контексті особливу роль відіграють зелені насадження, які виконують функцію фільтрації повітря та зменшення концентрації забруднюючих речовин.

Додатково доцільно враховувати організацію транспортних потоків, що передбачає мінімізацію заторів і забезпечення рівномірного руху. Це дозволяє зменшити обсяг викидів і покращити екологічні умови на території.

						Лист
						34
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Таким чином, проведена оцінка показує, що рівень забруднення атмосферного повітря на території проектування є контрольованим і не створює критичних умов для функціонування розважального комплексу. Прийняті містобудівні та планувальні рішення забезпечують відповідність екологічним вимогам і сприяють формуванню комфортного середовища перебування.

2.3 Техніко-економічні показники території

Оцінка техніко-економічних показників є невід'ємною складовою розрахунково-проектних рішень, оскільки дозволяє визначити ефективність використання території, рівень її функціонального навантаження та відповідність прийнятих містобудівних рішень нормативним вимогам. Аналіз цих показників забезпечує комплексне уявлення про співвідношення забудованих, відкритих і озелених площ, що є ключовим при формуванні комфортного середовища громадського призначення.

Територія проектування розважального комплексу у місті Вінниці має загальну площу 1,35 га, яка приймається за 100% площі ділянки. Даний показник визначає межі можливого використання території та є базовим для подальших розрахунків. Розподіл площі між різними функціональними елементами здійснюється з урахуванням вимог ДБН щодо планування та забудови територій, а також специфіки об'єкта громадського призначення.

Площа забудови становить 0,09 га, що відповідає 6,7% від загальної площі ділянки. Такий показник свідчить про помірну щільність забудови та раціональне використання території, оскільки основна частина простору залишається відкритою. Низький відсоток забудови є характерним для об'єктів рекреаційного та розважального призначення, де важливу роль відіграють відкриті простори та озеленення.

Площа дорожнього покриття складає 0,14 га, або 10,3% від загальної площі. До цієї категорії належать проїзди, пішохідні доріжки, майданчики та інші елементи твердого покриття. Даний показник забезпечує необхідний

						Лист
						35
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

рівень транспортної та пішохідної доступності території, а також створює умови для безпечного пересування користувачів.

Найбільшу частку території займають озеленені площі — 1,12 га, що становить 83,0% від загальної площі ділянки. Такий високий показник озеленення відповідає сучасним підходам до формування рекреаційних територій і забезпечує сприятливі екологічні умови. Значна частка зелених насаджень сприяє покращенню мікроклімату, зниженню рівня шуму та очищенню повітря.

Співвідношення основних функціональних зон території свідчить про пріоритетність рекреаційної складової у структурі комплексу. Переважання озелених площ забезпечує формування комфортного середовища для відпочинку та дозвілля, що є ключовим для об'єктів даного типу.

Аналіз показників також дозволяє оцінити ступінь освоєння території. Низький рівень забудови при високій частці озеленення вказує на збалансованість проєктних рішень і відповідність принципам сталого розвитку. Такий підхід сприяє збереженню природного потенціалу території та інтеграції об'єкта в навколишнє середовище.

Значну роль у формуванні техніко-економічних показників відіграє організація дорожньої мережі. Раціональне розміщення проїздів і пішохідних шляхів дозволяє мінімізувати площу твердого покриття без втрати функціональності. Це, у свою чергу, сприяє збільшенню площі озеленення та покращенню екологічних характеристик території.

Окрім кількісних показників, важливим є їх якісний аналіз. Наприклад, озеленені площі можуть виконувати різні функції: рекреаційну, захисну, декоративну. Це дозволяє ефективно використовувати територію та забезпечувати різноманітність просторових рішень.

Важливо також зазначити, що техніко-економічні показники повинні відповідати вимогам чинних нормативних документів, які регламентують допустимі параметри забудови та благоустрою територій громадського

						Лист
						36
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 3. ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА ТА ЗАХИСТ ТЕРИТОРІЇ

						Лист
						38
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

3.1 Формування рельєфу території

Організація рельєфу території розважального комплексу у місті Вінниці виконана на основі матеріалів топографічної зйомки з урахуванням існуючих природних умов та містобудівних обмежень. Територія характеризується відносно рівнинним рельєфом із незначними перепадами висот, що створює сприятливі передумови для раціонального вертикального планування.

Проектні рішення передбачають мінімальне втручання у природний рельєф із збереженням існуючих відміток там, де це не суперечить функціональним вимогам. Вертикальне планування зосереджене переважно в межах проїздів та транспортних зв'язків, що дозволяє забезпечити нормативні умови експлуатації території без значних обсягів земляних робіт.

Система відведення поверхневих вод організована з використанням природних ухилів території. Дощові та талі води спрямовуються по лотках проїздів до дощоприймальних колодязів, які об'єднані в систему дощової каналізації. Подальше відведення здійснюється з підключенням до існуючих інженерних мереж, що забезпечує ефективне водовідведення та запобігає накопиченню води на поверхні.

Поперечні профілі проїздів прийняті односкатними з бордюрним обмеженням, що відповідає вимогам організації дорожнього полотна. Проектні відмітки визначені з урахуванням висотного положення прилеглих вулиць і забезпечують плавний перехід між різними елементами території.

Ухили проїздів прийняті в межах 4–30‰, що відповідає нормативним вимогам до вулично-дорожньої мережі та забезпечує безпечний рух транспорту і ефективне водовідведення. Зменшення ухилів до мінімальних значень допускається у випадках необхідності адаптації до існуючого рельєфу або при реконструкції територій.

Загалом прийняті рішення з організації рельєфу спрямовані на забезпечення функціональної зручності території, збереження природних особливостей та мінімізацію впливу інженерних втручань.

						Лист
						39
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

3.2 Планування земляних робіт

Розрахунок обсягів земляних робіт виконується на основі картограми земляних мас, яка дозволяє визначити співвідношення об'ємів насипу та зрізки ґрунту в межах території. Для побудови картограми територія розбивається на сітку квадратів із розміром сторін 20×20 м, що відповідає прийнятій будівельній координатній системі.

У вузлах сітки визначаються існуючі та проєктні відмітки, які отримуються шляхом інтерполяції між горизонталями. Різниця між цими відмітками утворює так звані робочі відмітки, що характеризують величину насипу або зрізки ґрунту.

Для визначення меж між ділянками насипу та зрізки використовується метод інтерполяції, за допомогою якого встановлюються точки нульових робіт на сторонах квадратів. З'єднання цих точок утворює лінію нульових робіт, що розмежовує ділянки з різними типами земляних робіт.

Розрахунок об'ємів виконується окремо для повних і неповних квадратів. У повних квадратах, де лінія нульових робіт відсутня, об'єм визначається як добуток середнього значення робочих відміток на площу квадрату.

$$V = h \times F$$

де h – середня робоча відмітка, м;

F – площа квадрату, m^2 .

У випадку, коли лінія нульових робіт перетинає квадрат, об'єм визначається окремо для кожної частини з урахуванням геометричної форми фігур. Для трикутних ділянок застосовується розрахунок об'єму піраміди, а для складніших форм — метод усічених призм.

Такий підхід дозволяє отримати достатньо точні результати при визначенні обсягів земляних робіт та забезпечує можливість оптимізації процесу планування території.

Результати розрахунків наносяться на картограму, що є основним графічним документом для оцінки балансу земляних мас. Це дозволяє

						Лист
						40
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

забезпечити раціональне використання ґрунтів шляхом максимального вирівнювання обсягів насипу та зрізки.

3.3 Інженерна підготовка території

Інженерна підготовка території спрямована на створення умов для безпечного та ефективного використання ділянки під розміщення розважального комплексу. При розробці генерального плану враховано існуючі відмітки рельєфу, а також положення прилеглих вулиць і забудови.

Основним принципом вертикального планування є досягнення балансу земляних мас, при якому обсяги насипу компенсуються обсягами зрізки. Це дозволяє зменшити витрати на транспортування ґрунту та підвищити економічну ефективність проєкту.

Відведення атмосферних опадів здійснюється природним способом за рахунок ухилів поверхні, які спрямовують стік у водоприймальні елементи. Такий підхід забезпечує надійне функціонування системи водовідведення без необхідності улаштування складних інженерних споруд.

Вертикальне планування вирішує комплекс завдань, серед яких:

- забезпечення придатних умов для розміщення будівель і споруд;
- організація ефективного відведення поверхневих вод;
- створення нормативних ухилів проїздів і пішохідних шляхів;
- мінімізація обсягів земляних робіт;
- збереження родючого шару ґрунту;
- підвищення естетичних якостей території.

При проєктуванні використано методи поздовжніх і поперечних профілів, а також метод проєктних горизонталей. Перший застосовується для лінійних елементів, таких як дороги та проїзди, другий — для формування рельєфу окремих ділянок.

Проєктні горизонталі наносяться з урахуванням масштабу плану та характеру рельєфу. Це дозволяє сформувати новий рельєф, який відповідає функціональним вимогам і забезпечує ефективне використання території.

						Лист
						41
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Для вулично-дорожньої мережі розробляються типові поперечні профілі, що визначають склад і розміри її елементів. До них належать проїжджа частина, тротуари, розподільчі смуги, зони інженерних комунікацій та озеленення.

Особливу увагу приділено розміщенню інженерних мереж, які повинні прокладатися в межах спеціально відведених смуг із дотриманням нормативних відстаней. Це забезпечує їх безпечну експлуатацію та можливість обслуговування.

Таким чином, інженерна підготовка території забезпечує формування стабільного, функціонально організованого та екологічно безпечного середовища, що відповідає вимогам сучасного містобудування та створює передумови для ефективної експлуатації розважального комплексу.

						Лист
						42
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 4. ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ

						Лист
						43
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

4.1 Комплексна організація благоустрою території

Формування інженерного благоустрою території розважального комплексу у місті Вінниці базується на принципах функціонального зонування, раціонального використання простору та забезпечення комфортних умов перебування відвідувачів. Планувальні рішення спрямовані на створення цілісного середовища, яке поєднує рекреаційні, громадські та інженерні елементи в єдину систему.

Основою організації території є поділ на функціональні зони, що забезпечує ефективне використання простору та запобігає конфліктам між різними видами діяльності. У межах території передбачено розміщення зон активного відпочинку, пішохідних маршрутів, господарських ділянок та майданчиків для обслуговування відвідувачів.

Проектом передбачено комплексний підхід до благоустрою, який включає влаштування покриттів, озеленення, організацію малих архітектурних форм, освітлення та інженерних мереж. Усі елементи благоустрою розташовані з урахуванням вимог пішохідної доступності та ергономіки використання території.

Господарські майданчики розміщені з дотриманням нормативних відстаней від зон перебування людей, що забезпечує санітарно-гігієнічні умови експлуатації території. Водночас вони залишаються доступними для обслуговування та не порушують загальної композиції простору.

Організація транспортного обслуговування передбачає розміщення майданчиків для тимчасового зберігання автотранспорту поблизу основних функціональних зон комплексу. Такі рішення сприяють зручності користування територією та забезпечують ефективний розподіл транспортних потоків. При цьому транспортна інфраструктура інтегрується в загальну систему благоустрою без порушення рекреаційного характеру території.

Важливою складовою благоустрою є озеленення, яке виконує як декоративну, так і екологічну функцію. Зелені насадження формують сприятливий мікроклімат, знижують рівень шуму та сприяють очищенню

						Лист
						44
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

повітря. Розміщення зелених зон здійснюється з урахуванням функціонального призначення території та природних умов ділянки.

Формування комфортного середовища передбачає врахування комплексу санітарно-гігієнічних та екологічних факторів. До основних із них належать рівень шуму, ступінь забруднення атмосферного повітря, умови інсоляції та провітрювання території. Аналіз цих факторів дозволяє оцінити якість середовища та визначити необхідні заходи для його покращення.

Оцінка комфортності території здійснюється шляхом визначення прогнозованих значень основних факторів у характерних точках території. Такий підхід дозволяє врахувати вплив як існуючих, так і перспективних умов функціонування об'єкта.

Для візуалізації результатів оцінки використовуються графо-аналітичні методи, зокрема побудова карт ізоліній, які відображають розподіл певних показників на території. Ці карти дозволяють визначити зони з підвищеним або зниженим рівнем впливу факторів довкілля та прийняти відповідні планувальні рішення.

Комфортними вважаються такі умови, за яких показники основних факторів не перевищують встановлених нормативних значень. Досягнення цього забезпечується шляхом раціонального планування території, правильного розміщення функціональних зон та застосування інженерних заходів.

У межах проекту особливу увагу приділено забезпеченню належного рівня інсоляції та провітрювання території. Орієнтація будівель і відкритих просторів сприяє ефективному використанню природних кліматичних ресурсів, що позитивно впливає на комфорт перебування.

Таким чином, інженерний благоустрій території розважального комплексу формує комплексне середовище, яке поєднує функціональність, екологічну безпеку та естетичну привабливість. Прийняті рішення відповідають вимогам чинних нормативних документів і забезпечують високий рівень комфортності для користувачів території.

						Лист
						45
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

4.2 Інсоляційний режим території та заходи його покращення

Інсоляційний режим території розважального комплексу у місті Вінниці є одним із визначальних факторів формування комфортного середовища перебування людей. Інсоляція розглядається як процес надходження сонячної радіації на поверхню території та будівель, що безпосередньо впливає на мікроклімат, санітарно-гігієнічні умови та експлуатаційні характеристики об'єкта.

У контексті містобудівного проєктування інсоляція визначається як тривалість прямого сонячного опромінення територій і приміщень. Цей показник є регламентованим і залежить від географічного положення, орієнтації забудови, щільності розміщення будівель та їх висотних параметрів. Забезпечення нормативного рівня інсоляції є обов'язковою умовою при проєктуванні громадських об'єктів.

Для території, що розташована в межах відповідної кліматичної зони, встановлено мінімальну тривалість інсоляції не менше 2,5 годин на добу в період з весняного до осіннього рівнодення. Такий показник забезпечує достатній рівень природного освітлення та сприяє формуванню сприятливих умов перебування.

Досягнення нормативних значень інсоляції забезпечується за рахунок раціонального розміщення будівель на ділянці, їх орієнтації за сторонами світу та оптимізації об'ємно-просторових рішень. Важливу роль відіграє також дотримання нормативних відстаней між будівлями, що дозволяє уникнути надмірного затінення території.

Умови інсоляції відкритих просторів значною мірою залежать від конфігурації забудови, її поверховості та взаємного розташування елементів благоустрою. Наявність водойм, зелених насаджень і відкритих площ позитивно впливає на інсоляційний режим, забезпечуючи рівномірний розподіл сонячного випромінювання.

Оцінювання інсоляційного режиму території здійснюється графо-аналітичним методом із використанням спеціальних інструментів, що

						Лист
						46
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

дозволяють визначити тривалість освітлення в окремих точках території. Для цього формується система контрольних точок, розташованих у вузлах координатної сітки та в характерних місцях планувальної структури.

Контрольні точки визначаються на перетині координатної сітки з кроком 20×20 м, а також у місцях зміни конфігурації забудови. Такий підхід дозволяє отримати достовірну картину розподілу інсоляції на всій території.

У кожній контрольній точці визначається тривалість освітлення шляхом аналізу впливу затінення від будівель та інших елементів благоустрою. Для цього використовується світловимірна палетка, яка дозволяє врахувати геометричні параметри об'єктів та їх вплив на розподіл сонячного випромінювання.

Результати розрахунків відображаються у вигляді карти інсоляції, яка будується шляхом інтерполяції отриманих значень та проведення ізоліній однакової тривалості освітлення. Така карта дозволяє візуалізувати зони з різним рівнем інсоляції та визначити ділянки з недостатнім освітленням.

Зони, в яких тривалість інсоляції не відповідає нормативним вимогам, розглядаються як дискомфортні та потребують коригування планувальних рішень. У межах проєктованої території такі ділянки мають локальний характер і пов'язані з особливостями розміщення окремих елементів забудови.

Для покращення інсоляційного режиму передбачаються такі заходи:

- оптимізація орієнтації будівель відносно сторін горизонту;
- збільшення відстаней між окремими об'єктами забудови;
- зниження висоти окремих елементів або зміна їх конфігурації;
- раціональне розміщення зелених насаджень з урахуванням їх висоти та густоти;
- формування відкритих просторів у ключових зонах перебування людей.

Важливим аспектом є також забезпечення інсоляції рекреаційних зон, зокрема територій біля водойм та майданчиків відпочинку. Це підвищує їх привабливість та комфортність використання.

						Лист
						47
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Таким чином, аналіз інсоляційного режиму дозволяє визначити ступінь відповідності території санітарно-гігієнічним вимогам і забезпечити формування сприятливого мікроклімату. Прийняті проєктні рішення спрямовані на досягнення нормативних показників інсоляції та створення комфортного середовища для відвідувачів розважального комплексу.

4.3 Забруднення атмосферного повітря автотранспортом та заходи його зниження

Атмосферне повітря є багатокомпонентною природною сумішшю газів, що формує середовище існування людини та забезпечує основні життєві процеси. Його склад у приземному шарі зазнає суттєвих змін під впливом антропогенних факторів, серед яких провідне місце займає транспортна діяльність. У межах урбанізованих територій, зокрема в зоні розміщення розважального комплексу, основним джерелом забруднення виступають вихлопні гази автомобілів.

До складу відпрацьованих газів входять оксид вуглецю, оксиди азоту, вуглеводні та інші шкідливі компоненти. Найбільш показовим індикатором рівня забруднення вважається концентрація оксиду вуглецю, яка використовується як базовий критерій оцінки санітарно-гігієнічного стану території. Згідно з нормативними вимогами, гранично допустима концентрація цієї речовини для територій громадського призначення становить 3 мг/м³.

