

Вінницький національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра будівництва, міського господарства та архітектури

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

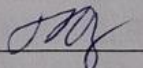
**Пояснювальна записка**

до бакалаврського кваліфікаційного проекту на тему:

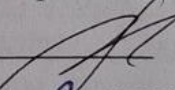
«Реконструкція території обмеженої вулицями Магістратська та  
Визволення у місті Вінниця»

Виконала: студентка 4-го курсу, групи БМ-216

спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія

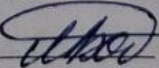
 Голень Ю.О.

Керівник: к.т.н., доц. каф. БМГА

 Л. В. Кучеренко

« 6 » червня 2025 р.

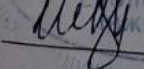
Рецензент: к.т.н., доц. каф. ТЕ

 Л. А. Боднар

« 6 » червня 2025 р.

Допущено до захисту

Завідувач кафедри БМГА

 В. В. Швець

« 6 » червня 2025 р.



Вінницький національний технічний університет  
Факультет Будівництва, цивільної та екологічної інженерії  
Кафедра Будівництва, міського господарства та архітектури  
Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)  
Спеціальність 192 – Будівництво та цивільна інженерія

(шифр і назва)

Освітньо-професійна програма Міське будівництво та господарство

(шифр і назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри БМГА

В. В. Швець

“05” травня 2025 року

## **ЗАВДАННЯ НА БАКАЛАВРСЬКИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЕКТ ЗДОБУВАЧУ**

Голені Юлії Олександрівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Реконструкція території обмеженої вулицями Магістратська та Визволення у місті Вінниця

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

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

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

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 04.06.2025 р.

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

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки: Вступ. 1 Містобудівні рішення. Природно-кліматичні, ландшафтні та геологічні умови території. Містобудівний аналіз розміщення території. Історичний аналіз території. Функціональне зонування території. Транспортна мобільність та інфраструктура. Містобудівні умови та обмеження. Озеленення території. Проектні пропозиції. Техніко-економічні показники генерального плану. 2 Архітектурні рішення. Загальна характеристика та обґрунтування нового розташування будівлі реєстрації актів цивільного стану. Об'ємно-планувальне рішення. Конструктивні рішення будівлі. Теплотехнічний розрахунок зовнішніх стін. Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення укриття. Інженерне та санітарно-технічне обладнання. Пожежна безпека. 3 Організаційно-технологічні рішення. Улаштування скатного даху. Укладання клінкерної бруківки. 4 Охорона праці.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): Ситуаційна схема території. Аеро-фотозйомка. Опорний план. Функціональне зонування. Генеральний план. Фотофіксація території. Схема транспорту і пішохідного руху. Аналіз ландшафтної ситуації. Схема доступності. Схема озеленення. План першого, другого поверху та план укриття. План перекриття. Фасади. Розріз. Технологічна карта на влаштування скатного даху з металочерепиці. Технологічна карта на укладання бруківки.



# 6. Консультанти розділів проекту (роботи)

| Розділ                             | Прізвище, ініціали та посада консультанта                 | Підпис, дата   |                  |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------|------------------|
|                                    |                                                           | завдання видав | завдання прийняв |
| Містобудівні рішення               | Кучеренко Лілія Василівна, к.т.н., доц. каф. БМГА         | 05.05.2025     | 13.05.2025       |
| Архітектурні рішення               | Кучеренко Лілія Василівна, к.т.н., доц. каф. БМГА         | 05.05.2025     | 23.05.2025       |
| Організаційно-технологічні рішення | Кучеренко Лілія Василівна, к.т.н., доц. каф. БМГА         | 24.05.2025     | 30.05.2025       |
| Охорона праці                      | Кобилянська І. М., к. п. н., доцент., доцент., каф. БЖДПБ | 30.05.2025     | 4.06.2025        |

7. Дата видачі завдання 05.05.2024 р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

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

Здобувач

(підпис)

Голєня Ю. С.  
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Кучеренко Л. І.  
(прізвище та ініціали)



## АНОТАЦІЯ

Бакалаврська дипломна робота складається з 70 сторінок формату А4, на яких є 11 таблиць, 3 рисунки, список використаних джерел містить 41 найменування.

Метою роботи є реконструкція території обмеженої вулицями Магістратська та Визволення у місті Вінниця.

Для даної території було проведено повний містобудівний аналіз: проаналізовано кліматичні умови, географічне положення території, ландшафт, місце розташування ділянки, інженерно-транспортна інфраструктура тощо. Розроблено проект малоповерхової громадської будівлі реєстрації актів цивільного стану. В організаційно-технічній частині розроблено дві технологічні карти на улаштування скатного даху та укладання клінкерної бруківки. У розділі охорони праці розроблено заходи з охорони праці в процесі реконструкції ділянки.

Графічна частина складається з 8 листів А1, на яких зображені ситуаційна схема території, аеро-фотозйомка, археологічний атлас, опорний план, функціональне зонування, генеральний план, історична довідка, фотофіксація території, схема транспорту і пішохідного руху, аналіз ландшафтної ситуації, схема доступності, схема озеленення, план першого, другого поверху та план укриття, план перекриття, схема ліфту, фасади, розріз, технологічна карта на влаштування скатного даху з металочерепиці, технологічна карта на укладання бруківки.

Ключові слова: реконструкція, містобудівний аналіз, РАЦС, укриття, проектування, планування, благоустрій території.



## ABSTRACT

The bachelor's thesis consists of 70 A4 pages and includes 11 tables, 3 figures, and a list of 41 references.

The aim of the work is the redevelopment of the area bounded by Magistratska and Vyznolennia Streets in the city of Vinnytsia. A comprehensive urban planning analysis was conducted for this area, including the evaluation of climatic conditions, geographical location, landscape features, site positioning, engineering and transport infrastructure, and more. A project was developed for a low-rise public building for the registration of civil status acts (Registry Office).

The organizational and technical section includes two technological process charts: one for the installation of a pitched roof and the other for the laying of clinker paving. The occupational safety section outlines measures to ensure labor protection during the reconstruction of the site.

The graphical section consists of 8 sheets in A1 format, which include a situational plan, aerial photography, archaeological atlas, base plan, functional zoning scheme, master plan, historical reference, site photo documentation, transport and pedestrian circulation scheme, landscape analysis, accessibility scheme, landscaping plan, floor plans (first, second, and shelter levels), roof plan, elevator scheme, facades, section, and two technological charts — one for installing a pitched metal tile roof and another for paving installation.

Keywords: redevelopment, urban planning analysis, registry office, shelter, design, planning, site improvement.

# Зміст

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Вступ                                                                                                       | 5  |
| 1 Містобудівні рішення                                                                                      | 7  |
| 1.1. Природно-кліматичні, ландшафтні та геологічні умови                                                    | 7  |
| 1.2. Містобудівний аналіз розміщення території                                                              | 9  |
| 1.3. Історичний аналіз території                                                                            | 11 |
| 1.4. Функціональне зонування території                                                                      | 12 |
| 1.5. Транспортна мобільність та інфраструктура                                                              | 14 |
| 1.6. Містобудівні умови та обмеження                                                                        | 14 |
| 1.7. Озеленення території                                                                                   | 15 |
| 1.8. Проектні пропозиції                                                                                    | 16 |
| 1.9. Техніко-економічні показники генерального плану                                                        | 18 |
| 1.10. Висновки за розділом 1                                                                                | 19 |
| 2 Архітектурні рішення                                                                                      | 20 |
| 2.1. Загальна характеристика та обґрунтування нового розташування будівлі реєстрації актів цивільного стану | 20 |
| 2.2. Об'ємно-планувальне рішення                                                                            | 20 |
| 2.3. Конструктивні рішення будівлі                                                                          | 21 |
| 2.3.1 Фундаменти                                                                                            | 22 |
| 2.3.2 Зовнішні та внутрішні стіни, перегородки                                                              | 22 |
| 2.3.3 Теплотехнічний розрахунок зовнішніх стін                                                              | 23 |
| 2.3.4 Сходи                                                                                                 | 26 |
| 2.3.5 Вікна, двері                                                                                          | 26 |
| 2.3.6 Перекриття                                                                                            | 27 |
| 2.3.7 Покрівля та покриття                                                                                  | 27 |
| 2.3.8 Підлоги                                                                                               | 27 |
| 2.3.9 Зовнішнє та внутрішнє опорядження                                                                     | 28 |
| 2.4. Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення укриття                                                   | 29 |

|           |      |                 |        |                        |                          |                                                                                                 |                  |       |         |
|-----------|------|-----------------|--------|------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|---------|
|           |      |                 |        |                        | 08-11. БКП.042.00.000 ПЗ |                                                                                                 |                  |       |         |
| Змн.      | Лист | Аркуш           | № док. | Підпис                 | Дата                     |                                                                                                 |                  |       |         |
| Розроб.   |      | Голєня Ю.О.     |        | <i>Голєня Ю.О.</i>     | 6.06                     | Реконструкція території<br>обмеженої вулицями<br>Магістратська та Визволення у<br>місті Вінниця | Стадія           | Аркуш | Аркушів |
| Перевір.  |      | Кучеренко Л.В.  |        | <i>Кучеренко Л.В.</i>  | 6.06                     |                                                                                                 | П                | 2     | 70      |
| Реценз.   |      | Боднар Л.А.     |        | <i>Боднар Л.А.</i>     | 6.06                     |                                                                                                 | ВНТУ, гр. БМ-216 |       |         |
| Н. контр. |      | Максименко М.А. |        | <i>Максименко М.А.</i> | 6.06                     |                                                                                                 |                  |       |         |
| Затверд.  |      | Швець В.В.      |        | <i>Швець В.В.</i>      | 6.06                     |                                                                                                 |                  |       |         |



|                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.5. Інженерне та санітарно-технічне обладнання                                                       | 30 |
| 2.6. Пожежна безпека                                                                                  | 32 |
| 2.7. Висновки до розділу 2                                                                            | 33 |
| 3 Організаційно-технологічні рішення                                                                  | 34 |
| 3.1. Улаштування скатного даху                                                                        | 34 |
| 3.1.1 Техніка робіт з улаштування скатного даху з металочерепиці                                      | 34 |
| 3.1.2 Потреба в машинах, технологічному обладнанні, Інструменті                                       | 36 |
| 3.1.3 Калькуляція трудовитрат та заробітної плати. Технологічний розрахунок та графік виконання робіт | 37 |
| 3.1.4 Вимоги до якості і приймання робіт                                                              | 37 |
| 3.1.5 Техніка безпеки і охорона праці                                                                 | 38 |
| 3.2. Укладання клінкерної бруківки                                                                    | 39 |
| 3.2.1 Техніка робіт з укладання бруківки                                                              | 39 |
| 3.2.2 Потреба в машинах, технологічному обладнанні, Інструменті                                       | 41 |
| 3.2.3 Вимоги до якості і приймання робіт                                                              | 42 |
| 3.2.4 Техніка безпеки і охорона праці                                                                 | 43 |
| 3.3. Висновки до розділу 3                                                                            | 43 |
| 4 Охорона праці                                                                                       | 44 |
| 4.1. Технічні рішення з безпечної організації будівельно-монтажних робіт                              | 45 |
| 4.1.1 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць                                          | 45 |
| 4.1.2 Електробезпека                                                                                  | 47 |
| 4.2 Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії                                           | 48 |
| 4.2.1 Мікроклімат                                                                                     | 48 |
| 4.2.2 Склад повітря робочої зони                                                                      | 50 |
| 4.2.3 Виробниче освітлення                                                                            | 50 |
| 4.2.4 Виробничий шум                                                                                  | 52 |

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.3 Пожежна безпека                                                                    | 53 |
| Висновки                                                                               | 56 |
| Список використаних джерел                                                             | 58 |
| Додатки                                                                                | 63 |
| Додаток А. Кошторис на влаштування скатного даху з металочрепиці                       | 64 |
| Додаток Б. Протокол перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень | 67 |

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                    | 4    |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    |      |



## Вступ

**Актуальність роботи.** Територія реконструкції розташована в історичному центрі міста в охоронній зоні археологічного культурного шару міста Вінниці в безпосередній близькості до Центрального мосту, що веде до головної вулиці Соборної. Таке розташування робить її надзвичайно важливою ділянкою для містян та наголошує на актуальності та важливості її реконструкції. Вона має вагомий першопочатковий вплив на формування враження про місто у туристів та мешканців в цілому, тому гарний та привабливий її вигляд є надзвичайно затребуваним. Раніше ця територія привертала багато уваги та навіть була візитівкою міста Вінниці. Але на разі колишній кінотеатр "Росія" та територія навколо нього перебуває у стані занепаду. Це суперечить її історичній цінності та розташуванню у центральній частині міста. Тож реконструкція дасть змогу оновити цю територію, перетворивши її з захаращеної та небезпечної ділянки на привабливий та функціональний міський простір. Такі заходи значно сприятимуть покращенню загального естетичного вигляду при в'їзді на центральну вулицю міста, дадуть нові можливості для залучення інвестицій в прилеглі райони, тим самим сприяючи подальшому розвитку міста. Створення об'єкту для реєстрації актів цивільного стану (РАЦСу), нових фотозон, алей та місць для відпочинку забезпечать вінничан новим цікавим функціонуючим простором у самому центрі міста. Це надасть території нову суспільно-корисну функцію. Оновлений об'єкт та простір навколо нього сприятиме збільшенню зацікавленості та відвідування як з боку мешканців Вінниці, так і туристів. Це поліпшить розвиток місцевої інфраструктури, а також позитивно вплине на економічне становище у місті в цілому.

**Остовна мета** це розробка проєкту реконструкції міської території для створення привабливого та комфортного середовища для перебування містян у ньому.

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 5    |

**Основними завданнями роботи є:**

- 1) Проведення комплексного аналізу поточного стану території та будівлі колишнього кінотеатру "Росія".
- 2) розробка плану реконструкції території та будівлі.
- 3) розробка заходів з охорони праці в процесі реконструкції території обмеженої вулицями Магістратська та Визволення.

**Об'єкт роботи** - територія обмежена вулицями Магістратська та Визволення.

**Предмет роботи** - реконструкція ділянки обмеженої вулицями Магістратська та Визволення.

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                    | 6    |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    |      |

# 1 Містобудівні рішення

## 1.1. Природно-кліматичні, ландшафтні та геологічні умови території

Місто Вінниця розташоване в зоні помірно-континентального клімату. Знаходиться у смузі лісостепу, в межах Волинсько-Подільського кристалічного масиву.

Характеризується довгим м'яким літом з достатньою кількістю вологи і відносно короткою, м'якою зимою. Січень – найхолодніший місяць року, липень – найтепліший. Середня амплітуда коливань температури протягом року не перевищує 25°. Під впливом континентальних повітряних мас іноді буває, що взимку температура повітря в окремі дні опускається навіть до - 32 ° ... - 38 °. Влітку ж температура іноді піднімається до +37 °. Середні зимові температури у Вінниці коливаються в межах -5°C до -7°C. Літо ж є теплим, із середніми температурами липня близько 19-21°C. [1]

Річна кількість опадів становить 440-590 мм, причому значна їх частина припадає на літні місяці у вигляді дощів, забезпечуючи достатнє зволоження. Наприклад, максимальна кількість опадів у Вінниці випадає з травня по липень (130-170 мм). Зимові опади характеризуються переважно снігом, формуючи при цьому значний сніговий покрив. Висота снігового покриву 5-13 см. З несприятливих кліматичних явищ на території спостерігаються хуртовини (6-12 днів), ожеледь(15-17 днів), тумани в холодний період року (37-60 днів), грози з градом (1-2 дні). Туман часто утворюється вночі та вранці. Найчастіше його можна спостерігати в долині річки Південний Буг. Це явище весною та осінню іноді приносить до 0,5 - 1 мм опадів на добу, конденсуючи вологу. Влітку поширена сильна роса. Як і тумани, найбільші роси випадають поблизу водойми. [1]

Рельєф Вінниці в загальному є переважно рівнинним, з незначними перепадами висот у вигляді невеликих пагорбів та пологих схилів, що полегшує будівництво та розвиток транспортної інфраструктури. Щодо даної ділянки реконструкції в центральній частині міста, то її рельєф значно

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                    | 7    |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    |      |



похилий, з ухилом в сторону річки Південний Буг. Найвища точка знаходиться в південно-західній частині (260 м) , найнижча точка знаходиться в південно-східній частині (244 м). Різниця висотності становить 16 м (рис 1.1)



Рисунок 1.1 – Фрагмент топографічної карти

Вінниця розташована на Українському кристалічному щиті. Його фундамент утворений архейськими та протерозойськими кристалічними породами, зокрема гранітами та гнейсами. Ці породи значно впливають на рельєф, формуючи яри, балки та річкові долини.

Над територією Вінниці впродовж року спостерігається переважно північно-західний і південно-західний напрямок вітру. В липні переважають північно-західні і північні напрямки вітри, а взимку – південні. В зимовий період їх швидкість більша, ніж влітку. Середня річна швидкість вітру становить 3,2 м/с. Середньомісячна швидкість вітру січня складає 3,5 м/с, а липня — 2,4 м/с.

Загалом, природно-кліматичні, ландшафтні та геологічні умови міста Вінниці є доволі сприятливими для проживання, ведення різноманітної господарської діяльності, сільського господарства, розвитку міської інфраструктури та створення промислових об'єктів.

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 8    |

## 1.2. Містобудівний аналіз розміщення території

Територія, яка була обрана для розробки проєкту реконструкції, розташована у центральній історичній частині міста Вінниці в мікрорайоні Єрусалимка, а також в охоронній зоні археологічного культурного шару. Вона має трикутну форму та обмежена вулицями: з півночі – вулиця Магістратська, із заходу – вулиця Визволення, а з півдня – вулиця Соборна.

Площа ділянки реконструкції 2,33 га, а відстань виміряна по її периметру становить 610 м.

Мікрорайон Єрусалимка має народну назву, він сформований навколо історичного об'єкту та розташований в Центральному районі. Межує на заході з мікрорайоном Париж, а на півночному - заході з мікрорайоном Кумбари, південному-заході з мікрорайоном Садки, а на сході обмежений річкою Південний Буг. Він також поділяється умовно на верхню та нижню Єрусалимку. Верхня територія мікрорайону обмежена вулицею Соборна з півдня, та провулком Селянський із заходу, також містить в собі такі основні вулиці як: Набережна, Єрусалимка, Магістратська, Симона Петлюри, Грушевського, Визволення, Червонохрестівська та Митрополита Петра Могили. Нижня Єрусалимка обмежена вулицею Соборна з північної сторони і вулицею Миколи Оводова з західної сторони. Головною артерією руху транспорту для цієї частини мікрорайону є вулиця Князів Коріатовичів. Безпосередньо в самому мікрорайоні знаходяться такі вулиці як: Монастирська, Мури, Кропивницького, Олександра Соловйова та Шолом-Алейхема.

Транспортні зв'язки мікрорайону дуже добре розвинені та добре пов'язують його з іншими частинами міста. Зупинка громадського транспорту знаходиться в безпосередній близькості до території, що підлягає реконструкції, на відстані 255 м. Теж варто відзначити, що місцевість має хорошу пішохідну доступність до різноманітних закладів обслуговування, освіти, комплексів культурно-просвітницького, спортивного дозвілля та

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 9    |

місць спокійного відпочинку. Неподалік від реконструйованої будівлі розміщений спортивний комплекс "Авангард" (в радіусі 271м), Свято-Преображенський кафедральний собор (173м), Вінницький обласний краєзнавчий музей (207м), заклад харчування ресторан Rivali (192м), Відділення Укрпошти 21050 (176м), продуктовий магазин (203м), Вінницький технічний ліцей (220м), Вінницький фаховий коледж мистецтв ім. М. Д. Леонтовича (292м), Вінницький апеляційний суд (99м), та відділення банку (111м).

Також однією з безперечних переваг є її близькість до набережної фонтану "Roshen" (771м) та Центрального парку (1254м). Це створює унікальні можливості для мешканців та гостей, забезпечуючи легкий доступ до зон відпочинку та розваг. Відстань дозволяє буквально за 5-10 хвилин дістатися до набережної річки Південний Буг, де можна прогулюватися та спостерігати за світломузичним фонтаном. Центральний парк, що є легенями міста розташований в районі 15-20 хвилин ходьби.

Слід також відзначити що даний мікрорайон виразно відрізняється від інших районів Вінниці цілковито історичною малоповерховою забудовою та інфраструктурою. Територія сформована переважно з одноповерхової, двоповерхової, трьох поверхової та чотирьох поверхової забудови. А також присутній один п'ятиповерховий будинок, в якому розміщена Вінницяобленерго.

Аналізуючи сучасні будівлі Єрусалимки, можна припустити, що найстаріші з них датуються початком XVIII століття. Через відсутність виразних архітектурних особливостей та використання однотипних, простих конструкцій, точно класифікувати ці будинки за конкретними історичними періодами досить складно. Зараз вони розташовані острівцями та оточені будівлями, зведеними у пізніший період – XIX століття. Однією з найцікавіших будівель в Єрусалимці є стара синагога. Хоча до її дерев'яної частини, що датується XVIII століттям, згодом прибудували цегляні елементи у 1903 році за проектом архітектора Григорія Артинова, але

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 10   |

основна її структура збереглася з раннього періоду. Зараз там функціонує дитяча спортивна школа з акробатики. [2]

Отже, проаналізувавши територію, що була обрана для реконструкції можна визначити, що значною її перевагами є зручне розташування в центрі міста, хороша пішохідна доступність до різноманітних закладів обслуговування, добре розвинена транспортна інфраструктура та інженерні комунікації.

Проблемою ж є хаотична змішана забудова, застарілий житловий фонд, занедбаність та нераціональне використання територій.

### 1.3. Історичний аналіз території

Історія Єрусалимки, як жвавого центру, почалася навколо її ринку. Він розташовувався у трикутнику, який сьогодні утворюють вулиці Соборна, Магістратська та Визволення. Наприкінці XVIII століття цей вінницький базар, також відомий як Казанська площа, був жвавим осередком торгівлі: посередині стояла дерев'яна крамниця, а довкола тягнулися торгові ряди, заповнені різноманітними товарами. Площа була оточена єврейськими хатинами та заїжджими дворами, що свідчило про переважну кількість єврейського населення у цьому мікрорайоні (рис.1.2). [3]



Рисунок 1.2 – Зображення єврейської хатини що знаходилася на території реконструкції наприкінці XVIII століття

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 11   |



Саме ринок був центром економічного життя міста у ті часи, тому навколо нього поступово розрісся житловий масив, що простягався від сучасної вулиці Архітектора Артинова вздовж вулиці Свердлова і аж до Кумбар. Цей масив, ще в недалекому минулому, являв собою скупчення різних дерев'яних будинків, обмазаних глиною, які спускалися з пагорбу аж до самого берега Південного Бугу.

Також протягом тривалого часу заможні торговці та підприємці прагнули будувати свої будинки біля Мурів, що знаходилися дуже близько до цієї території. Потужна фортеця з високими стінами слугувала надійним укриттям для мирного населення. Монастирі, з'єднані підземними ходами, могли вмістити більшість мешканців правого берега у випадку нападу на місто. Очевидно, що ця частина міста вважалася тогочасними вінничанами найбільш захищеною.

Утім, ринок на Єрусалимці почав втрачати своє значення коли основна частина торгівлі перемістилася на Калічу. А протягом 1950-1960-х років трикутна площа між сучасними вулицями Магістратською та Соборною була перевпорядкована, і таким чином зник один із найстаріших ринків Вінниці. На його місці згодом побудували кінотеатр "Росія", будівлю якого ми можемо спостерігати і дотепер.

Сьогодні назва Єрусалимка залишається як згадка про характерний тип забудови та переважну чисельність єврейських жителів цього мікрорайону у минулому. Багато будинків вздовж Магістратської вулиці досі перебувають у незадовільному стані, попри те, що серед них є справжні історичні пам'ятки.

#### 1.4. Функціональне зонування території

Основні виокремлені наявні сучасні функціональні зони ділянки: території автомобільного транспорту, зелені насадження спеціального призначення, зелені насадження загального користування, території громадської забудови, території автостоянок та гаражів.

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 12   |

Території автомобільного транспорту – це зона, що охоплює всю інфраструктуру, призначену для руху та організації автомобільного транспорту. Вона включає проїжджі частини вулиць та доріг, де здійснюється основний транспортний потік, а також перехрестя та розв'язки, що забезпечують безпечний перетин та розподіл транспортних засобів. Окрім того, сюди входять світлофори, дорожні знаки та розмітка, які регулюють рух і підвищують безпеку всіх учасників дорожнього руху.

Зелені насадження спеціального призначення створені для виконання захисних функцій. Це захисні смуги насаджень, які відокремлюють територію по периметру від транспортних зав'язків, що є джерелом забруднення, шуму та пилу. Дерева фільтрують повітря та зменшують вплив таких шкідливих чинників на об'єкт реконструкції.

