

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра архітектури

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач випускової кафедри архітектури

\_\_\_\_\_ Дорошенко Ю.О.

« 10 » червня 2021 р.

**ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ**

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

випускника освітнього ступеня «БАКАЛАВР»  
спеціальності 191 «Архітектура та містобудування»

Тема: «Дизайн архітектурного середовища замку Свірж у Львівській області»

Виконавець: Гресь Каріна Сергіївна, група АР-403 ФАБД

Керівник: Хлюпін Олександр Анатолійович, ст. викладач

Керівник: Пивоваров Олександр Григорович, ст. викладач

Консультанти з окремих розділів дипломного проєкту і пояснювальної записки:

Конструктивна частина: Мартинов В'ячеслав Леонідович, д.т.н., професор

ІКТ та BIM-технологія: Гордюк Іван Васильович, ст. викладач

Нормоконтроль: Костюченко Ольга Анатоліївна, канд. арх., ст. викладач

## НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Архітектури, Будівництва та ДизайнуКафедра АрхітектуриНапрямок підготовки 19 «Архітектура та будівництво»

(шифр, найменування)

Спеціальність 191 «Архітектура та містобудування»

(шифр, найменування)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач випускової кафедри архітектури

\_\_\_\_\_ Дорошенко Ю.О.

« 11 » лютого 2021 р.

**ЗАВДАННЯ****на виконання дипломного проєкту**Гресь Каріни Сергіївни

(прізвище, ім'я, по батькові випускника в родовому відмінку)

1. Тема дипломного проєкту «Дизайн архітектурного середовища замку Свірж у Львівській області» затверджена наказом ректора від « 22 » березня 2021 р. № 456/ст.
2. Термін виконання проєкту: з 24.05.2021 р. по 20.06.2021 р.
3. Вихідні дані до проєкту: опорний план місця проєктування; матеріали фотофіксації місцевості та об'єктів, що розташовані поряд з об'єктом проєктування; графічні матеріали та результати обстеження місця розміщення об'єкту проєктування.
4. Зміст пояснювальної записки: перелік умовних позначень, скорочень, термінів; вступ (обґрунтування теми дипломного проєкту); досвід проєктування аналогічних архітектурних об'єктів; вихідні дані для проєктування; розташування будівлі в системі міста; архітектурно-планувальне рішення; конструктивно-технічні рішення; загальні характеристики технічних рішень; протипожежні заходи; техніко-економічні показники; комп'ютерна модель об'єкта проєктування; список використаних джерел; додатки.
5. Перелік обов'язкового графічного (ілюстративного) матеріалу: ситуаційний план, схема розміщення території в системі міста (М 1:5000); генеральний план (М 1:500); планувальні рішення (М 1:100, 1:200, 1:500); два фасади (М 1:100, 1:200); два архітектурно-конструктивні розрізи (М 1:100, 1:200); два конструктивні вузли з проєкту об'єкта (М 1:20, М1:50); наочне зображення об'єкту проєктування; інтер'єри двох приміщень.

## 6. Календарний план-графік

№ з.п.	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1.	Збір вихідних даних, матеріалів. Розробка концепції та структури дипломного проєкту (клаузура)	05.03.2021	
2.	Затвердження ескізу дипломного проєкту	02.04.2021	
3.	Затвердження експозиції графічної частини та текстових матеріалів	21.05.2021	
4.	Виконання пояснювальної записки та підготовка супровідних матеріалів	28.06.2021	
5.	Попередній захист дипломного проєкту	10.06.2021	
6.	ЕК, захист дипломного проєкту	16.06.2021	

## 7. Консультанти з окремих розділів

Розділ		Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
			Завдання видав	Завдання прийняв
I	Архітектурна частина	Старший викладач, Хлюпін Олександр Анатолійович		
II	Конструктивна частина	Професор кафедри архітектури, д.т.н., професор Мартинов В'ячеслав Леонідович		
III	ІКТ та BIM-технологія	Старший викладач кафедри архітектури Гордюк Іван Васильович		
IV	Нормоконтроль	Старший викладач кафедри архітектури канд.арх. Костюченко Ольга Анатоліївна		

8. Дата видачі завдання: « 04 » лютого 2021 р.

Керівник дипломного проєкту \_\_\_\_\_ Хлюпін О.А.  
(підпис керівника) (П.І.Б.)

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Гресь К. С.  
(підпис випускника) (П.І.Б.)

## АНОТАЦІЯ

**Гресь К. С. Дизайн архітектурного середовища замку Свірж у Львівській області – Рукопис.**

Дипломний проект бакалавра зі спеціальності 191 «Архітектура та містобудування», освітньо-професійної програми «Дизайн архітектурного середовища». – Національний авіаційний університет. Київ, 2021.

Метою дипломного проекту є розробка ревіталізації пам'ятки архітектури замку Свірж, розташованого у Перемишлянському районі, селі Свірж у Львівській області, як багатофункціонального архітектурного середовища. Реновація і відтворення простору навколо замку, шляхом створення потужного, туристичного та мистецького закладу з сучасними культурними, мистецькими та рекреаційними послугами в одному об'єкті. Використання інтегрованого підходу з метою збереження автентичності, ідентичності навколишнього середовища Свірзького замку, в тому числі шляхом впровадження енергоефективних технологій.

Проектом передбачено розробку архітектурних рішень із ландшафтним середовищем, які покращать усі функціональні особливості існуючої території. А саме: розробку транспортно пішохідних зв'язків, блоку обслуговування, готелю, який складається із дванадцяти будиночків, проектування спортивної зони, амфітеатру та малих архітектурних форм, розташованих по всій території замкового комплексу, що також дасть змогу отримувати з цього дохід та буде вкладатися в розвиток замкового комплексу. Таким чином ці споруди доповнять територію пишною архітектурою, яка буде привертати увагу населення не тільки селища Свірж чи Львівської області, а й туристів з усієї країни та світу.

**Ключові слова:** ландшафтна архітектура, благоустрій, замковий комплекс, рекреація, ансамбль, ландшафтний дизайн, архітектурне середовище.

## ABSTRACT

**Hres K. S. Design of the architectural environment of Svirzh castle in Lviv region** - Manuscript.

Diploma project of bachelor's degree in 191 «Architecture and Town Planning», educational-professional program «Architectural Environment Design». - National Aviation University. Kyiv, 2021.

Architectural environment». - National Aviation University. Kyiv, 2021.

The goal of the diploma project is to develop the revival of the architectural monuments of Sverzh Castle, located in the Peremyshlyan district, village Sverzh in the Lviv region, as a multifunctional architectural environment. Renovation and reproduction of the space around the castle, by creating a powerful tourist and artistic establishment with modern cultural, artistic and recreational services in one facility. Use of an integrated approach to preserve the authenticity and identity of the environment of Svirezh Castle, including through the introduction of energy efficient technologies.

The project envisages the development of architectural solutions with landscape environment that will improve all functional features of the existing territory. Namely, the design of a pedestrian transport link, a service unit, a hotel consisting of twelve houses, the design of a sports area, an amphitheatre and small architectural forms located throughout the castle complex, It will also generate income and invest in the development of the castle complex. In this way these constructions will complement the territory with luxurious architecture, will attract the attention of the population not only of the village Sverzh or Lviv region, but also tourists from all over the country and the world.

**Key words:** landscape architecture, landscaping, castle complex, recreation, ensemble, landscape design, architectural environment.

## АННОТАЦИЯ

**Гресь К. С. Дизайн архитектурной среды замка Свирж во Львовской области - Рукопись.**

Дипломный проект бакалавра по специальности 191 «Архитектура и градостроительство», образовательно-профессиональной программы «Дизайн архитектурной среды». - Национальный авиационный университет. Киев, 2021.

Целью дипломного проекта является разработка ревитализации памятники архитектуры замка Свирж, расположенного в Перемышлянском районе, селе Свирж во Львовской области, как многофункционального архитектурной среды. Реновация и воспроизведения пространства вокруг замка, путем создания мощного, туристического и художественного заведения с современными культурными, художественными и рекреационными услугами в одном объекте. Использование интегрированного подхода с целью сохранения аутентичности, идентичности окружающей среды Свиржского замка, в том числе путем внедрения энергоэффективных технологий.

Проектом предусмотрена разработка архитектурных решений с ландшафтной средой, которые улучшат все функциональные особенности существующей территории. А именно: разработку транспортно пешеходных связей, блока обслуживания, гостиницы, состоящий из двенадцати домиков, проектирование спортивной зоны, амфитеатра и малых архитектурных форм, расположенных по всей территории замкового комплекса, также позволит получать с этого доход и будет вкладываться в развитие замкового комплекса. Таким образом эти сооружения дополнят территорию пышной архитектурой, будет привлекать внимание населения не только поселка Свирж или Львовской области, но и туристов со всей страны и мира.

**Ключевые слова:** ландшафтная архитектура, благоустройство, замковый комплекс, рекреация, ансамбль, ландшафтный дизайн, архитектурная среда.

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ.....	9
ВСТУП .....	10
РОЗДІЛ 1... АРХІТЕКТУРНА ЧАСТИНА .....	12
1.1. Досвід проектування аналогічних архітектурних об'єктів.....	12
1.2. Вихідні дані для проектування .....	19
1.2.1. Природно-кліматичні особливості ділянки забудови.....	19
1.2.2. Геодезичні та гідрогеологічні дані.....	19
1.3. Розташування будівлі в системі міста.....	20
1.3.1. Містобудівна ситуація.....	21
1.3.2. Генеральний план.....	21
1.4. Архітектурно-планувальне рішення.....	24
1.4.1. Архітектурна ідея об'єкту проектування .....	25
1.4.2. Функціонально-планувальна організація об'єкту проектування.....	25
1.4.3. Об'ємно-просторова організація об'єкту проектування.....	27
1.4.4. Зовнішнє опорядження будівлі .....	27
1.4.5. Внутрішнє опорядження будівлі .....	27
1.5. Протипожежні заходи.....	27
1.6. Техніко-економічні показники об'єкта проектування.....	28
ВИСНОВКИ ДО ПЕРШОГО РОЗДІЛУ.....	29
РОЗДІЛ 2 КОНСТРУКТИВНА ЧАСТИНА .....	30
2.1. Загальні характеристики конструктивного рішення.....	30
2.1.1. Характеристика прийнятого конструктивного рішення.....	30
2.1.2. Фундаменти та цоколь, їх конструкції.....	35
2.1.3. Стіни та перегородки.....	38
2.1.4. Перекриття та підлоги.....	40
2.1.5. Вертикальні комунікації .....	42
2.1.6. Покрівля.....	45
2.2. Загальні характеристики технічних рішень.....	47

2.2.1. Опалення і вентиляція та їх конструктивне забезпечення.....	48
2.2.2. Водопостачання.....	48
2.2.3. Водовідведення.....	48
2.2.4. Електропостачання.....	50
ВИСНОВКИ ДО ДРУГОГО РОЗДІЛУ.....	51
РОЗДІЛ 3. ІКТ, ВІМ-ТЕХНОЛОГІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНА МОДЕЛЬ ОБ'ЄКТА ПРОЄКТУВАННЯ.....	52
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	61
ДОДАТКИ....	65
ДОДАТОК А.....	65
ДОДАТОК Б.....	67
ДОДАТОК В.....	70



## **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ**

**Ландшафтний дизайн** – творча діяльність, спрямована на формування штучного архітектурного середовища з використанням засобів декоративного озеленення, геопластики, малих архітектурних форм, декоративного покриття, візуальної комунікації.

**Благоустрій** - проведення робіт з інженерної підготовки, вертикального планування, облаштування територій вулиць, доріг, проїздів, велосипедних доріжок, озеленення та влаштування елементів дизайну міського середовища, які виконуються на замовлення підприємств, установ, організацій житлово-комунального господарства, інших юридичних осіб відповідно до затвердженої проектно-кошторисної документації.

**Ландшафтна архітектура** — об'ємно-просторова організація території, об'єднання природних, будівельних і архітектурних компонентів у цілісну композицію, що несе певний художній образ. Подібно архітектурі і містобудуванню ландшафтне мистецтво належить до просторових видів мистецтва.

**Ревіталізація** – це комплекс заходів, спрямованих на підвищення функціональної значущості архітектурного ансамблю (комплексу) фрагменту історичного архітектурного середовища шляхом відтворення втрачених ним громадських функцій або надання йому нових, що не порушують історичний вигляд будинків та їх оточення.

**"Роза вітрів"** – це діаграма, що демонструє повторюваність вітру за місяць, рік чи сезон у різних напрямках по даній території

**Архітектурне середовище** – частина створеного людиною предметно-просторового середовища.

## ВСТУП

**Актуальність теми дипломного проєкту.** Важливою частиною людського життя є не тільки робота та прийом їжі, але так само і відпочинок. Правильне використання вільного часу може не тільки забезпечити приємне проведення дозвілля, а також принести користь вашому здоров'ю. З кожним роком з'являється більше соціальних проблем та навантаження у побутових речах як от у роботі чи навчанні, саме тому все більше людей не можуть розподілити свій день і виділити час на відпочинок, а коли все ж таки виділяють то не знають, як його провести або чим же себе зайняти. Однією з можливостей проведення відпочинку є відвідування курсів, занять для саморозвитку, різних музичних фестивалів або ж просто проведення часу з рідним та близькими товаришами. До таких можливостей відносяться різні архітектурні, гончарні, художні курси, воркшопи, заняття активними видами спорту як от велосипедні та пішохідні прогулянки, теніс, рибалка, плавання, та інше. У цьому середовищі людина не тільки відпочиває і спілкується з іншими людьми, але так само і розвиває себе як особистість і підтримує свій фізичний та духовний стан в тонусі.

Саме тому ми вирішили спроектувати таке середовище, в якому люди зможуть відійти від буденних справ та важкої щоденної праці, відпочити від офісних приміщень та насолодитися поєднанням з природою і осмислити свій істинний шлях у житті.

**Мета дипломного проєкту** – організація благоустрою території замкового комплексу Свірж, як багатофункціонального архітектурного середовища розробленого для людей.

**Завдання дипломного проєкту** - створення архітектурного середовища замку Свірж. Побудова готелю та блоку обслуговування населення, парковки, головної площі, зони для пішохідних та велосипедних прогулянок, забезпечення прогулянкових маршрутів, розташування малих архітектурних об'єктів, розробка причалу з можливістю прокату байдарок, катерів чи човнів. Створення наметового містечка та амфітеатру на території

замку, також тренажерів, тенісних, волейбольних та баскетбольних кортів.

**Практична значущість роботи** полягає в тому, що її основні положення можуть бути використані:

- підприємствами, що діють в сфері житлового та цивільного будівництва при оцінці і розробці управлінських рішень щодо підвищення конкурентоспроможності;
- державними органами для вивчення ринку при проведенні тендерів;
- при підготовці навчальних курсів «Архітектура та містобудування», «Історія архітектури», «Дизайн», та окремих видів спорту.
- для студентів творчих спеціальностей закладів освіти;
- при проведенні семінарів-тренінгів за відповідною програмою
- проведення коворкінгів та воркшопів
- Тематичні майстер класи виробників екологічних будівельних матеріалів і обладнання провідних брендів.
- Співпраця з вітчизняними і зарубіжними провідними архітекторами, виробниками екологічних будівельних матеріалів і обладнання, профільними і суміжними ВУЗами.
- Виставки передового досвіду: періодичні і постійно діючі сучасних досягнень архітектури, матеріалів і технологій
- Проведення проектно-будівельної, виробничої практики та ін.