Рівень загазованості території визначається на основі розрахункових або графо-аналітичних методів із подальшим відображенням результатів у вигляді карт розподілу концентрацій. На таких картах виділяються зони з різними рівнями екологічного навантаження: зона дискомфорту, де показники перевищують нормативні значення, та зона комфорту, в межах якої концентрації залишаються в допустимих межах.

Для території розважального комплексу основним джерелом впливу є транспортні потоки прилеглих вулиць і внутрішньомайданчикових проїздів. Концентрація забруднюючих речовин максимальна в безпосередній близькості до проїзної частини та поступово зменшується у напрямку внутрішніх зон

						Лист
						48
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

території. Це зумовлено процесами розсіювання та впливом природних і штучних бар'єрів.

З метою зниження рівня забруднення повітря проектом передбачено комплекс містобудівних і інженерних заходів. До них належать:

- раціональне розміщення транспортних під'їздів і стоянок з урахуванням віддалення від основних рекреаційних зон;
- формування зелених насаджень уздовж транспортних шляхів, які виконують функцію природного фільтра;
- оптимізація транспортних потоків для зменшення часу роботи двигунів у режимі холостого ходу;
- забезпечення безперешкодного руху транспорту без утворення заторів;
- використання покриттів, що зменшують запилення території.

Особливе значення має озеленення, яке сприяє зменшенню концентрації шкідливих речовин за рахунок їх поглинання рослинами та осадження на листовій поверхні. Багаторядні насадження дерев і кущів уздовж проїздів створюють ефективний бар'єр, що знижує поширення забруднюючих речовин у глиб території.

Таким чином, реалізація комплексу заходів дозволяє забезпечити допустимий рівень забруднення атмосферного повітря та сформувати безпечні умови для перебування відвідувачів на території розважального комплексу.

4.4 Аераційний режим території

Аераційний режим є важливим природно-кліматичним фактором, що визначає умови провітрювання території та впливає на процеси самоочищення атмосферного повітря. У межах проектування розважального комплексу цей фактор враховується при формуванні планувальної структури, розміщенні будівель та організації відкритих просторів.

Основними параметрами аераційного режиму є напрямок, швидкість та повторюваність вітрових потоків. Ці характеристики визначають інтенсивність

						Лист
						49
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

повітрообміну та впливають на розподіл температури, вологості та концентрації забруднюючих речовин у приземному шарі атмосфери.

Планувальна структура забудови безпосередньо впливає на характер руху повітряних мас. Щільна та замкнена забудова може створювати зони застою повітря, що призводить до накопичення шкідливих речовин. Водночас відкриті просторові рішення сприяють покращенню провітрювання, але можуть знижувати рівень захисту від вітрових навантажень.

У проєкті передбачено формування відкритої планувальної структури з достатніми інтервалами між будівлями, що забезпечує природну циркуляцію повітря. Орієнтація будівель і проїздів враховує переважаючі напрямки вітрів, що сприяє ефективному провітрюванню території.

Швидкість вітру у приземному шарі залежить від характеристик забудови та визначається з урахуванням поправочних коефіцієнтів. В умовах міської території вона змінюється під впливом будівель, які можуть як підсилювати, так і знижувати інтенсивність повітряних потоків.

За будівлями формуються так звані зони вітрової тіні, де швидкість вітру знижується. Їх протяжність залежить від висоти будівель та їх орієнтації відносно напрямку вітру. У межах таких зон можливе погіршення умов провітрювання, що враховується при розміщенні функціональних елементів території.

Довжина вітрової тіні визначається залежно від висоти будівлі та спеціального коефіцієнта, який враховує геометричні параметри об'єкта. Це дозволяє оцінити зону впливу будівель на аераційний режим і врахувати її при плануванні території.

Комфортні умови для перебування людини формуються при швидкості вітру в межах 1–4 м/с. Відхилення від цих значень може призводити до дискомфорту, що необхідно враховувати при організації відкритих просторів.

Оцінка аераційного режиму виконується графо-аналітичним методом шляхом побудови карти провітрювання території. Така карта дозволяє

						Лист
						50
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

визначити ділянки з недостатнім або надмірним повітрообміном та прийняти відповідні коригувальні рішення.

До заходів покращення аераційного режиму належать:

- оптимізація розміщення будівель з урахуванням напрямків вітру;
- формування відкритих просторових коридорів для руху повітря;
- використання зелених насаджень для регулювання швидкості вітру;
- уникнення надмірно щільної та замкненої забудови;
- раціональне розміщення малих архітектурних форм.

Таким чином, врахування аераційного режиму при проєктуванні дозволяє забезпечити ефективне провітрювання території, знизити рівень забруднення повітря та створити комфортні мікрокліматичні умови для користувачів розважального комплексу.

4.5 Комплексна оцінка комфортності території

Комплексна оцінка умов комфортності території розважального комплексу у місті Вінниці базується на аналізі сукупного впливу основних санітарно-гігієнічних та екологічних факторів, що визначають якість середовища перебування. Такий підхід дозволяє сформулювати цілісне уявлення про стан території та обґрунтувати ефективність прийнятих містобудівних рішень.

До ключових факторів, що враховуються при оцінюванні, належать рівень шумового навантаження, ступінь забруднення атмосферного повітря, умови інсоляції, аераційний режим та температурний стан території. Кожен із зазначених показників аналізується окремо, після чого результати інтегруються для визначення загального рівня комфортності.

Методика комплексної оцінки передбачає графо-аналітичне суміщення карт розподілу окремих факторів на опорному плані території. У процесі аналізу поєднуються карти шумового режиму, загазованості повітря, інсоляції, провітрювання та температурного впливу. Такий підхід дозволяє визначити зони з підвищеним або зниженим рівнем впливу факторів довкілля.

						Лист
						51
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Комфортною вважається територія, на якій значення всіх досліджуваних показників не перевищують встановлених нормативних меж. Водночас дискомфортною визначається зона, де хоча б один із факторів перевищує гранично допустимі значення. Це дозволяє чітко ідентифікувати проблемні ділянки та врахувати їх при подальшому вдосконаленні проєктних рішень.

Аналіз результатів комплексної оцінки свідчить, що на території розважального комплексу відсутні значні зони накладання негативних факторів. Локальні ділянки з підвищеним рівнем впливу мають обмежений характер і не формують суттєвих обмежень для використання території.

Суміщення карт окремих факторів показує, що зони можливого дискомфорту не перетинаються у значних масштабах і не впливають на основні функціональні елементи території. Це свідчить про збалансованість планувальних рішень і відповідність проєкту вимогам щодо формування сприятливого середовища.

Рациональне розміщення будівель, ефективна організація транспортних потоків, значна частка озеленення та врахування природно-кліматичних умов забезпечують належний рівень екологічної безпеки та комфортності території.

Таким чином, комплексна оцінка підтверджує, що територія розважального комплексу відповідає основним санітарно-гігієнічним та екологічним вимогам, а прийняті проєктні рішення сприяють формуванню комфортного та безпечного середовища.

4.6 Узагальнення проєктних рішень

На основі вихідних даних і проведеного аналізу сформовано проєкт інженерного благоустрою території розважального комплексу, розташованого вздовж Немирівського шосе у місті Вінниці. Проєкт виконано на топографічній основі у масштабі 1:500 з урахуванням містобудівної ситуації та положень генерального плану міста.

У процесі проєктування враховано природно-кліматичні, інженерно-геологічні та планувальні особливості території, що дозволило обґрунтувати

						Лист
						52
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

прийнятті архітектурно-планувальні рішення. Основна увага приділена формуванню функціонально збалансованої території, яка поєднує громадські, рекреаційні та інженерні елементи.

У межах території передбачено розміщення основних об'єктів комплексу, зокрема будівлі торговельно-розважального призначення, об'єктів громадського харчування, допоміжних споруд та інженерної інфраструктури. Додатково сформовано рекреаційні зони, включаючи майданчики для відпочинку та спортивні елементи.

Вирішено питання транспортного обслуговування території, що передбачає організацію під'їздів, стоянок для автомобілів та пішохідних зв'язків. Планувальні рішення забезпечують зручність користування територією та відповідають вимогам безпеки руху.

Особливу увагу приділено вертикальному плануванню території, що дозволило забезпечити ефективне водовідведення, мінімізувати обсяги земляних робіт та зберегти природний рельєф. Застосування сучасних методів інженерної підготовки сприяє підвищенню надійності та довговічності об'єкта.

Озеленення території сформовано з урахуванням функціонального зонування та природних умов, що забезпечує створення сприятливого мікроклімату та підвищення естетичних характеристик середовища.

Комплекс прийнятих рішень відповідає вимогам чинних нормативних документів у сфері планування та забудови територій і забезпечує формування сучасного, функціонального та екологічно збалансованого громадського простору.

						Лист
						53
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 5. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

						Лист
						54
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Локальний кошторис № 2-1-1
на загально-будівельні роботи
Будівництво та інженерний благоустрій території розважального комплексу в м. Вінниця

Кошторисна вартість	12224,794	тис. грн.
Кошторисна трудомісткість	171,921	тис.люд.-год.
Кошторисна заробітна плата	3510,367	тис. грн.
Середній розряд робіт	3,4	розряд

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт і витрат, одиниця виміру	Кіль- кість	Вартість одиниці, грн.			Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.-год.		
				всього	експлуа- тації машин	в тому числі за- робітної плати	всього	заробіт- ної плати	експлуа- тації машин в тому числі за- робітної плати	не зайнятих обслу- гуванням машин	тих, що обслуговують машини	на одиницю всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Розділ 1. Земляні роботи												
1	E1-30-1	Планування площ бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] за 1 прохід 1000м2	2,963	65,27	65,27	193	-	193	-	-	-	2
2	E1-24-1	Розроблення ґрунту бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] з переміщенням ґрунту до 10 м, група ґрунтів 1	0,963	1820,06	1820,06	1753	-	1753	-	-	-	21
3	E1-13-4	Розроблення ґрунту у відвал екскаваторами "драглайн" або "зворотна лопата" з ковшом місткістю 0,25 м3, група ґрунтів 1 1000м3	0,2636	5865,06	5623,07	1546	64	1482	14,37	85,53	4	23
4	E1-18-4	Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобіль-самоскиди екскаваторами одноковшовими дизельними на пневмоколісному ході з ковшом місткістю 0,25 м3, група ґрунтів 1 1000м3	0,0632	9939,28	9332,37	628	38	590	36,04	134,38	2	8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5 E1-169-1	Розробка ґрунту вручну в котлованах з переміщенням пересувними транспортерами. група ґрунтів 1	100м3	2,693	2459,59 2094,33	365,26 238,38	6624	5640	984 642	129,20 13,85	348 37
6 E1-27-1	Засипка траншей і котлованів бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] з переміщенням ґрунту до 5 м. група ґрунтів 1	1000м3	0,0963	1278,28 --	1278,28 272,13	123	-	123 26	- 15,16	- 1
7 E1-166-1	Засипка вручну траншей, пазах котлованів і ям. група ґрунтів 1	1000м3	0,1563	2438,79 2438,79	- -	381	381	- -	150,45 -	24 -
8 E1-134-1	Ущільнення ґрунту пневматичними трамбівками. група ґрунтів 1, 2	100м3	0,1563	681,95 339,48	342,47 87,44	107	53	54 14	18,36 5,52	3 1
9 E1-130-1	Ущільнення ґрунту приціпними котками на пневмоколесному ходу масою 25 т за перший прохід по одному сліду при товщині шару 25 см	1000м3	0,01517	3772,19 --	3772,19 765,68	57	-	57 12	- 36,42	- 1
	Разом прямі витрати по розділу 1, грн.					11412	6176	5236 1643		381 94
	в тому числі:									
	вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					-				
	всього заробітна плата, грн.					7819				
	Загальноновиробничі витрати, грн.					6286				
	трудомісткість в загальноновиробничих витратах, люд.-год.					46				
	заробітна плата в загальноновиробничих витратах, грн.					1505				

	Всього по розділу 1, грн.					17698				
Розділ 2. Фундаменти										
10 E8-3-2	Улаштування основи під фундаменти щебеневі м3		95,23	309,10 23,44	21,55 5,50	29436	2232	2052 524	1,34 0,35	128 33
11 E7-1-2	Укладання блоків і плит стрічкових фундаментів при глибині котлована до 4 м, маса конструкцій до 1,5 т		1,96	7676,44 2298,09	5378,35 1620,44	15046	4504	10542 3176	119,63 86,67	234 170
12 C1411-5 варіант 1	Блоки та плити фундаментні м3		283	819,85 --	- -	232018	-	- -	- -	- -

Зм.

Лист

№ докум.

Підпис

Дата

Лист

56

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
13	Е6-1-6	Улаштування залізобетонних фундаментів загального призначення під колони об'ємом до 5 м3	0,8965	96997,88 12734,99	9845,68 2552,83	86959	11417	8827 2289	688,75 130,65	617 117
14	С1411-114 варіант 1	Фундаменти під колони 100м3	101,3	1457,21	-	147615	-	-	-	-
15	С124-4 варіант 1	Арматура ф16мм А400С	52,41	7524,18	-	394342	-	-	-	-
16	Е7-1-15	Укладання фундаментних балок довжиною до 6 м 100шт	0,56	20504,35 11087,06	6402,27 1921,01	11482	6209	3585 1076	543,75 105,88	305 59
17	С1411-9131 варіант 1	Балки фундаментні	5,9	1445,04	-	8526	-	-	-	-
18	С124-4 варіант 2	Арматура ф14мм А400С	0,245	7320,18	-	1793	-	-	-	-
19	Е8-4-3	Гідроізоляція стін, фундаментів горизонтальна обклеювальна в 2 шари	1,0635	6296,16 625,35	213,87 61,92	6696	665	227 66	31,76 4,31	34 5
Разом прямі витрати по розділу 2, грн.						933913	25027	25233 7131		1318 384
в тому числі:										
вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.						883653				
всього заробітна плата, грн.						32158				
Загальновиробничі витрати, грн.						26768				
трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.-год.						205				
заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.						6607				

Всього по розділу 2, грн.						960681				
Розділ 3. Каркас										
20	Е7-5-2	Установлення колон прямокутного перерізу у стакани фундаментів будівель при глибині закладення колон до 0,7 м, масі колон до 2 т 100шт	0,18	36893,42 14280,14	13601,63 4087,11	6641	2570	2448 736	700,35 212,38	126 38
21	С1412-320 варіант 1	Колони	23,1	1392,69	-	32171	-	-	-	-
22	Е7-9-4	Укладання в одноповерхових будівлях і спорудах балок перекриття	0,56	18243,23 6622,67	10012,57 2568,17	10216	3709	5607 1438	324,80 142,34	182 80
23	С1412-607 варіант 1	Балки для перекриттів	73,2	1721,66	-	126026	-	-	-	-

58

Програмний комплекс ДБК-5 (2.11.6)		5		8_ДЦ_ЛС42-1-1						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
34	E8-7-6	Мурування перегородок неармованих з цегли керамічної товщиною в 1/2 цегли при висоті поверху понад 4 м	7,896	4742,51 2946,38	687,33 209,49	37447	23265	5427 1654	146,15 13,35	1154 105
35	C1422-10957	Цегла керамічна одинарна порожниста ефективна, розміри 250x120x85 мм, марка М175 100м2	39,48	2366,79 --	--	93441	-	-	-	-
36	E7-11-3	Укладання перемичок масою до 1,5 т при найбільшій масі монтажних елементів у будівлі до 5 т 1000шт	5,26	8018,66 3119,70	4683,40 1467,08	42178	16410	24635 7717	162,40 89,05	854 468
37	C1545-169 варіант 1	Перемичка 100шт	526	273,40	--	143808	-	-	-	-
Разом прямі витрати по розділу 4, грн.				--	--	2556432	286677	151811		14760
в тому числі:										
вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.						2117944				
всього заробітна плата, грн.						333403				
Загальновиборничі витрати, грн.						277864				
трудоємність в загальновиборничих витратах, люд.-год.						2123				
заробітна плата в загальновиборничих витратах, грн.						68666				

Всього по розділу 4, грн.						2834296				
Розділ 5. Покрівля										
38	E12-22-1	Улаштування вирівнюючих стяжок цементно-піщаних товщиною 15 мм 100м2	4,236	1935,82 641,50	416,89 112,81	8200	2717	1766 478	38,39 6,39	163 27
39	E12-20-1	Улаштування пароізоляції обклеювальної в один шар 100м2	4,236	2617,78 499,35	32,23 8,77	11089	2115	137 37	24,49 0,48	104 2
40	E12-19-2	Утеплення покриттів пінобетоном м3	112,54	363,77 70,45	67,45 17,67	40939	7928	7591 1989	4,28 1,01	482 113
41	E12-2-1	Улаштування покровель плоских чотиришарових із рулонних покровельних матеріалів на бітумній мастиці 100м2	4,236	4684,23 613,74	147,91 41,41	19842	2600	627 175	30,10 2,34	128 10
42	C111-852	Руберойд покровельний з крупнозернистою засипкою РКК-350Б м2	1948,56	9,34 --	--	18200	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
43	E12-7-1	Улаштування примикань рулонних і мастичних покриттів до стін і парпетів висотою до 600 мм без фартухів	1,23	3443,21	94,20	4235	894	116	36,50	45
44	C111-852	100м Руберойд покрівельний з крупнозернистою засипкою РКК-350Б	141,45	9,34	-	1321	-	-	-	-
45	E12-13-2	м2 Улаштування облагоджень на фасадах [зовнішні підвіконня, пояси, балкони та ін.] без водостічних труб	0,56	649,32	1,32	364	80	1	7,74	4
		100м2		143,11	0,38			-	0,03	-
		Разом прямі витрати по розділу 5, грн.				104190	16334	10238		926
		в тому числі:						2711		154
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.				77618				
		всього заробітна плата, грн.				19045				
		Загальноновиробничі витрати, грн.				16434				
		трудомісткість в загальноновиробничих витратах, люд.-год.				130				
		заробітна плата в загальноновиробничих витратах, грн.				4188				