Зелені насадження загального користування займають більшу частину території. Основною метою їх є відпочинок, рекреація та покращення естетики міського середовища. Передбачається спорудження малих архітектурних форм та облаштування комфортного середовища, що дозволить відпочинок на газонах, галявинах та у тіні дерев.

На території громадської забудови розміщена будівля колишнього кінотеатру “Росія”, протяжні сходи, що спускаються до Центрального мосту, а також площа довкола будівлі, на якій колись проводилися масові заходи. Ця зона є фундаментальною для функціонування як соціального, культурного та економічного центру.

Територія автостоянок та гаражів призначена виключно розміщення транспортних засобів. Організація цих територій є критично важливою для розвантаження вулиць від хаотичного паркування, забезпечення зручності для водіїв та покращення загальної організації дорожнього руху в місті. Достатня кількість та оптимальне розташування таких зон прямо впливає на комфорт та безпеку пересування.

Існуючі зони функціонального зонування в цілому гармонійно поєднуються між собою та не потребують змін та перепланування.

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 13   |

## 1.5. Транспортна мобільність та інфраструктура

Вулиці Соборна, Магістратська та Визволення мають асфальтоване покриття. Загальний стан вулично-дорожньої мережі головних вулиць та тротуарів задовільний, а стан пішохідних доріжок та сходів на ділянці потребує реконструкції. Вони перебувають в поганому стані та піддаються руйнації під зовнішнім впливом екосистеми. Запроектовано влаштування велосипедної доріжки вздовж вулиці Соборна, адже наявна проблема переміщення вело транспорту. У західній частині ділянки функціонує паркувальна зона для автомобілів. Її стан задовільний. Всього парко місць – 36 одиниць. Існує також під'їзд до підземного простору з боку вулиці Магістратська, який перебуває в занедбаному стані.

Пропускна здатність існуючих перехресть, незважаючи на велику їх завантаженість, досить висока.

Головна вулиця Соборна має активний рух автотранспорту, трамвайні колії та тролейбусні лінії, найближча зупинка громадського транспорту знаходиться в пішій доступності від ділянки на відстані 255 м.

Транспортне сполучення різноманітне, воно здійснюється тролейбусами № 4, 5, 10, 11, 12, 14, 17, 18, 19, автобусами № 4, 19, 22, 24, 25, 32, маршрутними таксі № 22а, 29а та трамваями № 1, 4, 6.

Для забезпечення об'єкта реконструкції водою та водовідведенням використовуватимуться вже існуючі у місті інженерні мережі. Дощова вода відводитиметься в існуючу міську систему зливової каналізації.

Підключення електроенергії також передбачене від міських електромереж.

## 1.6. Містобудівні умови та обмеження

Відповідно до генерального плану міста Вінниця та схеми функціонального зонування об'єкт реконструкції розташований:

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                    | 14   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    |      |

- в межах зони регулювання забудови 2 категорії
- в межах зони охорони археологічного культурного шару
- в межах охоронної зони пам'яток національного значення
- в межах центрального історичного ареалу

Визначення меж територіальних зон території населеного пункту здійснюється у схемі зонування з урахуванням відповідних графічних матеріалів генерального плану населеного пункту або розроблених додатково:

- схеми функціонального зонування;
- схеми планувальних обмежень території населеного пункту;
- історико-архітектурного опорного плану (схема розміщення об'єктів культурної спадщини).

Межі зон на схемі зонування встановлюються відповідно до генерального плану з урахуванням меж кварталів, мікрорайонів, інших планувальних утворень населеного пункту, природних меж, елементів інженерно-транспортної інфраструктури.

Територія реконструкції оточена вулицями Магістратська та Визволення включає в себе такі зони як:

- Р-3 – рекреаційна зона озелених територій загального користування;
- Г-3 – культурна та спортивна зона;
- Г-1 – ділова зона;
- ТР-3 – зона транспортної інфраструктури.

### 1.7. Озеленення території

Дана територія містить два типи озеленення, що вдало розташоване та добре вписується у місцевий ландшафт.

По периметру ділянки, що реконструюється висаджена захисна лінійна смуга озеленення насаджень спеціального призначення, що захищають

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                    | 15   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    |      |

територію та громадську будівлю від шуму та інших факторів, що можуть утворюватися біля дорожньо-транспортної мережі. Також поблизу міститься теплоелектростанція Вінниця обленерго, що може спричиняти додатковий шкідливий вплив.

Також присутні зелені насадження загального користування. Це ключові елементи міського середовища, що мають багатогранний позитивний вплив. Вони разом покращують екологію, очищаючи повітря, зменшуючи шум та регулюючи мікроклімат, а також сприяють добробуту мешканців, надаючи простір для відпочинку, фізичної активності та соціальної взаємодії, що знижує стрес та покращує психічне здоров'я. Крім того, ця зона підвищує естетичну привабливість міст стимулюючи економічний розвиток, збільшуючи вартість нерухомості та приваблюючи туристів.

Загалом стан озеленення задовільний. Але більшість рослин на території потребує догляду. Також надзвичайно занедбаним є газон, він потребує очищення.

## 1.8. Проектні пропозиції

Проект реконструкції території в центральній історичній частині Вінниці, у мікрорайоні Єрусалимка, має на меті перетворити її на сучасний, комфортний та функціональний простір, враховуючи її історичну цінність та розташування.

### 1. Покращення пішохідної та транспортної інфраструктури

Ключовим пріоритетом є реконструкція пішохідних доріжок та сходів, які перебувають у поганому стані та піддаються руйнації під впливом зовнішнього середовища. Монтаж нових бетонних сходів та укладання сучасної бруківки на пішохідних доріжках забезпечить безпечне пересування ними. Також заплановано нанесення велосипедної дорожньої розмітки вздовж вулиці Соборна, щоб вирішити проблему переміщення вело

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 16   |



транспорту по тротуарах та запобігти утворенню небезпечних ситуацій на дорогах.

## 2. Оновлення зелених насаджень та облаштування громадських просторів

Передбачається значне покращення та догляд за зеленими насадженнями загального користування, що займають більшу частину території. Також пропонується висадка нових рослин та благоустрій різноманітних фотозон та територій для урочистостей. Проєкт також передбачає спорудження нових малих архітектурних форм (лавок, урн, освітлення) для підвищення загальної естетичної привабливості та комфортності ділянки.

## 3. Реконструкція громадської забудови

Головним об'єктом реконструкції є будівля колишнього кінотеатру "Росія". Будівля не відповідає сучасним будівельним нормам та вимогам, тому підлягає знесенню. На її місці проєкт включає зведення нової будівлі органу реєстрації актів цивільного стану (РАЦСу). Це архітектурне рішення дозволить осучаснити занедбану територію та надати їй нове функціональне призначення, що є на разі доцільним рішенням. Також це надасть можливість створити новий функціональний центр для містян, що сприятиме збільшенню туристичного потоку та загальному економічному розвитку міста.

## 4. Оптимізація та влаштування укриття

Під будівлею колишнього кінотеатру "Росія" знаходиться значний підземний простір. Це спорудження у радянські часи було передбачене як бомбосховище, що судячи з оглядового дослідження має міцну бетонну захисну конструкцію. Але наразі доступ до цього підземного простору ускладнений, а сам під'їзд з боку вулиці Магістратська перебуває у занедбаному стані та закиданий сміттям. Проєкт реконструкції передбачає повне відновлення цієї зони та підземного бомбосховища, що є досить актуальним у даний час. Метою є надання вільного доступу до укриття та забезпечення жителів міста захисною спорудою.

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 17   |

## 5. Облаштування паркінгу

Проект реконструкції передбачає влаштування сучасного паркінгу на 24 місця, що реалізуватиметься за допомогою газонних решіток для збереження трав'яного покриття та мінімізації негативного впливу на довкілля. Для забезпечення зручності та безперешкодного доступу, особливо для маломобільних груп населення, буде прокладено спеціальний пандус безпосередньо до будівлі РАЦСу. Це рішення не тільки оптимізує паркувальний простір та розвантажить прилеглі вулиці від хаотичного паркування, а й сприятиме покращенню загальної естетики ділянки, створюючи більш комфортне та інклюзивне міське середовище.

### 1.9. Техніко-економічні показники генерального плану

Техніко-економічні показники генерального плану (ТЕП) – це систематизована сукупність кількісних та якісних характеристик, що відображають основні параметри функціонально-планувальної організації, об'ємно-просторових рішень, інженерного забезпечення та економічної ефективності проєктованого розвитку території населеного пункту або його частини. Вони є ключовим інструментом для обґрунтування, оцінки та контролю містобудівних рішень, забезпечуючи їх відповідність соціальним, екологічним та економічним вимогам (табл.1.1.) [4]

Таблиця 1.1 – Техніко-економічні показники генерального плану

| Показник                                | Од.<br>виміру  | До<br>реконструк<br>ції | Після<br>реконструк<br>ції |
|-----------------------------------------|----------------|-------------------------|----------------------------|
| 1                                       | 2              | 3                       | 4                          |
| Площа земельної ділянки<br>проєктування | га             | 2,33                    | 2,33                       |
| Загальна площа забудови                 | м <sup>2</sup> | 2259,14                 | 1413,86                    |
| Середня поверховість                    | пов.           | 2                       | 2                          |

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 18   |

Продовження табл. 1.1

|                                 |                  |          |          |
|---------------------------------|------------------|----------|----------|
| Умовна висота будинку           | м                | 13,5     | 12,48    |
| Площа озелених ділянок          | м <sup>2</sup>   | 10524,9  | 10234,2  |
| Площа проїздів і майданчиків    | м <sup>2</sup>   | 10515,96 | 10806,66 |
| Кількість автомобільних стоянок | Машин<br>о-місце | 36       | 60       |

Завдяки ТЕП з'являється можливість проводити детальну оцінку кожного аспекту генерального плану. Це дозволяє визначати пріоритети розвитку та забезпечувати гармонійне поєднання архітектурних, економічних та екологічних інтересів. Як наслідок, це сприяє створенню збалансованих, стійких та комфортних міських середовищ.

#### 1.10. Висновки за розділом

Ділянка реконструкції розташована в центрі Вінниці, у історичному мікрорайоні Єрусалимка. Це місце має відмінну транспортну доступність та знаходиться в безпосередній близькості до міських об'єктів – від закладів обслуговування до культурних пам'яток, а також набережної річки Південний Буг та Центрального парку. Однак, наразі територія страждає від застарілої та хаотичної забудови XVIII-XIX століть, а також занедбаності пішохідної інфраструктури та озеленення. Проєкт реконструкції спрямований на комплексне вирішення цих проблем, впроваджуючи знесення будівлі колишнього кінотеатру "Росія", будівництво РАЦСу, розвиток пішохідних зон, створення фотозон, пішохідних алей та благоустрій зелених насаджень. Це дозволить перетворити територію на привабливий, функціональний та комфортний міський простір, що відповідатиме її історичному розміщенню території та потребам сучасних мешканців міста.

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                    | 19   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    |      |

## 2 Архітектурні рішення

### 2.1 Загальна характеристика та обґрунтування нового розташування будівлі реєстрації актів цивільного стану

Будівлі реєстрації актів цивільного стану є надзвичайно важливими та обов'язковими елементами міста. Це установи, які проводять державну реєстрацію у відповідності до встановлених законом випадках.

Згідно з законом України "Про державну реєстрацію актів цивільного стану" актами цивільного стану є події та дії, які нерозривно пов'язані з фізичною особою і започатковують, змінюють, доповнюють або припиняють її можливість бути суб'єктом цивільних прав та обов'язків. Державній реєстрації відповідно до цього Закону підлягають народження фізичної особи та її походження, шлюб, розірвання шлюбу у випадках, передбачених законом, усиновлення, позбавлення та поновлення батьківських прав, зміна імені, смерть .[5]

На даний момент у місті Вінниця функціонує два відділи державної реєстрації актів цивільного стану. Їх місцезнаходження на вулиці Хмельницьке шосе та вулиці Замостянська. Проте їхнє поточне розташування не є оптимальним і зручним для більшості громадян. У зв'язку з цим було прийнято рішення перенести дану установу до центральної частини міста — на територію між вулицями Магістратська та Визволення. Обрана локація має хорошу транспортну доступність, поруч розташована церква, наявні фотозони для урочистих подій, а також на набережній знаходиться ресторан, де після заключення шлюбу можна проводити святкування.

### 2.2 Об'ємно-планувальне рішення

Проектована будівля має 2 поверхи, що становлять 3 м у висоту, а також прямокутну форму з округлим виступом на другому поверсі, що опирається на круглі колони діаметром 400 мм. Розмір в осях будівлі 48,0 ×

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 20   |

30,0 м, а висота 12,48 м. Конструктивна схема будівлі – каркасно-монолітна. Об'ємно-планувальні параметри:

- крок колон з перерізом 400×400 мм у вісях - 6 м., 4м.
- клас будівлі - II
- ступінь вогнестійкості - II
- ступінь довговічності – II
- клас енергоефективності – В

Головний фасад орієнтовано на схід, в сторону набережної річки Південний Буг. Білий колір фасадів та округлі колони підкреслюють урочисте призначення будівлі, а двосхилий дах з металочерепиці доповнює архітектурний образ.

Зв'язок між поверхами будівлі здійснюється через сходові клітки. Головні сходи є округлими та розташовані в центрі будівлі, вони також відіграють естетичну функцію, створюючи привабливий інтер'єр. Ще одна сходові клітка розташована в південній частині будівлі. Вона з'єднує два поверхи будівлі та підземне укриття.

На першому поверсі знаходяться в основному офісні приміщення та архіви, а також одна зала для церемоній, фойє для очікування, вбиральні, гардероб, кімнати наречених та кімната для фотосесій.

На другому поверсі знаходиться одна мала зала для проведення церемоній, декілька кабінетів, кімнати для персоналу, кухня, вбиральні, складські приміщення, архіви, кімнати для наречених. Приміщення укриття та його конструктив детально описано в пункті 2.4.

Важливим є дотримання всіх норм і стандартів безпеки, щоб забезпечити надійне та безпечне середовище для відвідувачів і працівників. Це включає передбачення систем пожежогасіння, чітко позначених евакуаційних маршрутів і можливість проведення регулярних перевірок технічного обладнання.

### 2.3 Конструктивні рішення будівлі

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 21   |

### 2.3.1 Фундаменти

Правильний підбір фундаменту для каркасно-монолітної будівлі з кроком колон в основному 6м×6м є дуже важливою частиною роботи, адже саме він приймає всі навантаження конструкцій на себе та забезпечує її стійкість. З метою рівномірного розподілення навантаження був прийнятий тип фундаменту монолітна залізобетонна фундаментна плита. Це є монолітна армована залізобетонна плита, укладена прямо під усією площею будівлі.

Фундамент складається з залізобетонної монолітної плити товщиною 300мм, він облаштовується на основі з крупнозернистого піску завтовшки 100 мм. Бокові стінки та основа фундаменту, що контактують із ґрунтом, мають вертикальну та горизонтальну гідроізоляцію у два шари.

Для заливки використовується високоміцний бетон класу В30, також обов'язковим попереднім етапом є армування, адже воно підвищує властивості кінцевої продукції. Для виконання цього завдання використовується арматура діаметром 12 мм. Перший шар арматури розміщується на спеціальних фіксаторах, що забезпечує його розташування на висоті 5–7 см над гідроізоляційним шаром. Після цього перпендикулярно до нього укладається другий шар, утворюючи сітку з осередками розміром 20×20 або 25×25 см.

Тож плитний фундамент забезпечить відносна простоту влаштування конструкції, високу надійність і довговічність, можливість експлуатації будівлі понад 100 років. Такий тип фундаменту також ефективно протистоїть впливу як наземних, так і підземних вод, запобігає зсувам ґрунту.

### 2.3.2 Зовнішні та внутрішні стіни, перегородки

Конструктив даної громадської будівлі каркасно-монолітний, тож вертикальне навантаження від перекриття приймають колони з квадратним перерізом 400мм×400мм та в основному кроком 6м×6м. В деяких частинах будівлі за необхідністю крок колон зменшується до 4м.

Стіни в середині будівлі не є несучими, та виконані з газоблоків

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 22   |



товщиною 200мм, висотою 250 мм, довжиною 625мм та щільністю D400. Огороджувальні конструкції складаються з газоблоків товщиною 300мм, висотою 250 мм, довжиною 625мм та щільністю D500. Стіни цього типу теж є самонесучими і сприймають тільки зовнішні горизонтальні вітрові навантаження.

Газобетонні блоки були обрані для конструктиву стін через їхню низьку теплопровідність та можливість забезпечити високий термічний опір огороджувальних конструкцій, тим самим скоротити тепловтрати і витрати енергії на опалення. Також варто зазначити, що цей матеріал має відмінну шумоізоляцію.

### 2.3.3 Теплотехнічний розрахунок зовнішніх стін

Теплотехнічний розрахунок виконується для визначення мінімально можливої товщини огороджувальних конструкцій будівлі та їх складу, враховуючи теплові втрати через стіни. Такий підхід забезпечує відповідність теплотехнічним, санітарно-гігієнічним, естетичним, техніко-економічним вимогам і гарантує міцність конструкцій.

Огороджувальні конструкції будівлі РАЦСу виконані з газоблоків товщиною 300 мм, мінеральної вати, цементно-піщаного розчину товщиною 10 мм та вапняно-піщаного розчину товщиною 20 мм (рис2.1).

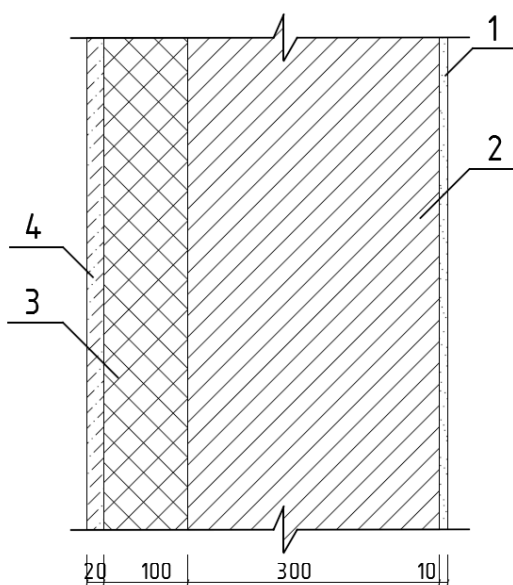


Рисунок 2.1 – Конструктивна схема стіни

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 23   |

Для визначення товщини шару утеплювача (мінеральної вати) необхідно провести теплотехнічний розрахунок. Після обчислення товщини утеплювача також необхідно виконати оцінку опору теплопередачі для всієї зовнішньої багатошарової стіни громадського будинку і перевірити чи відповідає вимогам ДБН В.2.6-31:2021 "Теплова ізоляція та енергоефективність будівель" опір теплопередачі прийнятої нами конструкції зовнішньої стіни та виконання умови:

$$R_{\Sigma \text{ пр}} \geq R_{qmin}. [6]$$

Таблиця 2.1 – Характеристика шарів огорожувальної конструкції

| № шару | Найменування матеріалу шару | Товщина, м | Густина $\rho_0$ , кг/м <sup>3</sup> | Розрахунковий коефіцієнт теплопровідності $\lambda$ , $\frac{\text{Вт}}{\text{м} \times \text{К}}$ |
|--------|-----------------------------|------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Розчин вапняно-піщаний      | 0,02       | 1600                                 | 0,81                                                                                               |
| 2      | Мінеральна вата             | $\delta_1$ | 125                                  | 0,038                                                                                              |
| 3      | Газоблок                    | 0,3        | 1000                                 | 0,23                                                                                               |
| 4      | Цементно-піщаний розчин     | 0,01       | 1800                                 | 0,93                                                                                               |

Знаходимо необхідну товщину утеплювача за формулою:

$$\delta_1 = \left( R_{qmin} - \frac{1}{\alpha_{\text{в}}} - \frac{\delta_1}{\lambda_1} - \frac{\delta_2}{\lambda_2} - \frac{1}{\alpha_{\text{в}}} \right) \times \lambda_3$$

$R_{qmin}$  – мінімально допустиме значення приведенного опору теплопередачі непрозорої огорожувальної конструкції чи непрозорої

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                    | 24   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    |      |

частини огорожувальної конструкції, мінімально допустиме значення  
 приведенного опору теплопередачі світлопрозорої огорожувальної  
 конструкції,  $\text{м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$ ; згідно з ДБН В.2.6-31:2021 для І-ї температурної зони  
 $R_{qmin} = 4 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$

$\alpha_{в}$  і  $\alpha_{з}$  – розрахункові значення коефіцієнтів тепловіддачі внутрішньої  
 $\alpha_{в}$  (нормативний показник  $8,7 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \times \text{К}}$ ) та зовнішньої  $\alpha_{з}$  (нормативний показник  
 $23 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \times \text{К}}$ ) поверхонь огорожувальних конструкцій;

$\delta_i$  – товщина і-го шару, м;

$\lambda_{ip}$  – теплопровідність матеріалу і-го шару конструкції в  
 розрахункових умовах експлуатації.

$$\delta_1 = \left( 4 - \frac{1}{8,7} - \frac{0,01}{0,93} - \frac{0,3}{0,23} - \frac{0,02}{0,81} - \frac{1}{23} \right) \times 0,038 = 0,095 \text{ м}$$

Приймаємо товщину утеплювача, кратну модулю 1/10М, що дає  
 значення 0,1 м (10 см).

Знаходимо  $R \Sigma$  сумарний опір теплопередачі огорожувальної  
 конструкції за формулою:

$$R_{\Sigma} = \frac{1}{\alpha_{в}} + \sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_{ip}} + \frac{1}{\alpha_{з}}$$

$$R_{\Sigma} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,01}{0,93} + \frac{0,3}{0,23} + \frac{0,02}{0,81} + \frac{0,1}{0,038} + \frac{1}{23} = 4,13 \left( \frac{\text{м}^2 \cdot \text{К}}{\text{Вт}} \right)$$

За даними теплотехнічного розрахунку стіни житлової будівлі  
 виконуємо перевірку умови:

$$R_{\Sigma пр} \geq R_{qmin}.$$

де  $R_{\Sigma пр}$  – приведений опір теплопередачі непрозорої огорожувальної  
 конструкції чи непрозорої частини огорожувальної конструкції (для  
 термічно однорідних огорожувальних конструкцій визначається опір  
 теплопередачі), приведений опір теплопередачі світлопрозорої  
 огорожувальної конструкції,  $\text{м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$ ;

$R_{qmin}$  – мінімально допустиме значення приведенного опору теплопередачі  
 непрозорої огорожувальної конструкції чи непрозорої частини

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                    | 25   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    |      |

огороджувальної конструкції, мінімально допустиме значення приведенного опору теплопередачі світлопрозорої огороджувальної конструкції,  $\text{м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт}$ ;

Оскільки  $4,13 \geq 4$ , то умова виконується.

Конструкція стіни відповідає нормативним вимогам ДБН В.2.6-31:2021 "Теплова ізоляція та енергоефективність будівель" з економічно доцільного опору теплопередачі.[6]

#### 2.3.4 Сходи

Запроєктовано три сходові клітки, дві з яких є спіральними та сполучають перший та другий поверх, що становить 3 м у висоту. Ширина маршу 1350 мм, проступ шириною від 280 мм до 315 мм. Третя сходові клітка сполучає укриття, що також має висоту поверху 3м, з першим та другим поверхом. Ширина маршу 1350 мм, проступ шириною 300 мм.

#### 2.3.5 Вікна, двері

У будівлі, що проєктується, віконні конструкції передбачені за спеціально розробленим індивідуальним проєктом із використанням металопластикових елементів, які відповідають чинним нормам і вимогам безпеки.

Одна з основних переваг металопластикових входних дверей полягає в привабливості зовнішнього вигляду, можливості створення особливого вигляду входу в будинок.

Як і металопластикові вікна, дверна система має високі тепло- та звукоізоляційні властивості, ефективно утримує тепло всередині приміщення та захищає від шуму ззовні. Вона забезпечує надійну герметичність упродовж усього терміну служби. Проєктом передбачено виготовлення дверей за індивідуальними розмірами та формами, з урахуванням усіх нормативних вимог до безпеки.

У будівлі використано вікна, виготовлені на замовлення таких розмірів як 1500 х 3000 мм ( 39 шт. ) та стандартні вікна розмірів як 1500×1500 мм

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 26   |

( 16 шт. )

Встановлено двері вхідні індивідуального замовлення таких розмірів як 1500×2100 мм ( 5 шт. ). Двері, що знаходяться в середині будівлі стандартних розмірів 900 ×2100 мм ( 37 шт. ) та 1500×2100 мм ( 4 шт. )

### 2.3.6 Перекриття

Вся будівля має монолітне безкаркасне перекриття, воно дозволяє створити проріз округлої форми, що необхідний для сходів між першим та другим поверхом. Також має необхідну жорсткість і міцність, забезпечуючи хороші звукоізоляційні характеристики, вирізняється тривалим терміном експлуатації і високою стійкістю до зовнішніх впливів.