Таким чином можна сказати, що головною ідеєю цієї дипломної роботи є проектування архітектурного простору, який не тільки буде відповідати нормам та стандартам ландшафтного проектування, а й приверне більше уваги від потенційних відвідувачів та туристів замкового комплексу Свірж, які захочуть дізнатися більше інформації про історію та легенди замку.

## РОЗДІЛ 1

### АРХІТЕКТУРНА ЧАСТИНА

#### 1.1. Досвід проєктування аналогічних архітектурних об'єктів

Замок Вавель. У 1290-1300 роках, під час правління короля Вацлава II, укріплення на Вавелі були відбудовані з каменю. На фортечному пагорбі, оточеному замковими укріпленнями та королівськими будівлями знаходиться центр стародавнього Кракова, який розміщується на пагорбі Вавель

"Золотий вік" Вавеля припав на XVI століття за царів династії Ягеллонів. Найкращі італійські архітектори - Франческо Флорентіна, Бартоломео Береччі та Ганс Дюрер - відбудували палац у стилі ренесансу, а німецькі художники, зокрема Ганс Дюрер, створили чудові інтер'єри. Замок пережив пожежі та вторгнення шведів, але занепав після розпаду Речі Посполитої. Тих, хто прийшов до влади, австрійці перетворили Вавель на казарму.



Рис. 1.1. Замок Вавель





Рис. 1.2. Замок Вавель



Рис. 1.3. Замок Вавель

Замок Кронборг. На місці теперішнього замку спочатку стояла фортеця Кроген, побудована з цегли на північ від сучасного Хельсінгора. Вона була побудована королем Померанії - Еріком на початку XV століття. В кінці XVI століття датський король Фрідріх II вирішив побудувати на місці фортеці пишній замок, що не поступався європейському. Спочатку будівельними роботами керував архітектор Г. Паске, потім його змінив голландський А. Опберген. Новий замок отримав назву Крона або Кронборг. Окрім цегли, під час її будівництва використовували облицювальний камінь, який завозили з Норвегії, Голландії та острова Готланд.

У плані замок має майже правильну прямокутну форму з вежами на кожному куті. Головний вхід до замку, прикрашений бічними колонами та порталом з кам'яною різьбою, розташований на північному фасаді. З трьох сторін будівля замку оточена ровами та високими валами з кутовими бастіонами і фактично є центром потужної системи укріплень, що складається з трьох фортифікаційних поясів. Кілька підйомних мостів ведуть до замку, і щоб потрапити всередину будівлі, потрібно піднятися по гвинтових сходах.





Рис. 1.4. Замок Кронборг



Рис. 1.5. Замок Кронборг



Рис. 1.6. Замок Кронборг

Фортеця Монжуїк - одна з найважливіших історичних будівель



Барселони. Спочатку сторожова вежа, яка стояла на цьому місці, на превеликий жаль, не збереглася до наших днів. Нинішня фортеця була побудована в 1640 році, під час повстання каталонців проти Габсбургів. У ХХ столітті замок перетворили на військовий музей. У парку є прогулянкові доріжки, оглядові майданчики, ботанічний сад (загальна площа 300 га), а також безліч культурних об'єктів: музеї, виставкові зали, театри.



Рис. 1.7. Замок Мунжуїк



Рис. 1.8. Парк Мунжуїк





Рис. 1.9. Парк Мунжуїк

## **1.2. Вихідні дані для проектування**

### **1.2.1. Природно-кліматичні особливості ділянки забудови**

Середня температура січня -4,2 - -4,8, а липня +17,4 - +18,2. Пору року з температурою вище + 10 С становить 150-160 днів. Перемишлянський район розташований у регіоні достатньої вологості. Середньомісячна кількість опадів становить близько 1 мм на рік. 631-767, а максимум припадає на червень, липень та серпень.

### **1.2.2. Геодезичні та гідрогеологічні дані**

Географічно територія Перемишлянського району належить до Волино-Подільської височини. Це найвища частина Подільської височини і слугує головним вододілом, між Чорним і Балтійським, передусім його «Гологори», яка має складну геологічну структуру. Головний європейський вододіл проходить через цей район. Тут протікають річки: Гнила Липа, Нараївка, Свірж, Золота Липа, Бібрка, Давидівка (ліві притоки Дністра). Абсолютна висота сягає 400-500 м. Найвища точка - гора Камула (471 м) у селі Романівка.

У Перемишлянському районі були знайдені такі мінерали: формувальні і скляні піски, глина, гончарна глина, торф, вапняки, побутовий камінь. У селах Іванівка та Корелічі були знайдені джерела мінеральної води, які можна використовувати як ліки, що підтверджується біологічним аналізом. Біля стін Святоуспенської Унівської Лаври знаходиться цілюще джерело

Ґрунти темно-зольно-підзолисті (понад 55% площі від усього району), світлі попелисті та зolistі ліси (до 25%). 28,4 тис. Га (31% району) знаходиться під лісовими насадженнями. Основними породами дерев є бук (47% від загальної площі лісу), дуб, граб, сосна, ялиця, модрина, береза, ясен тощо. В екологічному плані ця територія є найчистішою в регіоні.

Для спорудження зон відпочинку, лікувальних закладів, та туристичних баз, територія Перемишлянського району є придатною

### 1.3. Розташування будівлі в системі міста

Район Перемишлянський розташований у північно-східній частині Львівської області. 45 км від обласного центру та межує на півночі із Золочівським районом, на заході – Пустомитівським районом, а на півдні із Жидачівським районом і Івано-Франківською областю, на сході – Тернопільською областю. Загальна земельна площа району становить 91,8 тис. га. Перемишлянський район утворений в 1940 р. На території 87 сільських поселень.

Район не дуже сприятливий для транспорту та географії. Поїзд частково сполучається з обласним центром.

Основні економічні перевезення здійснюються автомобільними дорогами, що збільшує собівартість продукції.

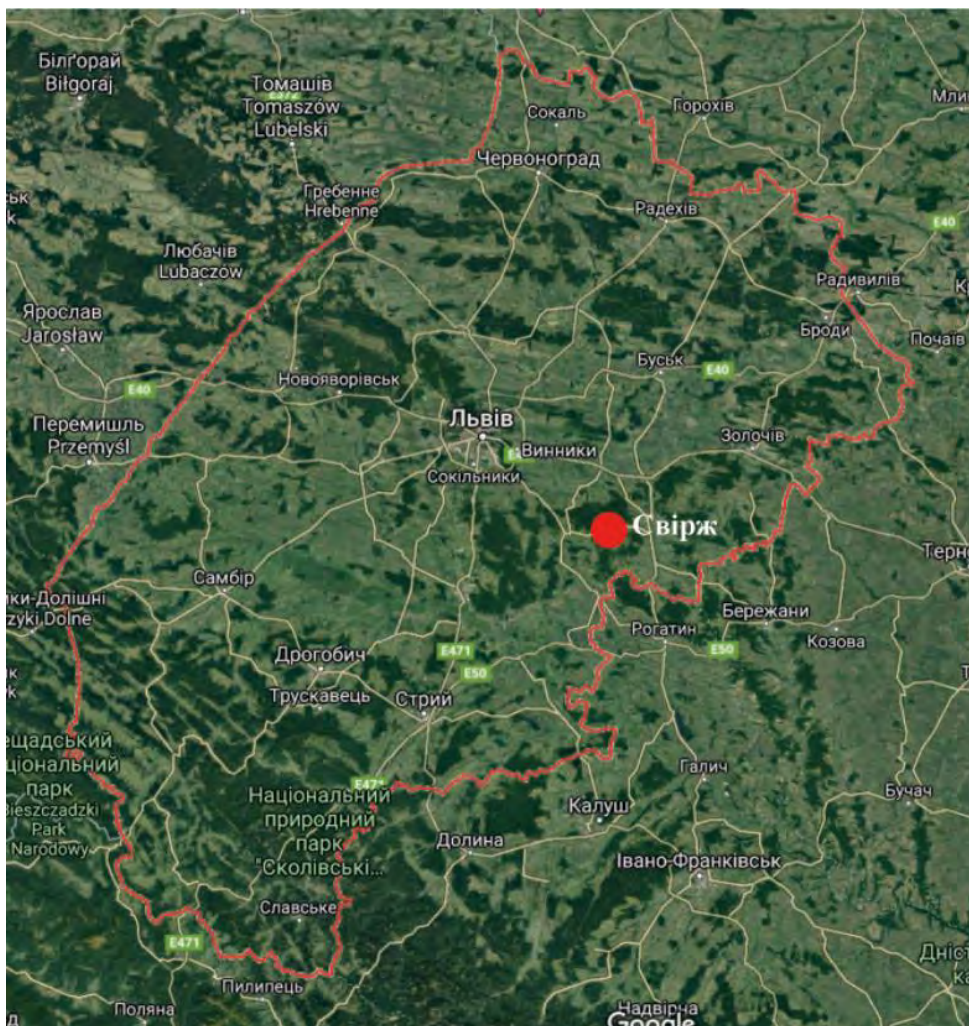


Рис. 1.10. Ситуаційна схема



### 1.3.1. Містобудівна ситуація

Територія під проектування знаходиться у селі Свірж, Перемишлянського району в Львівській області. Між населеними пунктами Бібіркою і Перемишлянами на річці, яка має назву Свірж. На збереженій території високого пагорба знаходиться Свірзький замок, розташований на півнчно-східній окраїні селища. Біля підніжжя пагорба Белз із західної сторони, знаходиться великий став, круті схили пагорка різко обриваються на захід, північ і схід. Мури замку обороняються глибоким та широким ровом із південної частини території.



Рис. 1.11. Ситуаційна схема

### 1.3.2. Генеральний план

Місце створення архітектурного середовища замку Свірж проектується на території с. Свірж (рис. 1.11.).

Вибір місця проектування обумовлений такими факторами:

- наявність достатньо великої площі під забудову;

- замок, на території якого планується проектування архітектурного середовища, знаходиться на стадії занепаду, отже є можливість якнайкраще організувати простір який поверне життя у цей замок, та набуде великої популярності серед людей різного віку.
- розташування ділянки за містом, на віддаленні від магістралі;
- розвинена інфраструктура поряд з ділянкою забудови (наявність інженерних комунікацій, транспортних шляхів).
- ділянка забудова наділена штучним озером.



Рис. 1.12. Знімок із супутника

Заїжджаючи на територію замкового комплексу, відразу нам буде видно індивідуальну вивіску, яка зорієнтує та вказує нам куди ж ми приїхали. При в'їзді, зліва, дорога звертає праворуч на відкриту парковку. Виходячи з машини чи автобусу ми відразу бачимо дві пам'ятки архітектури – замок Свірж та церкву Успіння Богородиці. Після подолання сходів чи пандусу при центральній вхідній зоні, ми потрапляємо на головну площу середовища. Ця площа має свою велику особливість, під землею цієї ділянки знаходиться блок обслуговування до якого веде спуск по сходах або ж через підйомник. У блоці обслуговування розташовано інтернет кафе, сувенірні, кав'ярні, побутові та продуктові магазини, також там розташовано рецепцію

готелю, прокат велотранспорту та санвузи. Із цієї підземної частини ми без перешкод потрапляємо до амфітеатру з однієї сторони та до готельних будиночків – з іншої. Усі транспортно пішохідні зв'язки сполучені між собою. Та легко долаються різними вествами населення. До основного входу в замок нас веде шлях через міст. Було передбачено автомобільний проїзд до будови зліва від мосту. Вся територія замкового середовища вкрита крутим рельєфом. Отже, аби не втратити такої нагоди, ми використали рельєф у краще русло та спроектували значну кількість оглядових майданчиків з панорамним вилядом на місцеве озеро. У західній частині ділянки було прийнято розробити спортивну зону, так як раніше вже було відведено територію під спортивні майданчики. Розроблено баскетболні, тенісні та волейбольні корти, тренажерні майданчики та мотузковий парк, який призначений для різних вікових груп. Проектом було передано розміщення пляжних смуг із спеціальним обладнанням та причалами. Навколо місцевості що проектується розміщено доріжку для прогулянки на велосипедах, короткий маршрут прокладено навколо будівлі замку. Ця стежина передбачена як для пішоходів так і для велосипедистів чи маломобільної групи населення. Якщо пересуватися цією дорогою біля озера та навколо замку, можна спостерігати спуски до води на пирс. На таких кладках розміщуються альтанки та бесідки задля комфорту перебування біля води, або ж просто проведення часу у спокою та смиренності. Можна підсумувати, що проект має правильно обґрунтовану концепцію розміщення транспортно-пішохідні зв'язків по всій території парку, що сприяє безперешкодному подоланню крутого рельєфу, відкриваючи все кращі ландшафтні пейзажі, також і для маломобільних веств населення.

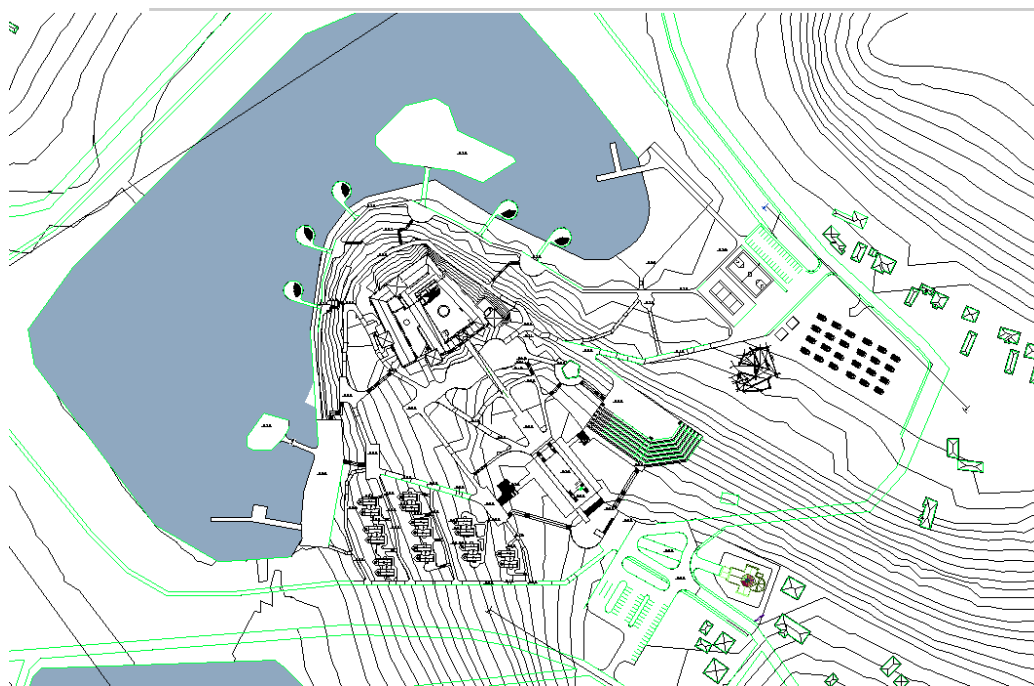


Рис 1.13. Генеральний план

## 1.4. Архітектурно-планувальне рішення

### 1.4.1. Архітектурна ідея об'єкту проектування

Найважливіша ідея проекту це відродження пам'ятки архітектури, як багатоцільового архітектурного середовища, в якому буде доцільно та комфортно оформлено територію згідно всім чинним документам. Також є завдання сприяти процесу реконструкції та активізації замкового комплексу та навколишнього простору, створивши потужний заклад туризму, мистецтва та відпочинку з сучасними культурними, мистецькими, обслуговуючими та рекреаційними послугами в одному об'єкті. Використовуючи інтегрований підхід до захисту ідентичності, автентичності середовища споруди фортеці, включаючи впровадження енергоефективних технологій. Головною задумкою є й те, щоб майбутні архітектори і не тільки мали змогу не тільки знайомитися з архітектурою а й відпочивати в такому середовищі, де можна надихнутися на нові проекти та подальшу зодчу працю.