		Всього по розділу 5, грн.				120624				
46	E10-20-3	Розділ 6. Прорізи Заповнення віконних прорізів готовими одинарними блоками площею до 3 м2 з металопластику [виробництва Германия, США] в кам'яних стінах	2,6	3706,29	1585,94	9636	5513	4123	102,73	267
47	C123-147	100м2 Блоки віконні	260	695,80	-			-	-	-
48	E10-20-4	м2 Заповнення віконних прорізів готовими одинарними блоками площею більше 3 м2 з металопластику [виробництва Германия, США] в кам'яних стінах	1,23	3304,77	1504,55	4065	2214	1851	87,22	107
49	C123-147	100м2 Блоки віконні	123	1800,22	386,03			475	22,23	27
	варіант 2	м2		695,80	-	85583	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
50	E10-28-1	Заповнення дверних прорізів готовими імпортованими деревними блоками площею до 2 м2 з металопластику "RENAU" (виробництво [Германія] або "CONCORDE INTERNATIONAL" [виробництво США] у кам'яних стінах 100м2	0,304	3934,88 2000,46	1934,42 487,53	1196	608	588 148	98,11 27,20	30 8
51	C123-239 варіант 2	Блоки дверні входні м2	30,4	499,04	-	15171	-	-	-	-
52	E10-26-1	Установлення дверних блоків у зовнішніх і внутрішніх прорізах кам'яних стін, площа прорізу до 3 м2	0,965	6563,53 2829,44	2188,99 658,26	6334	2730	2112 635	142,04 35,70	137 34
53	C123-239 варіант 3	Блоки дверні внутрішні дерев'яні м2	96,5	295,04	-	28471	-	-	-	-
Разом прямі витрати по розділу 6, грн.						331364	11065	8674 2309		541 129
в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата, грн. Загальноновиробничі витрати, грн. Трудоємність в загальноновиробничих витратах, люд.-год. заробітна плата в загальноновиробничих витратах, грн.						311625 13374 10836 81 2607				
Всього по розділу 6, грн.						342200				
Розділ 7. Підлоги										
54	E11-1-2	Ущільнення ґрунту щебенем 100м2	5,287	1284,67 195,40	80,16 15,65	6792	1033	424 83	10,76 0,94	57 5
55	E11-2-9	Улаштування підстилюючих бетонних шарів м3	141,62	759,42 104,96	-	107549	14864	-	5,78	819
56	E11-4-1	Улаштування гідроізоляції обклеювальної ізолом на мастиці бітуміноль, перший шар 100м2	29,96	5272,95 1607,10	351,17 101,67	157978	48149	10521 3046	65,73 7,08	1969 212
57	E11-11-5	Улаштування стяжок керамзитобетонних товщиною 20 мм 100м2	13,856	3171,38 1232,87	143,83 97,48	43943	17083	1993 1351	71,10 7,24	985 100
58	E11-27-3	Улаштування покриття на цементному розчині з плиток керамічних одноколірних із фарбником 100м2	29,96	12568,77 3177,10	466,14 263,83	376560	95186	13966 7904	167,48 19,45	5018 583

Лист
62

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
66	E15-165-10	Поліпшене фарбування стін емалеве 100м2	16,956	1906,61 1007,14	20,79 8,38	32328	17077	353 142 33824 22506	51,15 0,60	867 10 12002 1673
		Разом прями витрати по розділу 8, грн.				4508878	2332614			
		в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиборничі витрати, грн. Трудові витрати в загальновиборничих витратах, люд.-год. заробітна плата в загальновиборничих витратах, грн.				2142440 2355120 1690446 10708 346382				

		Всього по розділу 8, грн.				6199324				
67	E27-22-1	Розділ 9. Інші роботи Улаштування одношарової основи товщиною 15 см із щебеню фракції 40-70 мм при укладуванні кам'яних матеріалів з границею міцності на стиск понад 98,1 МПа [1000 кг/см2]	0,239	54216,88 914,96	6251,39 1494,33	12958	219	1494 357	51,81 76,14	12 18
68	E27-53-1	Улаштування покриття товщиною 4 см із гарячих асфальтобетонних щільних дрібнозернистих сумішей типу А, Б, В, щільність щебеневих матеріалів 2,5-2,9 т/м3	0,239	4021,94 1101,42	2585,59 680,57	961	263	618 163	52,75 34,58	13 8
69	E27-34-2	Установлення бортових каменів бетонних при інших видах покриттів	2,68	6079,33 2007,69	123,67 29,25	16293	5381	331 78	109,59 1,38	294 4
		Разом прями витрати по розділу 9, грн.				30212	5863	2443 598		319 30
		в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиборничі витрати, грн. Трудові витрати в загальновиборничих витратах, люд.-год. заробітна плата в загальновиборничих витратах, грн.				21906 6461 5209 35 1151				

		Всього по розділу 9, грн.				35421				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
83	E47-26-1	Посів лугових газонів тракторною сіялкою га	0,033	19966,36	209,86	659	1	7	0,93	-
84	C1429-117	Суміш насіння газонних трав	0,28	19,20	49,80	2763	-	2	2,74	-
		Ц		9868,65	-	14093	-	-	-	-
		Разом прямі витрати по розділу 10, грн.		-	-	14093	2705	1268	-	147
		в тому числі:						224		12
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.				10120				
		всього заробітна плата, грн.				2929				
		Загальноновиробничі витрати, грн.				2158				
		трудоємність в загальноновиробничих витратах, люд.-год.				14				
		заробітна плата в загальноновиробничих витратах, грн.				453				
		- - - - -								
		Всього по розділу 10, грн.				16251				
		Разом прямі витрати по кошторису, грн.				9978054	2919795	306730		149983
		в тому числі:						107775		7013
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.				6751529				
		всього заробітна плата, грн.				3027570				
		Загальноновиробничі витрати, грн.				2246740				
		трудоємність в загальноновиробничих витратах, люд.-год.				14925				
		заробітна плата в загальноновиробничих витратах, грн.				482797				
		- - - - -								
		Прямі витрати будівельних робіт , грн.				9834246				
		в тому числі:								
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.				6607721				
		заробітна плата робітників, не зайнятих обслуговуванням машин, грн.				2919795				
		заробітна плата в експлуатації машин, грн.				107775				
		Загальноновиробничі витрати, грн.				2246740				
		трудоємність в загальноновиробничих витратах, люд.-год.				14925				
		заробітна плата в загальноновиробничих витратах, грн.				482797				
		Всього кошторисна вартість будівельних робіт , грн.				12080986				
		кошторисна трудоємність, люд.-год.				171921				
		кошторисна заробітна плата, грн.				3510367				
		- - - - -								
		Прямі витрати монтажних робіт , грн.				143808				
		в тому числі:								
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.				143808				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Всього кошторисна вартість монтажних робіт , грн. -----				143808				
		Всього по кошторису, грн.				12224794				
		Кошторисна трудомісткість, люд.-год.				171921				
		Кошторисна заробітна плата, грн.				3510367				

ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ БУДІВНИЦТВА
Будівництво та інженерний благоустрій території розважального комплексу в м. Вінниця

№ п/п	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, об'єктів, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			Інші витрати, тис.грн.	Загальна кошторисна вартість, тис.грн.
			будівельних робіт	монтажних робіт	устаткування, меблів та інвентарю		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2-1	Глава 2. Основні об'єкти будівництва Торгівельний центр Разом по главі 2: Разом по главах 1-7:	12080,986 12080,986 12080,986	143,808 143,808 143,808	- - -	- - -	12224,794 12224,794 12224,794
2	ДБН Д.1.1-1-2000 п.3.1.14	Глава 8. Тимчасові будівлі і споруди Кошти на зведення та розбирання тимчасових будівель і споруд виробничого та допоміжного призначення, передбачених даним проектом (робочим проектом) Разом по главі 8: Разом по главах 1-8:	114,769 114,769 12195,755	1,366 1,366 145,174	- - -	- - -	116,135 116,135 12340,929
3	ДБН Д.1.1-1-2000 п.3.2.10 ДБН Д.1.1.1-2000 п.3.1.18 ДБН Д.1.1-1-2000 п.3.1.18.4 ДБН Д.1.1-1-2000 п.3.1.19 ДБН Д.1.1-1-2000 п.3.1.20	Глава 9. Інші роботи та витрати Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий період (0,8Х0,9%) Разом по главі 9: Разом по главах 1-9: Разом по главах 1-12: Кошторисний прибуток Кошти на покриття адміністративних витрат будівельно-монтажних організацій Кошти на покриття ризику всіх учасників будівництва Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами Разом Разом крім ПДВ Всього по зведеному кошторисному розрахунку Зворотні суми у тому числі: - від тимчасових будівель і споруд (15 %)	87,809 87,809 12283,564 12283,564 692,963 - 221,104 - 13197,631 13197,631 13197,631 - -	1,045 1,045 146,219 146,219 - - 2,632 - 148,851 148,851 148,851 - -	- - - - - - - - - - - - -	- - - - - 250,338 - - 250,338 250,338 2969,702 - -	88,854 88,854 12429,783 12429,783 692,963 250,338 223,736 - 13596,820 13596,820 16316,184 17,420 17,420

**РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА
ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ**

						Лист
						69
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

6.1 Охорона навколишнього середовища

6.1.1 Загальні принципи екологічної організації території

Проект будівництва та інженерного благоустрою території розважального комплексу у місті Вінниці розроблено з урахуванням сучасних вимог до забезпечення екологічної безпеки та сталого розвитку територій. Основною метою є формування збалансованого середовища, у якому поєднуються функціональні потреби об'єкта з мінімізацією негативного впливу на природне середовище.

Територія проектування розташована у зоні з наявними природними елементами, зокрема водоймою та зеленими насадженнями, що визначає необхідність дбайливого ставлення до існуючих ландшафтних умов. При формуванні планувальної структури враховано принцип збереження природного каркасу території, що дозволяє забезпечити стабільність екосистеми та підтримання сприятливого мікроклімату.

Організація території передбачає обмеження антропогенного навантаження за рахунок раціонального розміщення забудови, мінімізації площ твердих покриттів та максимального використання озелених просторів. Такий підхід відповідає вимогам чинних ДБН щодо планування та забудови територій, які передбачають забезпечення екологічної рівноваги у межах міських територій.

Важливим аспектом є інтеграція об'єкта у навколишнє середовище без порушення природних процесів. Це досягається шляхом збереження існуючого рельєфу, організації ефективного водовідведення та використання екологічно безпечних матеріалів при будівництві та благоустрої.

6.1.2 Вплив проєктованого об'єкта на атмосферне повітря

Одним із основних факторів впливу розважального комплексу на довкілля є забруднення атмосферного повітря, що пов'язане з функціонуванням транспортної інфраструктури та експлуатацією об'єкта. Основними джерелами

						Лист
						70
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

викидів є автомобільний транспорт, який обслуговує територію, а також допоміжні інженерні установки.

В умовах розташування комплексу поблизу транспортної магістралі основний вплив формується за рахунок викидів оксиду вуглецю, оксидів азоту та вуглеводнів. Концентрація цих речовин зростає у безпосередній близькості до проїзної частини, однак поступово зменшується у напрямку внутрішніх зон території.

З метою зниження негативного впливу на повітряне середовище передбачено ряд містобудівних заходів. До них належить раціональна організація транспортних потоків, яка забезпечує рівномірний рух автомобілів і зменшує тривалість їх перебування у режимі холостого ходу. Додатково передбачено відокремлення транспортних зон від рекреаційних шляхом формування зелених буферів.

Значну роль у покращенні якості повітря відіграє система озеленення. Деревно-чагарникові насадження сприяють очищенню повітря від пилу та шкідливих домішок, а також виконують функцію екранування території від транспортних викидів. Використання багаторядних посадок дозволяє зменшити концентрацію забруднюючих речовин у межах території комплексу.

6.1.3 Акустичний режим та заходи шумозахисту

Рівень шумового навантаження на території розважального комплексу визначається впливом транспортних потоків, а також діяльністю самого об'єкта. Основними джерелами шуму є рух автомобілів по прилеглих вулицях та внутрішньомайданчикових проїздах.

Згідно з узагальненими вимогами ДБН, рівень шуму на територіях громадського призначення не повинен перевищувати допустимі значення, що забезпечують комфортне перебування людей. У зв'язку з цим при проєктуванні передбачено комплекс заходів, спрямованих на зниження шумового впливу.

До основних заходів належать:

— віддалення основних рекреаційних зон від транспортних магістралей;

						Лист
						71
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

- використання зелених насаджень як природних шумозахисних бар'єрів;
- раціональне розміщення будівель, які частково екранують територію від шуму;
- застосування покриттів, що знижують рівень шуму при русі транспорту.

Зелені насадження, розташовані вздовж меж території, виконують функцію акустичного захисту, знижуючи рівень шуму за рахунок його розсіювання та поглинання. Такий підхід дозволяє створити комфортні умови у зонах відпочинку та рекреації.

6.1.4 Вплив на водне середовище та заходи його захисту

Особливістю території проектування є наявність природної водойми, що визначає підвищені вимоги до охорони водного середовища. Вплив об'єкта на водні ресурси може проявлятися у вигляді забруднення поверхневого стоку, зміни гідрологічного режиму та порушення берегової лінії.

Проектні рішення передбачають очищення водойми та впорядкування її берегів із мінімальним втручанням у природні процеси. Важливим заходом є організація системи водовідведення, яка забезпечує відведення дощових і талих вод із попереднім очищенням перед їх потраплянням у водойму.

Для запобігання забрудненню води передбачено обмеження прямого скидання стоків, а також використання локальних очисних споруд. Такий підхід відповідає вимогам екологічної безпеки та дозволяє зберегти природний стан водойми.

Озеленення прибережної зони виконує додаткову функцію захисту, запобігаючи ерозії ґрунтів і стабілізуючи берегову лінію. Використання рослин, адаптованих до вологих умов, сприяє формуванню стійкої екосистеми.

6.1.5 Організація системи поводження з відходами

У процесі експлуатації розважального комплексу утворюються різні види відходів, зокрема побутові та експлуатаційні. Для забезпечення санітарного

						Лист
						72
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

стану території передбачено організацію системи збору, тимчасового зберігання та вивезення відходів.

Майданчики для контейнерів розміщуються з урахуванням нормативних відстаней від зон перебування людей та забезпечують зручність обслуговування. Покриття таких майданчиків виконується з твердих матеріалів, що запобігає забрудненню ґрунтів.

Система поводження з відходами передбачає їх регулярне вивезення спеціалізованим транспортом, що відповідає вимогам чинних нормативів. Додатково передбачено можливість роздільного збору відходів, що сприяє підвищенню екологічної ефективності об'єкта.

6.1.6 Транспортний вплив на довкілля

Транспортне обслуговування території розважального комплексу формує один із ключових факторів екологічного навантаження. Основний вплив пов'язаний із рухом легкового транспорту по Немирівському шосе та внутрішніх проїздах, а також функціонуванням гостьових автостоянок. Інтенсивність руху визначає рівень викидів забруднюючих речовин, шумове навантаження та локальні зміни мікроклімату.

Планувальні рішення спрямовані на мінімізацію негативного впливу транспорту за рахунок оптимізації схеми руху. Передбачено чітке розмежування транспортних і пішохідних потоків, що зменшує конфліктні ситуації та забезпечує безпечне функціонування території. Організація проїздів із достатньою пропускнуою здатністю дозволяє уникнути заторів, які є основним джерелом підвищених викидів.

Розміщення автостоянок виконано з урахуванням віддалення від основних рекреаційних зон. Це дозволяє локалізувати зони підвищеного впливу та зменшити їх поширення на території відпочинку. Додатково передбачено озеленення вздовж проїздів, що виконує функцію бар'єра для пилу та шкідливих газів.

						Лист
						73
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Покриття проїздів і стоянок запроєктовано з матеріалів, стійких до механічного навантаження та атмосферних впливів, що знижує утворення пилу. Рациональне планування транспортної інфраструктури сприяє підвищенню екологічної безпеки території та відповідає узагальненим вимогам ДБН щодо організації вулично-дорожньої мережі.

6.1.7 Формування мікроклімату території

Мікроклімат території розважального комплексу визначається поєднанням природних умов та антропогенних факторів, зокрема забудови, покриттів і озеленення. Основними параметрами є температура повітря, вологість, швидкість вітру та рівень сонячної радіації.

Наявність водойми у центральній частині ділянки позитивно впливає на мікроклімат, сприяючи зниженню температури повітря у теплий період року та підвищенню його вологості. Це створює більш комфортні умови перебування людей, особливо у рекреаційних зонах.

Озеленення відіграє ключову роль у регулюванні мікроклімату. Деревні насадження створюють затінення, зменшують перегрів поверхні та сприяють випаровуванню вологи, що знижує температуру повітря. Крім того, рослинність впливає на швидкість вітру, зменшуючи його у зонах відпочинку та формуючи сприятливі умови для перебування.

Тверді покриття, зокрема проїзди та майданчики, можуть спричиняти локальне підвищення температури через акумуляцію тепла. Для зменшення цього ефекту їх площа обмежена, а частина території виконана з використанням матеріалів, що мають підвищену світловідбивну здатність.

Планувальні рішення забезпечують оптимальне поєднання відкритих і затінених просторів, що дозволяє адаптувати територію до сезонних змін клімату. Такий підхід сприяє формуванню стабільного мікроклімату, який відповідає вимогам комфортного перебування.

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		Лист 74

6.1.8 Енергоефективність та раціональне використання ресурсів

Проектні рішення передбачають впровадження принципів енергоефективності на рівні будівлі та території. Конструктивні елементи будівлі виконані з урахуванням вимог до теплового захисту, що дозволяє зменшити витрати енергії на опалення та охолодження.