Товщину плити перекриття прийнято 200 мм. З матеріалів використовується високоміцний бетон класу В30. Армування здійснюється сталевими прутами високої міцності класу А500.

### 2.3.7 Покрівля та покриття

Дах будівлі двоскатний з ухилом 20°. Такі дахи є одними з найпоширеніших і найпростіших по конструктиву і найчастіше широко використовуються в будівництві малоповерхових будівель.

Для гідроізоляції даху використовується супердифузійна мембрана (наприклад, Tyvek Soft, DELTA-VENT N або JUTA).

Для теплоізоляції використовуються мінеральна вата в плитах або рулонах, товщиною 150–250 мм.

Для покрівельного шару використовується металочерепиця 'Монтерей'.

Двоскатний дах має низку переваг, серед яких простота конструкції, ефективне водовідведення, а також висока стійкість до атмосферних впливів.

### 2.3.8 Підлоги

Для урочистого залу та фойє будівлі РАЦСу керамогранітна плитка є ідеальним вибором підлоги. Вона має високу зносостійкість, витримує

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 27   |

інтенсивне навантаження та водостійка. У залі, де відбуваються офіційні церемонії та заключення шлюбу буде укладена керамогранітна плитка, утворюючи певний узор. Це підкреслить урочистість атмосфери. Використовується плитка з полірованою блискучою поверхнею у світлих відтінках з декором під мармур.

Покриття для підлоги офісних та всіх інших приміщень будівлі РАЦСу, крім санвузлів було вибрано з кварц-вінілової плитки, що поєднує високу ударо- та зносостійкість, водонепроникність, негорючість і безшумність завдяки амортизаційній підкладці. Вона має стильний зовнішній вигляд та може імітувати дерево. Легко миється й витримує велике навантаження. В санвузлах підлоги покриваються керамічною плиткою на всю площу.

Підлога в укритті повинна бути рівною, щоб на ній можна було розмістити місця для сидіння та лежання. Як матеріал для покриття підлоги використовуються гумові рулони. Безшовні гумові покриття пом'якшують наслідки удару у разі падіння. Гумове покриття витримує будь-яку важкість, водонепроникне. Безшовні гумові покриття нетоксичні та безпечні для людей і тварин.

### 2.3.9 Зовнішнє та внутрішнє опорядження будівлі

Опоряджувальні роботи в будівництві – це комплекс технологічних процесів, що виконуються з метою надання поверхням конструкцій будинків і споруд захисних і декоративних властивостей і певного архітектурно-естетичного вигляду. Виконуються опоряджувальні роботи в процесі спорудження будинків і закінчуються на завершальному етапі будівництва або у заводських умовах – в процесі виготовлення конструкцій. [7]

Зовнішнє опорядження фасадів передбачене використанням декоративної білої штукатурки, що наноситься спеціальною машинкою. Обрано метод штукатурки “під шубу” ( при нанесенні створюється рельєфна поверхня з дрібними горбками округлої форми та різного діаметра, виглядає естетично та добре поєднується з іншими варіантами декоративних

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 28   |

покриттів) [8]

Внутрішнє опорядження виконується комбінацією практичних, естетичних та довговічних матеріалів. Основними матеріалами оздоблення є штукатурка, фарба, панелі (дерев'яні та пластикові). В санвузлах стіни та перегородки облицьовують керамічною плиткою на всю висоту.

#### 2.4 Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення укриття

Під будівлею РАЦСу передбачено реконструкцію підземної захисної споруди тимчасового перебування людей під час повітряних тривог та надзвичайних ситуацій. Проектні рішення розроблено з урахуванням вимог щодо захисних споруд цивільного захисту, визначених у документації ДБН В.2.2-5:2023 "Захисні споруди цивільної оборони. Будинки і споруди".[9]

Площа основного приміщення укриття становить 709,46 м<sup>2</sup>, а оскільки за нормами мінімальна площа для укриття однієї людини становить не менше 0,6 м<sup>2</sup> на одну особу, а мінімальний об'єм не менше 1,5 м<sup>3</sup>, то можна обчислити, що укриття розраховане та може вмістити 1182 особи.

Проектні рішення захисної споруди забезпечують доступність та безпеку МГН відповідно до вимог ДБН В.2.2-40, у тому числі, з урахуванням мобільності осіб з інвалідністю різних категорій та їхньої чисельності. Доступ МГН до захисної споруди забезпечується за допомогою влаштованого гідравлічного ліфту. Перед входними дверима в укриття забезпечено простір для можливості маневрування та повороту на 90 градусів на кріслі колісному відповідно до вимог ДБН В.2.2-40.[10]

Ширина двох входів (дверних прорізів) тамбур-шлюзів була розрахована згідно норм і прийнята 1,8м, а ширина третього входу тамбуру прийнята 1,2м.

Ширина коридорів при реконструкції укриття прийнята більше 1,5 м.

Висота поверху в частині захисної споруди, що знаходиться безпосередньо під будівлею становить 3м, а висота поверху іншої частини,

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 29   |



що покрита шаром ґрунту 0,8 м, становить 2,5 м.

Ширина провітрів внутрішніх дверей в приміщеннях становить 0,9 м. Ширина однієї стулки двостулкових дверей в провітрі становить 0,9 м. Двері облаштовані ручкою важільного типу. Пороги у приміщеннях укриття відсутні.

Один із виходів обладнано як аварійний у вигляді тунелю шириною 2,7 м та висотою 2,5 м. При цьому вихід із сховища у тунель обладнано захисно-герметичними дверима розміром 1,8 х 2,0 м.

Передбачено основні та допоміжні приміщення укриття, а саме: основне приміщення, пункт керування, санітарний пост, два тамбур-шлюзи, тамбур, вбиральні, роздягальні, тепловий пункт, територія заїзду автомобілів, приміщення для перебування тварин, кімната для зберігання продовольства, приміщення для зберігання води, приміщення для прийому їжі, складські приміщення, фільтро-вентиляційна камера, вентиляційний центр, приміщення аварійного джерела живлення, приміщення для сповивання немовлят, приміщення для дітей, акумуляторна, приміщення для зберігання відходів.

З метою запобігання проникненню уламків засобів ураження та недопущення небезпеки для осіб, що переховуються всі шари огорожувальної конструкції укриття запроектовано 520 мм. Переріз колон становить 500\*500 мм. Товщина перегородок 200 мм, матеріал – газоблок.

Для зведення всіх залізобетонних елементів використовується бетон важкий з середньою густиною 2000 кг/м<sup>3</sup> класу В30. Армування приймається не менше ніж 3 ряди сіток із зміщенням чарунок одна відносно іншої на 1/3 кроку чарунки. Клас арматури А500С. Захисний шар бетону із сторони внутрішньої поверхні становить 30 мм. Крок стрижнів у сітках у поздовжньому та поперечному напрямках становить 150 мм. Діаметр стрижнів сіток Ø 12 мм. Сітки рознесені по товщині перерізу конструкції на відстань не менше 50 мм між сітками у провітрі.

## 2.5 Інженерне та санітарно-технічне обладнання

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                    | 30   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    |      |

Під час проєктування громадської будівлі органу державної реєстрації актів цивільного стану, що розташована на території обмеженій вулицями Магістратська та Визволення було враховано комплексне інженерне та санітарно-технічне оснащення, що має на меті забезпечити комфортну експлуатацію об'єкта. Технічні рішення були прийняті на основі чинних нормативних документів, зокрема ДБН В.2.5-28:2018 "Природне і штучне освітлення"[11], ДБН В.2.2-40:2018 "Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення"[10], ДБН В.2.5-56:2014 "Системи протипожежного захисту"[12], а також інших регламентів, що регулюють інженерне та санітарно-технічне обладнання громадських будівель.

Будівля РАЦСу приєднана до централізованих мереж міського водопроводу та каналізації згідно з вимогами ДБН В.2.5-64:2012 "Внутрішній водопровід і каналізація будівель"[13]. Передбачено подачу холодної та гарячої води до усіх санітарно-технічних приладів – умивальників, унітазів, душових кабін, а також спеціалізованих приміщень (кімнат для наречених, санвузлів для осіб з інвалідністю, кімнат для технічного обслуговування).

Гаряче водопостачання забезпечене за допомогою електричних водонагрівачів, встановлених у технічних приміщеннях. Каналізаційна система забезпечує відведення побутових стічних вод до зовнішньої міської мережі.

Запроєктовано систему механічної припливно-витяжної вентиляції з рекуперацією тепла відповідно до вимог ДБН В.2.5-67:2013 "Опалення, вентиляція та кондиціонування". Системи кондиціонування повітря з регулюванням температурного режиму в межах комфортного мікроклімату (18–24 °С у холодну пору року та 22–26 °С у теплу) облаштовані у всіх приміщеннях, де може бути значне скупчення людей (зали реєстрації шлюбів, церемоніальні кімнати, фойє). У службових кабінетах та архівах також передбачена постійна підтримка допустимої вологості для зберігання документації.[14]

Опалювальна система базується на підключенні до місцевої теплової

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                    | 31   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    |      |

мережі.

Джерелом електроенергії в будівлі є міська загальна електромережа. Освітлення облаштовано з використанням сучасних світлодіодних технологій згідно з ДСТУ EN 12464-1:2017 "Світло та освітлення". У залах для урочистих церемоній передбачено можливість регулювання рівня освітлення, а також декоративного підсвічування для створення святкової атмосфери.[15]

Для забезпечення сучасного рівня обслуговування громадян у будівлі передбачено Wi-Fi мережу та мультимедійне обладнання в залах реєстрації.

## 2.6 Пожежна безпека

При зведенні будівлі РАЦСу необхідно детальне планування пожежної безпеки з дотриманням відповідних норм. Має також бути розроблений та затверджений план евакуації у випадку пожежі. Він повинен відображати можливі шляхи евакуації та зазначати відповідальних за евакуацію осіб.

Головною метою та завданням пожежної безпеки в першу чергу є запобігання пожежам та забезпечення швидкої евакуації людей у випадку виявлення загорання та інших надзвичайних ситуацій.

В громадських будівлях потрібно влаштовувати систему протипожежного захисту, а саме: автоматичні системи пожежної сигналізації із датчиками диму та температури, системи оповіщення про пожежу (такі як сигналізація та гучномовці), системи автоматичного гасіння пожеж.

Будівля також повинна бути забезпечена достатньою кількістю вогнегасників, які підходять для гасіння різних типів пожеж.

На пожежну безпеку будівель впливають такі нормативні документи:

- ДБН В.1.1-7:2016 "Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги"[16]
- ДБН В.1.2-7:2021 "Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека"[17]

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 32   |

- Закон України "Про пожежну безпеку"[18]
- ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013:"Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони). Основні положення".[19]

Для кращого контролю та дотримання пожежної безпеки у будівлі РАЦСу системи оповіщення, вогнегасники та інші технічні протипожежні засоби повинні регулярно перевірятися та обслуговуватися.

## 2.7 Висновки до розділу 2

Було розроблено та детально описано проєкт громадської будівлі, що є органом реєстрації актів цивільного стану. Також було проведено реконструкцію укриття, що знаходиться під землею та має один основний та два евакуаційні виходи. Можливий заїзд автомобілів з боку вулиці Магістратська. Площа основного приміщення укриття становить 709,46 м<sup>2</sup>, воно може вмістити 1182 особи. Стіни захисного шару виконані з залізобетону товщиною 520мм. Переріз колон становить 500\*500мм. Товщина перегородок 200мм, матеріал – газоблок.

Будівля РАЦСу має розміри в осях 48 м на 30 м та висоту 12,48 м. Конструктив каркасно – монолітний, використовуються колони з кроком 6 м або у деяких випадках 4 м перерізом 400 х 400 мм. Перегородки виконані з газоблоків, огорожувальні конструкції утеплені мінеральною ватою шаром 100мм. Фундамент це залізобетонна монолітна плита товщиною 300 мм. Перекриття монолітне товщиною 200 мм. Дах двосхилий із заданим ухилом 20°, виконаний з металочерепиці.

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                    | 33   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    |      |

### 3. Організаційно-технологічні рішення

#### 3.1. Улаштування скатного даху

##### 3.1.1 Техніка робіт з улаштування скатного даху з металочерепиці

Улаштування скатного даху з металочерепиці включає кілька взаємопов'язаних етапів: формування несучої кроквяної системи, монтаж покрівельного "пирога", укладання металочерепиці, встановлення добірних елементів та водостічної системи. У випадку утепленої покрівлі (наприклад, для мансарди або житлового горища), додатково обов'язково виконуються шари утеплення, гідроізоляції та пароізоляції, які забезпечують комфорт, енергоефективність і довговічність конструкції.

Роботи починаються з монтажу кроквяної системи. Крокви встановлюють з кроком 600–900 мм [20] (залежно від розрахункового навантаження та перерізу деревини), забезпечуючи точну геометрію скатів і заданий ухил (у даному випадку — 20°). Конструкція повинна бути жорсткою, без прогинів, і мати закладні елементи для майбутнього кріплення добірних деталей, снігозатримувачів тощо. Всі дерев'яні елементи обробляються антисептиками та вогнезахисними засобами.

З боку приміщення до внутрішньої площини крокв монтується пароізоляційна плівка (наприклад, Jutafol N110 або ISOVER Vario KM Duplex). Вона укладається з перехльостом 10–15 см і фіксується будівельним степлером або двосторонньою стрічкою. Всі стики плівки герметизуються монтажними скотчами, а в місцях проходу комунікацій додатково ущільнюються.

Далі між кроквами укладається утеплювач — як правило, мінеральна вата в плитах або рулонах, товщиною 150–250 мм залежно від кліматичної зони (відповідно до ДБН В.2.6-31:2021) [21]. Утеплювач встановлюється щільно, без зазорів, у два шари зі зміщенням стиків для усунення містків холоду. Знизу до нього може додаватися другий шар із жорсткішої вати або

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 34   |

термозахисна фольгована мембрана.

Після заповнення утеплювача по кроквах ззовні розстеляється гідроізоляційна супердифузійна мембрана (наприклад, Tyvek Soft, DELTA-VENT N або JUTA). Вона захищає теплоізоляційний шар від атмосферної вологи та виводить пар, який потрапив усередину. Мембрана укладається горизонтально, знизу вгору, з нахлестом 10–20 см, фіксується скобами та проклеюється. По ній монтуються контррейки (25×50 мм) — вони створюють вентиляційний зазор для виведення вологи, яка може з'явитися під металочерепицею.

Наступний етап — монтаж обрешітки. Вона виконується з бруса або дощок перерізом 30×100 або 40×60 мм. Крок — 350 або 400 мм відповідно до профілю металочерепиці [22]. Перший (карнизний) ряд обрешітки робиться подвійним або посиленням. У місцях ендов, димоходів, мансардних вікон встановлюється суцільна обрешітка. Важливо дотримуватись правильного кроку та паралельності рядів.

Після цього виконується монтаж листів металочерепиці. Їх укладають знизу вгору, з боку, протилежного переважаючому напрямку вітру. Горизонтальний нахлест — одна хвиля, вертикальний — 150–200 мм. Листи кріпляться покрівельними саморізами з пресшайбами Ø4,8 мм до кожної другої хвилі в зоні обрешітки, з розрахунку 6–8 шт./м². Місця обрізки листів на еркерах, в ендовах та інших складних зонах обробляються антикорозійною фарбою.

На завершальному етапі встановлюються добірні елементи: коникова планка, ендови, фронтонні й карнизні планки, ущільнювачі під коник та біля примикань, а також покрівельні вентиляційні виходи. Монтується водостічна система: кронштейни, жолоби, злизові труби з ухилом у бік воронки. У разі необхідності встановлюються снігозатримувачі, перехідні містки, антиснігові бар'єри.

Після завершення робіт дах оглядається на наявність пошкоджень, очищається від металевої стружки, тирси, упаковок. Перевіряється

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 35   |

герметичність стиків, симетрія карнизів і робота водостоків.

В табл. 3.1 наведено перелік робіт та їх об'єм для улаштування скатного даху з металочерепиці у розмірах 42х30 м та ухилом 20°.

Таблиця 3.1 – Відомість робіт

| Назва робіт                                                                               | Одиниці виміру                  | Об'єм |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------|
| Установлення крокв                                                                        | 1 м3 деревини в конструкції     | 18,63 |
| Улаштування пароізоляції прокладної в один шар                                            | 100 м2 поверхні, що ізолюється  | 13,9  |
| Утеплення покриттів плитами з мінеральної вати або перліту на бітумній мастиці в один шар | 100 м2 покриття, що утеплюється | 13,9  |
| Улаштування першого шару обклеювальної гідроізоляції рулонними матеріалами на мастиці     | 100 м2 поверхні, що ізолюється  | 13,9  |
| Улаштування покрівель шатрових із металочерепиці 'Монтерей'                               | 100 м2 покрівлі                 | 13,9  |

### 3.1.2 Потреба в машинах, технологічному обладнанні, інструменті

Основні роботи з покриття даху металочерепицею виконуються вручну, але з використанням спеціалізованого монтажного інструменту. З техніки можуть бути задіяні монтажні ліси, будівельні вишки, самопідйомні платформи, електролебідки — для подачі листів на висоту.

Інструментальний комплект включає:

- електричні або акумуляторні шуруповерти з набором біти TORX;
- ножиці по металу (ручні, електричні, дискові — для уникнення іскор);
- будівельний рівень, косинець, рулетка, розмічальні шнури;

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 36   |

- пістолет для герметиків — для ущільнення примикань;
- монтажні високоміцні саморізи з EPDM-прокладками (Rothoblaas, SFS, Wurth);
- кутові шаблони для розмітки листів на еркерах;
- захисні килимки, монтажні страхувальні пояси, рукавички, взуття з неслизькою підошвою.

Для гідроізоляції використовуються плівки, двосторонні клеї, скотчі, степлери. При влаштуванні водостоку — просікачі жолобів, заклепувачі, монтажні ключі для пластикових хомутів.

### 3.1.3 Калькуляція трудовитрат та заробітної плати. Технологічний розрахунок та графік виконання робіт

Розрахунок трудовитрат і заробітної плати був проведений на основі актуальних розцінок на будівельні матеріали, вироби, використання машин та механізмів станом на травень 2023 року (додаток А) [23].

У цьому розрахунку враховані як окремі, так і загальні витрати на улаштування скатного даху з металочерепиці для працівників і задіяних механізмів, виходячи з об'ємів робіт, а також сукупні витрати на весь комплекс робіт. Технологічний розрахунок і графік виконання робіт були складені відповідно до визначених трудовитрат і у логічній послідовності технологічного процесу улаштування скатного даху з металочерепиці.

### 3.1.4 Вимоги до якості і приймання робіт

Якість даху з металочерепиці визначається щільністю монтажу, герметичністю стиків, точністю укладання та відсутністю механічних пошкоджень листів. Відхилення у площинності карнизного краю не повинні перевищувати 5 мм на 10 м, крок кріплень повинен бути рівномірним, а зони нахлестів — герметично з'єднаними без видимих щілин.

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 37   |



Кожен аркуш перевіряється на наявність заводського покриття — не допускаються подряпини, здирання шару, відколи. У місцях відрізання металу край обробляється антикорозійним лаком. Монтаж не можна проводити з перетягуванням саморізів — гумова шайба має лише злегка деформуватись.

Усі ендови, коники, еркери повинні мати правильне завершення — захист від вітру, води, з вентиляційним зазором у кониковій зоні. По закінченню монтажу перевіряється ущільнення стиків, цілісність обрешітки, вентиляційний зазор 40–50 мм, наявність водостоку та повна відсутність протікань у пробному зливі.

Приймання здійснюється технаглядом або замовником після перевірки всіх вузлів, закладення саморізів, чистоти поверхні, герметичності ендов і відповідності кресленням.

### 3.1.5 Техніка безпеки і охорона праці

Монтаж покрівельного покриття на висоті понад 1,8 м вважається висотними роботами, тому вимагає суворого дотримання правил охорони праці (ДБН А.3.2-2-2009, Наказ №110 ОП) [24]. Усі робітники мають мати посвідчення про допуск до висотних робіт, пройти інструктаж з охорони праці.

Обов'язково використовуються:

- страхувальні пояси із зачепами (кільцями або тросами), прикріпленими до жорсткої конструкції;
  - спецвзуття з м'якою підошвою (не допускається робота у сланцях чи кросівках із гладкою підошвою);
  - захисні каски, рукавиці, сигнальні жилети.
- Роботи заборонено проводити при:
- вітрі понад 8–10 м/с;
  - дощі або ожеледиці;

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 38   |

- температурі нижче  $-10^{\circ}\text{C}$  для металу без антикорозійного покриття.

Забороняється залишати незакріплені листи або інструмент на даху. Всі листи при підйомі фіксуються не менш ніж у двох точках. При роботі на еркерних елементах або криволінійних зонах встановлюється додаткова страховка.

### 3.2. Укладання клінкерної бруківки

#### 3.2.1 Техніка робіт з укладання бруківки

Щоб заможена бруківкою поверхня відповідала запланованим технічним та естетичним характеристикам, важливо дотримуватись технології укладання на всіх етапах. Недотримання вимог може спричинити пошкодження елементів, нестійкість покриття та його передчасне зношення. Виконання базових рекомендацій і правил забезпечить довговічність та охайний вигляд бруківки.

Першим кроком є підготовка проєкту, який має містити розміри ділянки, навантаження на покриття, ухили для водовідведення, тип і кількість бруківки, план укладання та спосіб монтажу. Роботи починають з геодезичної розбивки території — встановлюють кілочки з позначеннями рівнів, які з'єднують ниткою для визначення висоти укладання.

Потім потрібно підготувати основу. Знімається верхній шар землі на глибину 25–65 см залежно від конструкції основи. Якщо ґрунт пухкий то його ущільнюють. Роботи можуть виконуватись вручну або механізовано.

На поверхні межі котловану фіксуються бордюри. Ці бетонні вироби встановлюються на основу з напівсухого бетону з дотриманням проміжків між окремими елементами близько 3 мм. Потім на оброблену поверхню прокладається геотекстиль.

Далі влаштовується основа з фракції щебеню 5–20 мм, шаром 10–15 см з ущільненням. Щебнева снова забезпечує дренаж, стабільність та стійкість до навантажень. Товщина основи залежить від призначення, в даному

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 39   |

випадку 20 см для пішохідних навантажень.

Підсипкою служить просіяний білий пісок. Незалежно від експлуатаційних навантажень і типу бруківки, товщина підсипки після ущільнення повинна складати від 3 до 5 см. Шар підсипки слід вирівняти таким чином, щоб укладена на неї бруківка знаходилась приблизно на 1 см вище від запланованого рівня. Остаточне ущільнення підсипки виконується лише після укладання бруківки за допомогою вібраційної плити з еластичною гумовою накладкою.[25]

Укладання починають від бордюрів, рухаючись від країв до центру і при цьому контролюють рівність укладання бруківки, використовуючи для цього шнур. Плитку біля бордюрів обрізають для щільного прилягання.

Після укладання бруківки шви між плитками заповнюють сухим білим промитим піском фракції до 2 мм для рівномірного розподілу навантажень і стабільності покриття. Надлишок піску усувають перед віброущільненням, а за потреби потім повторно досипають. Важливо дотримуватися правильної ширини швів. Надто вузькі і надто широкі шви між бруківкою порушують рівномірність покриття. Неправильно виконані шви призводять до руйнування покриття та втрати цілісності поверхні.

Після укладання та заповнення щілин, бруківку ущільнюють вібраційною машиною з гумовою накладкою. Це забезпечує її рівність, стійкість і цілісність. Ущільнення виконують рівномірно від країв до центру. Після цього можливе повторне засипання швів.

В табл. 3.2 наведено перелік робіт та їх об'єм для укладання бруківки Roben SCHWABING розміром 200×100×50 мм на площу 52,62 м<sup>2</sup>.

Таблиця 3.2 – Відомість робіт

| Назва робіт            | Одиниці виміру                 | Об'єм |
|------------------------|--------------------------------|-------|
| Розробка ґрунту вручну | 100 м3 ґрунту що розробляється | 13,16 |
| Ущільнення ґрунту      | 100 м3 ґрунту що ущільнюється  | 5,26  |

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 40   |

Продовження табл. 3.2

|                                      |                                             |       |
|--------------------------------------|---------------------------------------------|-------|
| Встановлення бортових каменів        | 100 м бортових каменів, що встановлюються   | 21,1  |
| Улаштування основи з щебеню та піску | 100 м <sup>3</sup> основи, що улаштовується | 10,52 |
| Укладання бруківки                   | 100 м <sup>2</sup> поверхні, що укладається | 52,62 |

### 3.2.2 Потреба в машинах, технологічному обладнанні, інструменті

На 10 м<sup>2</sup> покриття з бруківки Roben SCHWABING потрібно 480 штук цеглин розміром 200×100×50 мм. Ширина швів між цеглинами – 8 мм. Укладання бруківки – прямолінійне зі зміщенням швів.