Також однієї із основних задумів було завдання раціонально використати природний рельєф, який є дуже крутим по всій території проектування. Цей рельєф є великою особливістю у проектуванні замкового комплексу, адже ми дуже вдало використали його. Було встановлено

рекреаційні зони з використання крутого схилу, як от мотузковий парк, у якому можуть проводитися місцеві змагання із техніки пішохідного туризму, також споруджено вертикальні комунікації для подолання крутого рельєфу, ці комунікації з'єднуються із відпочинковими майданчиками та терасами з чудесними видами на ландшафти Львівської області.

Львівська область багата на архітектурні пам'ятки, відповідно з'являється велика кількість туристів, як от пішохідних так і автомобільних чи велосипедних тощо. Таким чином було прийняте рішення відвести певну частину ділянки під наметове містечко. Не слід було й забувати про місцеве озеро, яке розляглося навколо головної споруди комплексу, ми звичайно ж використали його у рекреаційних цілях та спорудили пляж із роздягальнями та санвузлом, до того ж ми розробили причали для човнів, байдарок та каное, які можна експлуатувати та влаштовувати різні заходи та змагання на воді.

#### **1.4.2. Функціонально-планувальна організація об'єкту проєктування**

Архітектурний осередок що розробляється на території замку Свірж розподіляється на такі зони:

*Зона водних поверхонь* обіймає територію у 7,2 га.

*Зона адміністративної та громадської забудови* окупує 0,79 га. від усієї ділянки. У неї входять: блок обслуговування, склади, громадські вбиральні, житлові будиночки готелю, кафе-бар на острові, та майданчики для відходів

*Набережна зона* захоплює 1 га. середовища. До її складу входить дві прибережні смуги, облаштовані альтанками, причалами та лежачками. Також у зону пляжу входять причали, на яких можна взяти на прокат каное, човен, байдарку тощо.

*Спортивна зона* окупує територію у 0,6 га. до неї входить: спортивні майданчики, поля для волейболу, баскетболу, тенісного корту, тренажерної площі та мотузкового парку

*Зона кемпінгу* бере частину у 0,95 га, та забезпечує місце для 60



наметів.

*Ландшафтно-рекреаційна зона* займає територію у 13,7 га. Склад території озеленення: композиція дерев, чагарників, клумб та різних типів ландшафтів, які є природними центрами між будівлями та спорудами.

Зони благоустрою створюють хороший мікроклімат по усій території, захищають будівлі та споруди від вітру, тепла та пилу, а також зменшують шум та вібрацію від транспорту. Завдяки ландшафтній рекреації можливо розділити ділянку на різні функціональні зони, виділити ключові елементи архітектурної композиції, та приховати певні прогалини або закрити ділові зони, відокремити смуги від тротуару тощо.

Важливим аспектом організації благоустрою є вибір правильних вертикальних та горизонтальних комунікацій розташування та різновиди рослин, які повинні показувати цікаві особливості району та корегувати складні ділянки (наприклад, зміцнення схилів ґрунту).

*Культурно-просвітницька зона* забирає 1,2 га від загальної площі, включає в себе амфітеатр, церкву Святої Трійці та Успіння Богородиці, та північну вежу. Також до цієї зони входить і сама споруда замку.

*Зона тихого відпочинку та прогулянок* складається із місць для відпочинку, розташованих на терасах, та по всій території забудови, системи пішохідних та велосипедних доріжок, лав, вуличних ліхтарів, малих архітектурних форм (скульптури, клумби, смітники, альтанки тощо). Є суцільне покриття (бетонне покриття) - сіре. Захоплює територію у 0,89 га

*Зона для дітей* обляштована дитячими майданчиками для різних вікових груп, загальна площа 0,05 га.

*Зона парковки* сягає 0,3 га, на території комплексу знаходиться дві парковки, одна при в'їзді (на 45 паркомісць), інша – ближче до кемпінгу та спортивної зони (16 паркомісць)

### **1.4.3. Об'ємно-просторова організація об'єкту проектування**

Наймасштабнішим із законів добре організованої тривимірної структури є організованість взаємозв'язків між окремими композиційними

елементами.

#### **1.4.4. Зовнішнє опорядження будівлі**

Облицювання амфітеатру виконується гранітними плитами товщиною 100мм, ступені кожної складається із цільних блоків, під них заливається бетонна плита під яку виконується щебенева потім піщана засипка. Кладка зовнішніх стін з силікатної цегли виконується з використанням пінопласту в якості зовнішнього утеплювача. Також викорустовуються декоративні елементи із темного дерева. Дах виконано металочерепицею.

#### **1.4.5. Внутрішнє опорядження будівлі**

Виконується такими елементами: стеля пофарбована водоемульсійною фарбою, підлоги прокладені із ламінату та керамічної плити, стіни обшиті дерев'яними панелями, оштукатурені, та з використанням водоемульсійної фарби.

### **1.5. Протипожежні заходи**

В будівлях пожежна безпека повинна задовольнятися шляхом проведення організаційних, технічних та інших заходів, зосереджених на попередження пожеж, забезпечення безпеки людей, зменшення можливих втрат майна та зменшення негативних екологічних наслідків у разі їх виникнення, створення умов для швидкого виклику пожежних підрозділів та успішного гасіння пожежі ( згідно із правилами пожежної безпеки в Україні [5]).

Повинен бути встановлений відповідний протипожежний режим, а також визначені:

- можливість розташування місця паління відкритого вогню та побутових обігрівачів;
- Порядок виконання тимчасового протипожежного захисту (включаючи зварювання);
- Закони про паркування та дорожній рух
- Послідовність очищення горючого пилу і бруду, зберігання маслянистих покривів, очищення повітроводів у вентиляційних системах від

горючих відкладень;

- Порядок відключення основних частин електрообладнання на випадок пожежі;

- Навчання та перевірка офіцерами знань з пожежної безпеки, а також проведення пожежних дискусій із працівниками;

- Організація, активація та обслуговування існуючих технічних засобів протипожежного захисту (вогнегасники, пожежне водопостачання, системи пожежної сигналізації тощо);

- Процедури проектування, попередження та випробування електроустановок, опалення, вентиляції, технічного та іншого обладнання;

- дії працівників у разі виникнення пожежі;

#### **1.6. Техніко-економічні показники об'єкта проектування**

Таблиця 1.1.

##### **Техніко-економічні показники об'єкта проектування**

№	Показник	ОДИН. В-НЯ	КІЛЬКІСТ Ь
1.	Територія парку	га	104,95
2.	Територія ділянки проектування	га	104,95
3.	Зона водних поверхонь	га	7,2
4.	Зона громадської забудови	га	0,79
5.	Набережна зона	га	1
6.	Спортивна зона	га	0,6
7.	Зона кемпінгу	га	0,95
8.	Ландшафтно-рекреаційна зона	га	13,7
9.	Культурно-просвітницька зона	га	0,74
10.	Зона тихого відпочинку	га	0,89
11.	Зона замку	га	0,52
12.	Дитяча зона	га	0,05
13.	Зона парковки	га	0,3

Продовження табл. 1.1.

14.	Протяжність транспортно пішохідних зв'язків	км	6,9
15.	Площа транспортно пішохідних зв'язків	га	27,54

## ВИСНОВКИ ДО ПЕРШОГО РОЗДІЛУ

У першому розділі описано характеристику планувальних та архітектурних рішень по дипломній роботі.

Аналізуючи природно-кліматичні дані та містобудівну ситуацію, було прийняте рішення по функціональному зонуванню території та вирішення концепції генерального плану. Було обрано характер будівництва та визначено зовнішнє та внутрішнє опорядження.

Також важливим пунктом було визначення техніко-економічних показників по території генерального плану будівництва, завдяки цьому можна визначити співвідношення площ між функціональними зонами та підраховано територію відведено під прокладання транспортно пішохідних зв'язків.

Функціональне зонування території досліджує характер зв'язку між різними функціональними зонами, архітектурно-дизайнерські рішення вузлів активних зон відпочинку

## **РОЗДІЛ 2**

### **КОНСТРУКТИВНА ЧАСТИНА**

#### **2.1. Загальні характеристики конструктивного рішення**

##### **2.1.1. Характеристика прийнятого конструктивного рішення**

Об'єкт проектування №1. У будівлі блоку обслуговування прийнята конструктивна схема з неповним каркасом (зовнішні стіни несучі). Така схема утворена зі сполучення залізобетонного монолітного каркасу з фундаментними залізобетонними монолітними несучими стінами.

Несучий каркас будівлі – залізобетонні колони розміром 400х400мм, та фундаментні стіни товщиною 400мм

Будівля має прямокутну конфігурацію осей розмірами між крайніми осями 48 х 36 м.

Крок будівлі – 2100, 3000, 3600, 3900, 5400 мм

Прогон будівлі – 3000, 6000 мм.

Кількість поперечних осей – 11 (1-11), повздовжніх – 10 (А-М).

Поверховість – 1

Висота першого поверху – -4.350 м

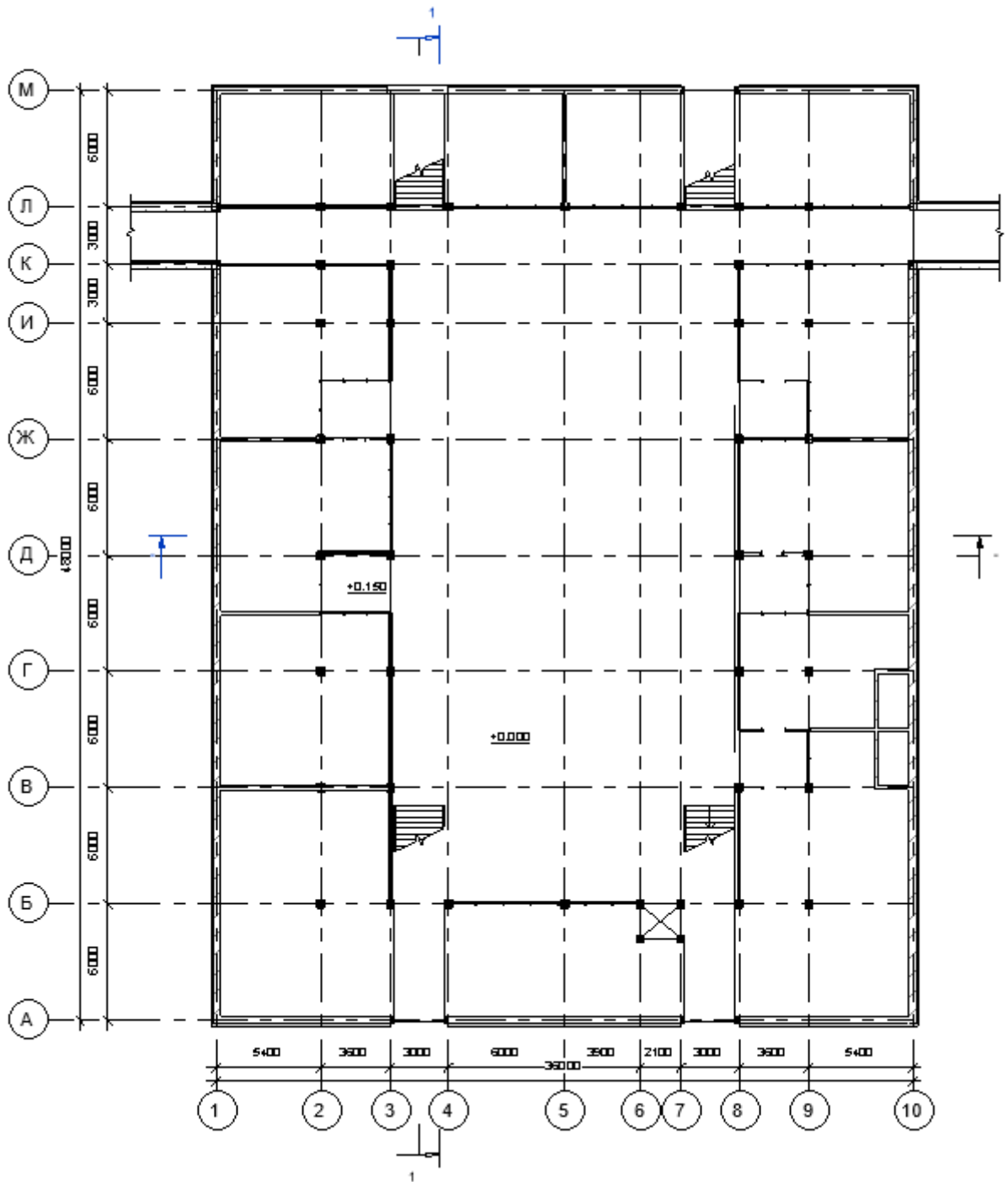


Рис 2.1. План блоку обслуговування

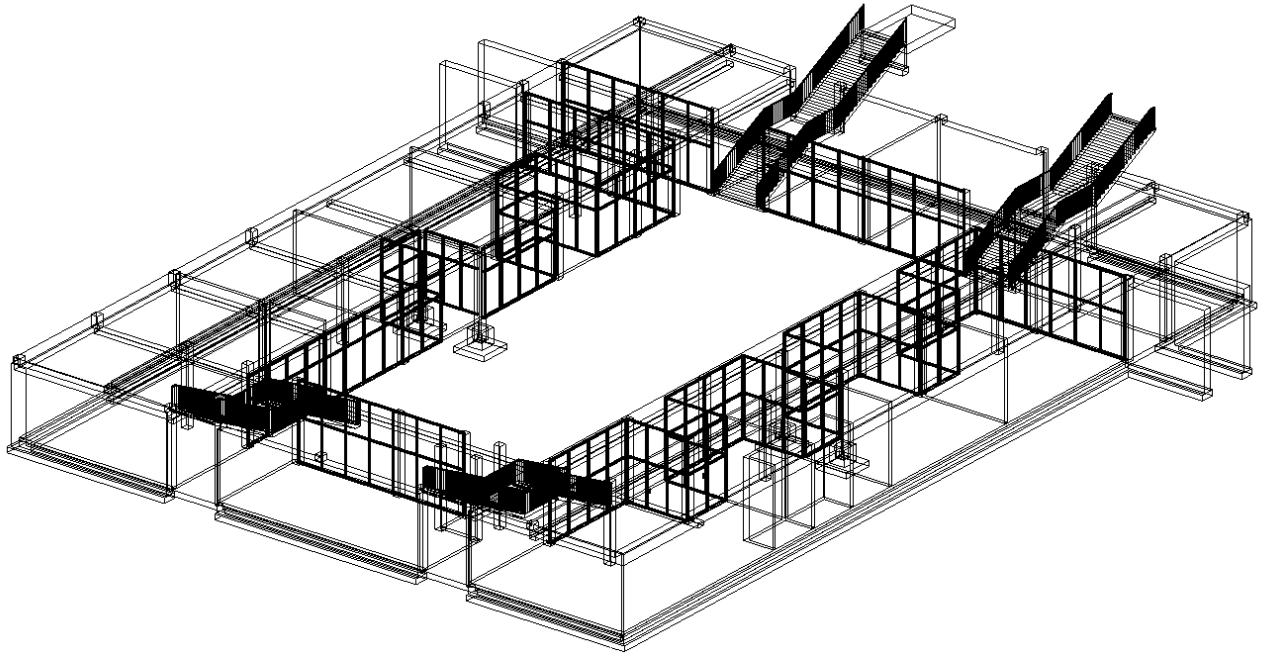


Рис 2.2. Каркас

Об'єкт проектування №2.