Зовнішні огорожувальні конструкції мають шар теплоізоляції, який забезпечує зниження тепловтрат. Орієнтація будівлі враховує напрямки сонячного випромінювання, що дозволяє ефективно використовувати природне освітлення та зменшити потребу у штучному.

Система інженерного забезпечення передбачає використання сучасного обладнання з підвищеним коефіцієнтом корисної дії. Індивідуальні електричні системи тепlopостачання дозволяють регулювати споживання енергії відповідно до фактичних потреб.

Раціональне використання водних ресурсів досягається за рахунок локальних систем водопостачання та очищення стічних вод. Це зменшує навантаження на міські мережі та підвищує автономність об'єкта.

Застосування енергоефективних рішень відповідає сучасним вимогам до сталого розвитку та дозволяє знизити експлуатаційні витрати.

6.1.9 Використання водопроникних покриттів та елементів LID

Сучасні підходи до організації територій передбачають використання технологій сталого управління дощовими водами. У межах проєкту розглядається можливість застосування водопроникних покриттів, які дозволяють частково інфільтрувати опади у ґрунт.

Такі покриття можуть використовуватись на пішохідних доріжках і допоміжних майданчиках, що сприяє зменшенню обсягів поверхневого стоку. Це особливо актуально з огляду на близьке залягання підземних вод та наявність водойми.

Елементи локального управління стоком включають влаштування дренажних зон, біоінженерних канав і озелених ділянок, які виконують

						Лист
						75
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

функцію природного фільтра. Вони забезпечують очищення води від забруднень перед її потраплянням у водне середовище.

Застосування таких рішень дозволяє знизити ризик підтоплення території, покращити гідрологічний баланс і підвищити екологічну стійкість ділянки.

6.1.10 Сучасні екологічні підходи до формування території

Формування території розважального комплексу здійснюється з урахуванням принципів сталого розвитку, які передбачають баланс між економічними, соціальними та екологічними аспектами. Використання природних ресурсів здійснюється з мінімальним втручанням у природне середовище.

Збереження існуючих елементів ландшафту, зокрема водойми та зелених насаджень, забезпечує інтеграцію об'єкта у природне середовище. Це дозволяє сформувати територію, яка не лише виконує функціональні завдання, а й має високі екологічні характеристики.

Впровадження сучасних екологічних рішень, таких як використання водопроникних покриттів, локальних систем очищення води та енергоефективних технологій, підвищує якість середовища та знижує експлуатаційні витрати.

Таким чином, прийняті рішення забезпечують формування екологічно збалансованої території, що відповідає сучасним вимогам до організації громадських просторів і сприяє створенню комфортного середовища для користувачів.

6.2 Цивільний захист

6.2.1 Загальні принципи організації цивільного захисту території

Проектні рішення для території розважального комплексу у місті Вінниці сформовані з урахуванням вимог цивільного захисту населення в умовах підвищених ризиків, пов'язаних із воєнними діями на території України. Організація цивільного захисту розглядається як складова інженерного та

						Лист
						76
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

містобудівного проектування, що забезпечує безпеку перебування людей у звичайних та надзвичайних умовах.

Основними завданнями цивільного захисту є забезпечення укриття відвідувачів і персоналу, організація безпечної евакуації, мінімізація наслідків можливих уражень, а також створення умов для оперативного реагування на надзвичайні ситуації. Враховуючи функціональне призначення об'єкта, який передбачає масове перебування людей, ці вимоги мають пріоритетне значення.

Планувальні рішення передбачають інтеграцію елементів цивільного захисту у загальну структуру території без порушення її функціональності. Такий підхід дозволяє забезпечити готовність об'єкта до надзвичайних ситуацій без зниження рівня комфортності у повсякденному використанні.

6.2.2 Організація укриттів та захисних споруд

Ключовим елементом системи цивільного захисту є забезпечення можливості укриття людей у разі виникнення небезпеки. У межах проєкту передбачено використання підземних або заглиблених приміщень як захисних споруд, що відповідає узагальненим вимогам ДБН щодо проектування укриттів.

Раціональним рішенням є використання підземних частин будівлі або спеціально передбачених приміщень як укриттів подвійного призначення. Такі приміщення у звичайний час можуть виконувати функції технічних або допоміжних зон, а в умовах надзвичайної ситуації — використовуватись для захисту людей.

Розміщення укриттів забезпечує їх доступність із основних зон перебування людей. Відстань до укриттів мінімізована, що дозволяє скоротити час евакуації та підвищити рівень безпеки. Входи до укриттів розташовані таким чином, щоб забезпечити їх доступність з різних частин території.

Конструктивні рішення укриттів передбачають підвищену міцність огорожувальних конструкцій, що дозволяє витримувати зовнішні впливи. Інженерне обладнання включає системи вентиляції, автономного освітлення та

						Лист
						77
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

забезпечення водою, що дозволяє підтримувати життєдіяльність людей протягом визначеного часу.

6.2.3 Організація евакуації

Евакуація людей з території комплексу є одним із основних заходів цивільного захисту. Планувальні рішення передбачають формування чіткої системи евакуаційних шляхів, які забезпечують швидке та безпечне переміщення людей до укриттів або за межі небезпечної зони.

Евакуаційні маршрути прокладені з урахуванням найкоротших напрямків руху та відсутності перешкод. Ширина пішохідних шляхів відповідає вимогам пропускної здатності для об'єктів із масовим перебуванням людей. Особлива увага приділена забезпеченню доступності для маломобільних груп населення.

На території передбачено декілька незалежних напрямків евакуації, що дозволяє уникнути скупчення людей у разі виникнення надзвичайної ситуації. Виходи з будівель орієнтовані у бік відкритих просторів і зон, що не піддаються безпосередньому впливу небезпечних факторів.

Організація евакуації доповнюється системою візуального орієнтування, яка включає відповідне маркування шляхів руху та інформаційні елементи. Це забезпечує швидку орієнтацію людей навіть у стресових умовах.

6.2.4 Пожежна безпека території

Пожежна безпека є невід'ємною складовою цивільного захисту та передбачає комплекс заходів, спрямованих на запобігання виникненню пожеж і мінімізацію їх наслідків. У межах проєкту враховано вимоги до забезпечення пожежної безпеки як будівлі, так і території.

Передбачено влаштування проїздів для пожежної техніки з можливістю доступу до всіх частин будівлі. Ширина та радіуси поворотів відповідають вимогам експлуатації спеціалізованого транспорту. Відстані між будівлями забезпечують можливість безпечного гасіння пожежі.

						Лист
						78
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Будівля обладнується системами пожежної сигналізації та оповіщення, які дозволяють своєчасно виявляти загрозу та інформувати людей. Додатково передбачено використання первинних засобів пожежогасіння та систем внутрішнього протипожежного водопостачання.

Використання негорючих або важкогорючих матеріалів у конструкціях та оздобленні знижує ризик поширення вогню. Організація відкритих просторів навколо будівлі додатково сприяє підвищенню рівня пожежної безпеки.

6.2.5 Інженерний захист території

Інженерний захист території включає заходи, спрямовані на зниження впливу природних і техногенних факторів. У межах проєкту враховано особливості рельєфу, гідрологічні умови та наявність водойми.

Організація системи водовідведення дозволяє запобігти підтопленню території та захистити будівлі від впливу поверхневих і підземних вод. Використання дренажних елементів та локальних систем очищення забезпечує стабільність функціонування території.

Додаткові заходи передбачають укріплення берегової лінії водойми, що запобігає ерозії ґрунтів і зберігає природний баланс території. Це особливо важливо з огляду на розташування ділянки в зоні з підвищеним рівнем вологості.

6.2.6 Система оповіщення та реагування

Своєчасне інформування людей про виникнення небезпеки є критично важливим елементом цивільного захисту. На території комплексу передбачено використання систем оповіщення, які дозволяють оперативно передавати сигнали тривоги та інструкції щодо подальших дій.

Система оповіщення інтегрується з загальнодержавною мережею та забезпечує передачу сигналів у разі виникнення надзвичайних ситуацій. Внутрішні засоби оповіщення включають звукові та візуальні сигнали, що охоплюють усю територію комплексу.

						Лист
						79
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Організація реагування передбачає визначення відповідальних осіб, розроблення планів дій та проведення інструктажів для персоналу. Це дозволяє забезпечити швидке та скоординоване реагування у разі виникнення небезпечних ситуацій.

Таким чином, система цивільного захисту території розважального комплексу у місті Вінниці сформована як комплекс взаємопов'язаних заходів, що охоплюють укриття, евакуацію, пожежну безпеку, інженерний захист і систему оповіщення. Прийняті рішення забезпечують належний рівень безпеки для відвідувачів і персоналу та відповідають вимогам сучасного проєктування в умовах підвищених ризиків.

						Лист
						80
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ

Проектні рішення сформовані для ділянки площею 1,35 га, розташованої у східній частині м. Вінниці вздовж Немирівського шосе, з витягнутою конфігурацією 165×80 м і наявністю водойми в центральній частині. Просторові обмеження, зумовлені сусідством транспортної магістралі та природних ландшафтних елементів, визначили характер планувальної організації території, орієнтованої на поєднання громадської функції з рекреаційною складовою. Рельєф із незначним перепадом відміток дозволив реалізувати вертикальне планування без значного переформування поверхні, що скорочує обсяги земляних робіт і зберігає природні особливості ділянки.

Інженерно-геологічна оцінка підтвердила наявність неоднорідного ґрунтового розрізу з водонасиченими прошарками у верхній частині та щільними пісками на глибині понад 1,4 м. Це стало визначальним фактором при виборі конструктивної схеми фундаментів. Застосування буронабивних паль діаметром 420 мм із передачею навантаження на щільні ґрунти забезпечує стабільність будівлі в умовах підвищеного рівня ґрунтових вод і локальної заболоченості території. Прийнята конструкція ростверку у вигляді монолітної плити товщиною 400 мм дозволяє рівномірно розподіляти навантаження та компенсувати можливі нерівномірні деформації основи.

Основна будівля комплексу вирішена за монолітно-каркасною схемою, що відповідає сучасним вимогам до громадських об'єктів. Застосування залізобетонних колон перерізом 400×400 мм у поєднанні з монолітними перекриттями товщиною 200 мм забезпечує необхідну жорсткість просторової системи та можливість гнучкого планування внутрішніх приміщень. Самонесучі зовнішні стіни з цегли товщиною 380 мм із подальшим утепленням формують огорожувальну конструкцію, яка відповідає вимогам енергоефективності та довговічності. Прийняті конструктивні рішення узгоджені з інженерно-геологічними умовами та забезпечують надійність експлуатації будівлі.

						Лист
						81
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Планувальна структура території сформована з урахуванням функціонального зонування, яке передбачає розміщення будівлі комплексу, об'єктів обслуговування, рекреаційних зон і інженерної інфраструктури. Водойма інтегрована у структуру благоустрою як центральний композиційний елемент, що визначає орієнтацію пішохідних потоків і формує просторову організацію території. Відкриті простори навколо неї використані для створення зон відпочинку, що підвищує привабливість об'єкта та його функціональну цінність.

Організація транспортного обслуговування виконана з урахуванням примикання до Немирівського шосе. Передбачено раціональну схему в'їздів і виїздів, внутрішніх проїздів та гостьових автостоянок. Розрахунок площі автостоянки на 45 автомобілів із базовим показником 12,5 м² на одне машиномісце дозволив визначити мінімально необхідну площу 563,0 м², що стало основою для подальшого формування транспортної інфраструктури. Організація руху забезпечує безпечне розділення транспортних і пішохідних потоків, що відповідає вимогам експлуатаційної безпеки.

Вертикальне планування території виконано з урахуванням балансу земляних мас, що дозволило мінімізувати обсяги переміщення ґрунту. Застосування методу проектних горизонталей і побудова картограми земляних робіт забезпечили точне визначення зон насипу і зрізки. Ухили проїздів у межах 4–30% відповідають нормативним вимогам і забезпечують ефективне водовідведення. Поверхневий стік організовано через систему лотків із подальшим відведенням до дощової каналізації, що виключає застій води на території.

Система інженерного забезпечення сформована як автономно-локальна з можливістю підключення до міських мереж. Електропостачання здійснюється від існуючої підстанції з улаштуванням комплектної трансформаторної підстанції на території. Водопостачання організоване від артезіанської свердловини глибиною 65 м, що забезпечує незалежність об'єкта. Каналізація передбачена самотісною з очищенням стоків на локальних спорудах. Такі

						Лист
						82
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

рішення зменшують навантаження на міську інфраструктуру та підвищують експлуатаційну надійність комплексу.

Благоустрій території виконано з використанням багатошарових конструкцій покриттів на основі плитки ФЕМ, що забезпечує довговічність і ремонтпридатність. Озеленення займає 83% площі ділянки та формує сприятливий мікроклімат, знижує рівень шуму та покращує якість повітря. Асортимент рослин підібраний з урахуванням кліматичних умов і функціонального зонування, що забезпечує стійкість насаджень та їх декоративність.

Оцінка екологічних факторів підтвердила допустимий рівень забруднення атмосферного повітря, шумового впливу та відповідність інсоляційного режиму нормативним вимогам. Проведений аналіз аераційного режиму показав достатній рівень провітрювання території за рахунок відкритої планувальної структури та орієнтації забудови. Комплексна оцінка комфортності засвідчила відсутність значних зон дискомфорту, що підтверджує ефективність прийнятих містобудівних рішень.

Організація будівельного процесу передбачає застосування індустріальних методів зведення монолітного каркаса із використанням сучасних технологій бетонування та механізації робіт. Послідовність виконання робіт узгоджена з конструктивною схемою будівлі та інженерними умовами ділянки. Використання локальних ресурсів і мінімізація земляних робіт сприяють зниженню вартості будівництва та скороченню термінів реалізації проєкту.

Запропоновані рішення забезпечують конструктивну надійність будівлі, технологічну доцільність виконання робіт і економічну ефективність використання території. Раціональне поєднання забудованих, рекреаційних і інженерних зон формує збалансоване середовище, придатне для довготривалої експлуатації та інтегроване в міську структуру.

						Лист
						83
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій : державні будівельні норми України. Київ : Мінрегіон України, 2019. Чинний документ зі змінами.
2. ДБН В.2.3-5:2018. Вулиці та дороги населених пунктів : державні будівельні норми України. Київ : Мінрегіон України, 2018.
3. ДБН Б.2.2-5:2011. Благоустрій територій : державні будівельні норми України. Київ : Мінрегіон України, 2012.
4. ДБН В.2.2-9:2018. Громадські будинки та споруди. Основні положення : державні будівельні норми України. Київ : Мінрегіон України, 2019.
5. ДБН В.1.2-14:2018. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд : державні будівельні норми України. Київ : Мінрегіон України, 2018.
6. ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження і впливи. Норми проєктування : державні будівельні норми України. Київ : Мінбуд України, 2006.
7. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги : державні будівельні норми України. Київ : Мінрегіон України, 2017.
8. ДБН В.1.1-31:2013. Захист територій, будинків і споруд від шуму : державні будівельні норми України. Київ : Мінрегіон України, 2014.
9. ДБН В.1.1-45:2017. Будівлі і споруди в складних інженерно-геологічних умовах. Загальні положення : державні будівельні норми України. Київ : Мінрегіон України, 2017.
10. ДБН В.2.1-10:2018. Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення : державні будівельні норми України. Київ : Мінрегіон України, 2018.
11. ДБН В.2.5-56:2014. Системи протипожежного захисту : державні будівельні норми України. Київ : Мінрегіон України, 2015.

						Лист
						84
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

12. ДБН В.2.5-64:2012. Внутрішній водопровід та каналізація. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво : державні будівельні норми України. Київ : Мінрегіон України, 2013.
13. ДБН В.2.5-74:2013. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування : державні будівельні норми України. Київ : Мінрегіон України, 2013.
14. ДБН В.2.5-75:2013. Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування : державні будівельні норми України. Київ : Мінрегіон України, 2013.
15. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування : державні будівельні норми України. Київ : Мінрегіон України, 2013.
16. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція та енергоефективність будівель : державні будівельні норми України. Київ : Мінрегіон України, 2021.
17. ДБН А.3.1-5:2016. Організація будівельного виробництва : державні будівельні норми України. Київ : Мінрегіон України, 2016.
18. ДБН А.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення : державні будівельні норми України. Київ : Мінрегіонбуд України, 2012.
19. ДБН В.2.2-5:2023. Захисні споруди цивільного захисту : державні будівельні норми України. Київ : Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України, 2023.
20. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія : настанова. Київ : Мінрегіонбуд України, 2011.
21. ДСТУ Б В.2.7-145:2008. Будівельні матеріали. Бетони важкі. Технічні умови : національний стандарт України. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009.
22. ДСТУ Б В.2.6-156:2010. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування : національний стандарт України. Київ : Мінрегіонбуд України, 2011.

						Лист
						85
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

23. ДСТУ 3760:2019. Прокат арматурний для залізобетонних конструкцій. Загальні технічні умови : національний стандарт України. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019.

24. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання : національний стандарт України. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016.

25. ДСТУ ISO 14001:2015. Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування : національний стандарт України. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016.

26. ДСТУ ISO 45001:2019. Системи управління охороною здоров'я та безпекою праці. Вимоги та настанови щодо застосування : національний стандарт України. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019.

27. ДСТУ ISO 50001:2020. Системи енергетичного менеджменту. Вимоги та настанова щодо використання : національний стандарт України. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2020.

28. Верховна Рада України. Про регулювання містобудівної діяльності : Закон України від 17 лютого 2011 р. № 3038-VI. Відомості Верховної Ради України. 2011. № 34. Ст. 343.