Для виконання земляних робіт застосовуються екскаватори з ковшем об'ємом від 0,25 до 1,0 м<sup>3</sup>, бульдозери, автогрейдери та скрепери. Ширина корита у виїмці повинна перевищувати ширину покриття на 0,5 м. Земляне полотно насипається пошарово з дотриманням поперечних і поздовжніх ухилів, а кожен шар підлягає розрівнюванню та ущільненню. Ущільнення ґрунтів проводиться при оптимальній вологості до досягнення необхідної щільності з коефіцієнтом ущільнення не менше 0,98. Тип ущільнюючої техніки обирається відповідно до виду ґрунту та товщини шару. Для зв'язних ґрунтів потрібно не менше 10–12 проходів по одному сліду, для незв'язних — 6–8.

Так як площа доволі об'ємна, то пісок доставляється на будівельний майданчик самоскидами та вивантажується безпосередньо на площу. Розрівнювання піску виконується бульдозерами або автогрейдерами способом «від себе» з дотриманням проектних ухилів.

Основні роботи з укладання бруківки виконуються вручну.

Інструменти, які потрібні:

- Садова тачка двоколісна, вантажопідйомність 320 кг, об'єм 100л;
- Лопата совкова;

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 41   |

- Кельма;
- Киянка, вага 220 г;
- Будівельний рівень, 1 м;
- Правило, 2 м;
- Будівельний шнур, 100 м;
- Кутова шліфувальна машина (болгарка). Швидкість обертання — 6600 об/хв. Діаметр круга — 230 мм. Потужність при безперервній роботі — 2000 Вт;
- Хрестики для укладання бруківки, 8 мм;
- Лінійка, 40 см;
- Кутник, 450 мм;
- Насадка-щітка з довгою ручкою, 30 см, з коротким ворсом;
- Садовий шланг для розпилювального пістолета, внутрішній діаметр труби — 13 мм (1/2"), довжина — 50 м;
- Розпилювальний пістолет, діаметр з'єднання — 13 мм (1/2");

### 3.2.3 Вимоги до якості і приймання робіт

Під час укладання бруківки на піщану основу важливо суворо дотримуватися технологічних вимог. Контроль здійснюється на всіх етапах: перевіряються висотні позначки, рівність поверхні, якість швів та відсутність пустот, адже там може застоюватися вода. Вертикальні відмітки мають відповідати проєкту на кожному поперечному перерізі, а відхилення не повинно перевищувати 20 мм. Контроль товщини підстилаючого шару з піску проводиться безпосередньо під час укладання бруківки з фіксацією в журналі пророблених робіт.

Шви між елементами бруківки повинні бути прямими, без видимих відхилень. А також незалежно від їхньої ширини всі проміжки повністю мають бути заповнені кварцовим піском до рівня на 1–3 мм нижче поверхні бруківки. На поверхні не повинно бути явних впадин чи нерівностей у швах.

Перед перевіркою рівності покриття його очищують від залишків

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 42   |

того піску, що не потрапив у щілини між бруківкою. Рівність контролюють двометровою рейкою в кількох точках, а ухили — за допомогою нівеліра або рівня будівельного, визначаючи як поперечні, так і поздовжні нахили відповідно до проєктних вимог.

#### 3.2.4 Техніка безпеки і охорона праці

До виконання будівельних робіт, пов'язаних із влаштуванням пішохідних доріжок, площ та тротуарів допускаються особи, які досягли 18 років, пройшли медичний огляд та навчання за затвердженою програмою з техніки безпеки. Усі працівники повинні бути проінструктовані на робочому місці, забезпечені справним інструментом і спецодягом. Всі роботи виконуються під керівництвом інженерно-технічних працівників.

На будівельному майданчику мають бути облаштовані побутові приміщення для робітників, де знаходиться аптечка та питна вода. За дотримання правил безпеки відповідають головний інженер і керівник робіт. Під час монтажу бруківки заборонено керувати механізмами чи ремонтувати їх без відповідного посвідчення. Після завершення основних укладальних робіт проводиться благоустрій та озеленення території згідно з проєктом.

### 3.3 Висновки до розділу 3

У даному розділі були розроблені технологічні карти. Перша на укладання тротуарної клінкерної бруківки на головній площі та доріжках. Друга на влаштування даху з металочерепиці. Було проаналізовано послідовність та техніку виконання робіт, а також визначено необхідність у машинах та обладнанні. До кожного розділу розписано техніку безпеки і охорону праці.

Було розроблено календарні графіки виконання вище зазначених робіт. Відповідно до їх об'єму були прораховані кошториси на виконання робіт.

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 43   |

#### 4 Охорона праці

Розділ бакалаврської роботи присвячений дотримання вимог охорони праці в умовах реконструкції території, обмеженої вулицями Магістратська та Визволення в місті Вінниця. За законодавством роботодавець зобов'язаний створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці. Для дотримання нормального режиму праці робітників роботодавець зобов'язаний створити безпечні та сприятливі умови роботи [26], зокрема, такі, щоб забезпечити досягнення високих та ефективних результатів. Про це йдеться, зокрема в Законі України «Про охорону праці». Законодавством України установлені соціальні гарантії у сфері охорони праці найманих працівників, які потрібно виконувати в обов'язковому порядку.

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

Отже, згідно [27, 28], під час виконання робіт з благоустрою території на працівників впливають такі шкідливі та небезпечні виробничі фактори:

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

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

Фактори трудового процесу: важкість (тяжкість) праці; напруженість

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 44   |

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

#### 4.1 Технічні рішення з безпечної організації будівельно-монтажних робіт

##### 4.1.1 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць

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

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

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

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

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 45   |



19011 систем управління навколишнім середовищем.

Для дотримання в процесі будівництва вимог законодавства про охорону навколишнього природного середовища та населення в проектно-технологічній та проектно-кошторисній документації необхідно передбачити виконання таких заходів [29]:

- будівельно-монтажні роботи на територіях з обмеженим режимом господарської діяльності (заповідні зони, охоронні об'єкти тощо) дозволяється виконувати лише з дотриманням вимог державних екологічної та санітарно-гігієнічної експертиз;

- прокладання тимчасових автомобільних та інших під'їзних шляхів необхідно здійснювати так, щоб запобігти та унеможливити ушкодження сільськогосподарських угідь, дерев та кущів;

- виймання та складування родючого шару ґрунту та подальше його використання здійснювати згідно з ДБН А.3.1-5.

- запобігання пилоутворенню та забрудненню атмосферного повітря;

- запобігання забрудненню підземних вод нижчих горизонтів під час будівельних робіт, штучного закріплення ґрунтів;

- виконання комплексу заходів з утилізації та знешкодження твердих і рідких відходів;

- проведення робіт з меліорації та зміни існуючого рельєфу (створення ставків і водосховищ, знищення ярів, балок, боліт, відпрацьованих кар'єрів) лише за наявності проектно-технологічної документації, погодженої у визначеному порядку;

- виконувати знезараження промислових та побутових стоків згідно з Правилами приймання стічних вод підприємств у комунальні та відомчі системи каналізації населених пунктів України.

Під час виконання будівельно-монтажних робіт забороняється [29]:

- випускання стічних вод, а також неочищених господарсько-побутових або виробничих стоків, що утворюються на будівельному майданчику або поряд з ним, відповідно до вимог СанПіН 2.1.5-980 та

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 46   |

СанПіН 4630;

- знищення на будівельному майданчику деревинно-кущової рослинності, якщо це не передбачено проектною документацією (знищені дерева та кущі необхідно компенсувати висадженням подібної рослинності після закінчення будівництва);

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

Керівник робіт несе безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог.

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

#### 4.1.2 Електробезпека

Живлення силового будівельного обладнання та систем освітлення здійснюється від чотирьохпровідної трифазної мережі 380 х 220В (фазна напруга (фаза – "0") – 220В, а міжфазна лінійна (фаза – фаза) – 380В), з'єднаної з силовим трансформатором. Проектування та експлуатація електричних мереж і установок повинна здійснюватися за умови дотримання вимог з їхньої електробезпеки [30, 31]. Категорія умов за небезпекою електротравматизму – підвищеної небезпеки, у зв'язку з наявністю на об'єктах, що будуються та реконструюються, струмопровідної підлоги.

Технічні рішення щодо запобігання електротравмам: для запобігання електротравм від контакту з нормально-струмопровідними елементами електроустаткування, необхідно: розміщувати неізольовані струмопровідні елементи в окремих приміщеннях з обмеженим доступом, у металевих шафах; використовувати засоби орієнтації в електроустаткуванні – написи, таблички, попереджувальні знаки; підвід кабелів до споживачів здійснювати у закритих конструкціях підлоги;

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 47   |

- при живленні однофазних споживачів струму від трипровідної мережі при напрузі до 1000 В використовується нульовий захисний провідник. При його використанні пробій на корпус призводить до КЗ. Спрацьовує захист від КЗ і пошкоджений споживач відключається від мережі. Згідно з вимогами нормативів, повинна бути забезпечена необхідна кратність струму КЗ. залежно від типу запобіжного пристрою, повинна бути забезпечена цілісність нульового захисного провідника.

- електрозахисні засоби захисту. Електротехнічний персонал повинен бути забезпечений випробуваними засобами захисту. Перед застосуванням засобів захисту персонал зобов'язаний перевірити їх справність, відсутність зовнішніх пошкоджень, очистити і протерти від пилу, перевірити за штампом дату наступної перевірки. Забороняється користуватися засобами захисту, термін придатності яких вийшов.

Використовуються основні та допоміжні електрозахисні засоби. Основними електрозахисними засобами називаються засоби, ізоляція яких тривалий час витримує робочу напругу, що дозволяє дотикатися до струмопровідних частин, які знаходяться під напругою. До них відносяться (до 1000В): ізолювальні штанги; ізолювальні та струмовимірювальні кліщі; показчики напруги; діелектричні рукавиці; слюсарно-монтажний інструмент з ізольованими ручками.

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

## 4.2 Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії

### 4.2.1 Мікроклімат

Мікроклімат приміщення – це сукупність фізичних параметрів повітря

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                    | 48   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    |      |

в виробничому приміщенні, які діють на людину в процесі праці на її робочому місці, в робочій зоні [32]. Параметри мікроклімату характеризуються такими показниками: температурою повітря і відносною вологістю повітря, швидкістю його переміщення, потужністю теплових випромінювань. При цьому слід розрізняти оптимальні та допустимі мікрокліматичні умови.

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

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

Для забезпечення необхідних за нормативами параметрів мікроклімату на робочих місцях передбачається [33]:

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

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 49   |

Таблиця 4.1 – Нормування параметрів мікроклімату на непостійних робочих місцях

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

#### 4.2.2 Склад повітря робочої зони

Забруднення повітря робочої зони регламентується концентраціями (ГДК) в мг/м [33]. В умовах роботи на граничнодопустимих концентраціях можливими забруднювачами повітря робочої зони можуть бути пил та шкідливі гази, їх ГДК наведено в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 – Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин у повітрі робочої зони

| Назва речовини      | ГДК, мг/м <sup>3</sup> |                 | Клас небезпечності |
|---------------------|------------------------|-----------------|--------------------|
|                     | Максимально разова     | Середньо добова |                    |
| Вуглецю оксид ( CO) | 3                      | 1               | 4                  |
| Пил нетоксичний     | 0,5                    | 0,15            | 4                  |

Для забезпечення складу повітря робочої зони передбачено [34]:

Провітрювання приміщень;

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

Встановлення пиловловлюючих засобів.

#### 4.2.3 Виробниче освітлення

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

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                    | 50   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    |      |

причиною нещасного випадку.

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

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

Характеристика зорових робіт – середньої точності.

Відповідно до ДБН В.2.5-28-2018 [35] розряд зорової роботи IV, підрозряд «в». Норми при штучному, природньому та суміщеному освітленні наведено в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 – Вимоги до освітлення приміщень, що будуються

| Харак-ка зорової роботи | Найменший або еквівалентний розмір об'єкта розрізнення, мм | Розряд зорової роботи | Під-розряд зорової роботи | Контраст об'єкта з фоном | Характеристика фону     | Штучне при системі комбінованого освітлення |                        | Природне Ен пр | Сумісне Е сум |
|-------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------------------------|------------------------|----------------|---------------|
|                         |                                                            |                       |                           |                          |                         | всього                                      | у т. ч. від загального |                |               |
| Середньої точності      | Від 0,5 до 1,0 включно                                     | IV                    | в                         | малий середній великий   | світлий середній темний | 400                                         | 200                    | 4              | 2,4           |

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

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

Для забезпечення нормативних значень освітлення передбачено:

|      |      |          |        |      |                    |  |  |  |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|--|--|--|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ |  |  |  | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    |  |  |  | 51   |

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

#### 4.2.4 Виробничий шум

Для відносної логарифмічної шкали в якості нульових рівнів обрані показники, що характеризують мінімальний поріг сприйняття звуку людським вухом на частоті 1000 Гц. Нормативним документом, який регламентує рівні шуму для різних категорій робочих місць службових приміщень, є «ССБТ. Шум Загальні вимоги безпеки» [36].

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

Таблиця 4.4 – Рівень звукового тиску

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

Шум порушує нормальну роботу шлунка, особливо впливає на центральну нервову систему. Для забезпечення допустимих параметрів шуму в приміщенні, проектом передбачено засоби колективного захисту: акустичні, архітектурно-планувальні й організаційно-технічні.

Засоби боротьби із шумом в залежності від числа осіб, для яких вони

призначені, поділяються на засоби індивідуального захисту і на засоби колективного захисту - «ССБТ. Засоби індивідуального захисту органів слуху. Загальні технічні умови і методи випробувань» і «Засоби і методи захисту від шуму. Класифікація».

Для зниження шуму в приміщенні, необхідно:

- безпосередньо біля джерел шуму використовувати звукопоглинаючі матеріали для покриття стелі, стін, застосовувати підвісні звукопоглиначі (ширми, екрани тощо).

- для боротьби з вентиляційним шумом потрібно застосовувати мало шумові вентилятори.

#### 4.3 Пожежна безпека

Пожежну безпеку промислових і інших об'єктів регламентують «Правила пожежної безпеки в Україні» та інші правила пожежної безпеки для промислових підприємств і окремих об'єктів [37, 38].

Визначення пожежовибухонебезпечності речовин і матеріалів здійснюється за рекомендаціями [39], а, відповідно, категорії приміщень, будинків та зовнішніх установок, де вони використовуються, зберігаються тощо, за [40]. Отже, приміщення, задіяні під час благоустрою за вибухонебезпекою та пожежонебезпекою відноситься до категорії Д – речовини і/або матеріали, що зазначені вище для категорій приміщень В (крім горючих газів, горючих пилу і/або волокон), а також негорючі речовини і/або матеріали в холодному стані (за температури навколишнього середовища), за умов, що приміщення, в яких знаходяться (зберігаються, переробляються, транспортуються) зазначені вище речовини і/або матеріали, не відносяться до категорій А, Б або В, з зонами II-III (місця, де зберігаються тверді горючі речовини).

Будівля, в якій розташовані ці приміщення, характеризується II-IV ступенем вогнестійкості. Мінімальні межі вогнестійкості будівельних

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 53   |



конструкцій (у хвилинах) та максимальні межі поширення вогню по них (см) за ДБН В.1.1.7-2016 [41] наведено в таблиці 4.5.

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

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

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

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

Протипожежні перешкоди та мінімальні межі їх вогнестійкості за ДБН В.1.1.7-2016 [41] наведено в таблиці 4.6.

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

Таблиця 4.6 – Протипожежні перешкоди та мінімальні межі їх вогнестійкості

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

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

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

На території будівництва кожного з об'єктів під час виконання робіт потрібно встановлення від 2 до 5 вогнегасників ВП-5, ВВП-5 або аналогічних ємністю 6 або 9 л. [41].

## Висновки

Бакалаврська робота була розроблена на основі завдання на проєктування. У процесі її виконання було успішно створене комфортне та функціональне реконструйоване середовище, що обмежене вулицями Соборна, Магістратська та Визволення.

1. Було досліджено та проаналізовано територію та визначено, що територія реконструкції знаходиться в історичному мікрорайоні Єрусалимка у центрі Вінниці, має вигідне розташування та велику пішохідну доступність. Наразі перебуває у занедбаному, захаращеному стані. Проєкт передбачає знесення старої будівлі кінотеатру "Росія" та пропонує будівництво сучасного РАЦСу, оновлення пішохідних зон, створення фотозон, пішохідних алей та озеленення. Перетворено ділянку на комфортний, функціональний та естетично привабливий міський простір, який відповідає історичному значенню місця та потребам мешканців.

2. Розроблено проєкт будівлі реєстрації актів цивільного стану з прийняттям кращих архітектурних рішень в сфері малоповерхового будівництва. Було проведено теплотехнічний розрахунок зовнішньої стіни і прийнято утеплення мінеральною ватою товщиною 100 мм. Також запроєктовано реконструкцію укриття згідно сучасних будівельних норм.

3. Розроблено організаційно-технологічний розділ та дві технологічні карти на укладання бруківки та улаштування двосхилого даху з металочерепиці. У процесі роботи було детально проаналізовано етапи виконання будівельних робіт, визначено оптимальну послідовність технологічних процесів. Підібрано необхідну будівельну техніку та обладнання для їх реалізації. Окрему увагу приділено питанням охорони праці та техніки. Крім того, розроблено календарні графіки виконання робіт, а також складено кошторисну документацію відповідно до обсягів запланованого будівництва.

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 56   |

4. Розроблено заходи охорони праці в процесі реконструкції території обмеженої вулицями Магістратська та Визволення в місті Вінниця. Комплексні заходи спрямовані на забезпечення організації будівельних робіт. Особливу увагу приділено питанням електробезпеки та мінімізації ризиків ураження електричним струмом. Також передбачено ефективні рішення щодо запобігання нещасним випадкам і дотримання вимог пожежної безпеки на об'єкті.

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                    | 57   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    |      |

## Список використаних джерел

1. Вінницька міська рада: Екологія. URL: <https://www.vmr.gov.ua/ecology#1|parentHorizontalTab4> (дата звернення 1.05.2025)
2. Бируля Олександр. Архітектурна історія Вінниці, Електронна бібліотека "Культура України", 1930, 65с.
3. Національна мережа незалежних медіа: Фотофакт. URL: <https://vinnitsa.info/article/yak-kinoteatr-v-tsentri-vinnitsi-peretvorivsvya-na-stini-dlya-grafiti-fotofakt> (дата звернення 6.05.2025)
4. А.М. Плешкановська, П.І. Бєрова. Визначення основних техніко-економічних показників об'єкта будівництва, Київ, КНУБА, 2022, 32с.
5. Закон України "Про державну реєстрацію актів цивільного стану" [Чинний від 01.07.2010 № 2398-VI]
6. ДБН В.2.6-31:2021 "Теплова ізоляція та енергоефективність будівель"[ Чинний від 30.12.2021] Київ, Міністерство розвитку громад та територій України, 2022, 27с.
7. Лівінський О.М. Опоряджувальні роботи: Матеріали, технологія і організація робіт, засоби механізації: Підручни: 2010, 540 с.
8. Декоративна штукатурка для фасаду: характеристики та види. URL: <https://bm.kiev.ua/dekorativnaya-shtukaturka-dlya-fasada-vidy-i-harakteristiki> (дата звернення 6.06.2025)
9. ДБН В.2.2-5:2023 "Захисні споруди цивільної оборони. Будинки і споруди" [Чинний від 01.11.2023] Київ, Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України, 2023, 131с.
10. ДБН В.2.2-40 :2018 "Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення" [Чинний від 01.09.2022] Київ, Міністерство розвитку громад та територій України, 2024, 51с.
11. ДБН В.2.5-28:2018 "Природне і штучне освітлення" [Чинний від 01.03.2019] Київ, Мінрегіон України, 2018, 137с.

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 58   |

12. ДБН В.2.5-56:2014 "Системи протипожежного захисту" [Чинний від 01.11.2019] Київ, Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019, 103с.

13. ДБН В.2.5-64:2012 "Внутрішній водопровід і каналізація будівель" [Чинний від 01.03.2019] Київ, Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 2018, 14с.

14. ДБН В.2.5-67:2013 "Опалення, вентиляція та кондиціонування"[Чинний від 01.01.2014] Київ, Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 2013, 147с.

15. ДСТУ EN 12464-1:2017 "Світло та освітлення" [Чинний від 01.12.2017] Київ, ДП «УкрНДНЦ» 2016, 53с.

16. ДБН В.1.1-7:2016 "Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги" [Чинний від 01.06.2017] Київ, Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 2017, 39с.

17. ДБН В.1.2-7:2021 "Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека" [Чинний від 01.09.2022] Київ, Мінрозвитку, 2025, 8с.

18. Закон України "Про пожежну безпеку"

19. ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013: "Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони). Основні положення" Київ, Мінрегіон України 2014, 85с.

20. Крокви. Розрахунок. Таблиця. URL: <https://dom.ukr.bio/ua/articles/1226/>

21. ДБН В.2.6-31:2021 "Теплова ізоляція та енергоефективність будівель"[Чинний від 01.09.2022] Київ, Міністерство розвитку громад та територій України 2022, 27с.

22. Інструкції з монтажу металочерепиці. URL: [https://budservis.ua/wp-content/uploads/2024/03/Installation\\_of\\_metal\\_tiles\\_BUDSERVIS.pdf](https://budservis.ua/wp-content/uploads/2024/03/Installation_of_metal_tiles_BUDSERVIS.pdf)

23. Кошторисні норми України. Настанова з визначення вартості будівництва. З урахуванням Змін № 1, № 2 [Чинний з 1 січня 2023 року.]

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 59   |

24. ДБН А.3.2-2-2009 "Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення" [Чинний від 01.04.2012] Київ, Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2012, 122с.

25. Технологія укладання бруківки. URL: <https://bud-materialy.com.ua/wp-content/uploads/2022/05/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F-%D1%83%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D0%B1%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%96%D0%B2%D0%BA%D0%B8.pdf?srltid=AfmBOorUdoXvdWIZR4vR4e4GQK75o7aUJw9zz8jSm2rK7uIe3rc6aWUP>

26. ДСНіП «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу». Наказ МОЗ № 248 від 08.04.2014. [Чинний від 2014-05-30]. URL: [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=58073](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=58073).

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

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

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

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                    | 60   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    |      |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

40. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. [Чинний від 2017-02-01]. Вид. офіц. К. : Міністерство регіонального

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    | 61   |



розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2016.  
35 с.