Готель – шале. Для будиночків буде використана дерев'яна каркасна система.



Рис 2.3. Наочне зображення



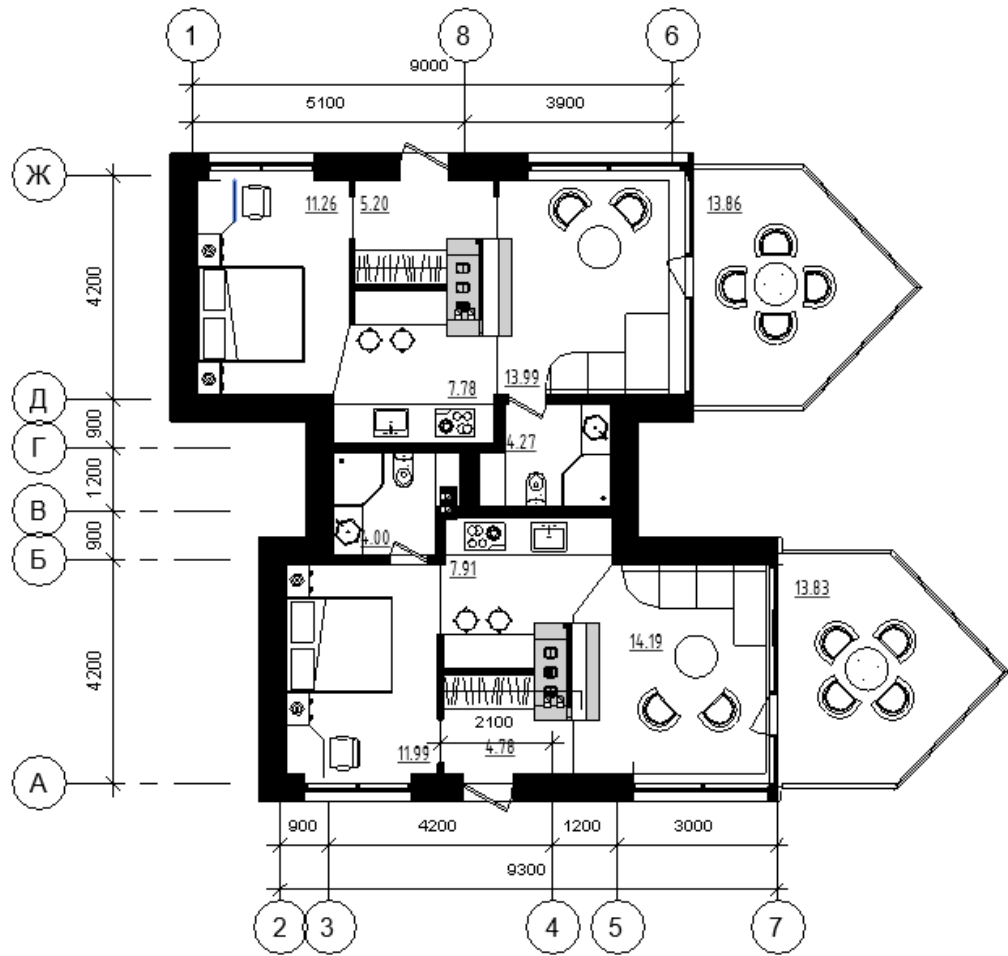


Рис 2.4. План поверху шале на відмітці  $\pm 0.000$

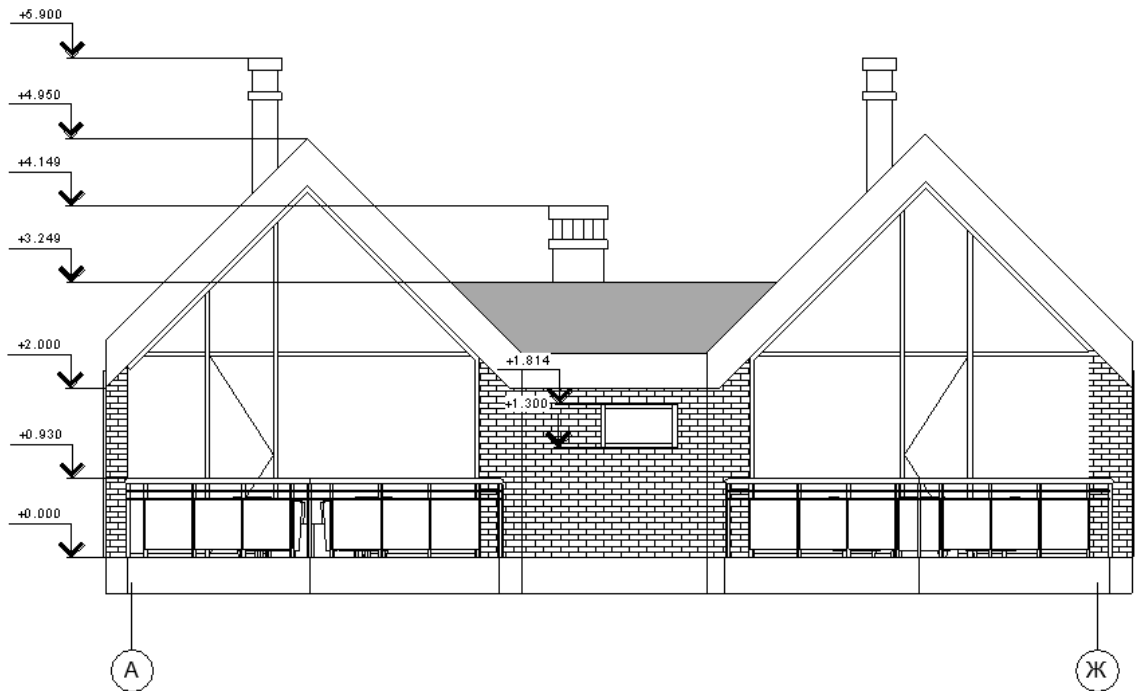


Рис 2.5. Фасад шале

Об'єкт проектування №3.

Ступені амфітеатру мають ширину 2250мм:

Зелений газон – 1500 мм;

Прохід – 750 мм;

Місце для сидіння (лавка) – 750 мм.

Облицювання амфітеатру виконується гранітними плитами товщиною 100мм, ступені кожної складається із цільних блоків, під них заливається бетонна плита під яку виконується щебенева потім піщана засипка.

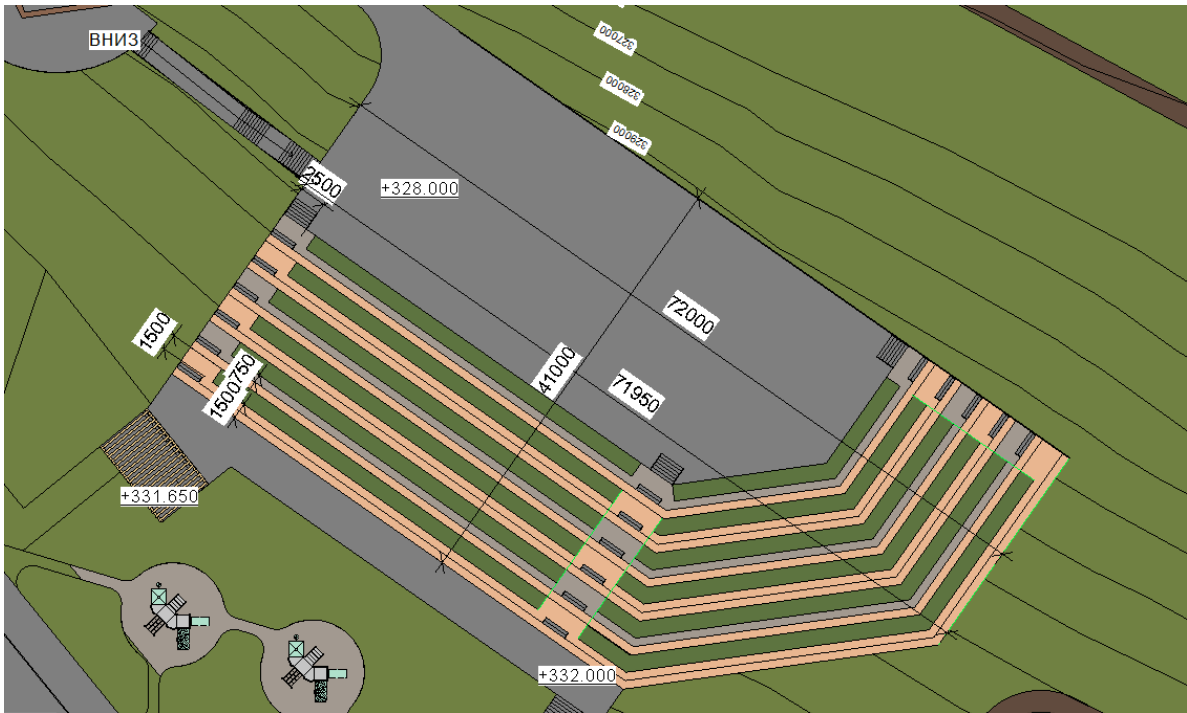


Рис. 2.6. план амфітеатру

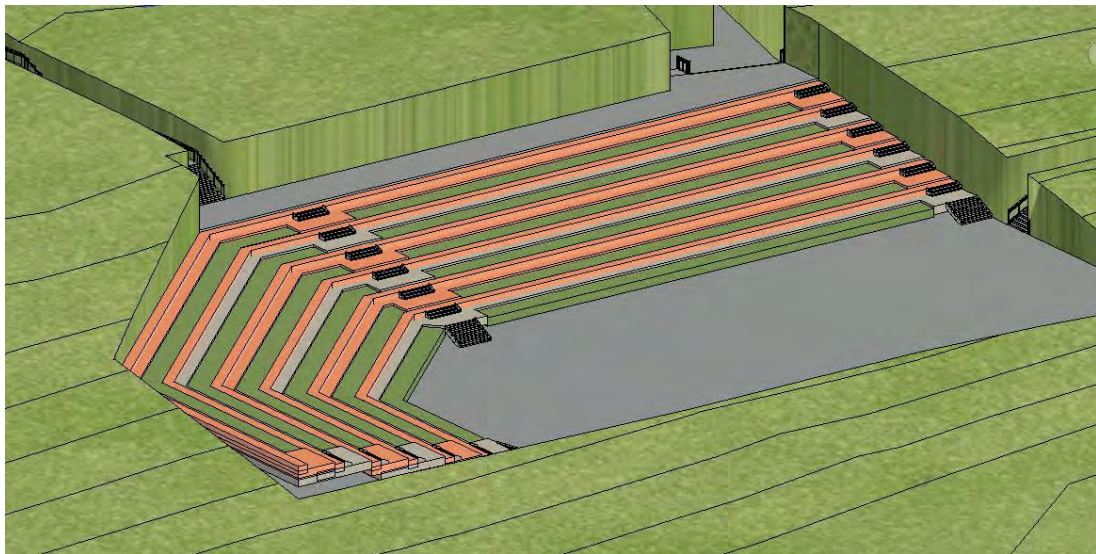


Рис. 2.7. Наочне зображення амфітеатр

### 2.1.2. Фундаменти та цоколь, їх конструкції

Фундамент шале і причалу виконується з буронабивних паль.

Надійність функціональних можливостей фундаментних конструкцій залежить від властивостей основи, тобто складу ґрунту, рівня ґрунтових вод, глибини промерзання ґрунту, навантаження від будинку та його конструкції. Вибір конструкції фундаменту залежить від конструкційної системи будівлі, величини ваги фундаменту та його несучої здатності.

Палі-сітчасті фундаменти - це палі, які встановлюються досить глибоко в ґрунті і мають менший рівень замерзання. Палі з'єднані між собою металевою, дерев'яною або бетонною сіткою, що надає конструкції бажаної жорсткості. Вони монтуються під найбільшими несучими конструкціями, наприклад, під колонами будинку і несучими стінами.

Довжина однієї палі може досягати 1,5 - 3 м (залежно від глибини промерзання ґрунту та розташування несучого шару). Говорячи про відстань між палями, слід сказати, що це впливає на тип ґрунту та величину навантаження. Часто відстань становить від 1 до 1,5 метра. Зазвичай пально-сітчастий фундамент будується в мілководді або в маломісткому ґрунті.

Завдяки палі, що використовуються для цього типу фундаменту, вага всієї конструкції може бути перенесений на нижній шар ґрунту, оскільки він має більшу несучу здатність і не замерзає.

Особливостями буронабивної пального фундаменту є спорудження пального підстави на місці виробництва будівельних робіт. Свердловини, зроблені в ґрунті, тут же армуються і заливаються бетоном. По суті, фундамент складається з буронабивних паль, які вирізняються високими несучими здібностями з довічною гарантією. Робота виконується в кілька етапів:

- буріння свердловин
- вертикальна установка в свердловини азбестоцементних труб
- армування (укладання арматури в порожнині труб)
- заливка труб бетоном
- установка ростверку
- закриття цоколя.

Вся нагрузка будинку за допомогою ростверка розподіляється на палі, потім в землю.