29. Верховна Рада України. Про архітектурну діяльність : Закон України від 20 травня 1999 р. № 687-XIV. Відомості Верховної Ради України. 1999. № 31. Ст. 246.

30. Верховна Рада України. Про будівельні норми : Закон України від 5 листопада 2009 р. № 1704-VI. Відомості Верховної Ради України. 2010. № 5. Ст. 41.

31. Верховна Рада України. Про благоустрій населених пунктів : Закон України від 6 вересня 2005 р. № 2807-IV. Відомості Верховної Ради України. 2005. № 49. Ст. 517.

32. Верховна Рада України. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 25 червня 1991 р. № 1264-XII. Відомості Верховної Ради України. 1991. № 41. Ст. 546.

						Лист
						86
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

33. Верховна Рада України. Про охорону атмосферного повітря : Закон України від 16 жовтня 1992 р. № 2707-XII. Відомості Верховної Ради України. 1992. № 50. Ст. 678.

34. Верховна Рада України. Про оцінку впливу на довкілля : Закон України від 23 травня 2017 р. № 2059-VIII. Відомості Верховної Ради України. 2017. № 29. Ст. 315.

35. Верховна Рада України. Про управління відходами : Закон України від 20 червня 2022 р. № 2320-IX. Офіційний вісник України. 2022.

36. Верховна Рада України. Кодекс цивільного захисту України : Закон України від 2 жовтня 2012 р. № 5403-VI. Відомості Верховної Ради України. 2013. № 34–35. Ст. 458.

37. Кабінет Міністрів України. Про затвердження Порядку розроблення, погодження та затвердження схем санітарного очищення населених пунктів : постанова від 25 травня 2011 р. № 584. Офіційний вісник України. 2011.

38. Кабінет Міністрів України. Про затвердження Порядку створення, утримання фонду захисних споруд цивільного захисту та ведення його обліку : постанова від 10 березня 2017 р. № 138. Офіційний вісник України. 2017.

39. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць : підручник. Львів : Світ, 2005. 456 с.

40. Кучерявий В. П. Урбоекологія : підручник. Львів : Світ, 2001. 440 с.

41. Биваліна М. В. Інженерний благоустрій міських територій. Містобудівні методи оцінки якості міського середовища : навчальний посібник. Київ : КНУБА, 2014. 214 с.

42. Осетрін М. М. Міські дорожньо-транспортні споруди : навчальний посібник. Київ : КНУБА, 2009. 236 с.

43. Сингаївська О. І. Містобудування. Планування і забудова міських територій : навчальний посібник. Київ : КНУБА, 2018. 196 с.

						Лист
						87
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ «ІНСТИТУТ
ІННОВАЦІЙНОЇ ОСВІТИ КИЇВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ»

Кафедра «Девелопменту та просторового планування»

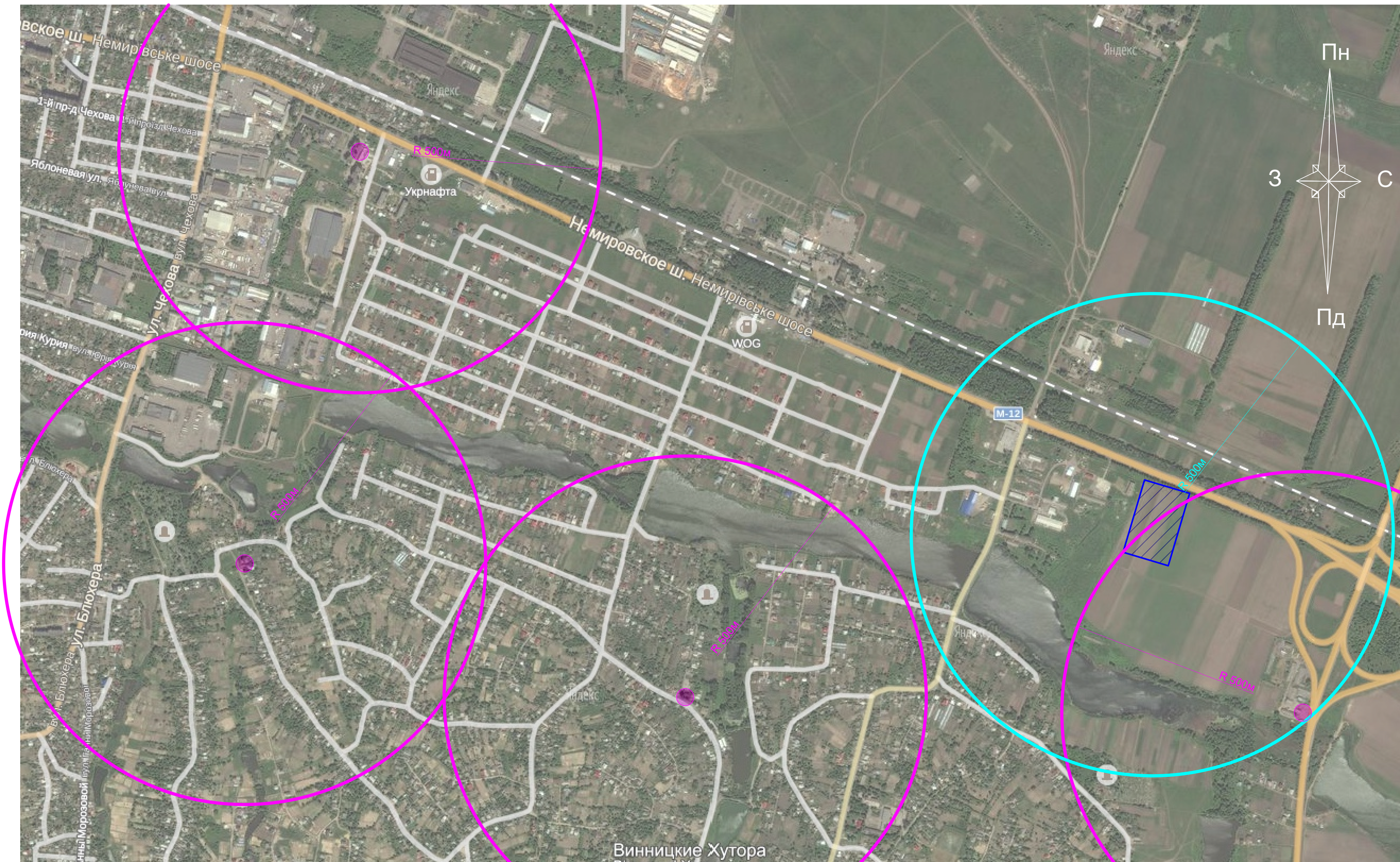
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА
На тему:

«Проект будівництва та інженерного благоустрою території
розважального комплексу в м. Вінниці.»

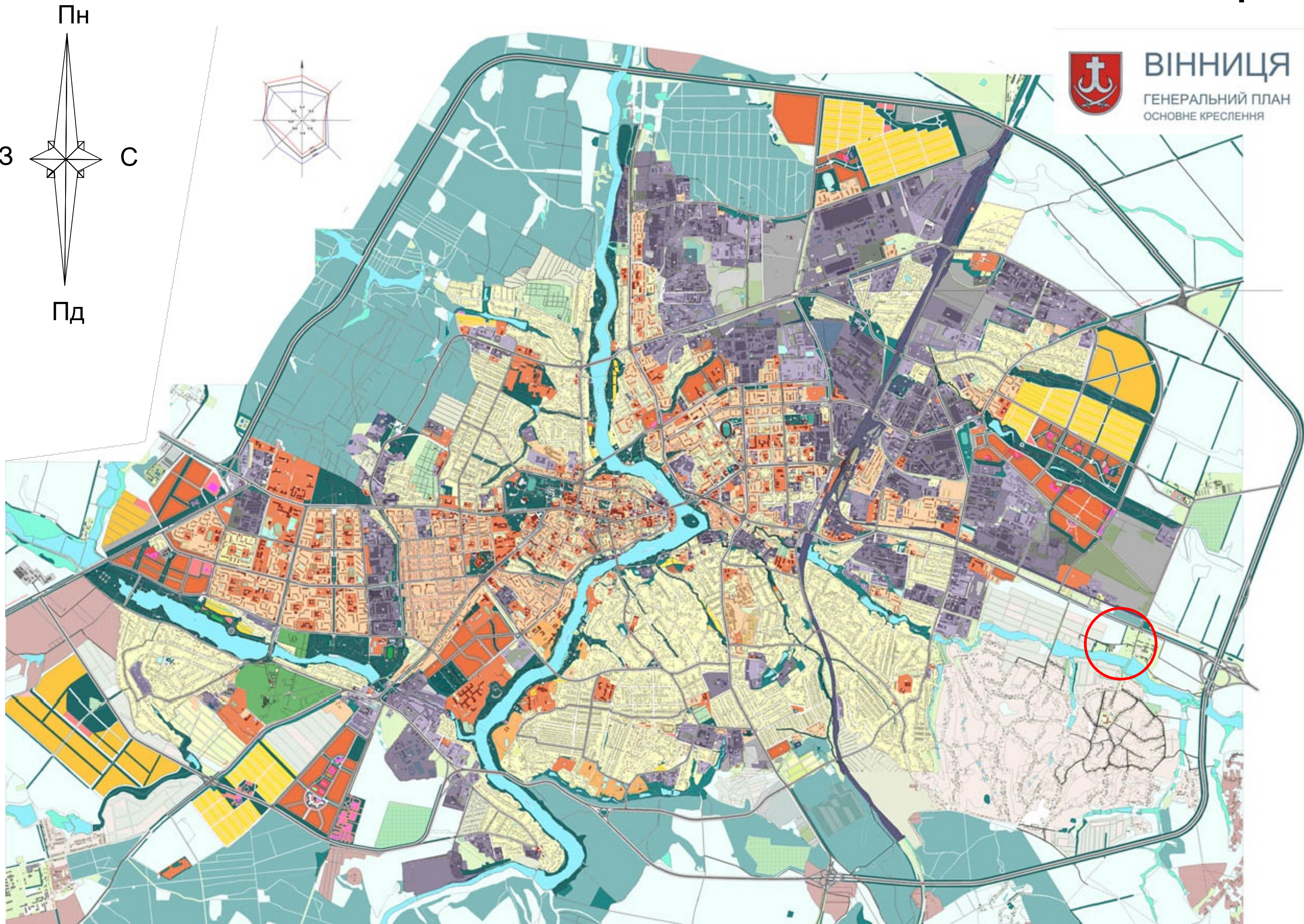
Виконав: ст. групи МБ-23-1Р
Грущук Денис Васильович

Керівник:
Герасимнюк Сергій Олександрович

Київ 2026р

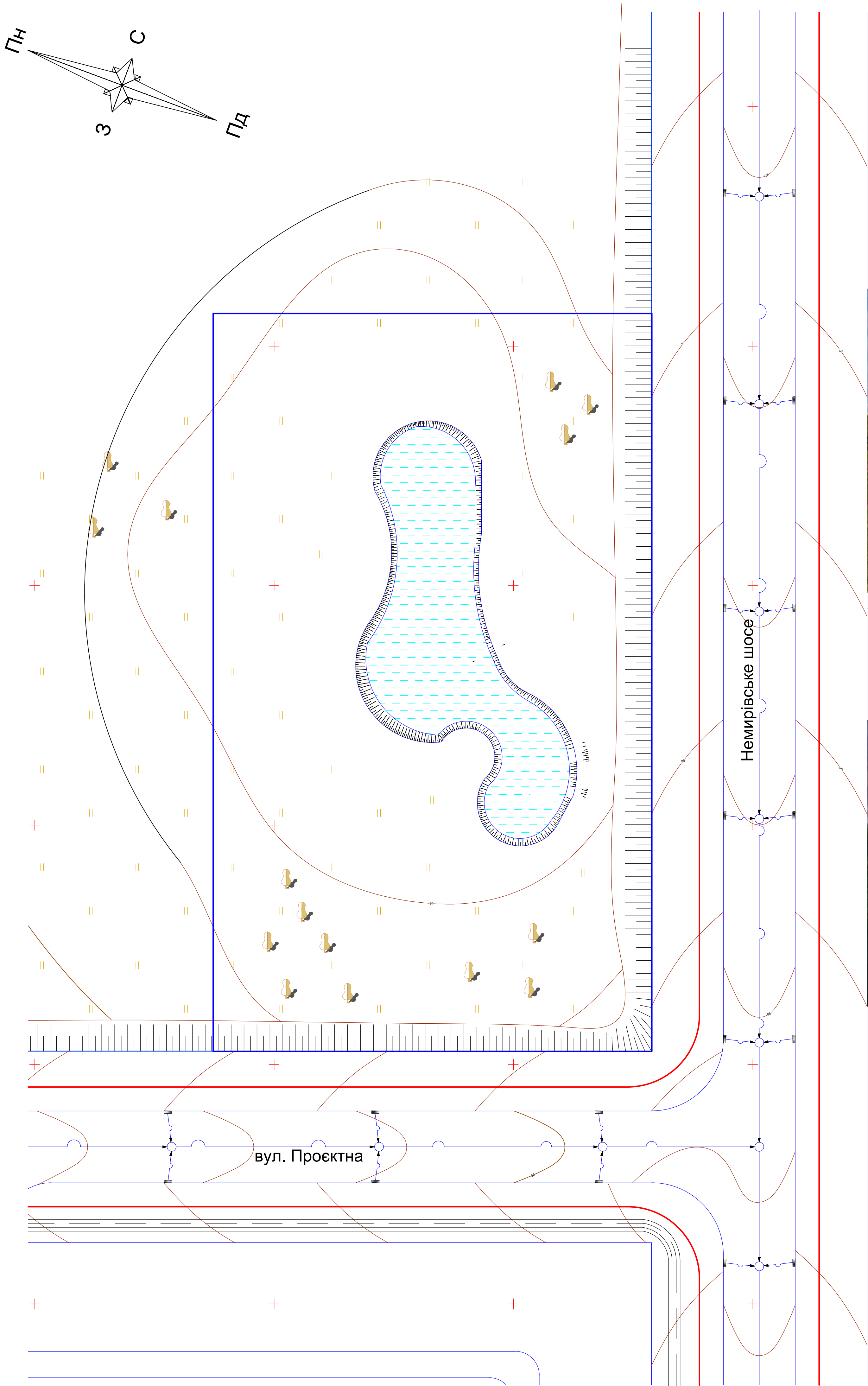


Положення в плані м. Вінниця

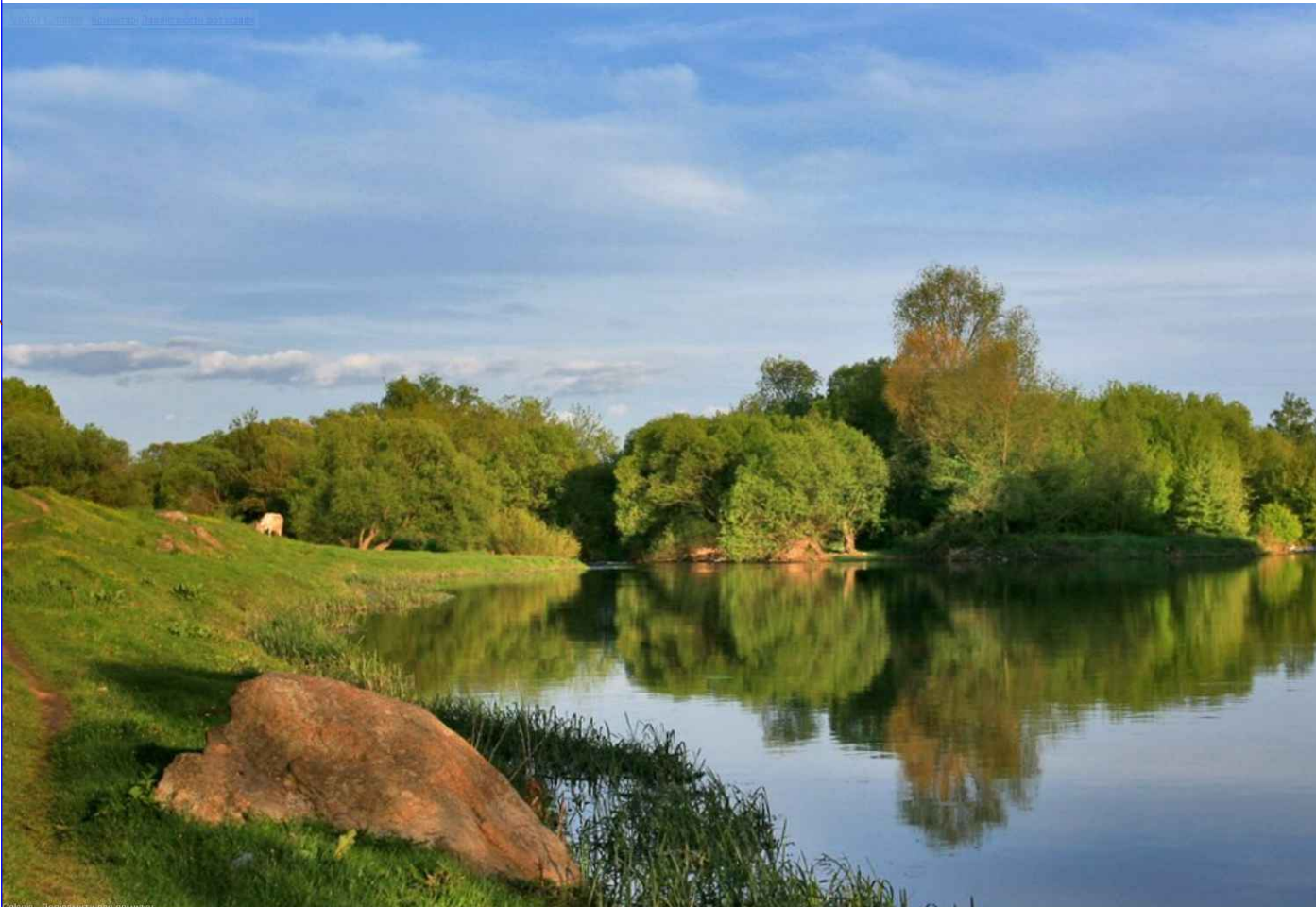


- УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:
- Межі ділянки проектування
 - Проектні червоні лінії
 - Радіус обслуговування об'єкту проектування(500м)
 - Радіус обслуговування магазинів та ТРЦ
 - Положення ділянки проектування