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

|      |      |          |        |      |                    |      |
|------|------|----------|--------|------|--------------------|------|
|      |      |          |        |      | 08-11. БКП.042. ПЗ | Арк. |
|      |      |          |        |      |                    | 62   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                    |      |

## ДОДАТКИ

Додаток А

до Настанови (пункт 3.11)

Офіс

(найменування об'єкта будівництва)

Локальний кошторисний розрахунок на будівельні роботи № 02-004

на

Влаштування скатного даху з металочрепиці

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

|                                     |                            |           |               |
|-------------------------------------|----------------------------|-----------|---------------|
| ОСНОВА:<br>креслення(специфікації)№ | Кошторисна вартість        | 8 525,018 | тис. грн.     |
|                                     | Кошторисна трудомісткість  | 5,18829   | тис. люд.-год |
|                                     | Кошторисна заробітна плата | 569,865   | тис. грн.     |
|                                     | Середній розряд робіт      | 3,3       | розряд        |

Складений в поточних цінах станом на 27 травня 2025 р.

| №<br>Ч.ч. | Обґрунту<br>вання<br>(шифр<br>норми) | Найменування<br>робіт і витрат | Одиниця<br>виміру | Кількість | Вартість одиниці, грн. |                            | Загальна вартість, грн. |                     |                            | Витрати труда<br>робітників,<br>люд.год. не<br>зайнятих<br>обслугову-<br>ванням машин |        |
|-----------|--------------------------------------|--------------------------------|-------------------|-----------|------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|           |                                      |                                |                   |           | Всього                 | експлуа-<br>тації<br>машин | Всього                  | заробітної<br>плати | експлуа-<br>тації<br>машин | тих, що<br>обслуговують<br>машини                                                     |        |
|           |                                      |                                |                   |           |                        |                            |                         |                     |                            |                                                                                       |        |
|           |                                      |                                |                   |           |                        |                            |                         |                     |                            | на<br>одиницю                                                                         | всього |
| 1         | 2                                    | 3                              | 4                 | 5         | 6                      | 7                          | 8                       | 9                   | 10                         | 11                                                                                    | 12     |
| 1         | КБ10-16-                             | Установлення                   | 1 м3              | 18,63     | 21 663,99              | 116,45                     | 403 600                 | 59 533              | 2 169                      | 33,5000                                                                               | 624,11 |

|   |           |                                                                                                             |                                       |      |            |           |           |         |          |          |          |
|---|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------|------------|-----------|-----------|---------|----------|----------|----------|
|   | 1         | крокв                                                                                                       | деревини в<br>конструкції             |      | 3 195,57   | 36,28     |           |         | 676      | 0,2550   | 4,75     |
| 2 | КБ12-20-3 | Улаштування<br>пароізоляції<br>прокладної в<br>один шар                                                     | 100 м2<br>поверхні, що<br>ізолюється  | 13,9 | 6 501,90   | 137,63    | 90 376    | 15 919  | 1 913    | 10,9700  | 152,48   |
|   |           |                                                                                                             |                                       |      | 1 145,27   | 49,71     |           |         | 691      | 0,4017   | 5,58     |
| 3 | КБ12-18-3 | Утеплення<br>покриттів<br>плитами з<br>мінеральної вати<br>або перліту на<br>бітумній мастиці<br>в один шар | 100 м2<br>покриття, що<br>утеплюється | 13,9 | 434 880,17 | 627,84    | 6 044 834 | 96 856  | 8 727    | 63,6700  | 885,01   |
|   |           |                                                                                                             |                                       |      | 6 968,04   | 236,11    |           |         | 3 282    | 1,8756   | 26,07    |
| 4 | КР7-18-1  | Улаштування<br>першого шару<br>обклеювальної<br>гідроізоляції<br>рулонними<br>матеріалами на<br>мастиці     | 100 м2<br>поверхні, що<br>ізолюється  | 13,9 | 94 374,11  | 26,01     | 1 311 800 | 81 215  | 362      | 52,7900  | 733,78   |
|   |           |                                                                                                             |                                       |      | 5 842,80   | 22,79     |           |         | 317      | 0,1998   | 2,78     |
| 5 | КБ12-12-4 | Улаштування<br>покрівель<br>шатрових із<br>металочерепиці<br>'Монтерей'                                     | 100 м2<br>покрівлі                    | 13,9 | 29 603,32  | 588,10    | 411 486   | 213 440 | 8 175    | 156,6400 | 2 177,30 |
|   |           |                                                                                                             |                                       |      | 15 355,42  | 186,42    |           |         | 2 591    | 1,4775   | 20,54    |
|   |           | <b>Разом прямих витрат по кошторису</b>                                                                     |                                       |      |            | 8 262 096 | 466 963   | 21 346  | 4 572,68 |          |          |
|   |           |                                                                                                             |                                       |      |            |           |           | 7 557   | 59,72    |          |          |
|   |           | Разом прямі витрати                                                                                         |                                       |      |            | грн.      | 8 262 096 |         |          |          |          |
|   |           | в тому числі:                                                                                               |                                       |      |            |           |           |         |          |          |          |
|   |           | вартість матеріалів, виробів і комплектів                                                                   |                                       |      |            | грн.      | 7 773 787 |         |          |          |          |

|  |                                               |       |           |          |
|--|-----------------------------------------------|-------|-----------|----------|
|  | вартість ЕММ                                  | грн.  | 21 346    |          |
|  | в т.ч. заробітна плата в ЕММ                  | грн.  | 7 557     |          |
|  | заробітна плата робітників                    | грн.  | 466 963   |          |
|  | всього заробітна плата                        | грн.  | 474 520   |          |
|  | Загальновиробничі витрати                     | грн.  | 262 922   |          |
|  | трудоємність в загальновиробничих витратах    | люд-г |           | 555,89   |
|  | заробітна плата в загальновиробничих витратах | грн.  | 95 345    |          |
|  | <b>Всього по кошторису</b>                    | грн.  | 8 525 018 |          |
|  | Кошторисна трудоємність                       | люд-г |           | 5 188,29 |
|  | Кошторисна заробітна плата                    | грн.  | 569 865   |          |

Керівник  
проектної  
організац  
ії

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Склав

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Прийняв

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Додаток Б

**ПРОТОКОЛ ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

Назва роботи: Реконструкція території обмеженої вулицями Магістратська та Визволення у місті Вінниця

Тип роботи: бакалаврська кваліфікаційна робота

(бакалаврська кваліфікаційна робота / магістерська кваліфікаційна робота)

Підрозділ: Факультет Будівництва, цивільної та екологічної інженерії.

Кафедра Будівництва, міського господарства та архітектури, група БМ-216

(кафедра, факультет, навчальна група)

Коефіцієнт подібності текстових запозичень, виявлених у роботі системою StrikePlagiarism 87.8 %

Висновок щодо перевірки кваліфікаційної роботи (відмітити потрібне)

Запозичення, виявлені у роботі, є законними і не містять ознак плагіату, фабрикації, фальсифікації. Роботу прийняти до захисту

У роботі не виявлено ознак плагіату, фабрикації, фальсифікації, але надмірна кількість текстових запозичень та/або наявність типових розрахунків не дозволяють прийняти рішення про оригінальність та самостійність її виконання. Роботу направити на доопрацювання.

У роботі виявлено ознаки плагіату та/або текстових маніпуляцій як спроб укриття плагіату, фабрикації, фальсифікації, що суперечить вимогам законодавства та нормам академічної доброчесності. Робота до захисту не приймається.

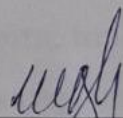
Експертна комісія:

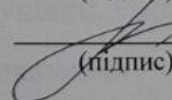
Швець В.В., завідувач кафедри БМГА

(прізвище, ініціали, посада)

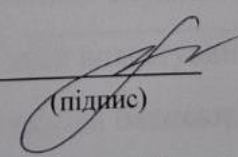
Кучеренко Л. В., к.т.н., доц. каф. БМГА

(прізвище, ініціали, посада)

  
(підпис)

  
(підпис)

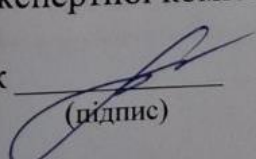
Особа, відповідальна за перевірку

  
(підпис)

Кучеренко Л. В.  
(прізвище, ініціали)

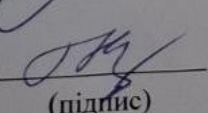
З висновком експертної комісії ознайомлений(-на)

Керівник

  
(підпис)

Кучеренко Л. В., к.т.н., доц. каф. БМГА  
(прізвище, ініціали, посада)

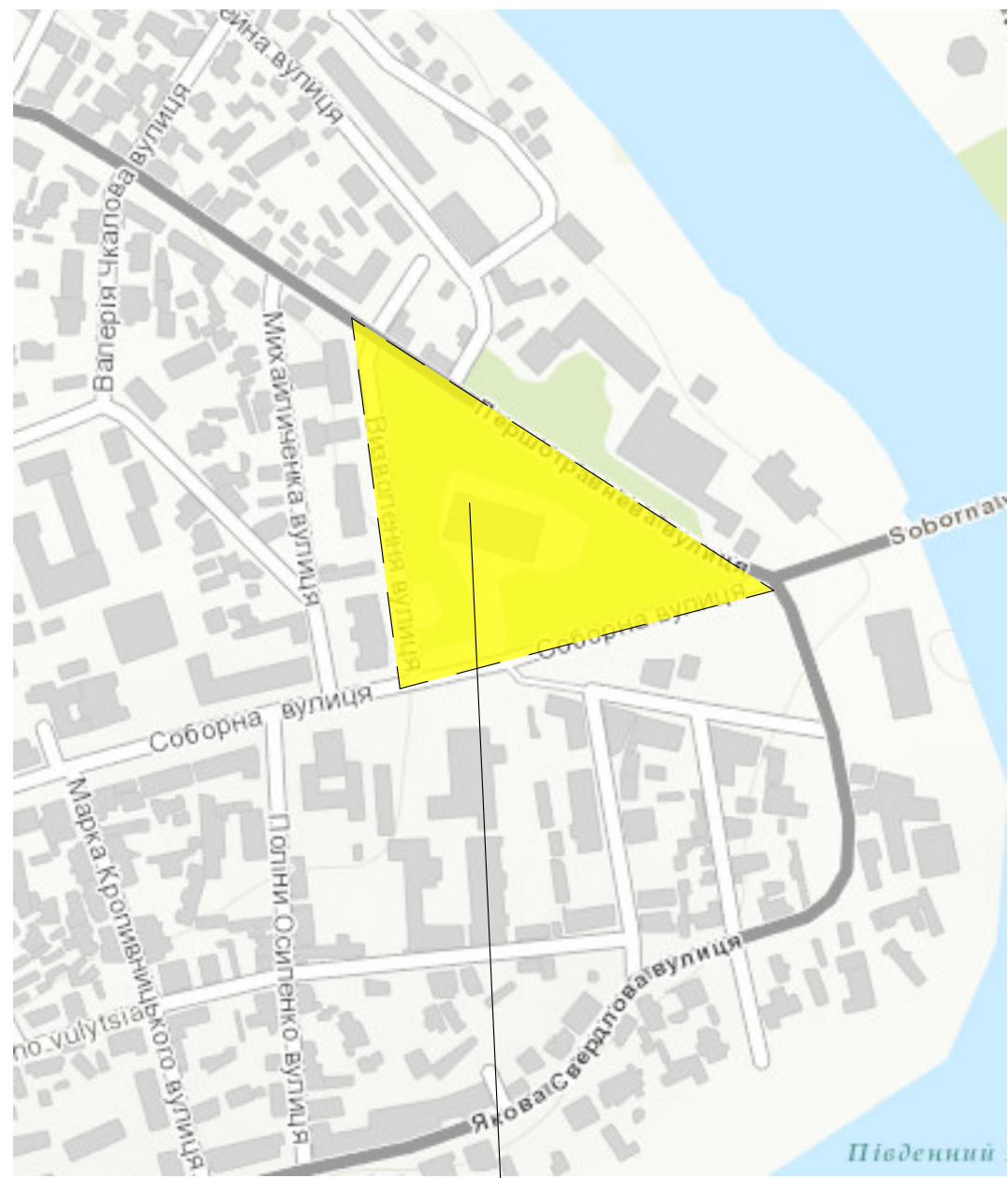
Здобувач

  
(підпис)

Голень Ю.О.  
(прізвище, ініціали)

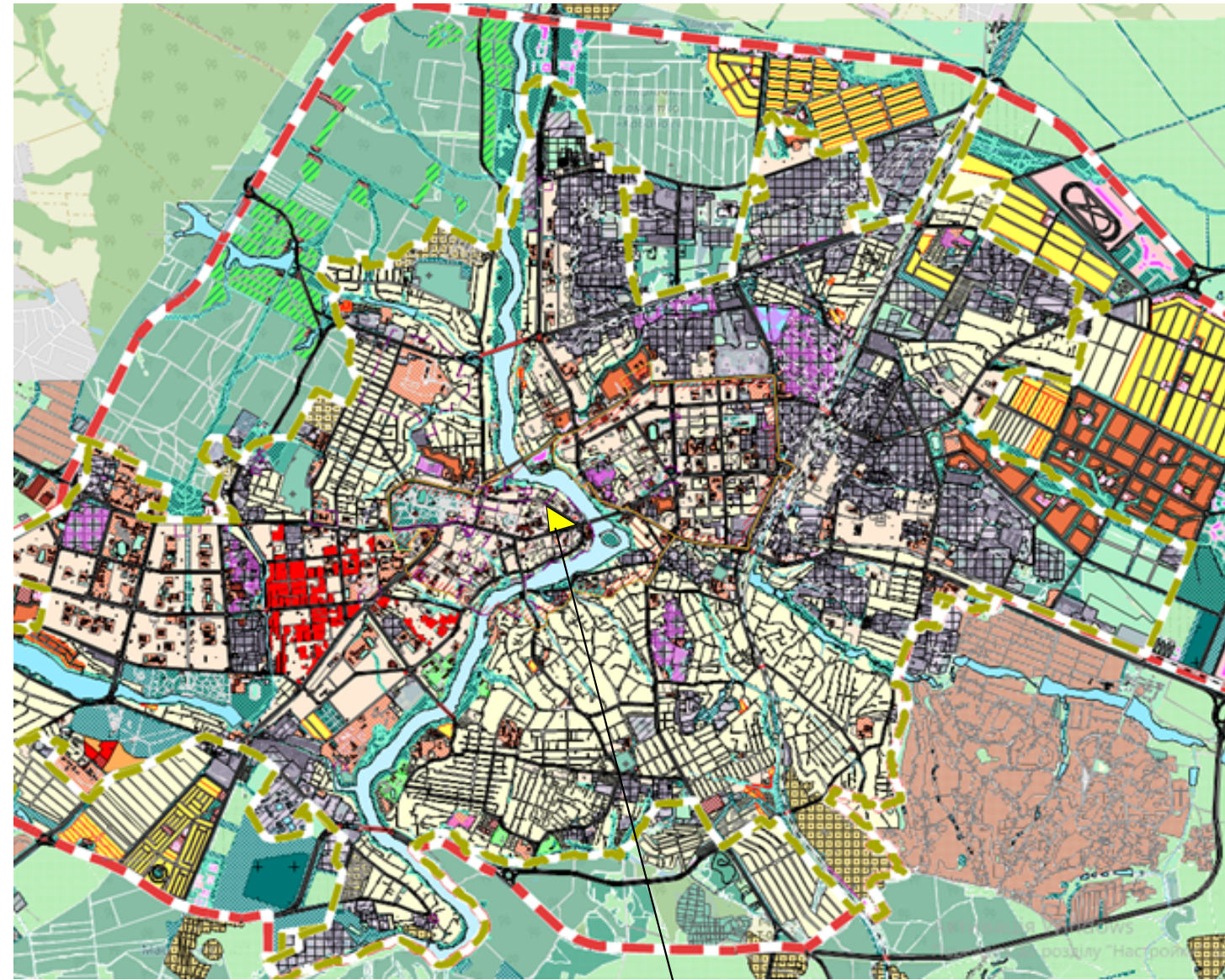


### Ситуаційна схема



Територія реконструкції

### Схема розташування території у планувальній структурі м. Вінниця



Місце розташування території

## Аеро-фотозйомка

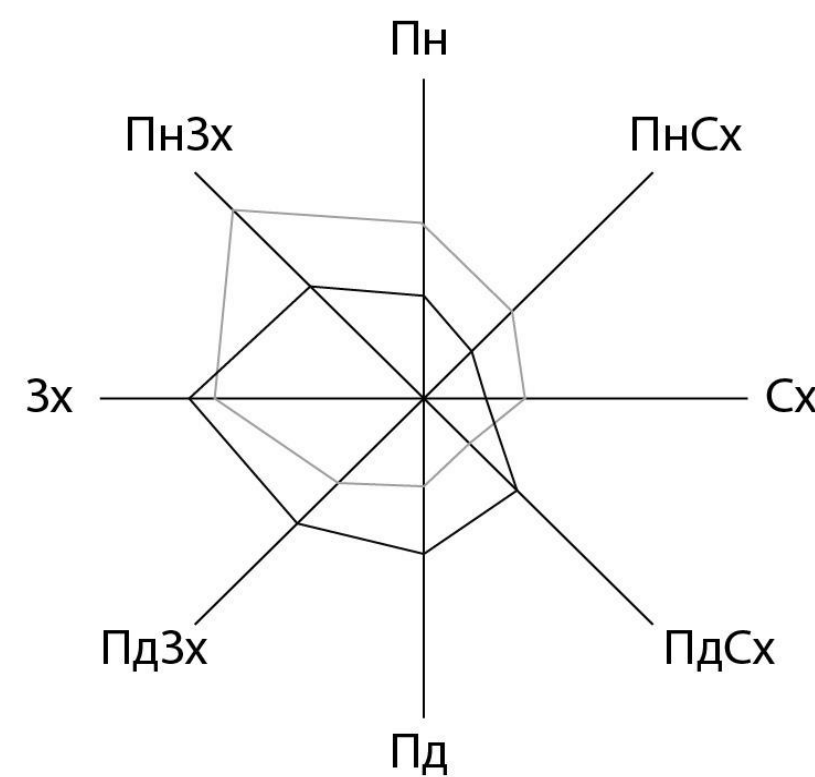


Територія реконструкції

## Експлікація будівель та споруд

| Номер | Найменування                             | Поверховість | Площа забудови | Примітка |
|-------|------------------------------------------|--------------|----------------|----------|
| 1     | Кінотеатр "Росія"                        | 2            | -              | Існуюча  |
| 2     | Вінницький апеляційний суд               | 3            | -              | Існуюча  |
| 3     | Школа польської мови                     | 4            | -              | Існуюча  |
| 4     | Інститут інженерно-технічних вишукувань  | 3            | -              | Існуюча  |
| 5     | Вінницяобленерго                         | 5            | -              | Існуюча  |
| 6     | Музей авто                               | 1            | -              | Існуюча  |
| 7     | Управління будівництва                   | 3            | -              | Існуюча  |
| 8     | Соціально-економічний інститут           | 2            | -              | Існуюча  |
| 9     | Чкрпошта                                 | 4            | -              | Існуюча  |
| 10    | Житловий будинок                         | 2            | -              | Існуюча  |
| 11    | Свято-Преображенський кафедральний собор | 2            | -              | Існуюча  |
| 12    | Державний архів Вінницької області       | 2            | -              | Існуюча  |
| 13    | Промислова будівля                       | 2            | -              | Існуюча  |
| 14    | Промислова будівля                       | 1            | -              | Існуюча  |
| 15    | Промислова будівля                       | 1            | -              | Існуюча  |
| 16    | Промислова будівля                       | 2            | -              | Існуюча  |
| 17    | Промислова будівля                       | 2            | -              | Існуюча  |
| 18    | Промислова будівля                       | 2            | -              | Існуюча  |
| 19    | Промислова будівля                       | 2            | -              | Існуюча  |
| 20    | Промислова будівля                       | 1            | -              | Існуюча  |
| 21    | Тур-Клуб «Бідняжка»                      | 2            | -              | Існуюча  |
| 22    | Багатоповерхова будівля                  | 2            | -              | Існуюча  |
| 23    | Багатоповерхова будівля                  | 2            | -              | Існуюча  |
| 24    | Почесне Консульство Республіки Молдова   | 3            | -              | Існуюча  |
| 25    | Нежитлова споруда                        | 1            | -              | Існуюча  |
| 26    | Райффайзен Банк                          | 3            | -              | Існуюча  |
| 27    | Багатоповерхова житлова будівля          | 3            | -              | Існуюча  |
| 28    | Багатоповерхова житлова будівля          | 4            | -              | Існуюча  |
| 29    | Житлова будівля                          | 1            | -              | Існуюча  |
| 30    | Житлова будівля                          | 1            | -              | Існуюча  |
| 31    | Житлова будівля                          | 1            | -              | Існуюча  |
| 32    | Багатоповерхова житлова будівля          | 2            | -              | Існуюча  |
| 33    | Багатоповерхова житлова будівля          | 4            | -              | Існуюча  |
| 34    | Багатоповерхова житлова будівля          | 2            | -              | Існуюча  |
| 35    | Нежитлова споруда                        | 1            | -              | Існуюча  |
| 36    | Нежитлова споруда                        | 1            | -              | Існуюча  |
| 37    | Багатоповерхова житлова будівля          | 2            | -              | Існуюча  |
| 38    | Житлова будівля                          | 1            | -              | Існуюча  |
| 39    | Житлова будівля                          | 1            | -              | Існуюча  |
| 40    | Житлова будівля                          | 1            | -              | Існуюча  |
| 41    | Ресторан Rivali                          | 3            | -              | Існуюча  |
| 42    | Промислова будівля                       | 2            | -              | Існуюча  |
| 43    | Промислова будівля                       | 1            | -              | Існуюча  |
| 44    | Промислова споруда                       | 1            | -              | Існуюча  |
| 45    | Промислова споруда                       | 1            | -              | Існуюча  |
| 46    | Промислова споруда                       | 1            | -              | Існуюча  |
| 47    | Промислова споруда                       | 1            | -              | Існуюча  |

# Poza bimpib



### Умовні позначення

|                                                                                     |                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  | Громадські або адміністративні будівлі |
|  | Пам'ятки містобудування                |
|  | Багатоповерхові будівлі                |
|  | Одноповерхові будівлі                  |
|  | Територія зелених насаджень            |
|  | Вулично-дорожня мережа                 |
|  | Промислові будівлі та споруди          |
|  | Трамвайні колії                        |
|  | Червона лінія забудови                 |

# Опорный план М 1:1000

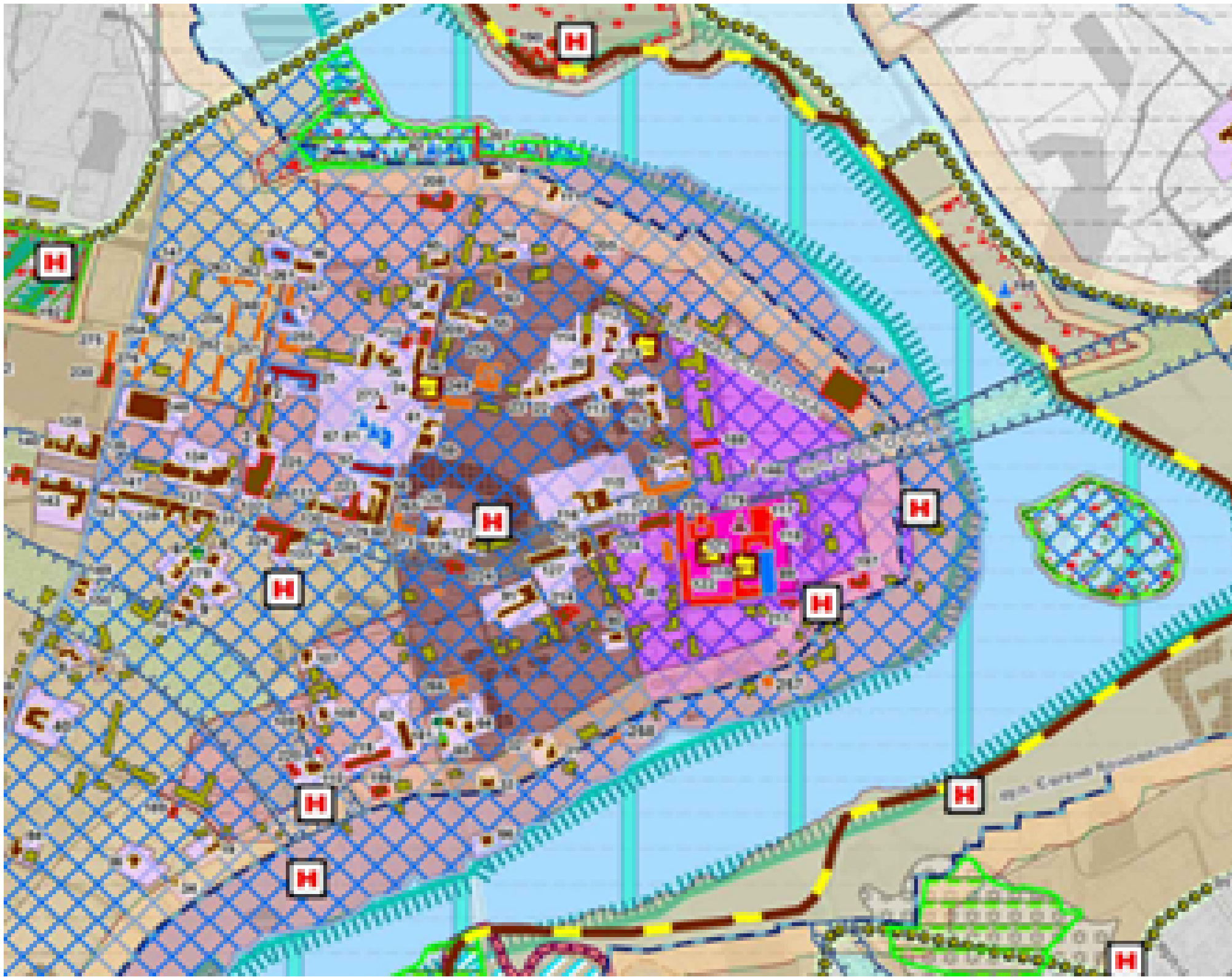
[illegible]