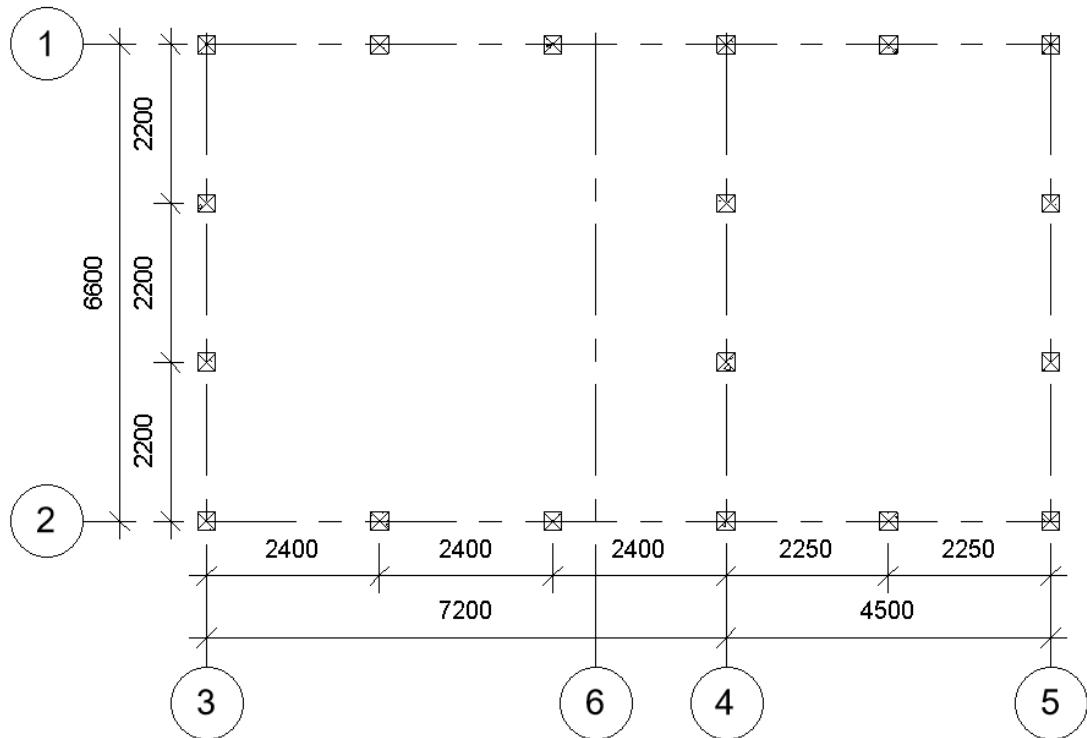


Рис. 2.8. План розташування паль шалі

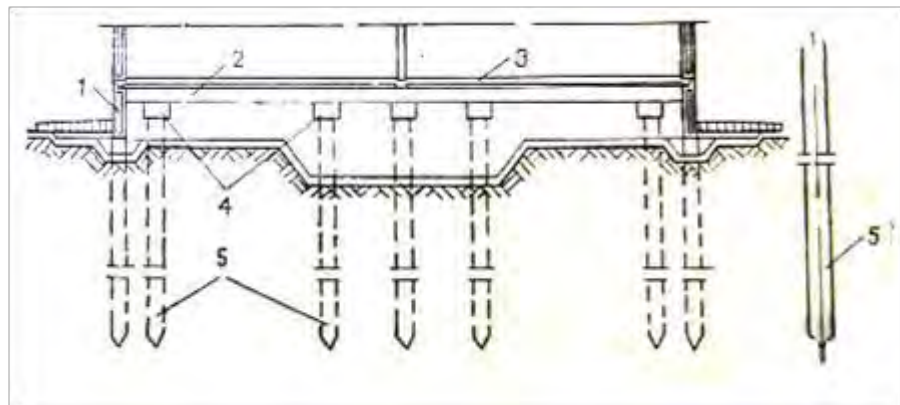
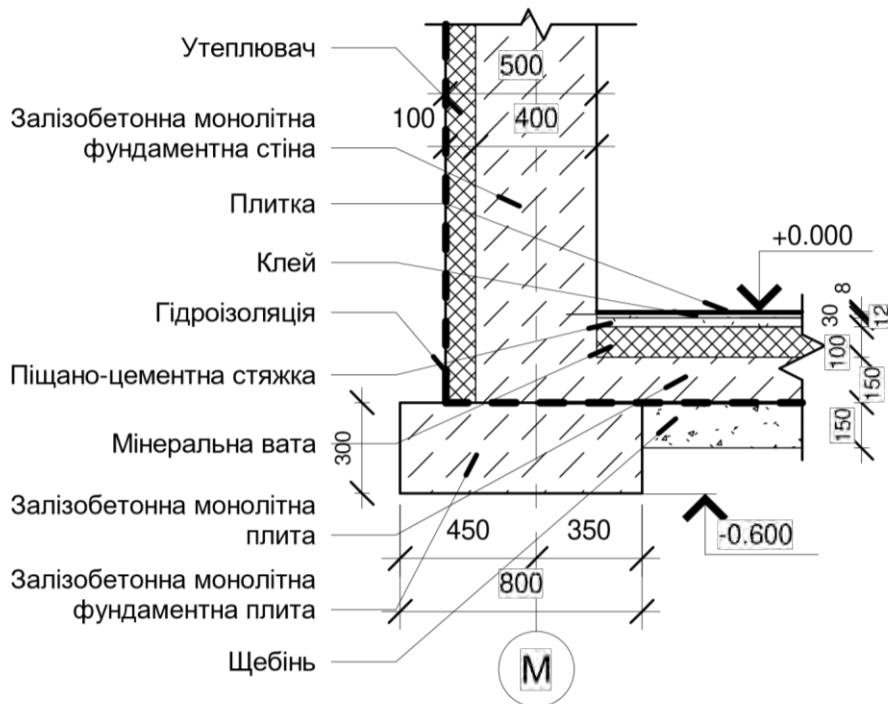


Рис. 2.9. Пальові фундаменти: 1-цокольна панель; 2-розтвірк; 3-переkritтя; 4-оголовок; 5-палі

Блок обслуговування

В блоці обслуговуванні стіни фундаменту виконані з монолітного залізобетону з утеплювачем:

## Бетонно монолітний фундамент – 400 мм



Утеплювач – 100мм

Рис. 2.10. вузол стрічковий фундамент

Із зовнішньої сторони фундамент покритий гідроізоляцією.

Фундаментна подушка виконана із монолітного залізобетону, має товщину 300 мм, шириною 900 мм.

### 2.1.3. Стіни та перегородки

#### Стіни

Стіни шале – цегляні (250мм) з утеплювачем (150 мм), що спираються на ростверк.

#### Перегородки

Перегородки використовуються з двох типів: цегляні оштукатурені та скляні інтер'єрні перегородки.

Внутрішні інтер'єрні перегородки. Налаштування профілю для збірки насправді є одним актом - різання профілю до бажаного розміру під кутом 90°. Основним моментом є кріплення заповнювального полотна до двох типів хомутів - симетричного та асиметричного. Збірка рами деталі виконується інструментами. Кронштейни є накладним елементом і кріпляться саморізами.

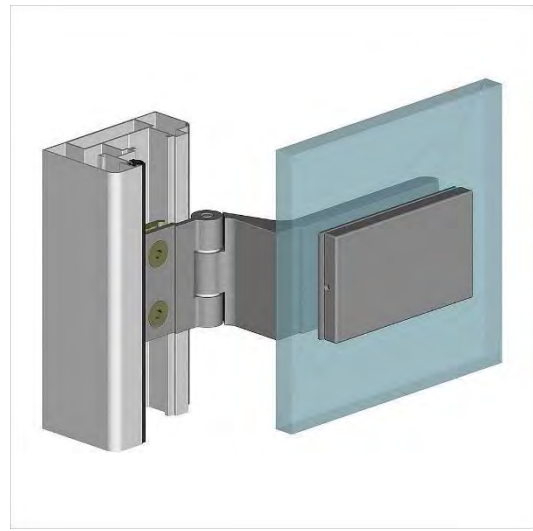


Рис. 2.11. Розріз фіксації полотна    Рис. 2.12. Розріз кріплення дверей

У проєкт розміщуються цегляні секції товщиною 120 мм. Ці деталі витримують великі навантаження. Вони екологічні, вологостійкі та вогнестійкі. Цегляні перерізи роблять, помістивши половину цегли. Згідно з проєктом, при необхідності довжину стіни можна зменшити до 1 м. Коли більше 1500, встановлюється арматурний дріт діаметром 6 мм, і кожна цегла кладеться в чотири ряди.

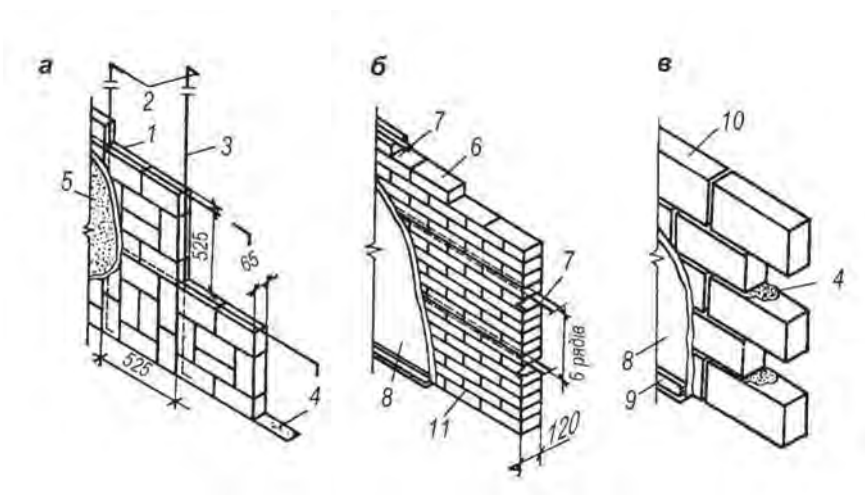


Рис. 2.13. Цегляна перегородка

#### 2.1.4. Перекриття та підлоги

Міжповерхове перекриття виконане по дерев'яним балкам, на які накладається лаги поверху якиз, постелений ламінат.

Перекрыття першого поверху виконане з монолітної бетонної плити, з

утеплювачем. Оздоблення підлоги залежить від призначення приміщення, у ванній кімнаті і кухні – плитка, вітальня, спальня – ламігат.

*Блок обслуговування*

Переkritтя першого поверху виконане з монолітної бетонної плити, з утеплювачем, оздобленим плиткою