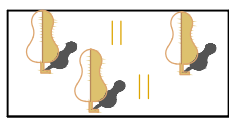
КАВЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА				
ВСП ІІНО КНУБА				
Зм.	Кіл.	Прізвище	Підпис	Дата
Виконав		Грушук Д. В.		
Керівник		Герасимюк С. О.		
Зав. кафедрою		Чудовська В. А.		
Проект будівництва та інженерного благоустрою території розважального комплексу в м. Вінниця.			Стадія	Аркуш
			у	1
Ситуаційний план			Аркушів	8
			група МБ-23-1Р	



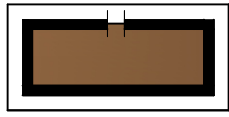
Фотофіксація



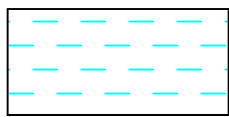
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:



Насадження соснового лісу



Існуючі будівлі та споруди



Озеро



Межі ділянки проектування

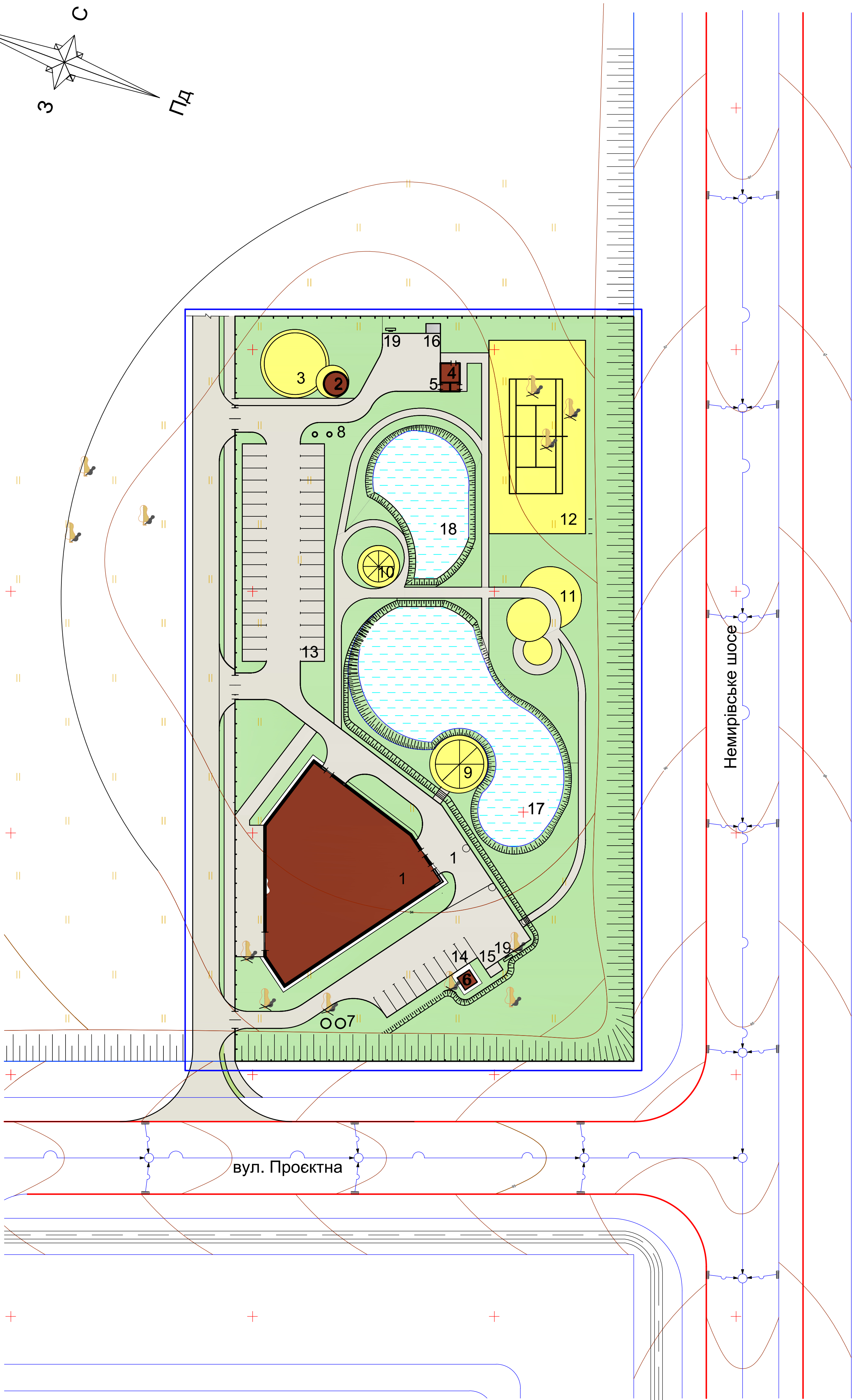
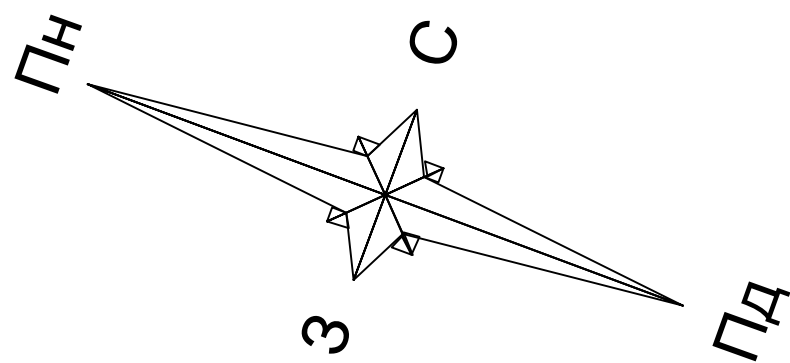


Проектні червоні лінії

Ділянка забудови торгівельно-розважального комплексу має прямокутну форму з сторонами 165м та 80м. з відносно спокійним рельєфом та незначним перепадом відміток. В'їзд та виїзд на територію передбачаються з вул. Проектна. По границі землевідведення ділянки передбачується встановлення огорожі. Благоустрій ділянки передбачає влаштування прогуляно - пішохідної доріжки вздовж озера, тенісні корти, бесідки для відпочинку та озеленення з висадженням газонної трави, дерев та кущів.

Ділянка забудови торгівельно-розважального комплексу має прямокутну форму з сторонами 165м та 80м. з відносно спокійним рельєфом та незначним перепадом відміток і наявність в центральній частині ділянки озера.

					КАВЛІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА			
					ВСП ІІНО КНУБА			
Зм.	Кіл.	Прізвище	Підпис	Дата	Проект будівництва та інженерного благоустрою території розважального комплексу в м. Вінниця.	Стадія	Аркуш	Аркушів
Виконав		Грушук Д. В.				у	2	8
Керівник		Герасимюк С. О.						
Зав. кафедри		Чудовська В. А.			Опорний план М 1:500	група МБ-23-1Р		



Техніко-економічні показники

№ ПП	Найменування	Площа, га	% від загальної площі
1	Площа території проектування	1,35	100
2	Площа забудови	0,09	6,7
3	Площа дорожнього покриття:	0,14	10,3
4	Площа озеленення	1,12	83,0

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

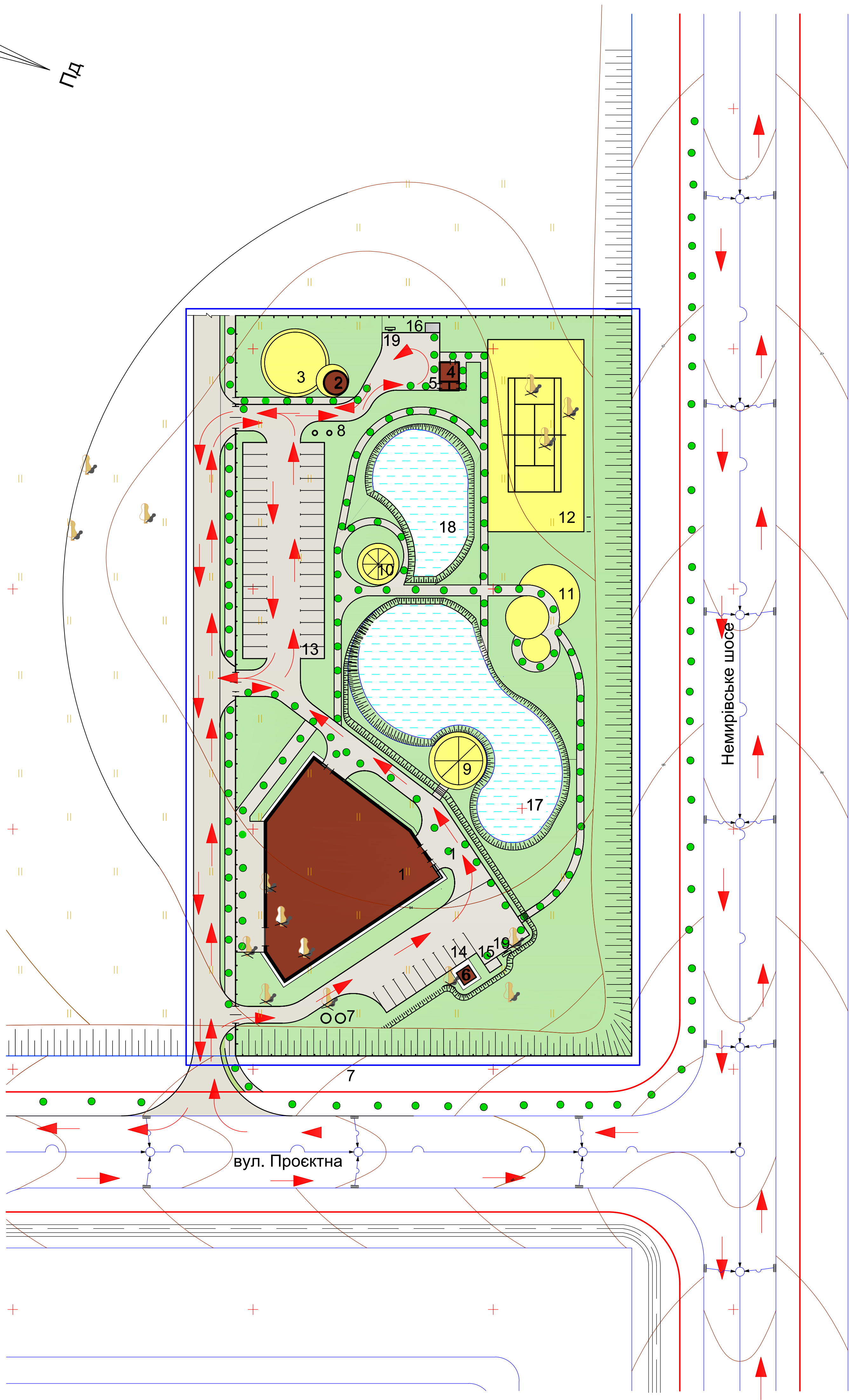
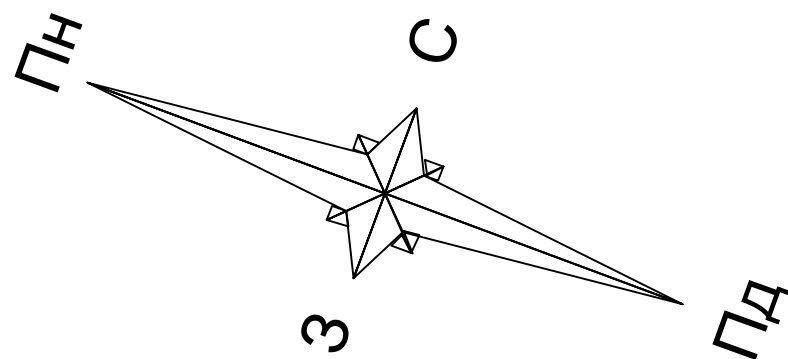
- Межі ділянки проектування
- Проектні червоні лінії
- Проектні будівлі та споруди
- Проектні проїзди та тротуари
- Існуючі проїзди та тротуари
- Проектні зелені насадження
- Проектні майданчики
- Водойма

ЕКСПЛІКАЦІЯ

Номер на плані	Найменування	Площа забудови, м2
1	Торгівельно-розважальний комплекс	1014,2
2	Кафетерій	20
3	Літній майданчик кафетерію	76
4	Господарська будівля	16
5	Біотуалет	8
6	КТП	9
7	Очисні споруди побутових стоків	--
8	Очисні споруди дощових стоків	--
9	Альтанка	79
10	Альтанка	28

Номер на плані	Найменування	Площа забудови, м2
11	Дитячий майданчик	65
12	Тенісний корт	800
13	Гостьова стоянка для легкових автомобілів	765 (36мватомісць)
14	Тимчасова стоянка для легкових автомобілів	190 (9 мватомісць)
15	Майданчик для євроконтейнерів зі сміттям	7
16	Майданчик для євроконтейнерів зі сміттям	
17	Водойма	1010
18	Водойма	415
19	Пожежний щит	

КАВЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА									
ВСП ІІНО КНУБА									
Зм.	Кіп.	Прізвище	Підпис	Дата	Проект будівництва та інженерного благоустрою території розважального комплексу в м. Вінниця.				
Виконав	Грушук Д. В.								
Керівник	Герасимюк С. О.				Стадія	Аркуш	Аркушів		
					у	3	8		
Зав.кафедри	Чудовська В.А.				Генеральний план проектної забудови М 1:500			група МБ-23-1Р	



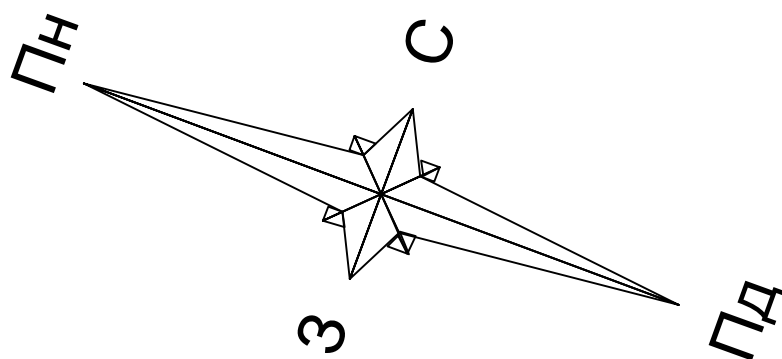
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

- Межі ділянки проектування
- Проектні червоні лінії
- Проектні будівлі та споруди
- Проектні проїзди та тротуари
- Існуючі проїзди та тротуари
- Проектні зелені насадження
- Проектні майданчики
- Водойма
- Рух автотранспорту
- Рух пішоходів