Історична пам'ятка



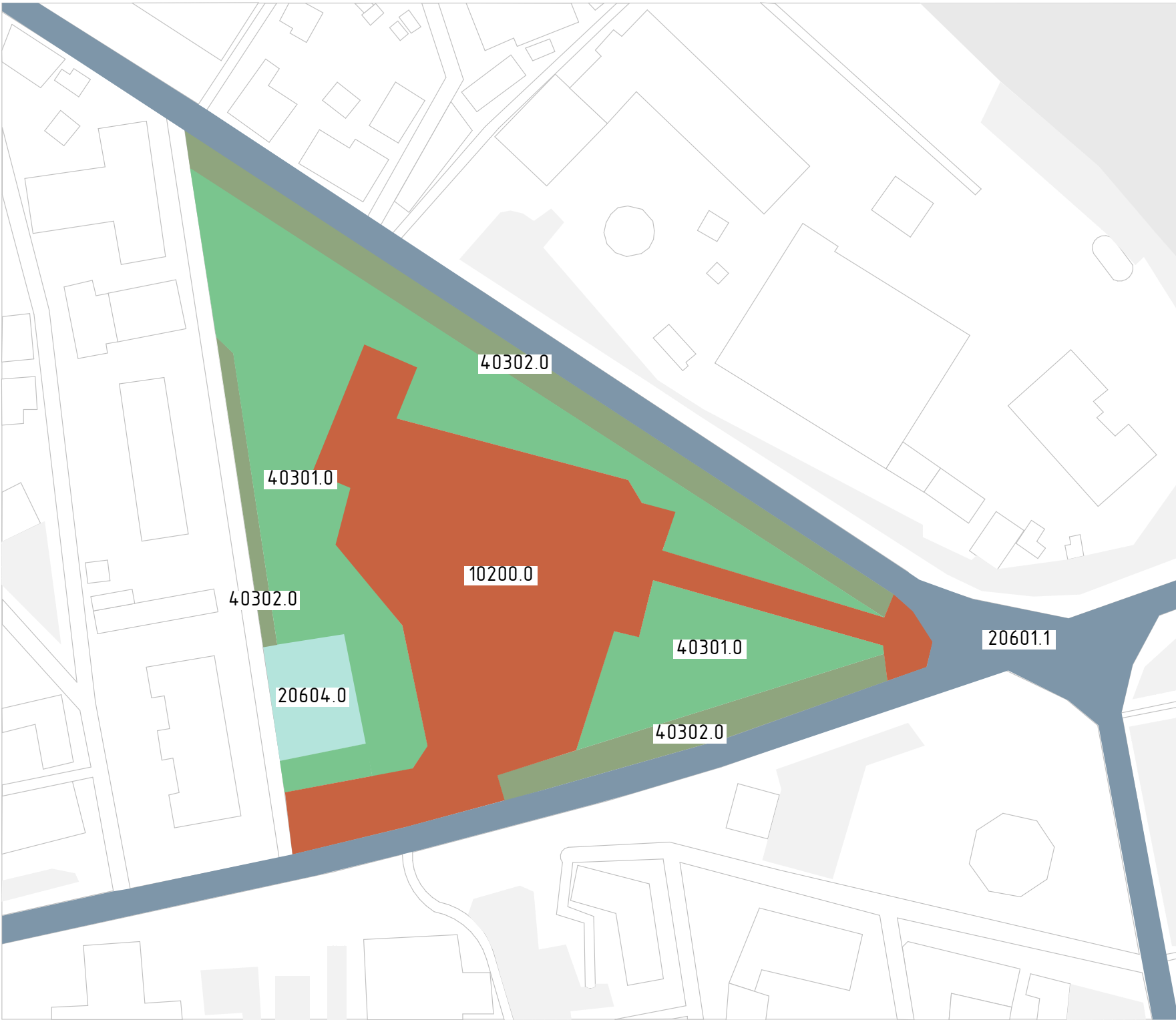
Археологічний атлас



Історична довідка

Територія розташована у центральній історичній частині міста Вінниці в мікрорайоні Єрусалимка, а також в охоронній зоні археологічного культурного шару. Історія Єрусалимки, як жвавого центру, почалася навколо її ринку. Він розташовувався у трикутнику, який сьогодні утворюють вулиці Соборна, Магістратська та Визволення. Наприкінці XVIII століття цей вінницький базар, також відомий як Казанська площа, був жвавим осередком торгівлі: посередині стояла дерев'яна крамниця, а довкола тягнулися торгові ряди, заповнені різноманітними товарами. Площа була оточена єврейськими хатинами та заїжджими дворами, що свідчило про переважну кількість єврейського населення у цьому мікрорайоні. Ринок на Єрусалимці почав втрачати своє значення коли основна частина торгівлі перемістилася на Калічу. А протягом 1950-1960-х років трикутна площа між сучасними вулицями Магістратською та Соборною була перевпорядкована. На його місці згодом побудували кінотеатр "Росія", будівля якого існує і дотепер. Цей кінотеатр раніше був візитівкою міста. Тут демонстрували прем'єри – новинки кіно СРСР і закордонного виробництва. Щодо місткості приміщення, то зал був оснащений 1200 кріслами. Відповідно можна було розмістити таку велику кількість людей. Це було справді унікальне явище для Вінниці початку 21 століття. На разі територія знаходиться в жахливому стані, споруди та інші громадські об'єкти піддаються руйнації, повсюду розкидане сміття.

Функціональне зонування



Умовні позначення

- ЗОНА ОХОРОНИ АРХЕОЛОГІЧНОГО КУЛЬТУРНОГО ШАРУ
- ОХОРОННА ЗОНА ПАМ'ЯТКИ МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ
- ОБ'ЄКТИ, ЩО РЕКОМЕНДУЮТЬСЯ ДЛЯ ВЗЯТТЯ НА ДЕРЖАВНИЙ ОБЛІК ЯК ПАМ'ЯТКИ (АРХІТЕКТУРА, МОНУМЕНТАЛЬНЕ МИСТЕЦТВО)
- МЕЖА ЦЕНТРАЛЬНОГО ІСТОРИЧНОГО АРЕАЛУ
- РЯДОВА ІСТОРИЧНА БУДІВЛЯ

Умовні позначення

- 20601.1 Території автомобільного транспорту
- 40302.0 Зелені насадження спеціального призначення
- 40301.0 Зелені насадження загального користування
- 10200.0 Території громадської забудови
- 20604.0 Території автостоянок і гаражів

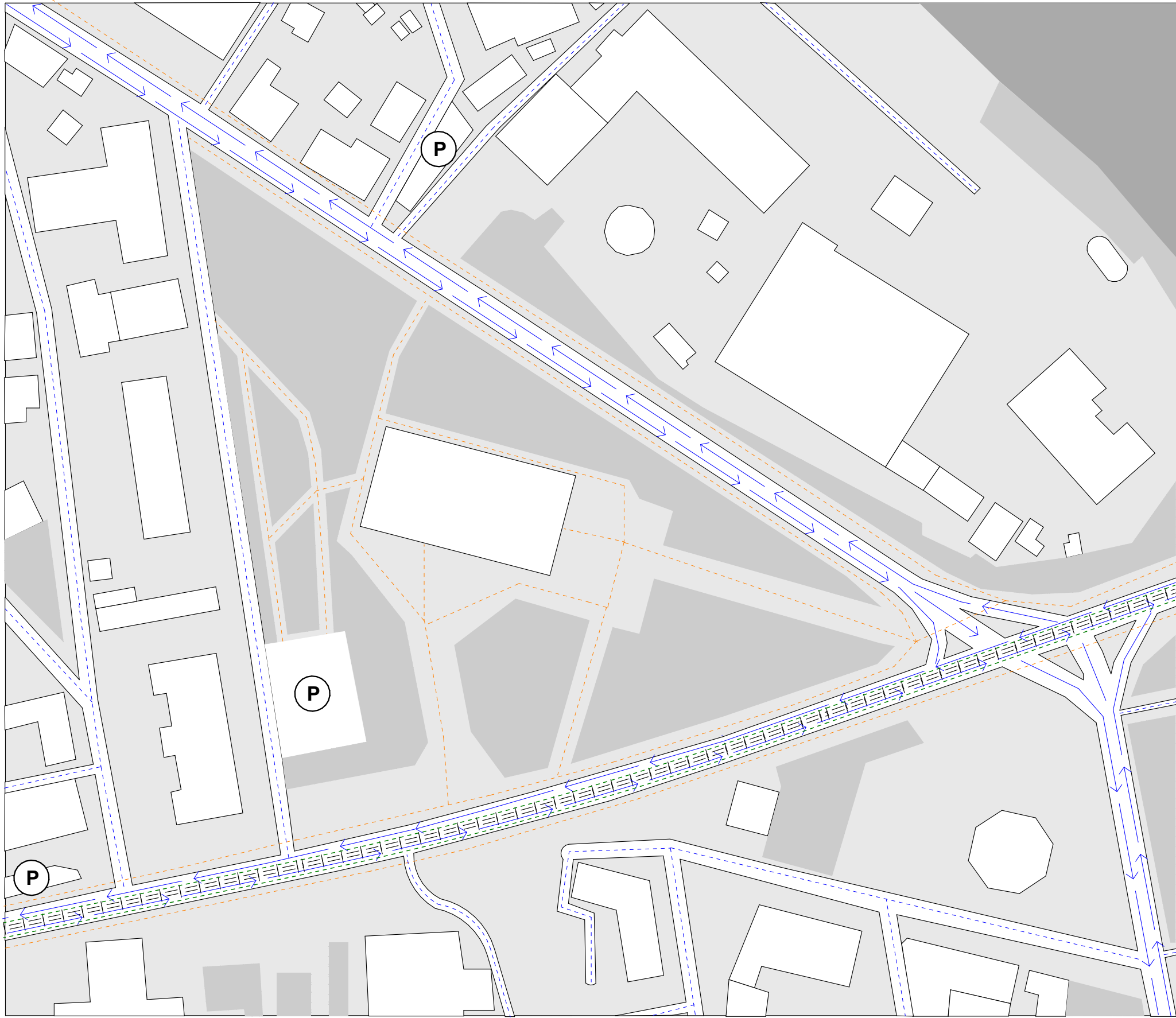
Фотофіксація території



|            |      |                |                     |      |                                                                                        |                                                                                                             |      |        |  |
|------------|------|----------------|---------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--|
|            |      |                |                     |      |                                                                                        | 08-11.БКП.042-АР                                                                                            |      |        |  |
|            |      |                |                     |      |                                                                                        | м.Вінниця                                                                                                   |      |        |  |
| Змін.      | Арк. | № докум.       | Підпис              | Дата | Реконструкція території обмеженої вулицями Магістратська та Визволення у місті Вінниця | Стадія                                                                                                      | Лист | Листів |  |
| Розробив   |      | Голенич Ю.О.   | <i>Голенич Ю.О.</i> |      |                                                                                        | П                                                                                                           | 2    | 8      |  |
| Перевірив  |      | Кучеренко П.В. |                     |      |                                                                                        |                                                                                                             |      |        |  |
| Н.контроль |      | Маслован М.А.  |                     |      |                                                                                        |                                                                                                             |      |        |  |
| Керівник   |      | Кучеренко П.В. |                     |      |                                                                                        | Історична пам'ятка, історична довідка, фотофіксація території, функціональне зонування, археологічний атлас |      |        |  |
| Рецензент  |      |                |                     |      |                                                                                        | ВНТУ, гр.БМ-216                                                                                             |      |        |  |
| Затвердив  |      | Шинько В.В.    |                     |      |                                                                                        |                                                                                                             |      |        |  |

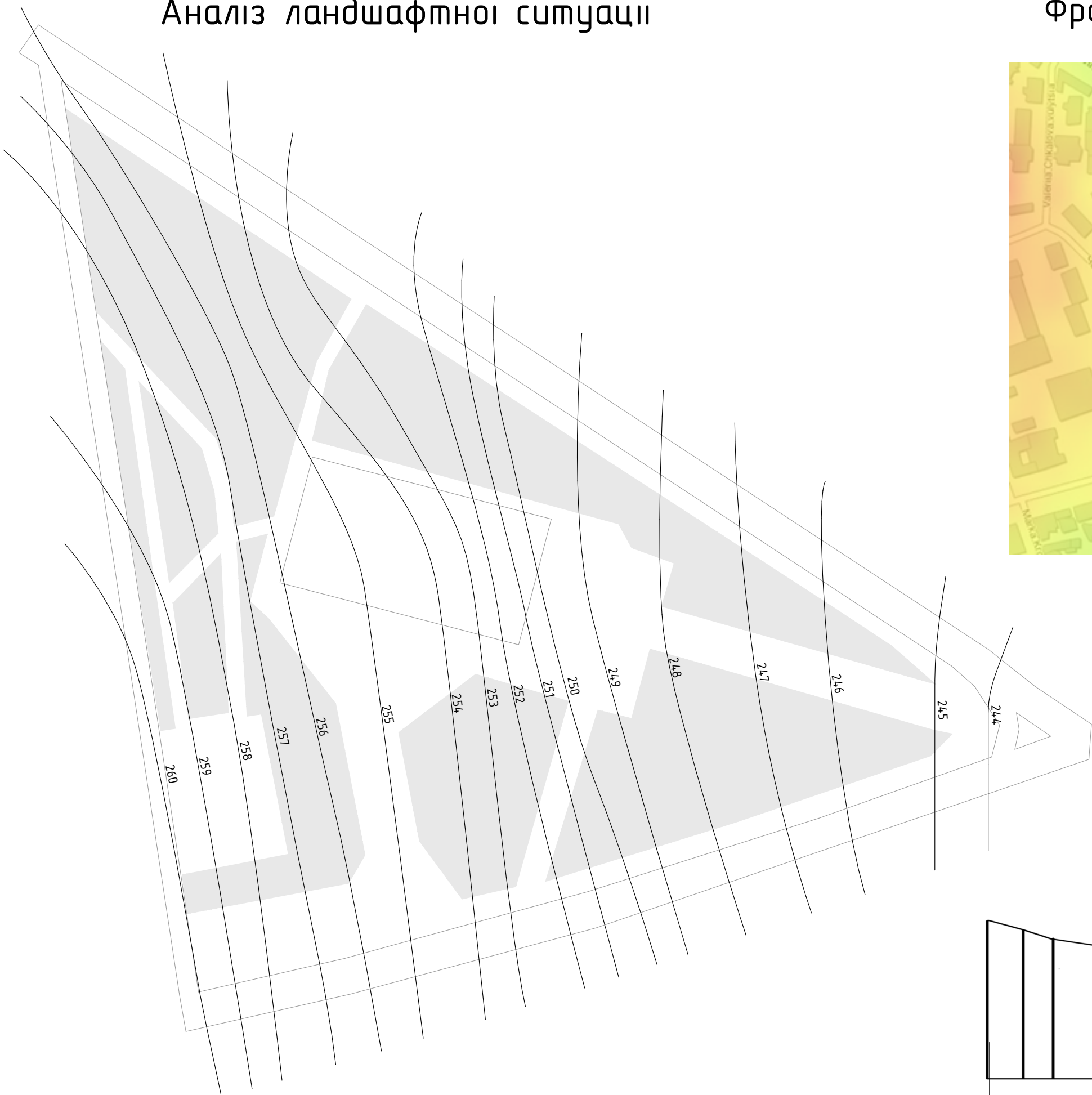


Схема транспорту і пішохідного руху



- Умовні позначення
- >— Автомобільні дороги
  - - - - - Житлові проїзди
  - · - · - · - Трамвайні колії
  - · - · - · - Тролейбусні колії
  - - - - - Пішохідні доріжки
  - (P) Паркувальна зона

Аналіз ландшафтної ситуації



Фрагмент топографічної карти



Поперечний переріз

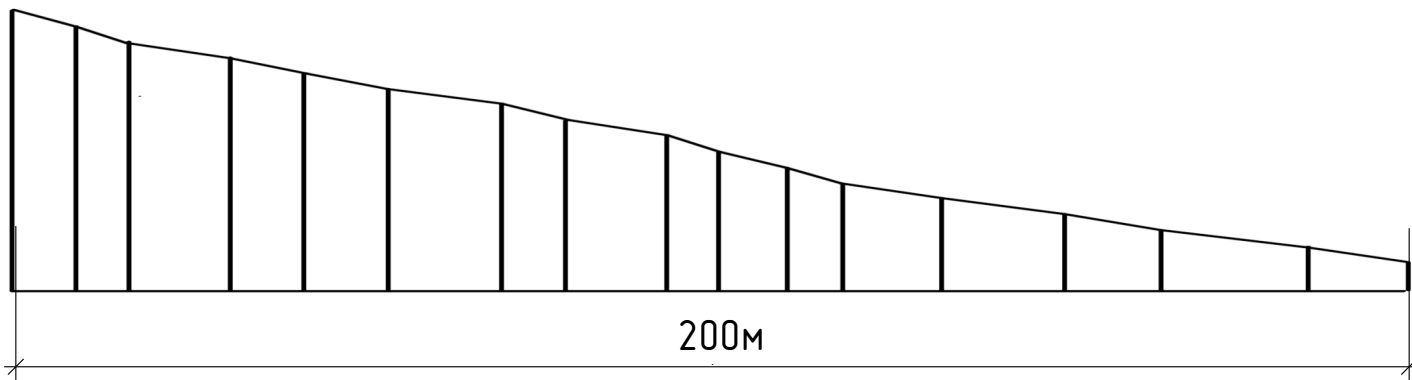


Схема озеленення

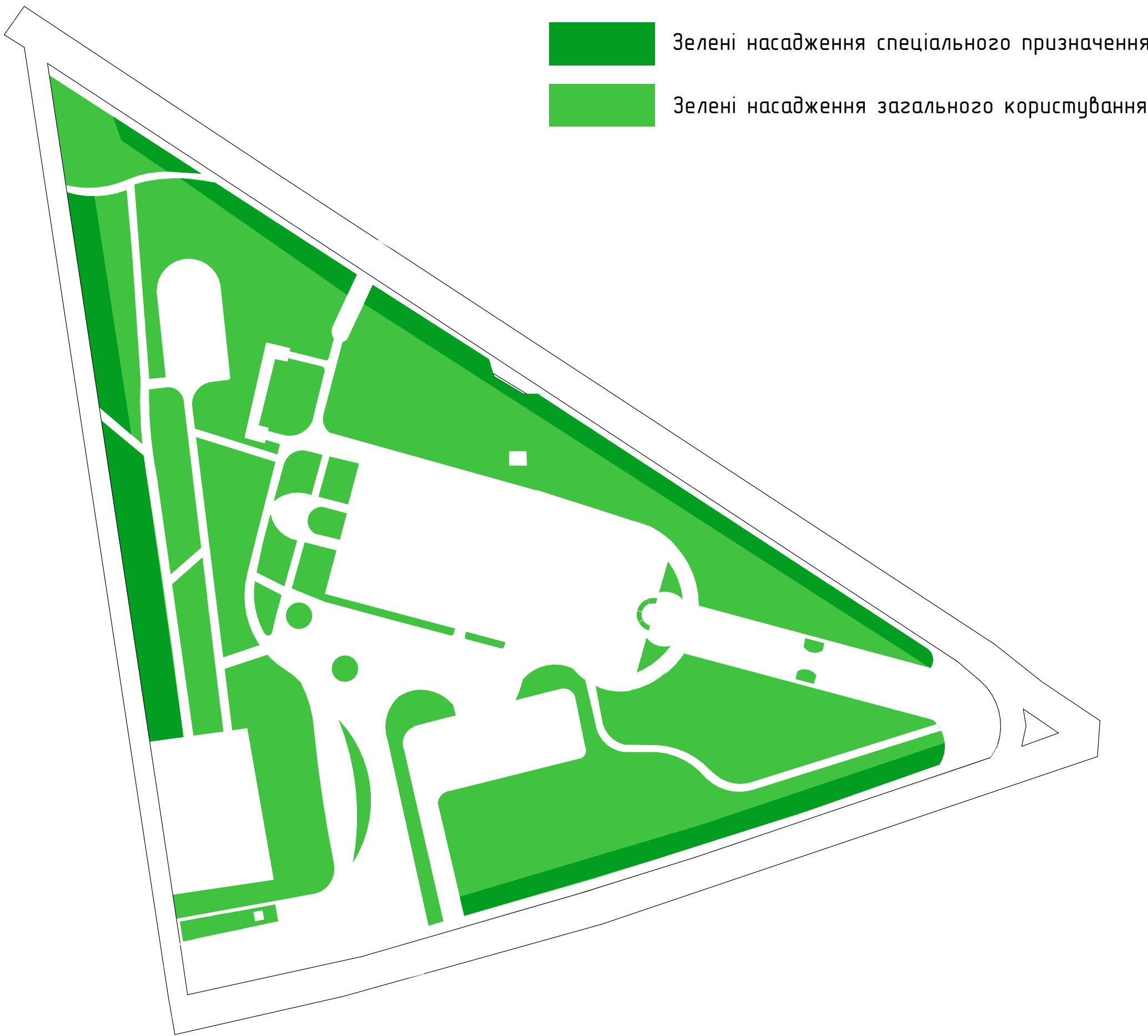
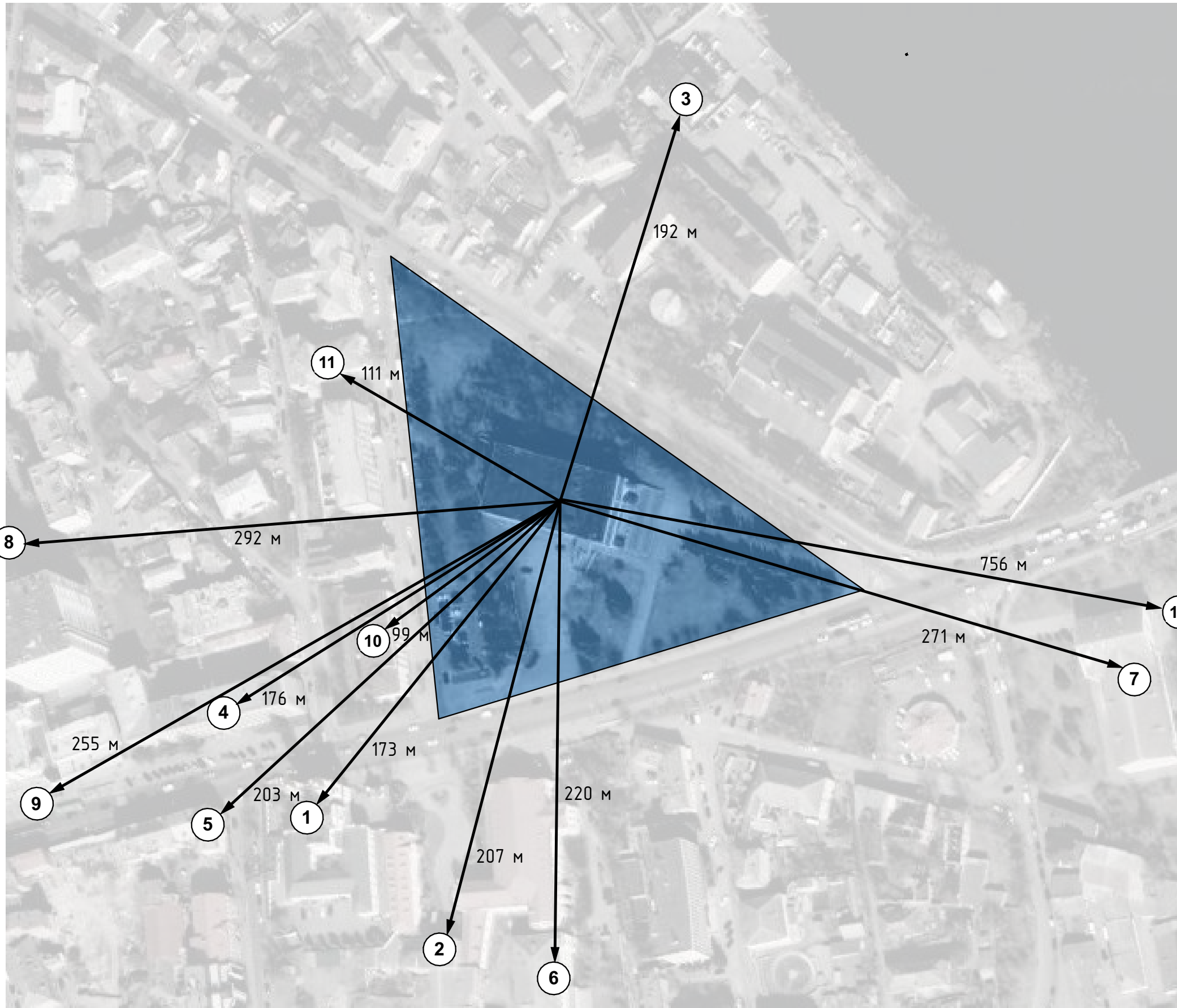