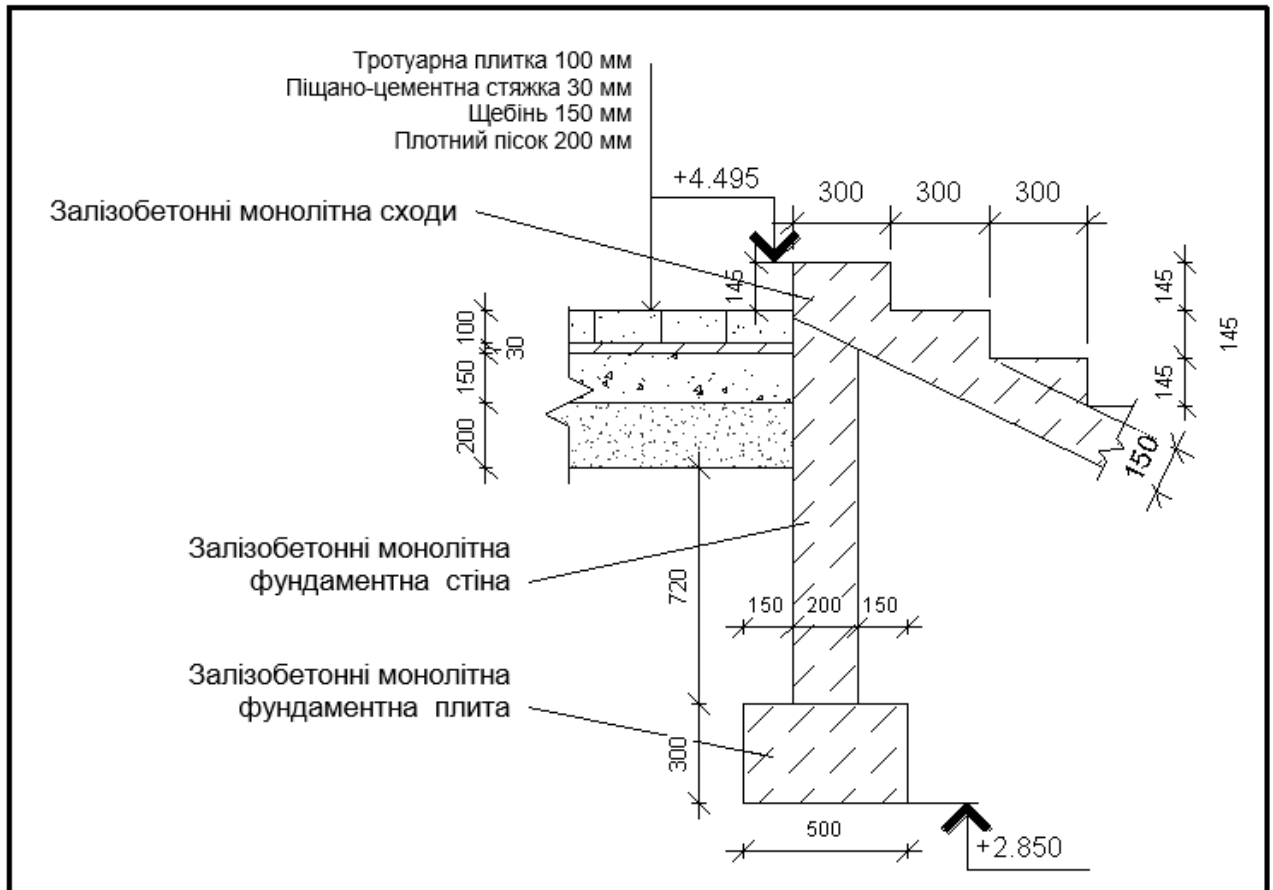


Рис. 2.14. вузол з'єднання сходів з тротуаром



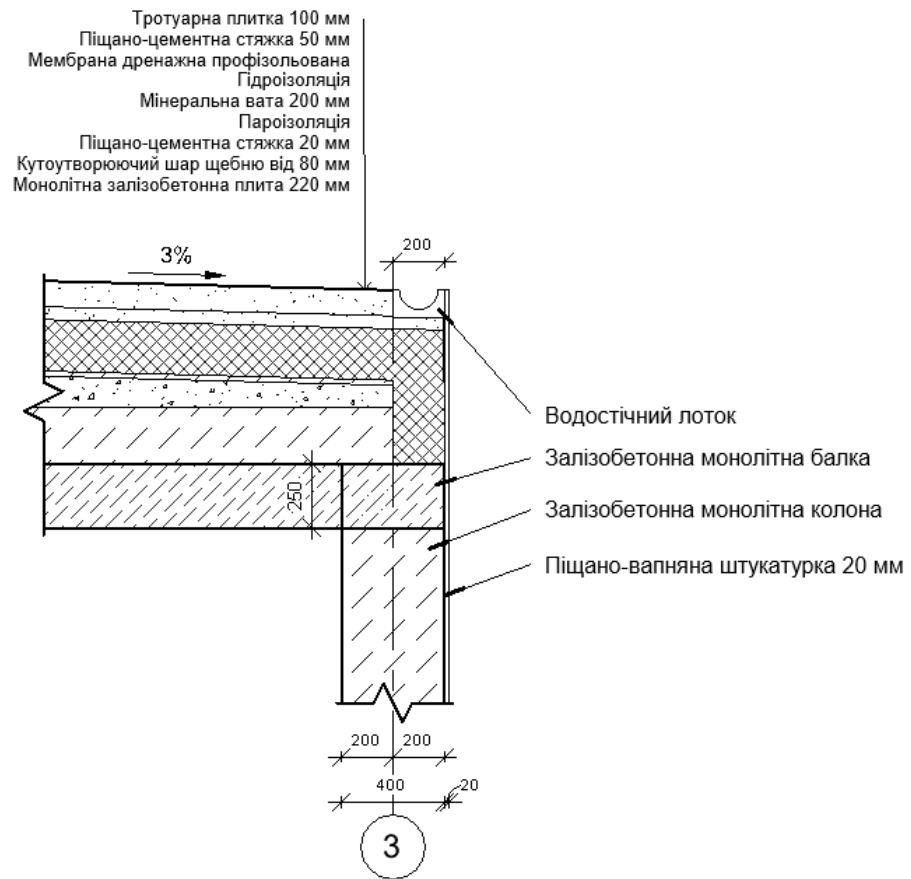


Рис. 2.15. вузол експлуатаційної покрівлі

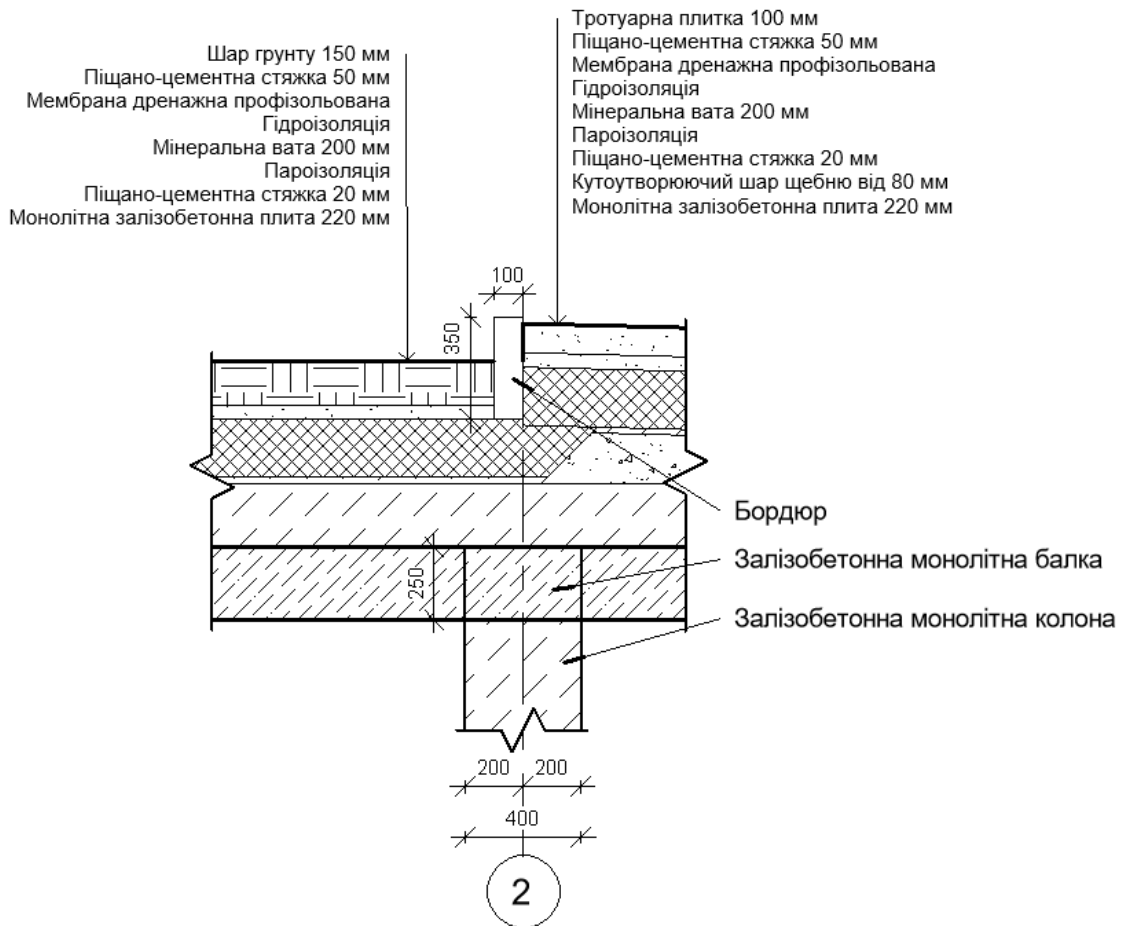


Рис. 2.16. вузол експлуатаційної покрівлі

### 2.1.5. Вертикальні комунікації

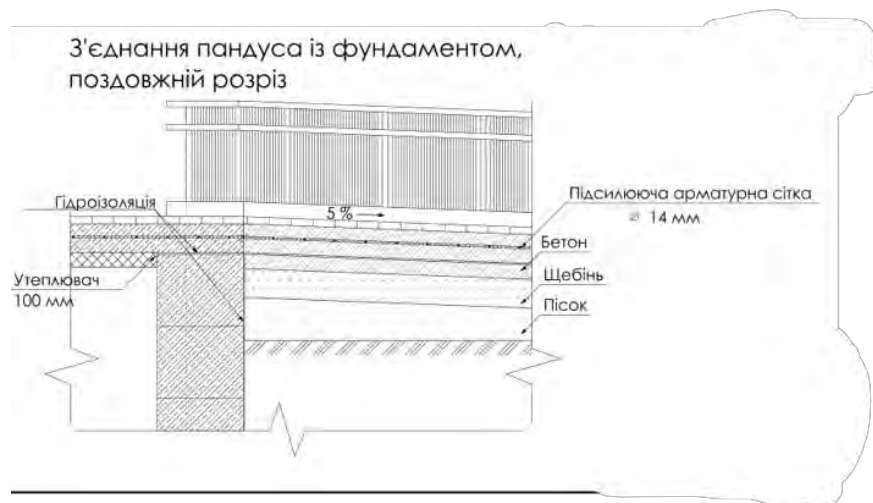


Рис. 2.17. Вузол пандусу

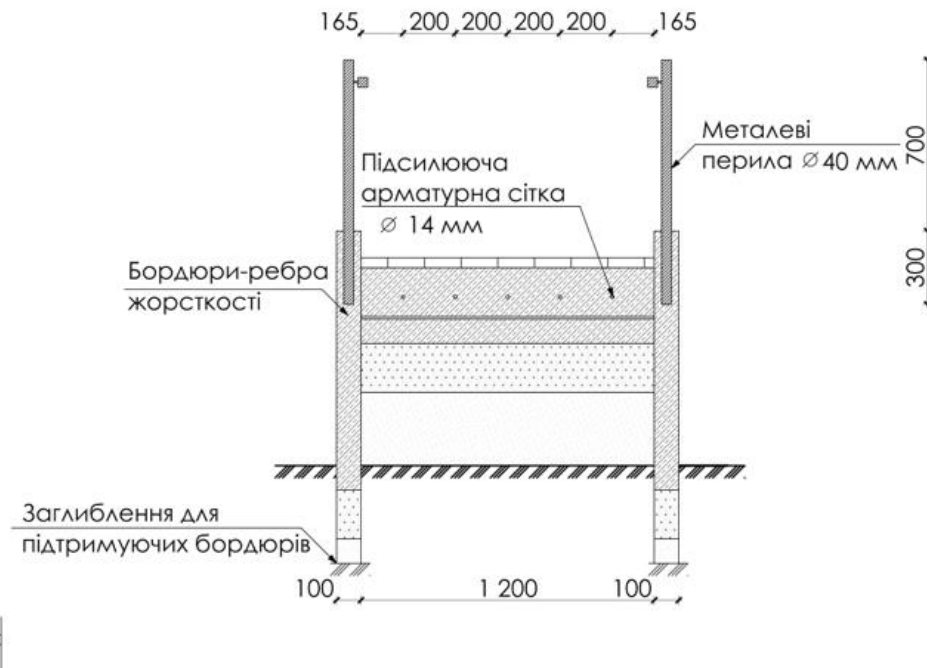
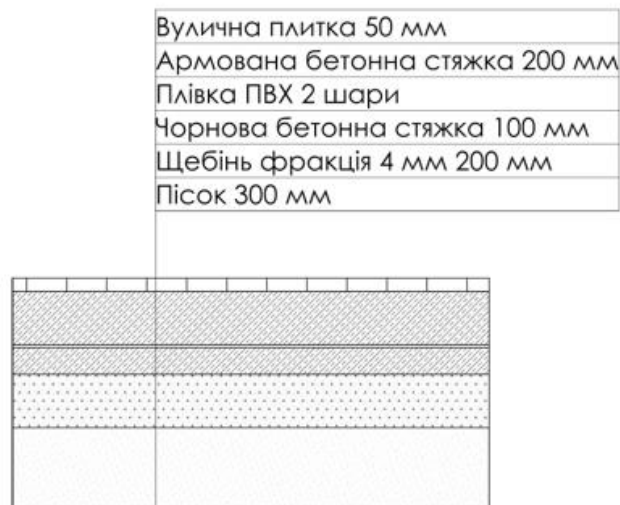


Рис. 2.18. Поперечний розріз пандусу

## Шари підлоги фундаменту



## З'єднання пандусу із фундаментом, поздовжній розріз

Рис. 1.19 Шар підлоги фундаменту

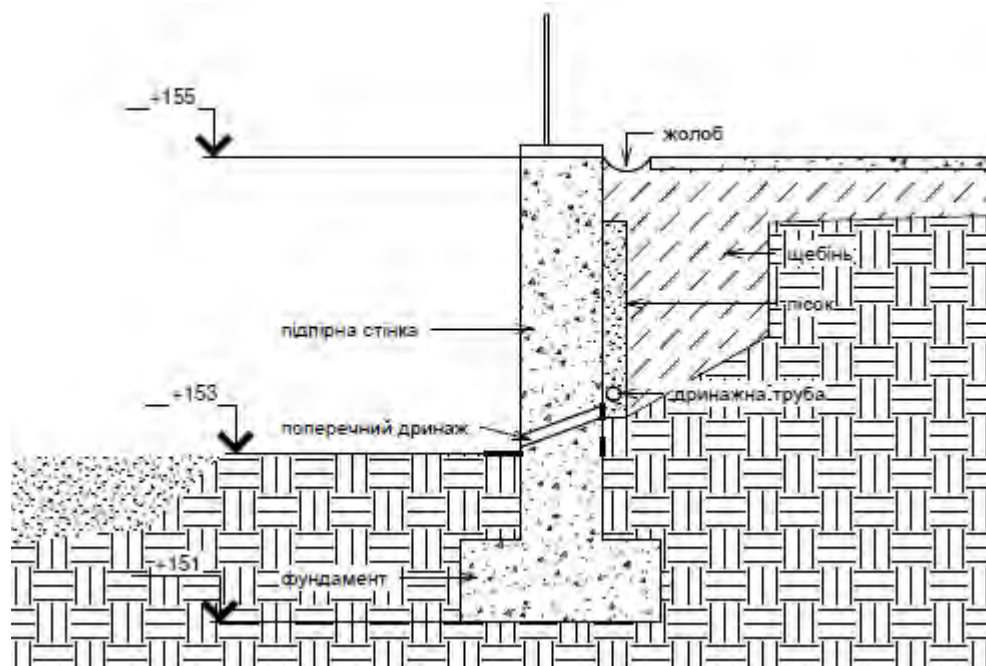


Рис. 2.20 Конструкція підпірної стінки

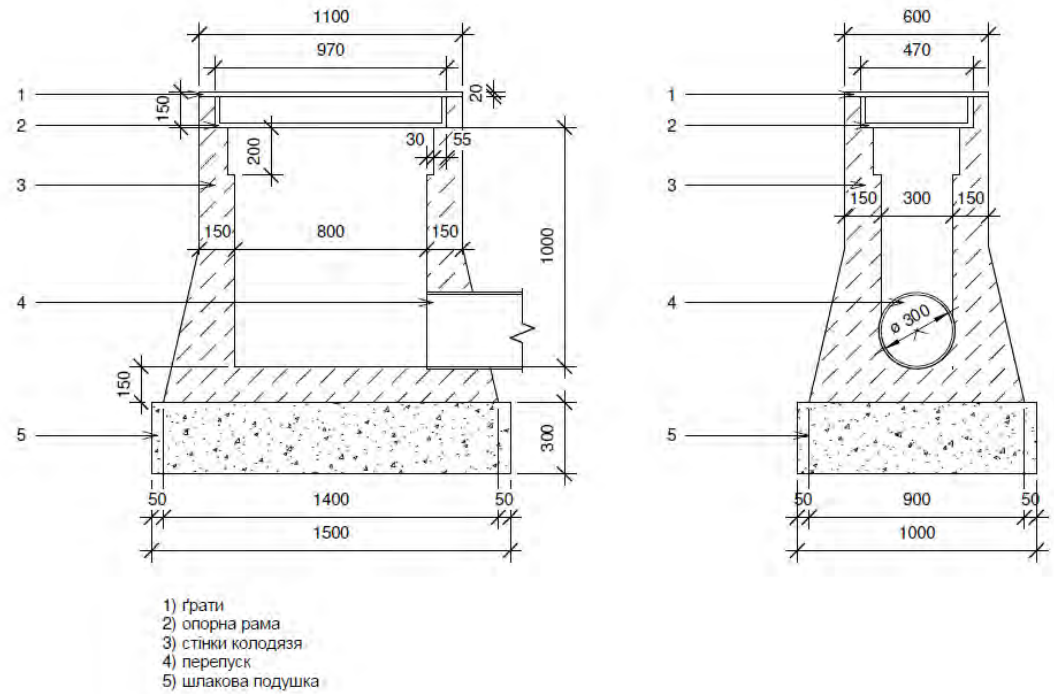


Рис. 2.21. Вузол дощеприймального колодезя

### 2.1.6. Покрівля

#### Шале

Конструкція покриття шале – кроквяна система, складається з кроков, сполучених між собою прогонами і встановлених на мауерлаті. На кроквяну систему кріпиться дахова обрешітка, яка складається з лат і контрлат.

Оздоблення – бітумна черепиця.

#### Блок обслуговування

Покрівля блоку обслуговування є плоскою виконана з монолітного залізобетону покритою ФЕМ, експлуатованою – на ній буде пішохідна зона з можливістю проїзду транспорту.

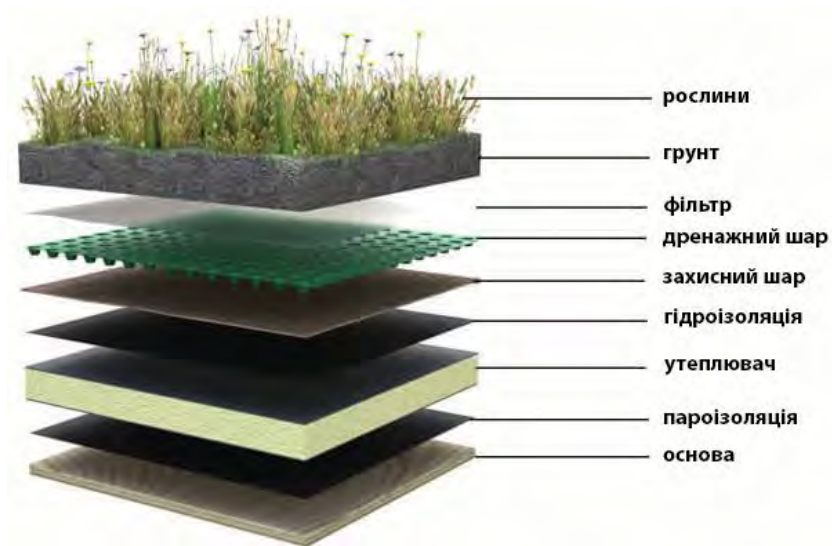


Рис. 2.22. Шар покриття блоку обслуговування

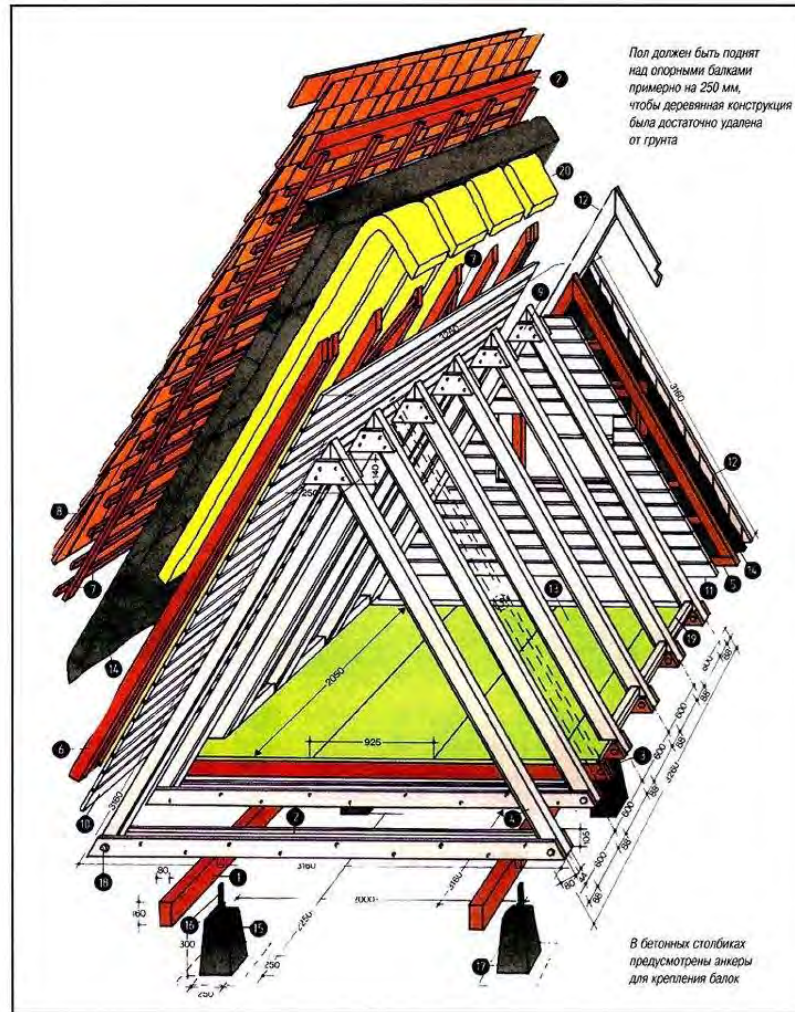


Рис. 2.23. конструкция даху шале



## 2.2. Загальні характеристики технічних рішень

Україна, с. Свірж, Львівська обл.