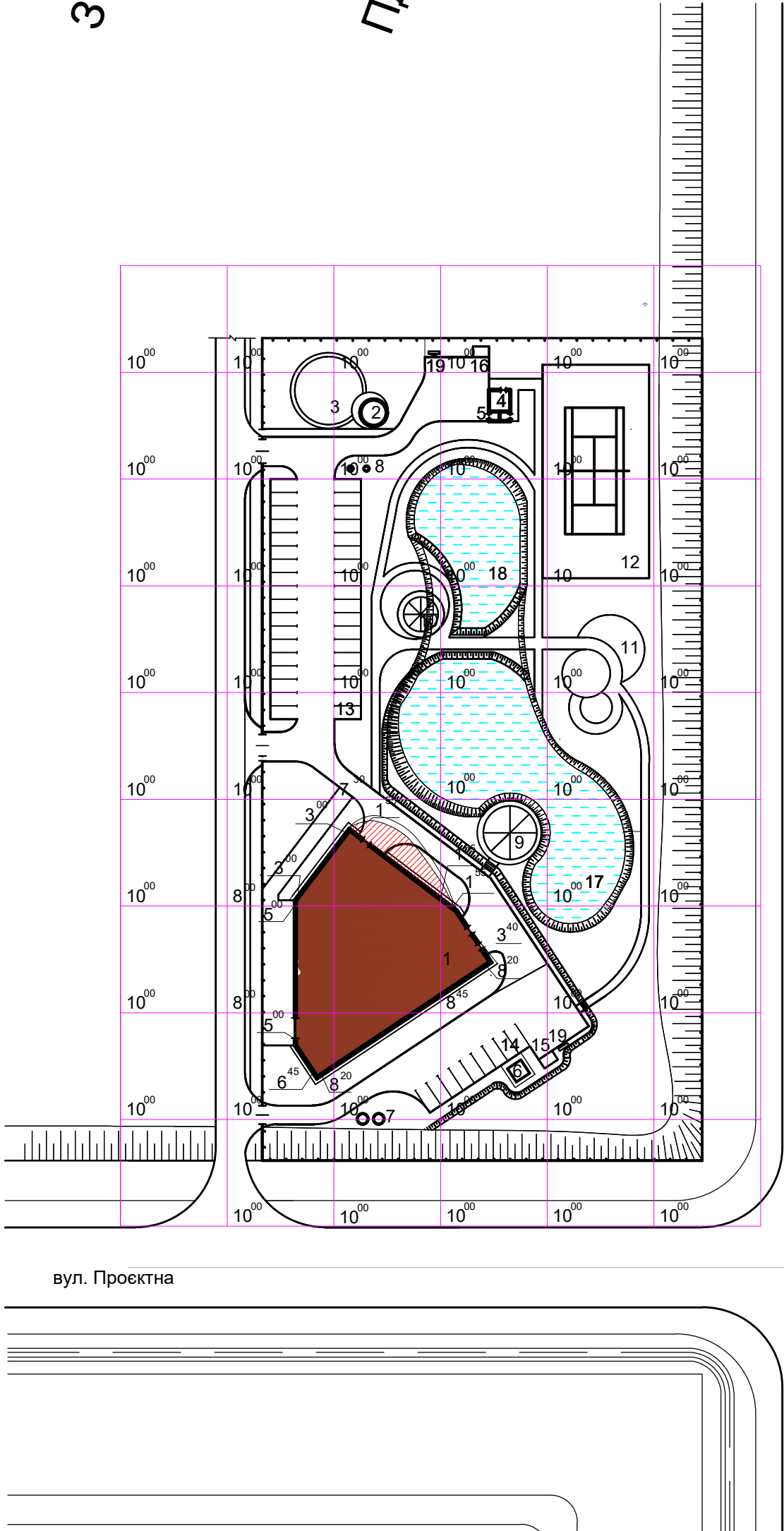
ОБСЯГ РОБІТ

Номер п/п	Назва	Одиниці вимір.	Обсяг	Номер п/п	Назва	Одиниці вимір.	Обсяг
1	Влаштування асфальтобетонного покриття:	м ²	3194	4	Влаштування покриття тенісного корту:	м ²	800
	--гарячий щільний середньозернистий асфальтобетон марки ІІ Н=0,05м	м ³	159,7		--шар спец суміші (глина-5%,землі-35%,пісок-60%) Н=0,045м	м ³	36
	--щебінь фракції 20...40мм по ДСТУ Б.В.2.7-30-96 Н=0,15м	м ³	479,1		--щебінь фракції 5...10мм по ДСТУ Б.В.2.7-30-95 Н=0,03м	м ³	24
	--середньозернистий пісок по ДСТУ Б.В.2.7.-32-95 Н=0,20м	м ³	638,8		--щебінь фракції до 15мм по ДСТУ Б.В.2.7-30-95 Н=0,10м	м ³	80
2	Влаштування тротуарів бетонною плиткою типу ФЕМ:	м ²	1168	5	Укладка бетонного бортового каменю БР 100.30.15	м	828
	--фігурні елементи бруківки за ГОСТ 17608-91 Н=0,045м	м ³	52,6	6	Укладка бетонного бортового каменю БР 100.20.08	м	1030
	--суха цементно-піщана суміш (100кг цементу на 1 м ³ піску) Н=0,05м	м ³	58,4				
	--щебінь фракції 5...10мм по ДСТУ Б.В.2.7-30-96 Н=0,05м	м ³	58,4				
	--пісок по ДСТУ Б.В.2.7-32-96 Н=0,05м	м ³	58,4				
3	Влаштування покриття дитячих майданчиків та майданчиків для відпочинку:	м ²	507				
	--гравійно-піщана суміш Н=0,15 м	м ³	76				

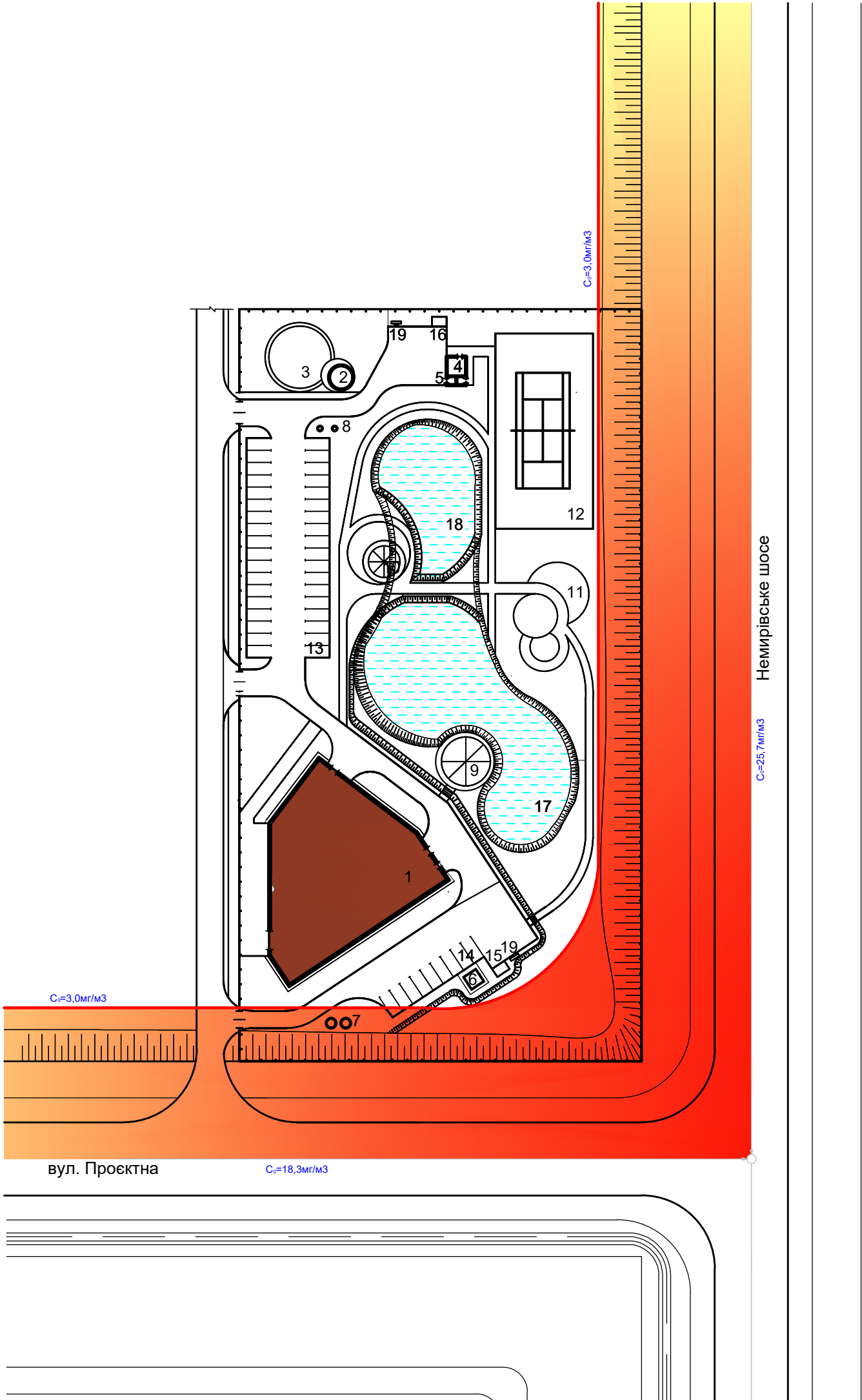
					КАВЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА				
					ВСП ІІНО КНУБА				
Зм.	Кіл.	Прізвище	Підпис	Дата	Проект будівництва та інженерного благоустрою території розважального комплексу в м. Вінниця.				
Виконав		Грушук Д. В.							
Керівник		Герасимюк С. О.			Схема транспортних та пішохідних зв'язків				
Зав.кафедрою		Чудовська В. А.							
					Стадія	Аркуш	Аркушів		
					у	4	8		
					група МБ-23-1Р				



Карта інсоляції



Карта загазованості



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

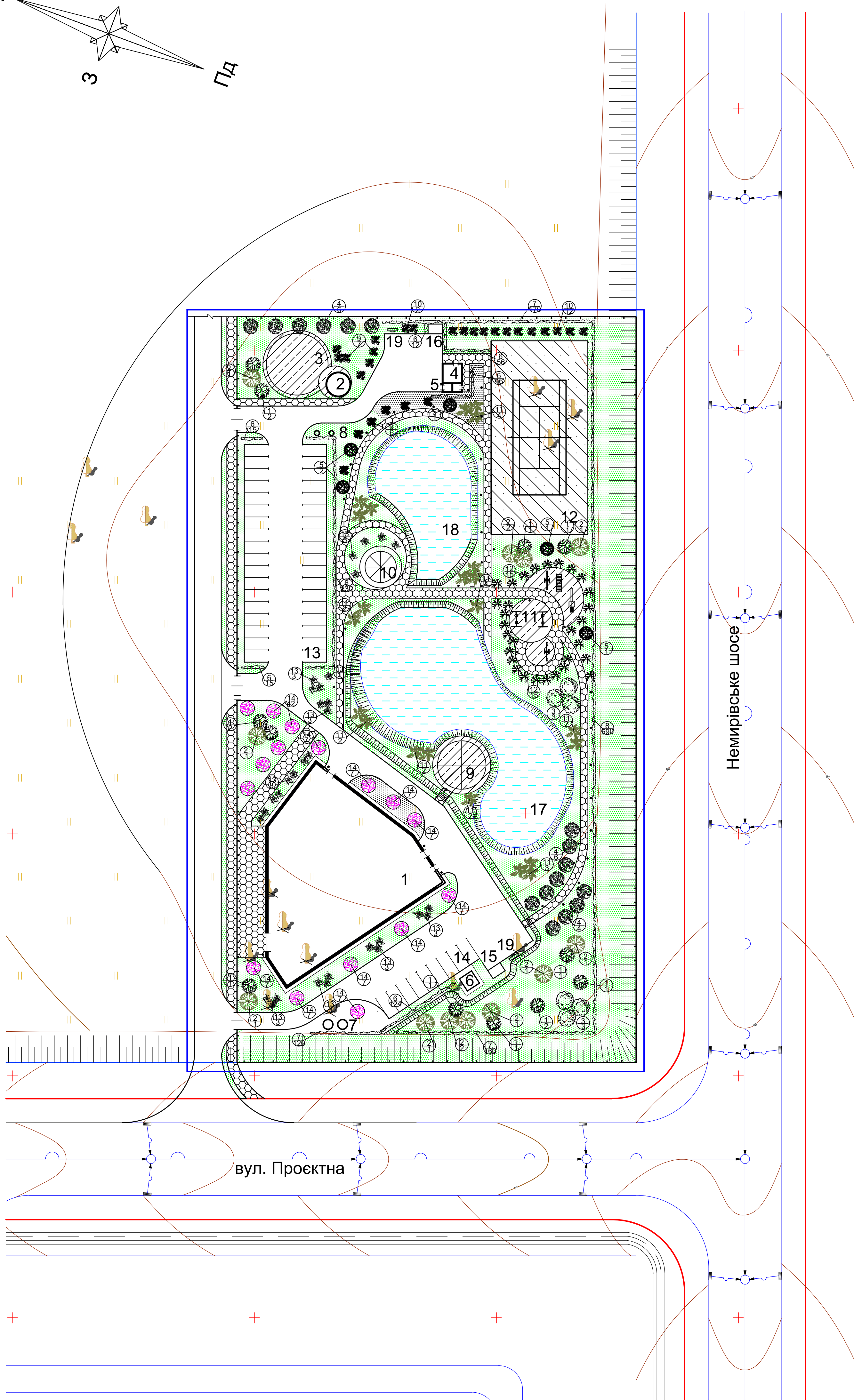
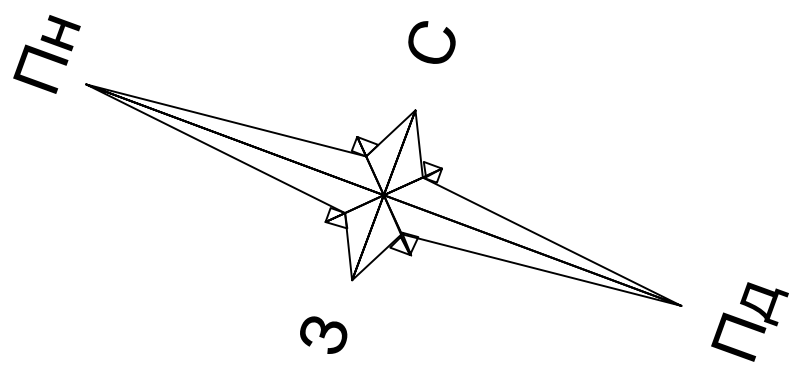
- Зона комфорту,тривалість освітлення території сонячним промінням >2.5год
- Зона дискомфорту,тривалість освітлення території сонячним промінням < 2.5год
- Зона дискомфорту за CO, де рівень загазованості перевищує 3 мг/м³
- Проектні будівлі та споруди
- Існуючі будівлі та споруди
- Водойма
- Межі ділянки проектування
- Проектні червоні лінії

ЕКСПЛІКАЦІЯ

Номер на плані	Найменування	Площа забудови, м2
1	Торгівельно-розважальний комплекс	1014,2
2	Кафетерій	20
3	Літній майданчик кафетерію	76
4	Господарська будівля	16
5	Біотуалет	8
6	КТП	9
7	Очисні споруди побутових стоків	--
8	Очисні споруди дощових стоків	--
9	Альтанка	79
10	Альтанка	28
11	Дитячий майданчик	65
12	Тенісний корт	800
13	Гостьова стоянка для легкових автомобілів	765 (36мватомісць)
14	Тимчасова стоянка для легкових автомобілів	190 (9 мватомісць)
15	Майданчик для євроконтейнерів зі сміттям	7
16	Майданчик для євроконтейнерів зі сміттям	
17	Водойма	1010
18	Водойма	415
19	Пожежний щит	

					КАВЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА				
					ВСП ІІНО КНУБА				
Зм.	Кіл.	Прізвище	Підпис	Дата	Проект будівництва та інженерного благоустрою території розважального комплексу в м. Вінниця.	Стадія	Аркуш	Аркушів	
Виконав		Грушук Д. В.				у	5	8	
Керівник		Герасимюк С. О.							
Зав.кафедри		Чудовська В. А.			Аналіз комфортності території М 1:1000	група МБ-23-1Р			

ПЛАН БЛАГОУСТРОЮ ТА ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ
М 1:500



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

- Межі ділянки проектування
- Проектні червоні лінії
- Проектні будівлі та споруди
- Існуючі будівлі та споруди
- Проїзди та тротуари
- Альтанка
- Водойма
- Квітник
- Газон звичайний
- Урна для сміття
- Лавка садова
- Лавка дитяча
- Пісочниця
- Гірка-скат
- Драбинка-перекладини
- Гойдалка
- Гойдалка-балансир
- Ракета
- Карусель

- Порядковий номер рослини по генплану
Кількість рослин
- Запроектовані насадження листяних порід
- Запроектовані насадження хвойних порід

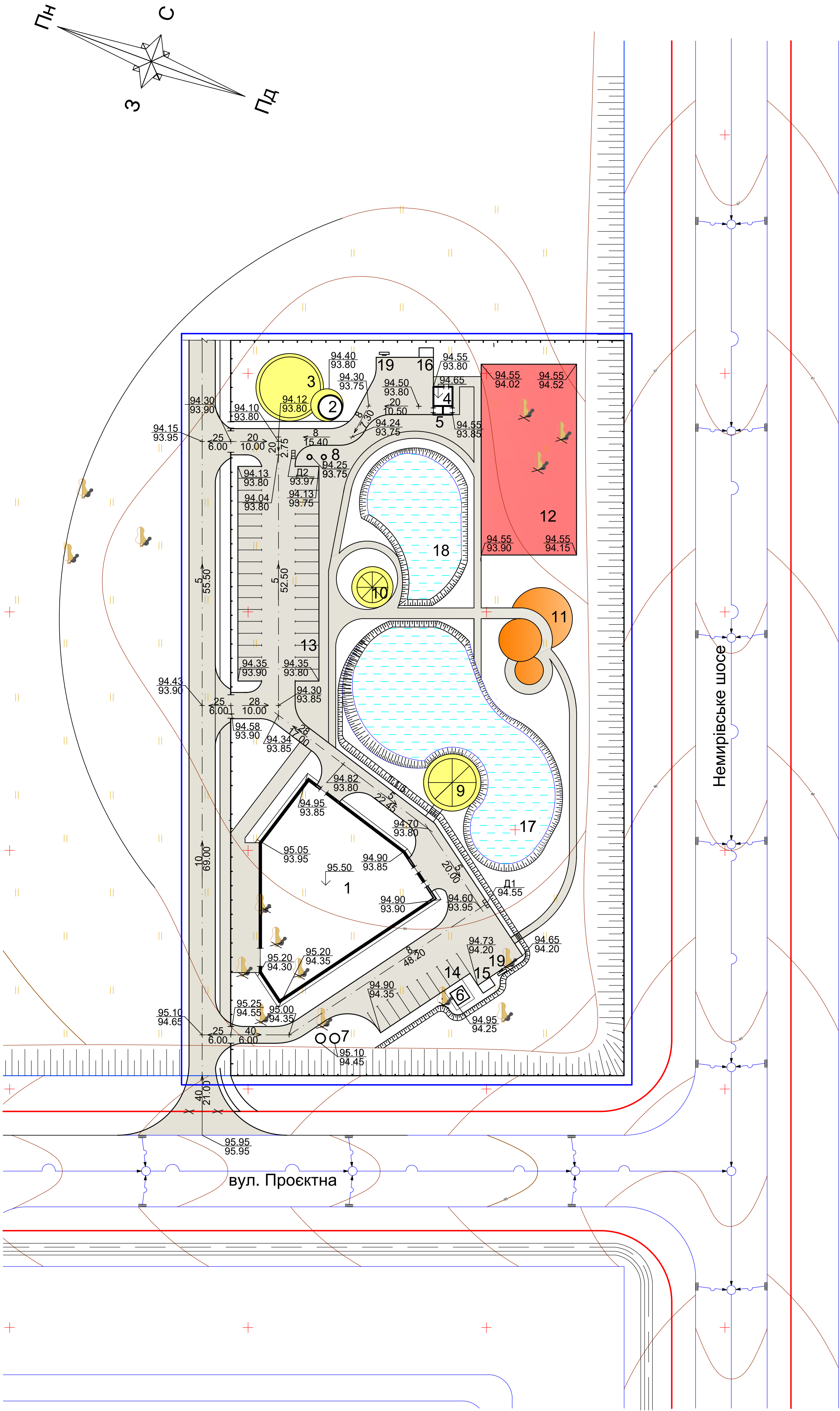
Відомість малих архітектурних форм

N	п/п	Найменування	Кількість
1		Альтанка	1
2		Урна для сміття	12
3		Лавка садова	6
4		Лавка дитяча	4
5		Пісочниця	1
6		Гірка-скат	1
7		Драбинка-перекладини	2
8		Гойдалка	3
9		Гойдалка-балансир	1
10		Ракета	1
11		Карусель	1