Схема доступності М 1:1000



Умовні позначення

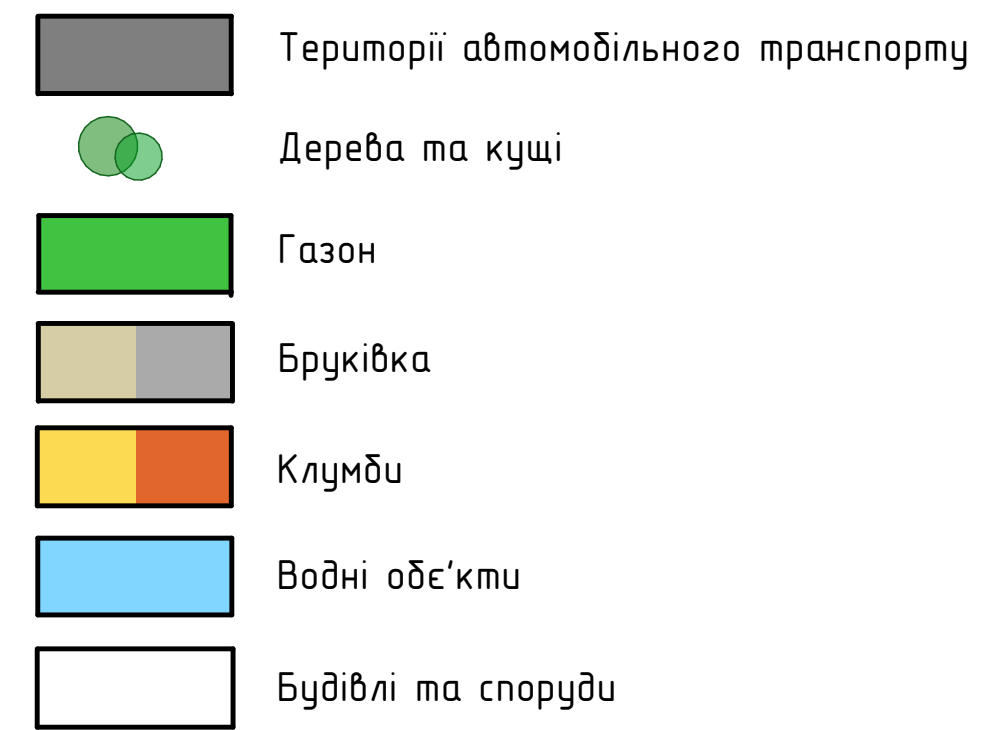
- 1 – Свято-Преображенський кафедральний собор
- 2 – Вінницький обласний краєзнавчий музей
- 3 – Ресторан Rivali
- 4 – Відділення Укрпошти 21050
- 5 – Продуктовий магазин
- 6 – Вінницький технічний ліцей
- 7 – Заклад комплексна дитячо- юнацька спортивна школа
- 8 – Вінницький фаховий коледж мистецтв ім. М. Д. Леонтовича
- 9 – Зупинка громадського транспорту
- 10 – Вінницький апеляційний суд
- 11 – Відділення банку
- 12 – Набережна фонтану “Roshen”

|            |      |                |             |      |                                                                                                                                                         |                  |      |        |  |
|------------|------|----------------|-------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|--------|--|
|            |      |                |             |      |                                                                                                                                                         | 08-11.БКП.042-АР |      |        |  |
|            |      |                |             |      |                                                                                                                                                         | м. Вінниця       |      |        |  |
| Змн.       | Арк. | № докум.       | Підпис      | Дата | Реконструкція території обмеженої вулицями Мазістратська та Бузівольна у місті Вінниця                                                                  | Стадія           | Лист | Листів |  |
| Розробив   |      | Голена Ю.О.    | <i>С.П.</i> |      |                                                                                                                                                         | П                | 3    | 8      |  |
| Перевірив  |      | Кучеренко П.В. |             |      |                                                                                                                                                         |                  |      |        |  |
| Н.контроль |      | Маслованю М.А. |             |      |                                                                                                                                                         |                  |      |        |  |
| Керівник   |      | Кучеренко П.В. |             |      |                                                                                                                                                         |                  |      |        |  |
| Рецензент  |      |                |             |      | Схема транспорту і пішохідного руху, аналіз ландшафтної ситуації, фрагмент топографічної карти, поперечний переріз, схема озеленення, схема доступності | ВНТУ, гр.БМ-216  |      |        |  |
| Затвердив  |      | Шлях В.В.      |             |      |                                                                                                                                                         |                  |      |        |  |



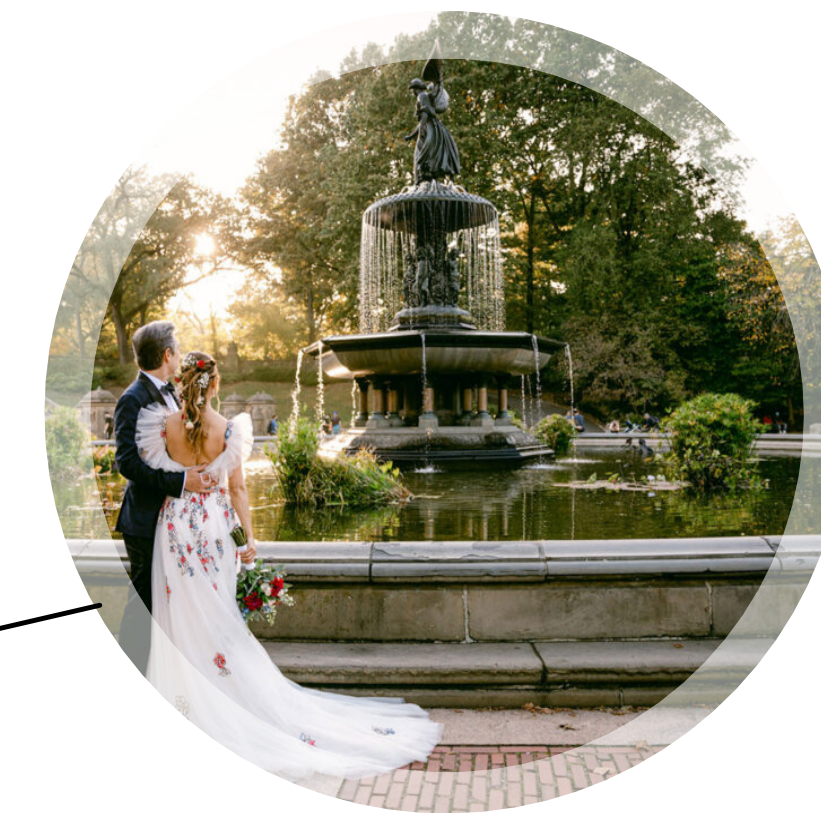
# Генеральний план території

### Умовні позначення

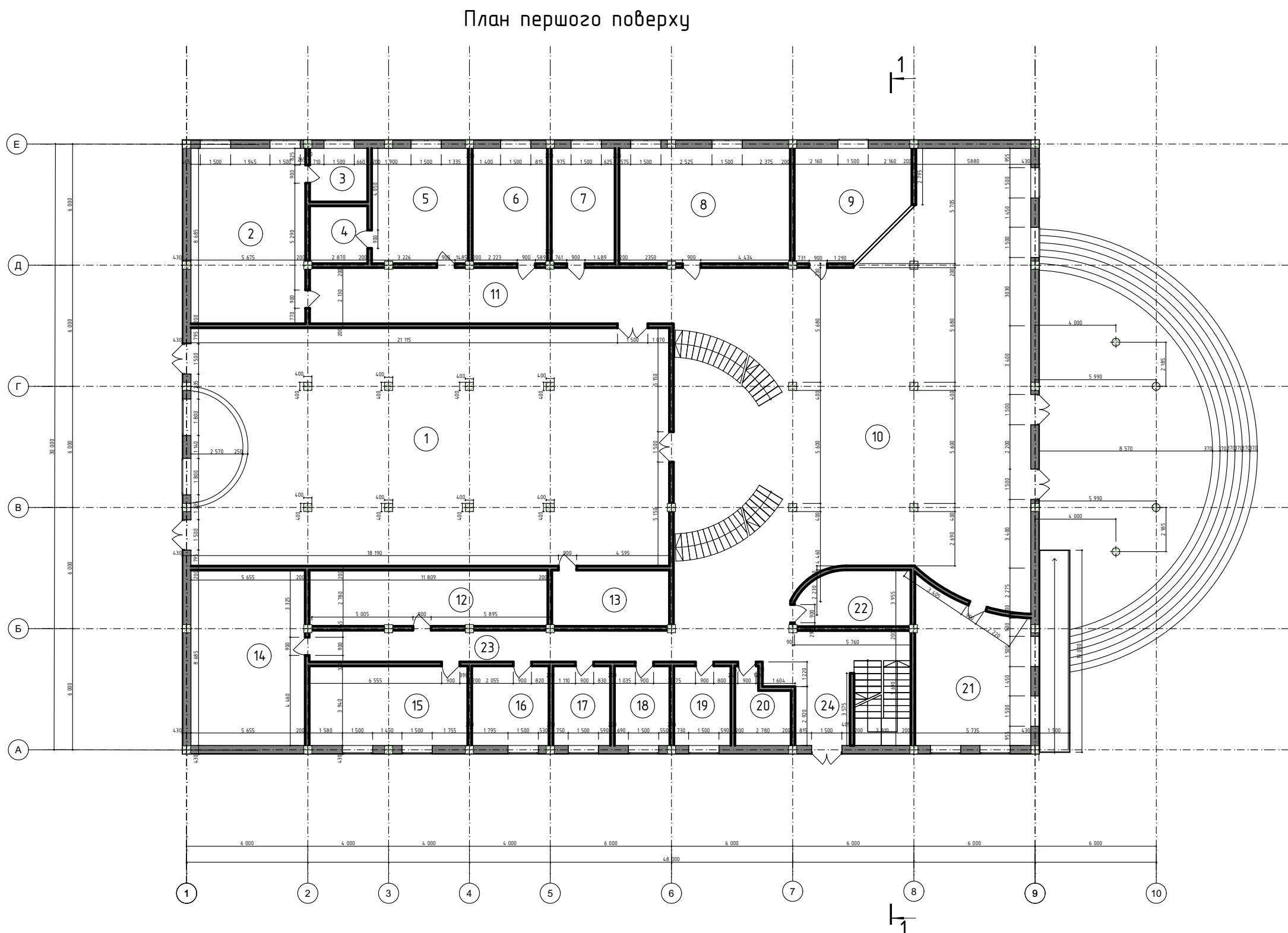


### Умовні позначення

- 1 - Будівля РАЦСу
- 2 - Споруда підземної вентиляції
- 3 - Споруда виходу з укриття
- 4 - Альтанка
- 5 - Місце для проведення вуличних церемоній
- 6 - Клумба
- 7 - Паркувальна зона
- 8 - Пам'ятник Івану Бевзу
- 9 - Паркувальна зона
- 10 - Громадська площа
- 11 - Прогулянкова алея
- 12 - Головні сходи до РАЦСу
- 13 - Фонтан
- 14 - В'їзд до укриття

[illegible]





| Експлікація приміщень |                       |        |
|-----------------------|-----------------------|--------|
|                       | Назва                 | м²     |
| 1                     | Зала для церемоній    | 278,87 |
| 2                     | Кімната нареченої     | 52,31  |
| 3                     | Вбиральня             | 5,06   |
| 4                     | Вбиральня             | 5,18   |
| 5                     | Кімната нареченого    | 39,04  |
| 6                     | Вбиральня             | 18,64  |
| 7                     | Вбиральня             | 19,50  |
| 8                     | Кімната для фотосесій | 46,20  |
| 9                     | Гардероб              | 43,60  |
| 10                    | Фойє                  | 335,4  |
| 11                    | Коридор               | 39,52  |
| 12                    | Архів                 | 29,41  |
| 13                    | Складське приміщення  | 16,62  |
| 14                    | Архів                 | 60,93  |
| 15                    | Кухня                 | 33,84  |
| 16                    | Кабінет               | 12,63  |
| 17                    | Кабінет               | 12,63  |
| 18                    | Кабінет               | 12,63  |
| 19                    | Кабінет               | 12,63  |
| 20                    | Кабінет               | 9,44   |
| 21                    | Консультаційний центр | 44,37  |
| 22                    | Охорона               | 22,77  |
| 23                    | Коридор               | 25,47  |
| 24                    | Вхідна                | 29,69  |



| Експлікація приміщень |                      |        |
|-----------------------|----------------------|--------|
|                       | Назва                | м²     |
| 1                     | Зала для церемоній   | 163,01 |
| 2                     | Фойє для гостей      | 44,42  |
| 3                     | Архів                | 37,78  |
| 4                     | Підсобне приміщення  | 10,27  |
| 5                     | Архів                | 79,74  |
| 6                     | Складське приміщення | 9,28   |
| 7                     | Складське приміщення | 9,76   |
| 8                     | Кабінет              | 16,93  |
| 9                     | Кабінет              | 37,23  |
| 10                    | Зала для церемоній   | 41,87  |
| 11                    | Зала для церемоній   | 152,00 |
| 12                    | Кімната нареченої    | 75,37  |
| 13                    | Кімната нареченого   | 33,17  |
| 14                    | Кімната персоналу    | 32,84  |
| 15                    | Роздягальня          | 13,96  |
| 16                    | Вбиральня            | 17,64  |
| 17                    | Вбиральня            | 21,42  |
| 18                    | Кухня                | 38,34  |
| 19                    | Кімната для гостей   | 59,15  |
| 20                    | Коридор              | 306,62 |

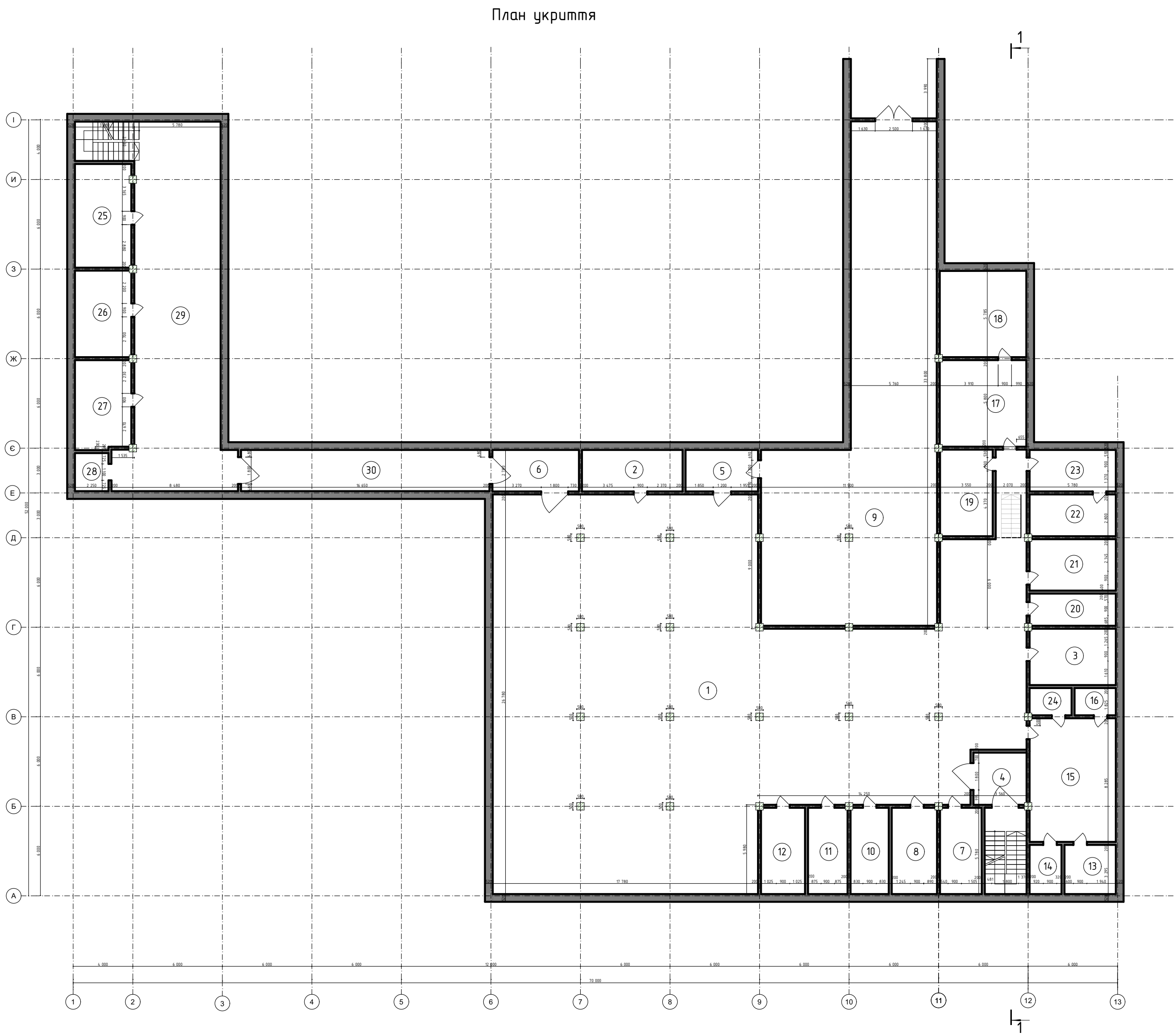
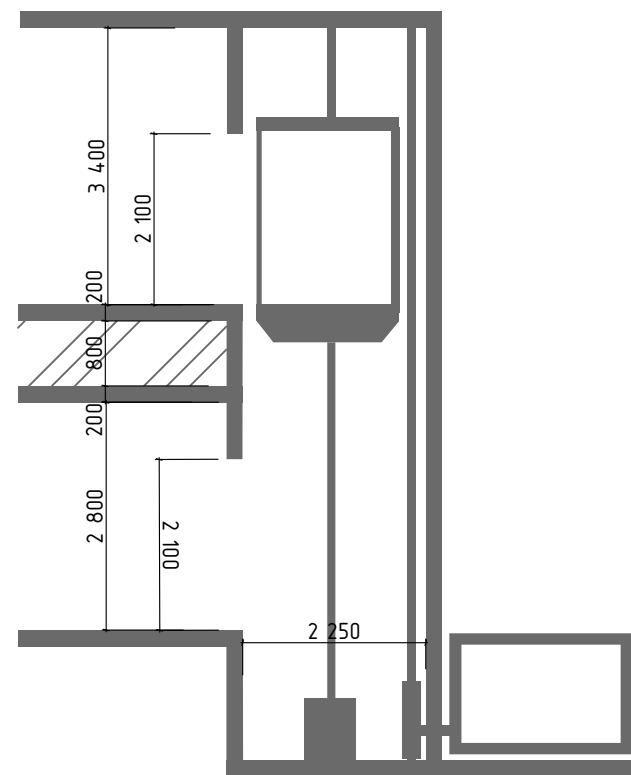
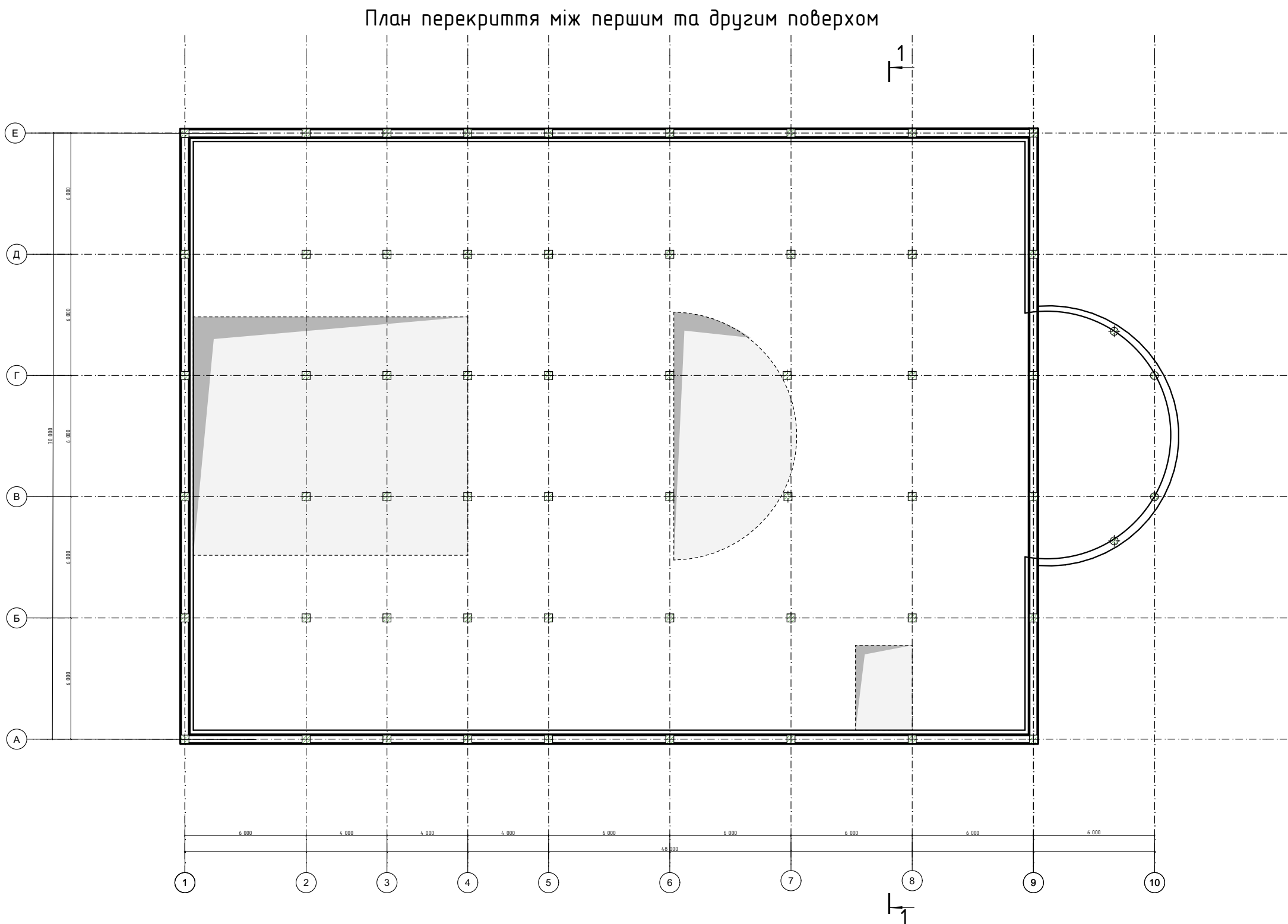


Схема гідралічного ліфту



| Експлікація приміщень |                                        |        |
|-----------------------|----------------------------------------|--------|
|                       | Назва                                  | м²     |
| 1                     | Особне приміщення                      | 709,46 |
| 2                     | Пункт керування                        | 18,75  |
| 3                     | Санітарний пост                        | 21,79  |
| 4                     | Тандур-шляз                            | 12,42  |
| 5                     | Тандур                                 | 13,50  |
| 6                     | Тандур-шляз                            | 16,12  |
| 7                     | Вбиральня                              | 16,94  |
| 8                     | Вбиральня                              | 17,51  |
| 9                     | Територія автомобілів                  | 265,15 |
| 10                    | Роздягальня                            | 15,28  |
| 11                    | Тепловий пункт                         | 17,04  |
| 12                    | Приміщення для перебування тварин      | 75,37  |
| 13                    | Кімната для зберігання продуктів       | 10,71  |
| 14                    | Приміщення для зберігання бад          | 7,67   |
| 15                    | Приміщення для приготування їжі        | 48,80  |
| 16                    | Складське приміщення                   | 5,05   |
| 17                    | Фільтр-вентиляційна камера             | 33,60  |
| 18                    | Вентиляційний центр                    | 33,49  |
| 19                    | Приміщення аварійного джерела живлення | 20,43  |
| 20                    | Приміщення для спалювання неможливості | 12,42  |
| 21                    | Приміщення для дітей                   | 19,90  |
| 22                    | Складське приміщення                   | 16,16  |
| 23                    | Аккумуляторна                          | 16,07  |
| 24                    | Приміщення для зберігання відходів     | 5,12   |
| 25                    | Вбиральня                              | 26,17  |
| 26                    | Вбиральня                              | 21,92  |
| 27                    | Приміщення для спалювання неможливості | 22,42  |
| 28                    | Ліфтова шахта                          | 5,74   |
| 29                    | Коридор                                | 150,67 |
| 30                    | Коридор                                | 45,96  |



|           |                |          |        |      |                                                                                                     |        |      |
|-----------|----------------|----------|--------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
|           |                |          |        |      | 08-11.БКП.042-АР                                                                                    |        |      |
|           |                |          |        |      | м.Вінниця                                                                                           |        |      |
| Змн.      | Арк.           | № докум. | Підпис | Дата | Реконструкція території обмеженої вулицями Мазістратська та Визволення у місті Вінниця              | Стадія | Лист |
| Розробив  | Голена Ю.О.    |          |        |      |                                                                                                     | П      | 5    |
| Перевірив | Кучеренко П.В. |          |        |      |                                                                                                     |        | 8    |
| Н.контрль | Маслован М.А.  |          |        |      |                                                                                                     |        |      |
| Керівник  | Кучеренко П.В. |          |        |      |                                                                                                     |        |      |
| Рецензент |                |          |        |      | План першого поверху, план другого поверху, план укріптя, схема гідралічного ліфту, план перекриття |        |      |
| Затвердив | Шинько В.В.    |          |        |      | ВНТУ, гр.БМ-216                                                                                     |        |      |



Technical drawing showing a cross-section of a wall assembly. The wall consists of several layers: an outer layer (1), a middle layer (2), and an inner layer (3). A horizontal joint (4) is shown in the middle of the wall. A horizontal section (5) is shown on the right side of the wall. A scale bar at the bottom indicates dimensions in millimeters (mm) and centimeters (cm).