Середня температура зовні у саму холодну п'ятиденку року  $t_{306} = -19\text{ }^{\circ}\text{C}$

Мінімально допустиме значення опору теплопередачі огорожувальної, зовнішньої, конструкції для першої кліматичної зони – 3,3 ( $\text{м}^2 \times \text{К}/\text{Вт}$ ).

Розрахункова відносна вологість внутрішнього повітря приміщення: 55%

Розрахункова температура внутрішнього повітря приміщення:  $+22\text{ }^{\circ}\text{C}$

До розрахунку взято зовнішню стіну житлового будинку СІП-панель 174 мм, де 12 мм ОСБ зовні й зсередини, 150 пінополістерола.

Щільність СІП-панелі становить  $\rho_0 = 600\text{ кг}/\text{м}^3$ .

Опір теплопередачі стіни розраховується за формулою:

$$R_{\Sigma} = 1/\alpha_z + \sum_{i=1}^n \delta_i / R_i + 1/\alpha_v = 1/8,7 + 2 * (0,012/0,18) + 0,15/0,041 + 1/23 = \mathbf{3,93}$$

( $\text{м}^2 \times \text{К}/\text{Вт}$ )

де,  $\alpha_v, \alpha_z$  - коефіцієнти тепловіддачі внутрішньої і зовнішньої поверхонь стіни, які приймаються згідно ДБН. У моєму випадку  $\alpha_v = 8,7\text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ ,  $\alpha_z = 23\text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$  (приймається за додатком Е ДБН В.2.6-31:2006).

$R_i$  - термічний опір ш-го шару стіни,  $\text{м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$

Визначається по формулі

$$R_i = \delta_i / \lambda_{ip} \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$$

де,  $\lambda_{ip}$  - теплопровідність матеріалу  $i$ -го шару стіни в розрахункових умовах

експлуатації  $\lambda_p \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К})$ ;

а  $\delta_i$  – товщина  $i$ -го шару зовнішніх стін, м

Кінцевий результат отримуємо  $3,93 > 3,3$

**Отже, умова виконується**

### **2.2.1. Опалення і вентиляція та їх конструктивне забезпечення**

Нагрівач розроблений для забезпечення умов кімнатної температури відповідно до санітарних норм під час холоду та перехідного періоду. Можна обігріти всю кімнату, а також окремі майстерні.

Системи вентиляції, опалення та кондиціонування забезпечують вміст шкідливих речовин у повітрі робочої зони в метеорологічних та виробничих приміщеннях та технічні заходи щодо зменшення шкідливого промислового матеріалу за допомогою архітектурних, дизайнерських та дизайнерських рішень у будівлях та приміщеннях. Відповідно до регламенту. Системи опалення, вентиляції та кондиціонування повітря призначені для забезпечення стандартизованих погодних умов та чистоти повітря на робочому місці.

У будівлях планується встановити систему водяного опалення низького тиску.

Звичайна обмінна (комбінована) вентиляція забезпечується залежно від підрозділу обслуговування та розміщення в готелі. Заснований на методі руху повітря - змішаному (природне та промислове виробництво кухонної механіки в більшості житлових приміщень).

Кондиціонер використовується для підтримки параметрів повітря в межах, які забезпечують комфортні умови в районах, де проживають люди.

### **2.2.2. Водопостачання**

Для водопостачання виробничого комплексу планується використовувати автоматичну систему водопостачання з підземним насосним комплексом. Автоматизовані системи водопостачання, побудовані на базі підземного насосного комплексу, не мають недоліків водонапірних веж, але мають усі переваги, крім однієї: подача води до водопроводу припиняється при перебої з подачею електроенергії. Забезпечення потоку води на відстані більше 10-ти кубічних метрів на годину, призначене для використання дворівневого підземного насосного комплексу.

### 2.2.3. Водовідведення

Замковий комплекс має питну воду, вогонь, каналізаційну мережу та каналізацію для громадської будівлі. Встановлено необхідну кількість лічильників для вимірювання води. З технічним приміщенням на першому поверсі з використанням нижніх кабелів із магістральними лініями. Всі системи водопостачання підключені до приватної свердловини, а насоси та випускні отвори розташовані в технічному приміщенні на першому поверсі.

Надає холодну та гарячу воду для побутових потреб та відповідає вимогам ДСП 2.2.4-171-10. Гаряча вода забезпечується для кухонь та ванних кімнат (основні та житлові будинки).

Вода, яка не підлягає питтю, забезпечується для подачі води в сади та газони. Проект забезпечить резервуари для води діаметром 20 мм для подачі гарячої та холодної води в туалети, душові та приміщення.

Житлові та житлові будинки мають внутрішню систему

Дренаж: Для побутової системи водопостачання та дощової води. Каналізація з ванних кімнат, душових, кухонь - надходить у побутову каналізацію, а потім у зовнішню каналізацію. Замковий комплекс має питну воду, вогонь, каналізаційну мережу та каналізацію для громадської будівлі. Встановлено необхідну кількість лічильників для вимірювання води. З технічним приміщенням на першому поверсі з використанням нижніх кабелів із магістральними лініями. Всі системи водопостачання підключені до приватної свердловини, а насоси та випускні отвори розташовані в технічному приміщенні на першому поверсі.

Надає холодну та гарячу воду для побутових потреб та відповідає вимогам ДСП 2.2.4-171-10. Гаряча вода забезпечується для кухонь та ванних кімнат (основні та житлові будинки).

Вода, яка не підлягає питтю, забезпечується для подачі води в сади та газони. Проект забезпечить резервуари для води діаметром 20 мм для подачі гарячої та холодної води в туалети, душові та приміщення.

Житлові та житлові будинки мають внутрішню систему

Дренаж: Для побутової системи водопостачання та дощової води. Каналізація з ванних кімнат, душових, кухонь - надходить у побутову каналізацію, а потім у зовнішню каналізацію.

#### **2.2.4. Електропостачання**

Електропостачання замкового середовища та житлових будинків передбачає використання:

- високовольтні та низьковольтні електромережі та їх комплектуючі;
- Електричні розподільні щити;
- низьковольтні електромережі 0,4 кВ;
- блискавкозахист; Підготовка землі.
- Проектом пропонується використовувати приймачі електроенергії, що належать до категорії III, для надійності електропостачання.

- заземлення - з використанням нульових захисних провідників та сталі, вертикальних електродів 50x50x5 мм. 3 довжини, притиснуті до землі і з'єднані між собою сталеву смугою 40x5 мм.

- Електричне обладнання для систем опалення, вентиляції та кондиціонування;

- Електрообладнання у системах водопостачання та водовідведення;
- Електрообладнання в системах протипожежного захисту;
- Електрообладнання в централізованих системах видалення пилу;
- Автоматизація та контроль сантехнічних приладів та вимірювального обладнання;

- Відправлення інженерного обладнання;

Електричне освітлення будівель та споруд КК включає:

- Електричне освітлення в салонах;
- Електричне освітлення в адміністративно-господарських, навчальних та житлових приміщеннях;
- Архітектурне освітлення будинку;
- Дорожнє зовнішнє освітлення та озеленення паркової частини проекту.

## **ВИСНОВКИ ДО ДРУГОГО РОЗДІЛУ**

Таким чином, при розробці структурної схеми проекту були враховані особливості місця проектування, гідрологічні умови і сучасні технології будівництва.

При проектуванні була побудована каркасно-монолітна система (застосовуваних при будівництві, як правило, великих унікальних будівель) з монолітною конструкцією.

Набір горизонтальних і вертикальних конструкцій, що забезпечують просторову жорсткість і стійкість будівлі, згідно з прийнятим проектом просторового планування, формує конструктивну будівельну систему

### РОЗДІЛ 3

## ІКТ, BIM-ТЕХНОЛОГІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНА МОДЕЛЬ ОБ'ЄКТА ПРОЄКТУВАННЯ

Будівельно інформаційне моделювання (BIM) - процес, підтримуваний різними інструментами, технологіями і контрактами, що включають створення і управління цифровими зображеннями фізичних і функціональних характеристик місць. Програмне забезпечення BIM використовується приватними особами, підприємствами та державними установами, які планують, проектують, будують, експлуатують і обслуговують будівлі і різні об'єкти фізичної інфраструктури, такі як водо- і сміттєзбірники, електроенергетика, газ, комунальне господарство, автомобільні дороги, залізниці, мости, порти і тунелі.

Дипломна робота виконана в програмному комплексі Autodesk Revit – програмне забезпечення для автоматизованого проектування, що реалізує принцип інформаційного моделювання будівництва (Building Information Modeling, BIM). Призначеного для архітекторів, конструкторів та інженерів-проектувальників. Пропонує можливості тримірного моделювання елементів зразків та плоского оформлення елементів оформлення, створення користувацьких об'єктів, організацію спільної роботи над проектом, підготовку до концепції та завершення випуску робочих креслень та специфікацій.

База даних Revit може містити інформацію про проекти на різних етапах життєвого циклу будівництва, від розробки концепцій до будівництва та зняття з експлуатації.

Особливо в програмі Revit 2021 чудово використовувати 3д моделювання для зручного створення рельєфу, після його створення дуже легко справитися з об'ємно просторовими завданнями