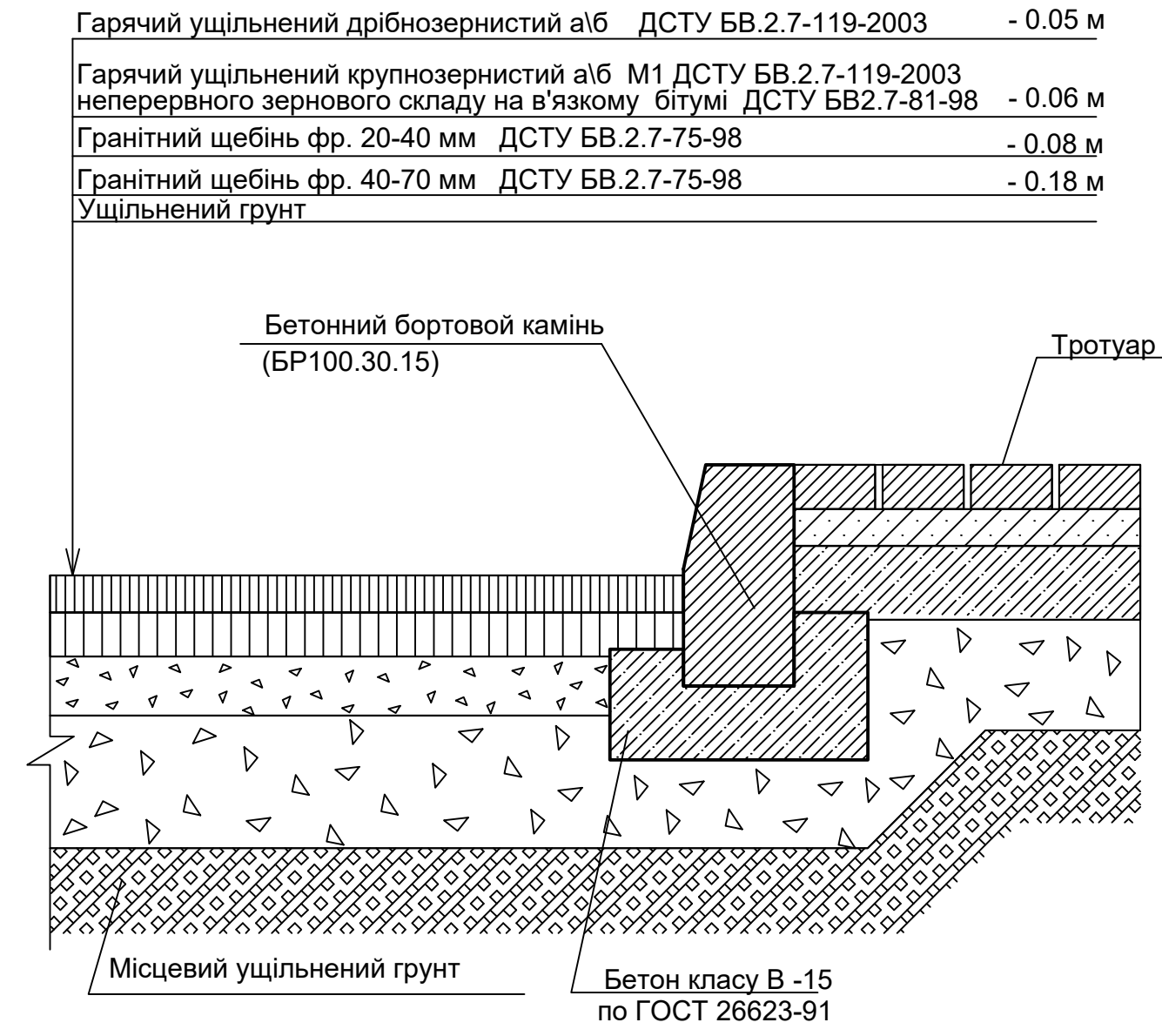
Відомість елементів озеленення

Поз.	Найменування породи або виду насадження	Вік, років	Кіл.	Примітка	Поз.	Найменування породи або виду насадження	Вік, років	Кіл.	Примітка
Дерева					11	Калина звичайна махрова	шт.	5	22 Саджанець
1	Ялина срібляста	шт.	5	12 Саджанець	12	Айва низька	шт.	5	30 Саджанець
2	Береза бородавчата	шт.	5	12 Саджанець	13	Софора японська	шт.	5	32 Саджанець
3	Ясень зелений плакучий	шт.	5	6 Саджанець					
4	Липа звичайна крупнолиста	шт.	5	16 Саджанець	14	Квітник	м²	112	3 багаторічних
5	Клен віялоподібний	шт.	5	5 Саджанець	15	Газон звичайний	м²	5970	
Чагарники									
6	Кизильник-блискучий (рядова посадка, h=1,2 м)	шт.	5	412 Саджанець					
7	Спірея японська	шт.	5	450 Саджанець					
8	Спірея Вангутта	шт.	5	590 Саджанець					
9	Бузок	шт.	5	13 Саджанець					
10	Ліщина скручена	шт.	5	14 Саджанець					

КАВЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА									
ВСП ІІНО КНУБА									
Зм.	Кіл.	Прізвище	Підпис	Дата	Проект будівництва та інженерного благоустрою території розважального комплексу в м. Вінниця.			Стадія	Аркуш
Виконав	Грушук Д. В.	Підпис	Дата					у	6
Керівник	Герасимюк С. О.	Підпис	Дата		План благоустрою та озеленення території			8	
Зав. кафедрою	Чудовська В. А.	Підпис	Дата					група МБ-23-1Р	



Конструкції дорожнього одягу



Конструкція покриття з плиток ФЕМ

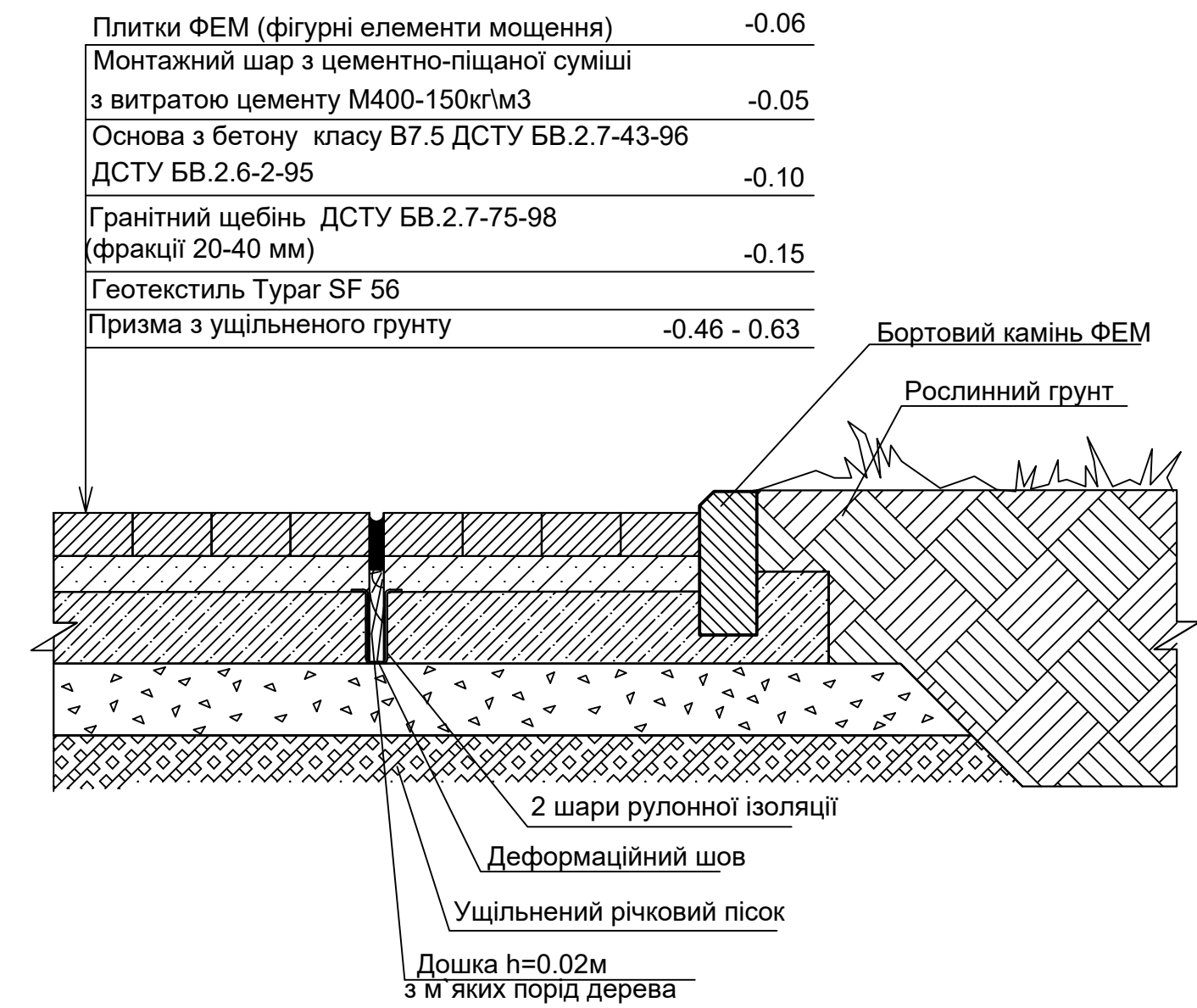


Схема дорожнього полотна тротуару



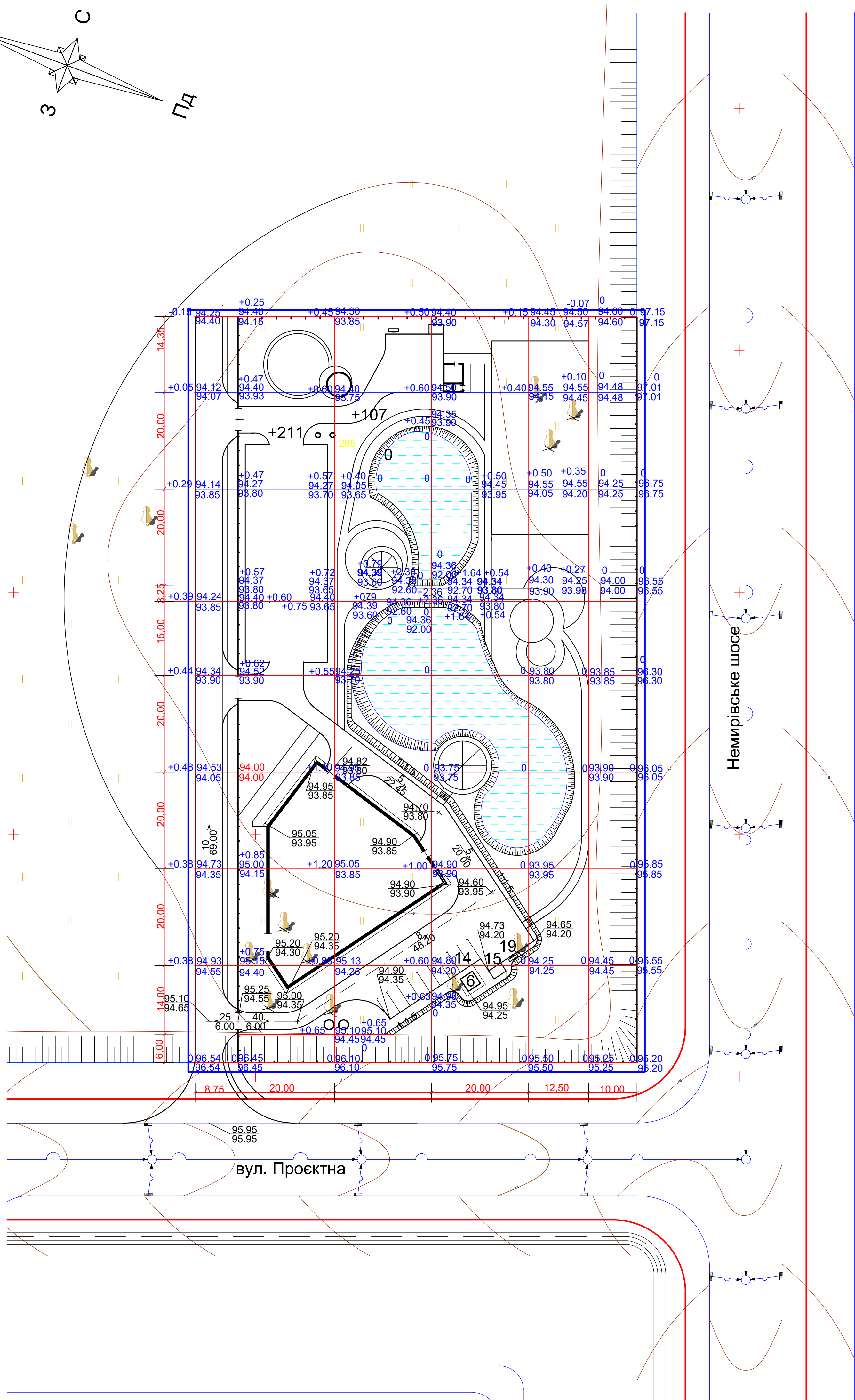
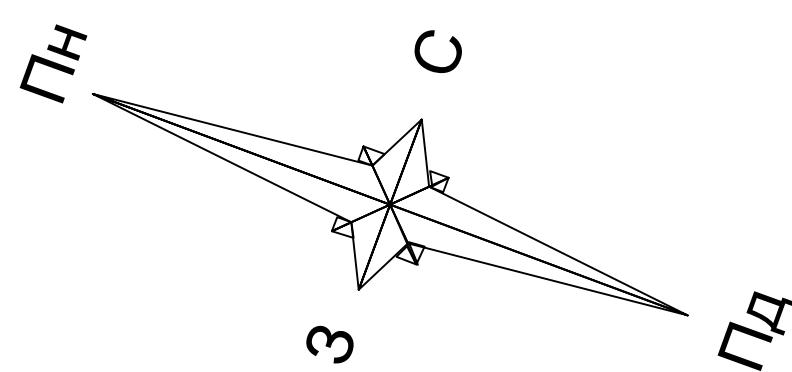
Відомість покриттів

№ ПП	Позначення	Вид покриття	Площа, м2	% від загальної площі
1		асфальтобетон	1400	52,7
2		плитки ФЕМ (фігурні елементи мощення)	320	12,0
3		пісчано - гравійна суміш	135	5,2
4		гумове покриття	800	30,1
		Разом	2655	100%

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

- Проектні будівлі та споруди
- Водойма
- Межі ділянки проектування
- Проектні червоні лінії
- Проектна відмітка
- Існуюча відмітка
- Ухил в проміле
- Відстань в метрах

КАВЛІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА					
ВСП ІІНО КНУБА					
Зм.	Клп.	Прізвище	Підпис	Дата	
Виконав		Грушук Д. В.			
Керівник		Герасимюк С. О.			
Зав. кафедрою		Чудовська В. А.			
Проект будівництва та інженерного благоустрою території розважального комплексу в м. Вінниця.				Стадія	Аркуш
				у	7
Схема вертикального планування М 1:500				Аркушів	8
				група МБ-23-1Р	



БАЛАНС ЗЕМЛЯНИХ МАС

№ п/п	Назва	Кількість м3	
		Насип	Виємка
1.	Планування поверхні	4105	
2.	Грунт з корит		692.25
3.	Поправка на коеф. ущільнення	410.5	
	Всього:	4515.5	692.25
4.	Підвезення додаткового ґрунта на самоскидах		3823.25
	Разом:	4515.5	4515.5

ОБСЯГИ РОБІТ

№п/п	Назва	Од.виміру	Кількість
1.	Планування поверхні: насип вземка	м3 м3	4105 -
2	Влаштування насипу (з коеф)	м3	4151.5
3.	Грунт з корит	м3	692.25
4.	Підвезення додаткового грунта на самоскидах	м3	3823.25
5.	Влаштування покриття з брусчатки:	м3	1950
	-0.075 м	м3	146.25
	-по сухій цем.-пісч.сум (3:7) -0.03м	м3	58.5
	-по монолітній плиті з бетону Кл.В25, арм. сіткою 200*200 з АIII		
	-по слою щебня -0.10 м	м3	195.0
	-по ущільненому грунту-0.15 м	м3	292.5
6.	Укладка бортового каменю	м3	840
7.	Влаштування відкосів	м3	461

					КАВЛІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА			
					ВСП ІІНО КНУБА			
Зм.	Кп.	Прізвище	Підпис	Дата	Проект будівництва та інженерного благоустрою території розважального комплексу в м. Вінниці.	Стадія	Аркуш	Аркушів
Виконав		Гришук Д. В.				у	8	8
Керівник		Герасимюк С. О.						
Зав.кафедри		Чудовська В. А.			План земельних мас М 1:500	група МБ-23-1Р		