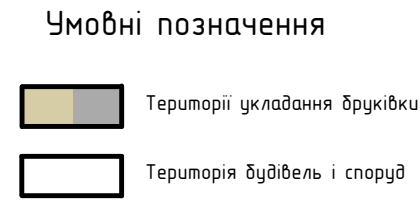
-  -штукатурка типу "під шубу"
-  -металочерепиця "Монретеї"
-  -Плитка облицювальна
-  -Керамогранітна плитка для сходів

- 1-Розчин вапняно піщаний
- 2-Газоблок
- 3-Мінеральна вата
- 4-Цементно-піщаний розчин
- 5-Монолітна залізобетонна плита
- 6-Газобетонний теплоізоляційний вкладиш

|            |      |                 |                                                                                       |      |                                                                                                |                                                                                                  |                |        |  |
|------------|------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|--|
|            |      |                 |                                                                                       |      | 08-11.БКП.042-АР                                                                               |                                                                                                  |                |        |  |
|            |      |                 |                                                                                       |      | м.Вінниця                                                                                      |                                                                                                  |                |        |  |
| Змн.       | Арк. | № докум.        | Підпис                                                                                | Дата | Реконструкція території обмеженої<br>вулицями Магістральська та<br>Бузьовілена у місті Вінниця | Стадія                                                                                           | Лист           | Листів |  |
|            |      |                 |                                                                                       |      |                                                                                                | П                                                                                                | 6              | 8      |  |
| Розробив   |      | Голени Ю.О.     |  |      |                                                                                                | Фасад А-Е, Фасад Е-А, Фасад 1-10, Фасад 10-1, Розріз<br>1-1, Вузол 1, паспорт опоярження фасадів | ВНТУ,рп.БМ-216 |        |  |
| Перевірив  |      | Кучеренко П.В.  |                                                                                       |      |                                                                                                |                                                                                                  |                |        |  |
| Н.контроль |      | Масимченко М.А. |                                                                                       |      |                                                                                                |                                                                                                  |                |        |  |
| Керівник   |      | Кучеренко П.В.  |                                                                                       |      |                                                                                                |                                                                                                  |                |        |  |
| Рецензент  |      |                 |                                                                                       |      |                                                                                                |                                                                                                  |                |        |  |
| Затвердив  |      | Шевця В.В.      |                                                                                       |      |                                                                                                |                                                                                                  |                |        |  |



## Конструктивна схема покриття



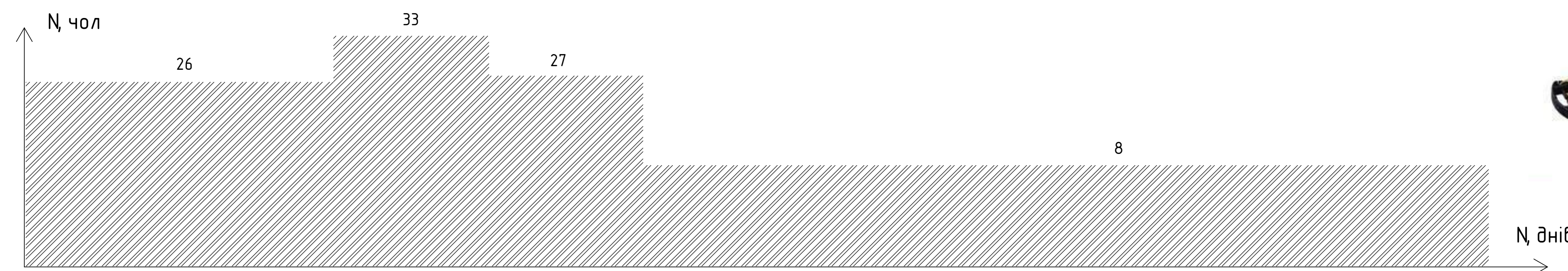
Утрамбований ґрунт



## 6.Трумбування друківки

[illegible]

| Показник                  | Од. виміру             | Величина |
|---------------------------|------------------------|----------|
| Нормативна трудомісткість | люд-зм                 | 544      |
| Фактична трудомісткість   | люд-зм                 | 566      |
| Тривалість робіт          | днів                   | 36       |
| Виробіток                 | м <sup>2</sup> /люд-зм | 9,3      |
| Затрати праці             | люд-зм/м <sup>2</sup>  | 0,1      |



До виконання дорожньо-будівельних робіт допускаються особи віком від 18 років, які пройшли медичний огляд, спеціальне навчання щодо безпечного виконання робіт та отримали відповідне посвідчення. Всі механізовані й підготовчі процеси здійснюються під керівництвом інженерно-технічного персоналу. Працівникам повинні видаватися спецодяг і ручні інструменти у налагодженому стані згідно з чинними нормами. На будмайданчику обов'язково мають бути облаштовані санітарно-побутові приміщення. Заборонено керувати технікою або ремонтувати її без відповідних документів. За дотримання техніки безпеки відповідають головний інженер і виконроб. Монтаж дрочківки виконується з дотриманням норм.



Кельма

Ручний утрумбовувач

Електричний утрумбовувач

Молоток зумовий

Щітка

Рівень будівельний

Шнур

|            |      |                |                     |      |                                                                                               |               |      |        |
|------------|------|----------------|---------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|--------|
|            |      |                |                     |      | 08-11.БКП.042-ПВР                                                                             |               |      |        |
|            |      |                |                     |      | м.Вінниця                                                                                     |               |      |        |
| Змін.      | Арк. | № док-м.       | Підпис              | Дата | Реконструкція території обмеженої<br>вулицями Магістральська та<br>Визволення у місті Вінниця | Стадія        | Лист | Листів |
| Розробив   |      | Голієва Ю.О.   | <i>Голієва Ю.О.</i> |      |                                                                                               | П             | 7    | 8      |
| Перевірив  |      | Кучеренко П.В. |                     |      |                                                                                               | ВНТУ,р.БМ-216 |      |        |
| Н.контроль |      | Масименко М.А. |                     |      |                                                                                               |               |      |        |
| Керівник   |      | Кучеренко М.В. |                     |      |                                                                                               |               |      |        |
| Рецензент  |      |                |                     |      |                                                                                               |               |      |        |
| Затвердив  |      | Шевчук В.В.    |                     |      |                                                                                               |               |      |        |



## Календарний графік влаштування скатного даху з металочерепиці

| Найменування                                                                              | Од.вим. | Об'єм Трудомісткість |             |          | Кількість виконавців | К-сть змін | Тривалість днів | Травень  |   |   |        |   |   |   |   |   |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |    | Червень |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------|-------------|----------|----------------------|------------|-----------------|----------|---|---|--------|---|---|---|---|---|----|----|----|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|----|----|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
|                                                                                           |         | родіт                | Нормативна  | Фактична |                      |            |                 | 1        | 2 | 3 | 4      | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13     | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25      | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |  |  |
| Установлення крокв                                                                        | 1м³     | 18,63                | 78,01/0,59  | 75       | 13                   | 1          | 6               | 13х1х7,5 |   |   |        |   |   |   |   |   |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |    |         |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| Улаштування пароізоляції прокладної в один шар                                            | 100м²   | 13,9                 | 19,06/0,69  | 20       | 10                   | 1          | 2               |          |   |   | 10х1х2 |   |   |   |   |   |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |    |         |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| Утеплення покриттів плитами з мінеральної вати або перліту на бітумній мастиці в один шар | 100м²   | 13,9                 | 110,62/3,26 | 105      | 15                   | 1          | 7               |          |   |   | 15х1х7 |   |   |   |   |   |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |    |         |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| Улаштування першого шару обклеювальної гідроізоляції рулонними матеріалами на мастиці     | 100м²   | 13,9                 | 91,72/0,34  | 90       | 15                   | 1          | 6               |          |   |   |        |   |   |   |   |   |    |    |    | 15х1х6 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |    |         |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| Улаштування покрівель шатрових із металочерепиці 'Монтерей'                               | 100м²   | 13,9                 | 272,16/2,57 | 270      | 15                   | 1          | 18              |          |   |   |        |   |   |   |   |   |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 15х1х18 |    |    |    |    |    |    |         |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |

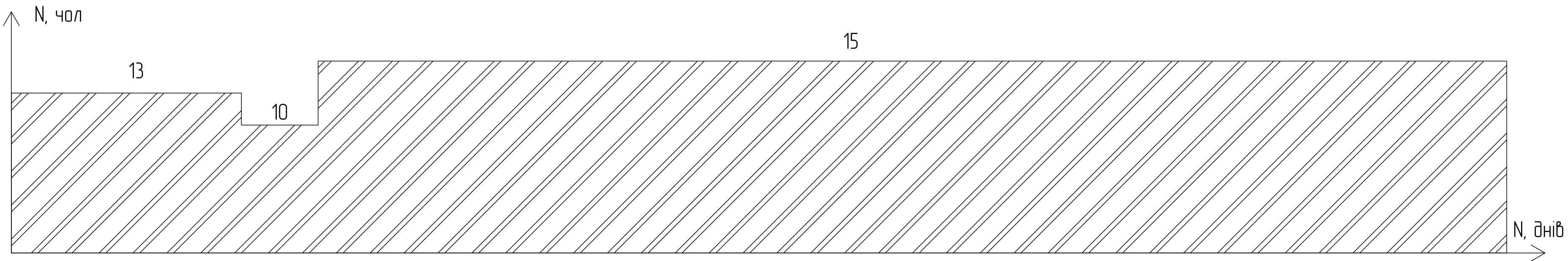
# Техніка безпеки

Монтаж покрівельного покриття на висоті понад 1,8 м вважається висотними роботами, тому вимагає суворого дотримання правил охорони праці (ДБН А.3.2-2-2009, Наказ №110 ОП). Усі робітники мають мати посвідчення про допуск до висотних робіт, пройти інструктаж з охорони праці.

Обов'язково використовуються: страховальні пояси із зачепами (кільцями або тросами), прикріпленими до жорсткої конструкції; спецвзуття з м'якою підошвою (не допускається робота у сланцях чи кросівках із гладкою підошвою); захисні каски, рукавиці, сигнальні жилети.

Роботи заборонено проводити при: вітрі понад 8-10 м/с; дощі або снігопади; температурі нижче  $-10^{\circ}\text{C}$  д металу без антикорозійного покриття.

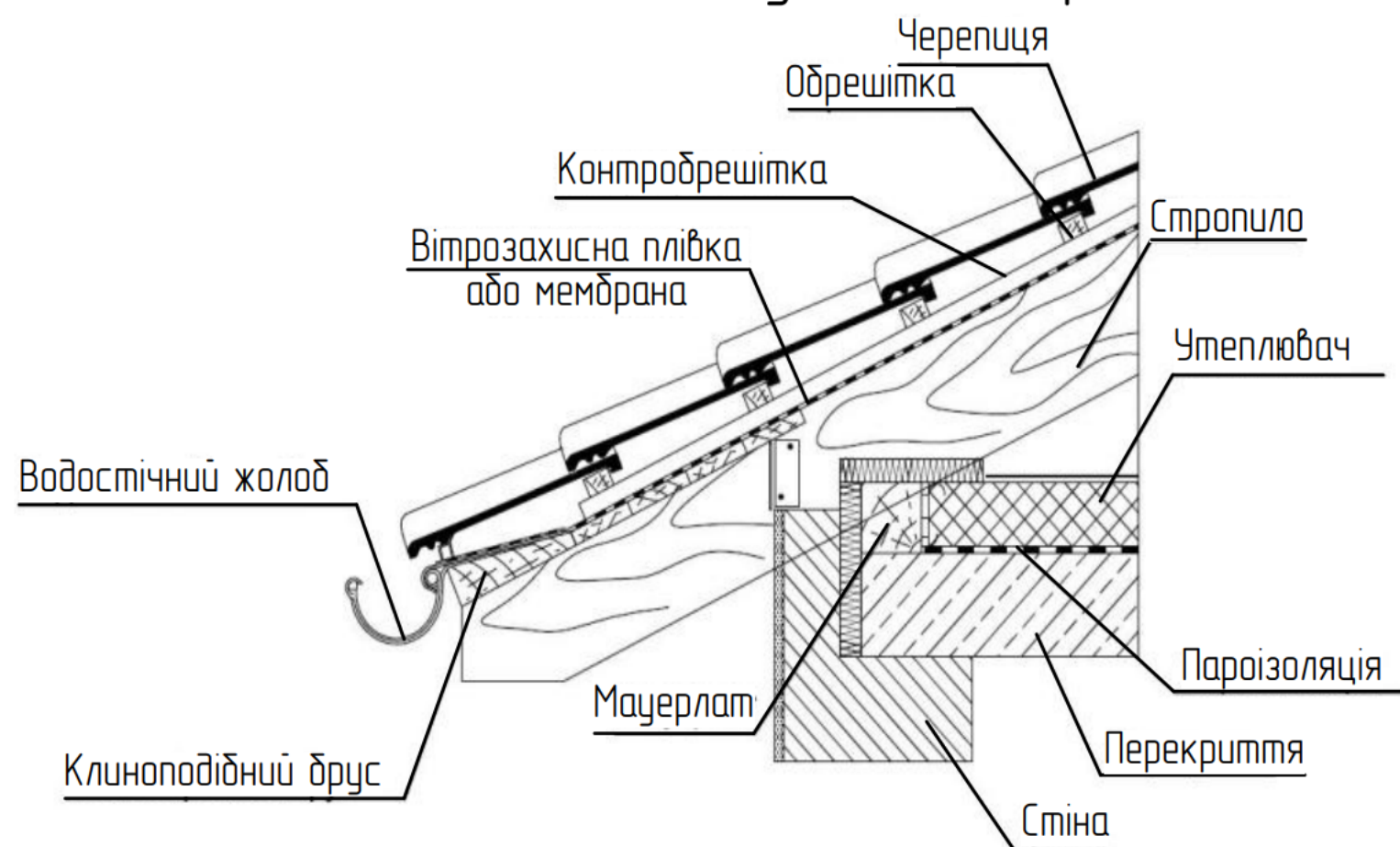
Забороняється залишати незакріплені листи або інструмент на даху. Всі листи при підйомі фіксуються не менше ніж у двох точках. При роботі на еркерних елементах або криволінійних зонах встановлюється додаткова страховка.



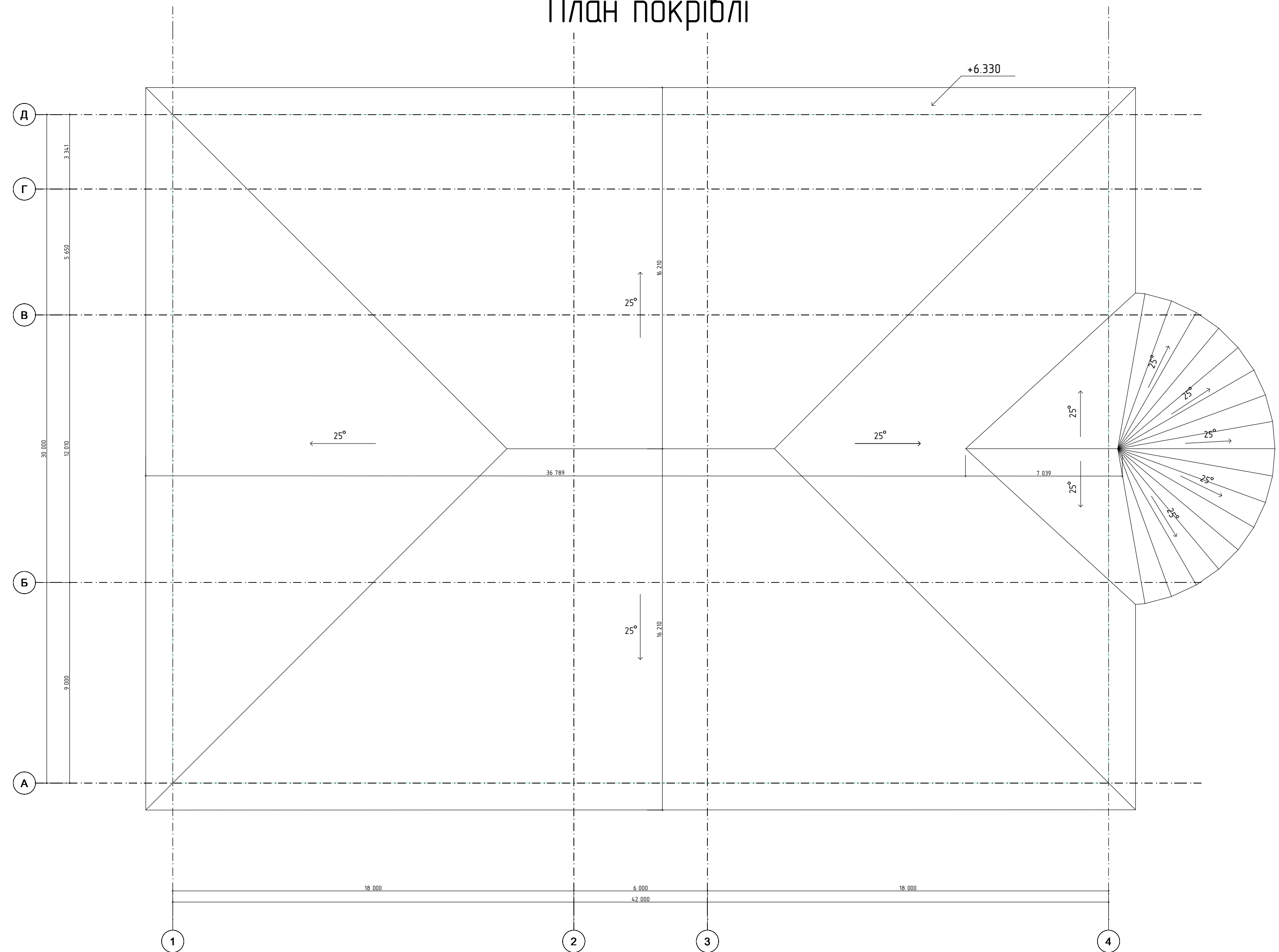
## Техніко-економічні показники

| Показник                  | Од. виміру             | Величина |
|---------------------------|------------------------|----------|
| Нормативна трудомісткість | люд-зм                 | 571,57   |
| Фактична трудомісткість   | люд-зм                 | 560      |
| Тривалість робіт          | днів                   | 39       |
| Виробіток                 | м <sup>2</sup> /люд-зм | 2,48     |
| Затрати праці             | люд-зм/м <sup>2</sup>  | 0,4      |

## Схема влаштування покрівлі



## План покрівлі



## Установлення кроків



## Улаштування пароізоляції



## Утеплення покриттів плитами з мінеральної вати



## Улаштування обклеювальної гідроізоляції рулонними матеріалами на мастиці



## Улаштування покрівель металочерепиці 'Монтерей'



|            |      |                |                    |      | 08-11.БКП.042-ПВР                                                                                                                                                                              |
|------------|------|----------------|--------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |      |                |                    |      | м.Вінниця                                                                                                                                                                                      |
| Змн.       | Арк. | Докум.         | Підпис             | Дата |                                                                                                                                                                                                |
| Розробив   |      | Гавалю Ю.О.    | <i>[Signature]</i> |      | <div>Реконструкція території обмеженої вулицями Мазепинська та Бизоволення у місті Вінниця</div> <div>Стадія Листів</div> <div>П 8 8</div>                                                     |
| Перевірив  |      | Курченко П.В.  |                    |      |                                                                                                                                                                                                |
| Н.контроль |      | Масименко М.А. |                    |      |                                                                                                                                                                                                |
| Керівник   |      | Курченко П.В.  |                    |      |                                                                                                                                                                                                |
| Рецензент  |      |                |                    |      |                                                                                                                                                                                                |
| Завердив   |      | Шандь В.В.     |                    |      | <div>Календарний графік вліштування сканного зйому з металочерепиці, технічна безпека, техніко-економічні показники, план погірші, схема виліштування погірші</div> <div>VNTU, гр.БМ-216</div> |



## РЕЦЕНЗІЯ

на бакалаврський кваліфікаційний проєкт

Голені Ю.О. на тему:

«Реконструкція території обмеженої вулицями Магістратська та Визволення у місті Вінниця»

Бакалаврський кваліфікаційний проєкт виконаний відповідно до завдання. Зміст та структура роботи відповідає даній темі. Тема роботи актуальна та відповідає тематиці кафедри будівництва, міського господарства та архітектури. Робота містить пояснювальну записку та графічну частину (10 листів креслень).

У пояснювальній записці 4 розділи, список використаних джерел та додатки. У першому розділі роботи розглянуто містобудівні рішення, що включають: містобудівний аналіз розміщення об'єкту, історичний аналіз території, функціональне зонування території, транспортна мобільність та інфраструктура, містобудівні умови та обмеження, озеленення території, проєктні пропозиції. Другий розділ присвячено архітектурно-будівельним рішенням. А саме об'ємно-планувальним та конструктивним рішенням об'єкту проєктування. У третьому розділі виконано технологічні розрахунки та виконано технологічні карти на укладання тротуарної клінкерної бруківки на головній площі та доріжках та на влаштування даху з металочерепиці. У четвертому розділі розглянуто питання охорони праці.

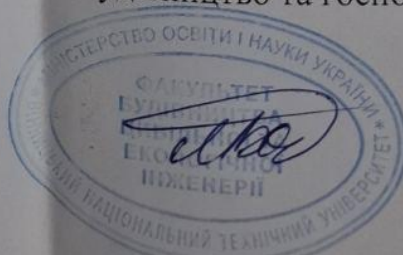
Зауваження:

1. Наявні недоліки в оформленні роботи
2. Бажано було би показати варіантні вирішення благоустрою на території, яка знаходиться у центрі міста

В цілому проєкт справляє позитивне враження, та демонструє уміння аналізувати необхідні літературні джерела, приймати обґрунтовані інженерні, технічні та технологічно-організаційні рішення.

Бакалаврський кваліфікаційний проєкт виконано із застосуванням стандартних комп'ютерних програм (AutoCAD, ABK, ArchiCAD). Оформлення роботи та графічні матеріали відповідають вимогам діючих стандартів. Вважаю, що бакалаврський кваліфікаційний проєкт відповідає вимогам стандартів вищої освіти, робота виконана на оцінку «А», здобувачка Голєня Ю.О. заслуговує присудження ступеня бакалавра будівництва за спеціальністю 192 - Будівництво та цивільна інженерія за ОПП «Міське будівництво та господарство».

К.Т.Н., доцент кафедри  
теплоенергетики



Лілія БОДНАР



## ВІДГУК

на бакалаврський кваліфікаційний проєкт

Голені Ю.О. на тему:

«Реконструкція території обмеженої вулицями Магістратська та Визволення у місті Вінниця»

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

Виконана робота Голені Ю.О. «Реконструкція території обмеженої вулицями Магістратська та Визволення у місті Вінниця» присвячена актуальним проблемним питанням ефективного використання міських територій, що склалися з наданням комфортніших умов проживання мешканців міста. Зокрема – благоустрій дворових просторів в середині міського середовища, що склалося. Тема бакалаврського кваліфікаційного проєкту сформульована в межах пріоритетних напрямів тематики по кафедрі, є роботою, що стосується розгляду питань ефективного використання міського середовища, що підвищують ступінь організації цього середовища.

Безпосередня реалізація мети та завдань дослідження загалом логічно розкриває суть актуальних проблем ефективного використання території занедбаної забудови у центрі міста.

Зміст роботи відображає логічну та послідовну структуру викладу. У роботі значна увага приділяється принципам реконструкції та організації зон відпочинку у місті Вінниця з метою ефективного їх використання. Варто зауважити, що робота містить ретельний літературний огляд численних праць закордонних та вітчизняних вчених.

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

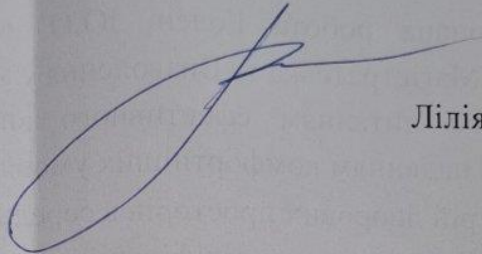
Разом із тим до роботи є певні зауваження:

1. Наявні незначні недоліки в оформленні;
2. Бажано було би більш детально розглянути конструктив даху та можливість іншого його вирішення.

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

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

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



Лілія КУЧЕРЕНКО

керівн  
ад.  
4.