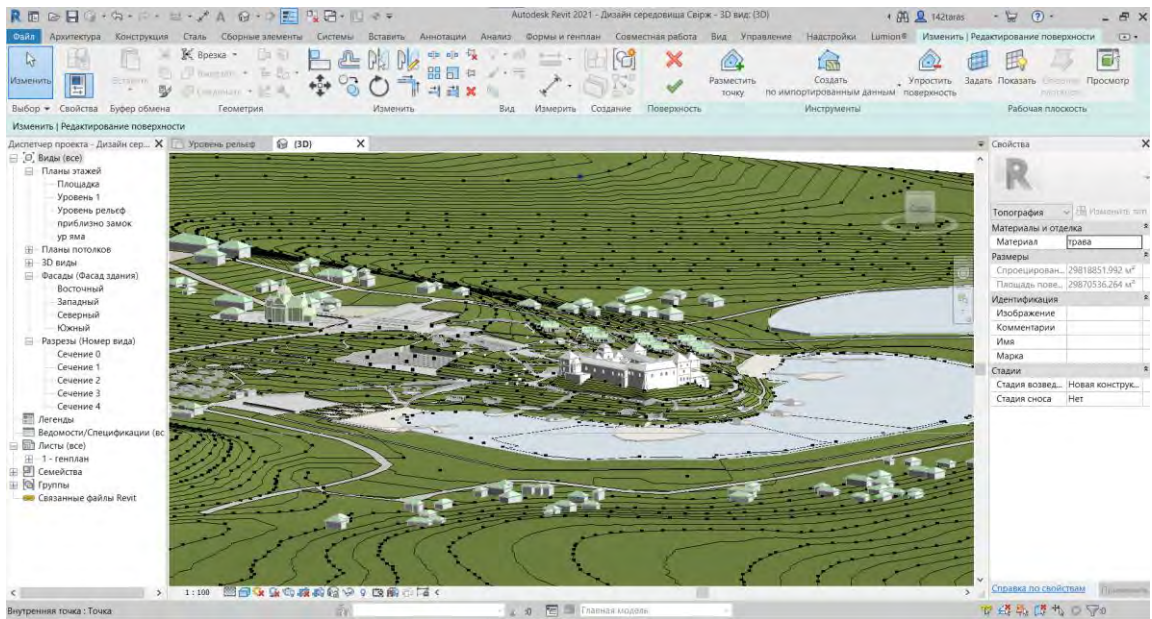


Рис. 3.1. Revit 2021 3Д вигляд створення рельєфу

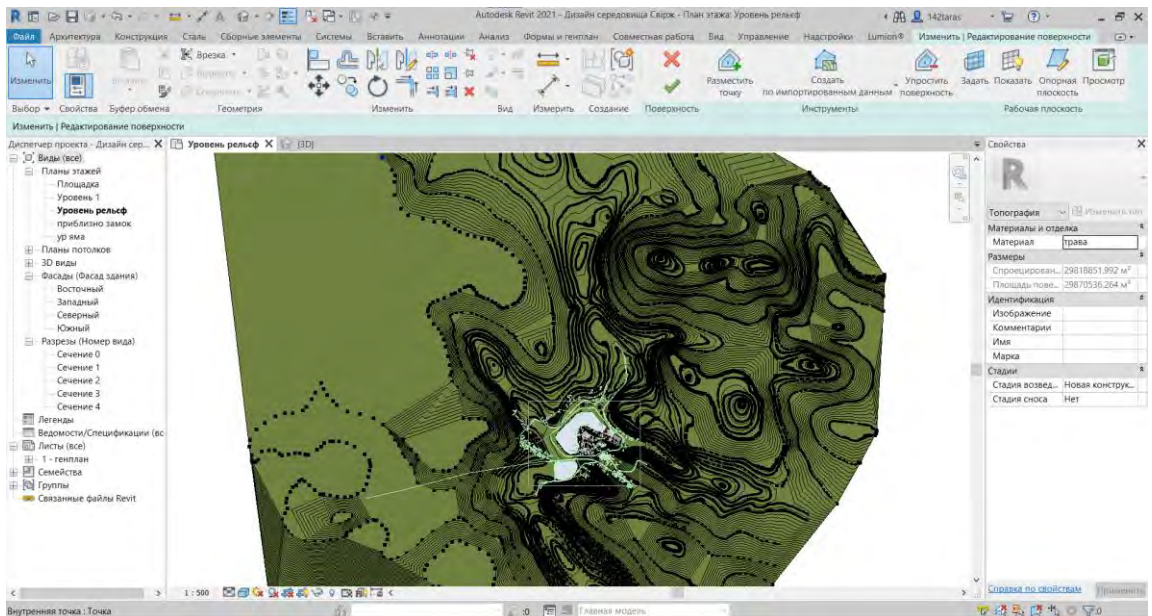


Рис. 3.1. Revit 2021 вигляд створення рельєфу у плані

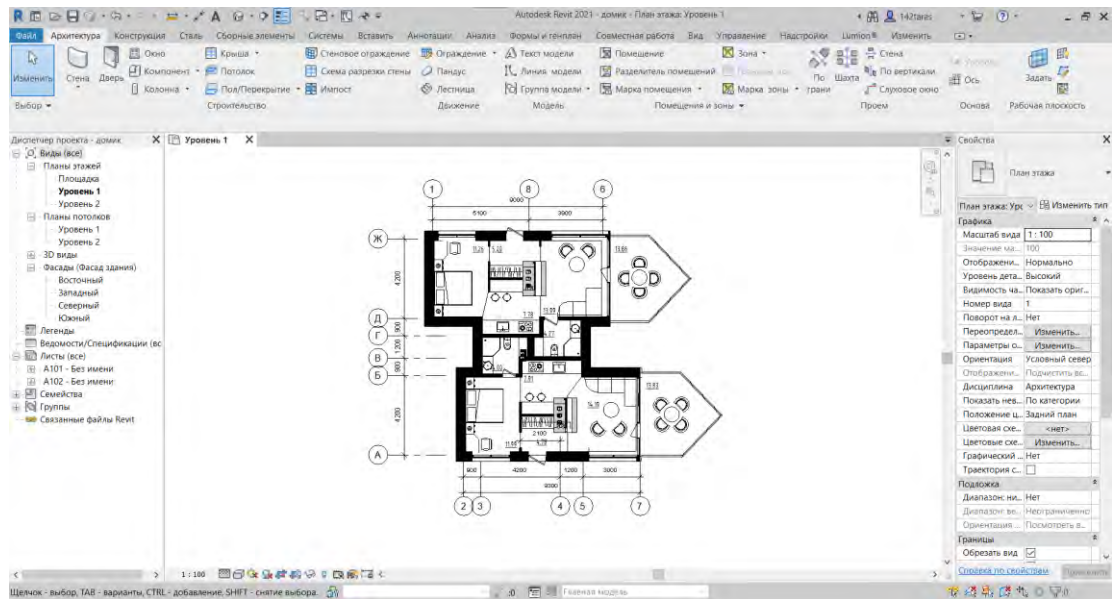


Рис. 3.1. Revit 2021 розроблення планів готельних будиночків

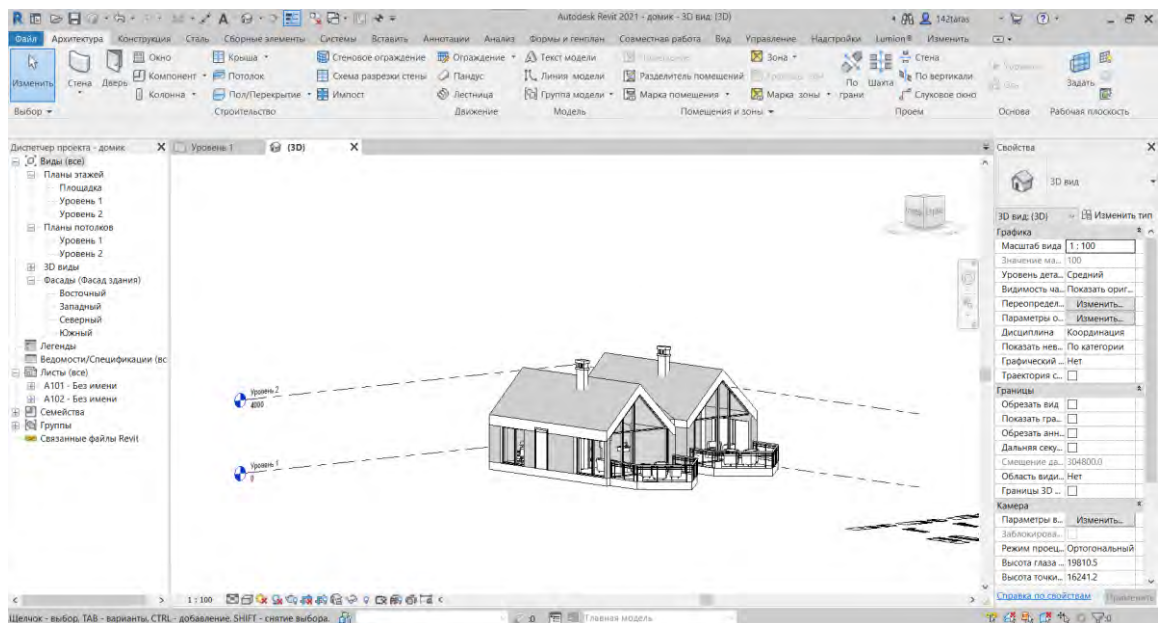


Рис. 3.1. Revit 2021 розроблення перспективного вигляду будиночків

Для візуалізації створеного штучного середовища, було використано програмне забезпечення Lumion 11.0.



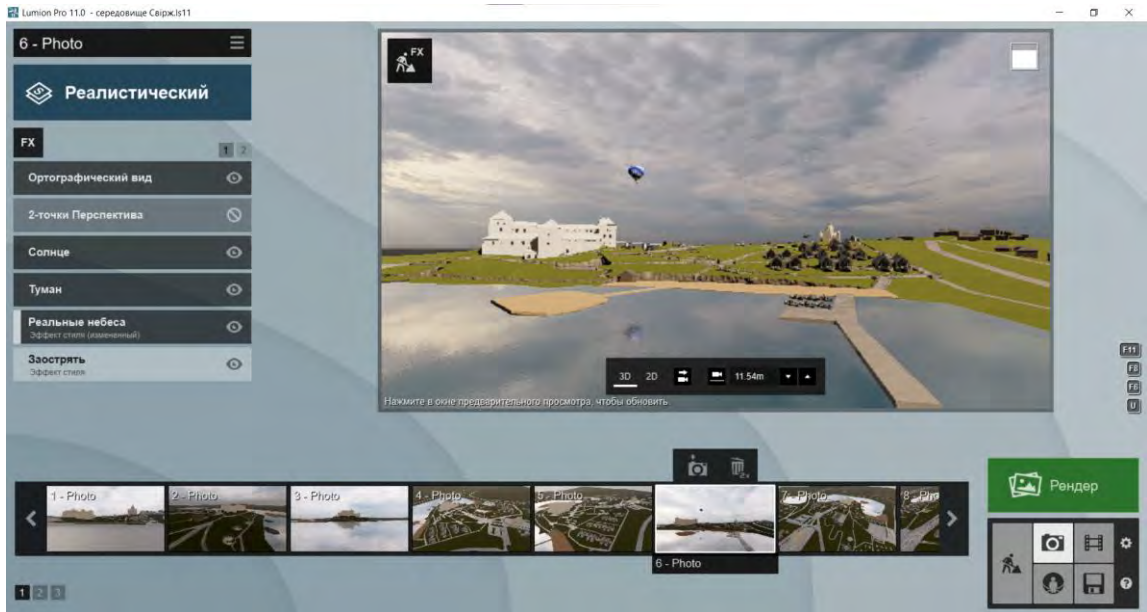


Рис. 3.1. Lumion 11.0. налаштування рендеру



Рис. 3.1. Lumion 11.0. вибір об'єктів

Також у дипломній роботі були використані такі програмні засоби засоби, як 3ds Max для створення перголи та північної вежі

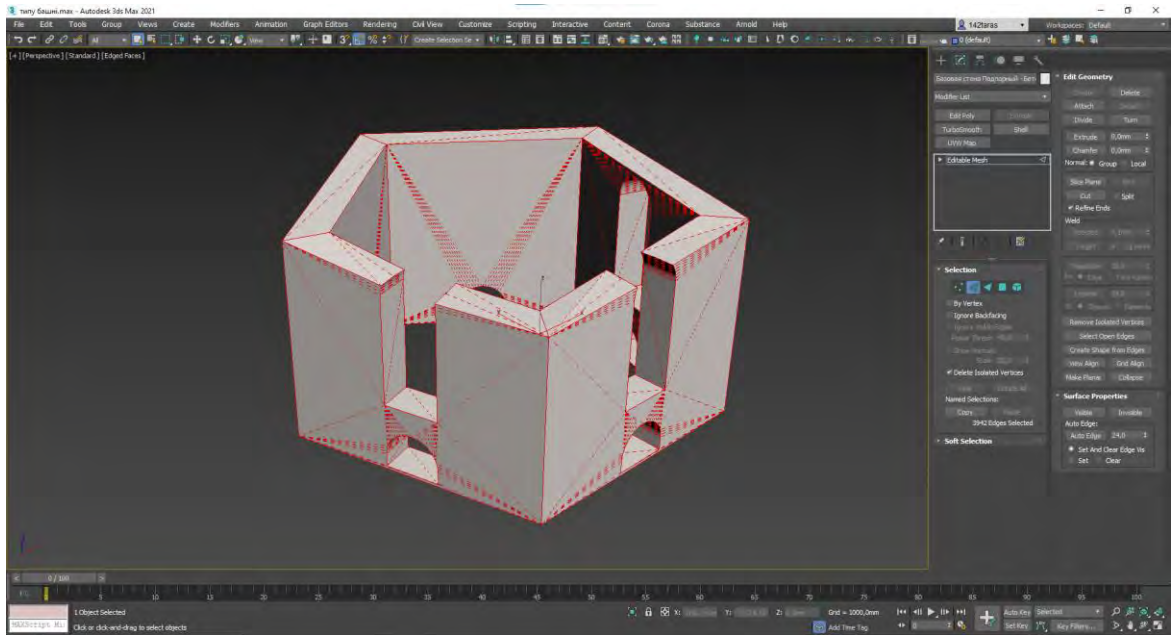


Рис. 3.1. Revit 2021

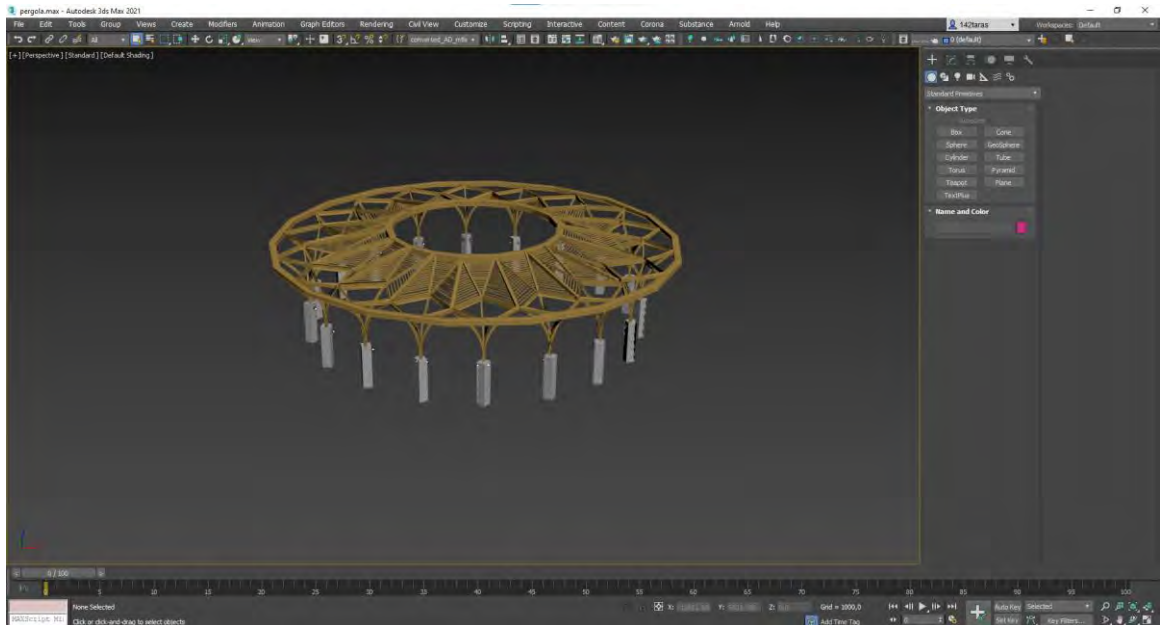


Рис. 3.1. Revit 2021

Використання САПР Allplan 2020 для детального проектування  
альтанок

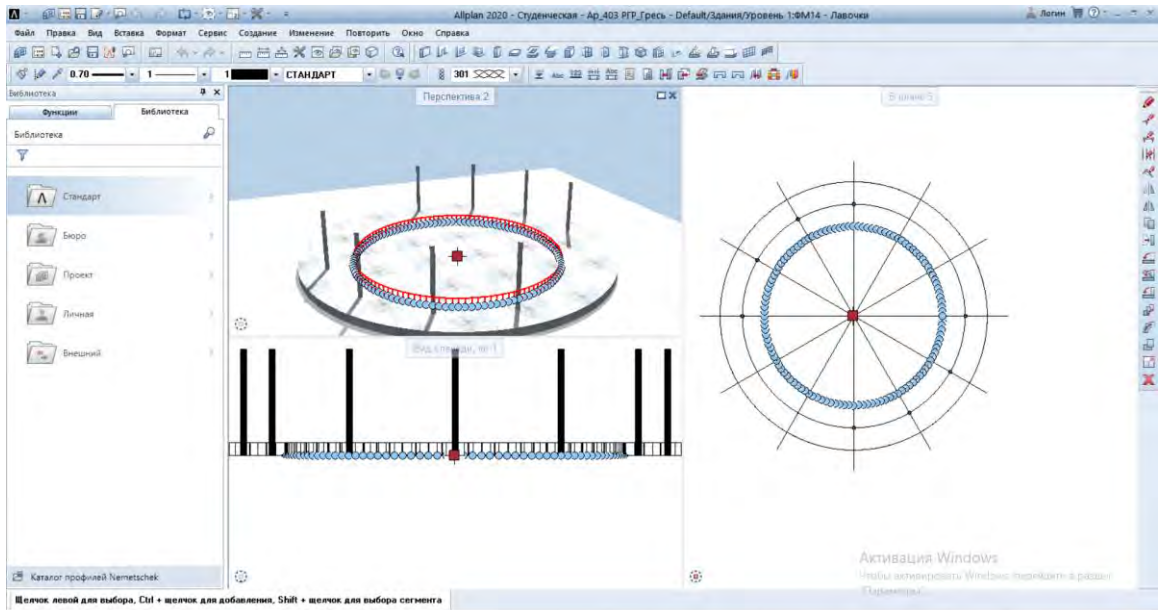


Рис. 3.1. Allplan 2020 розробка альтанки

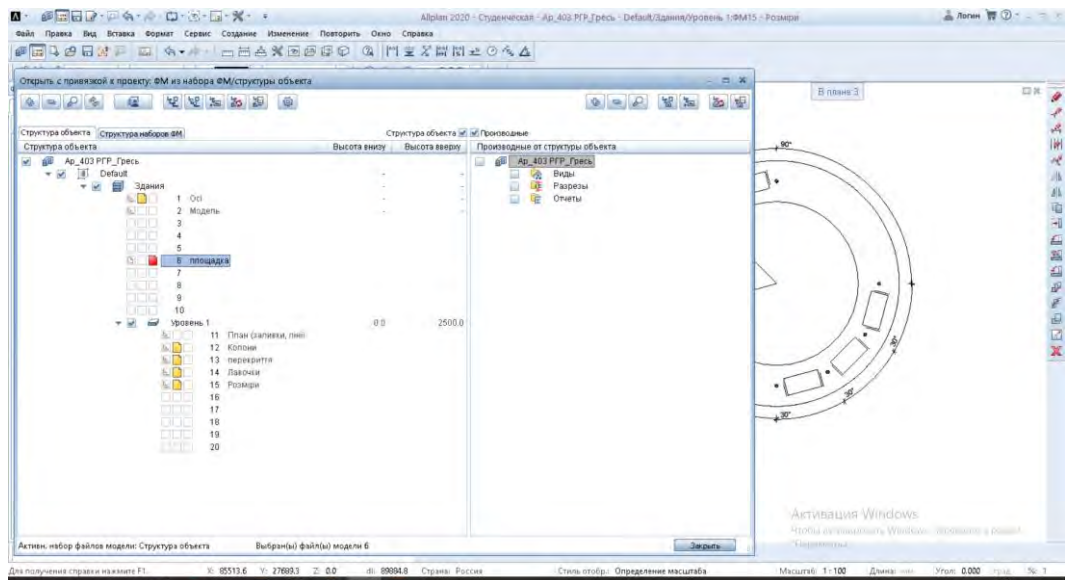


Рис. 3.1. Allplan 2020 структура

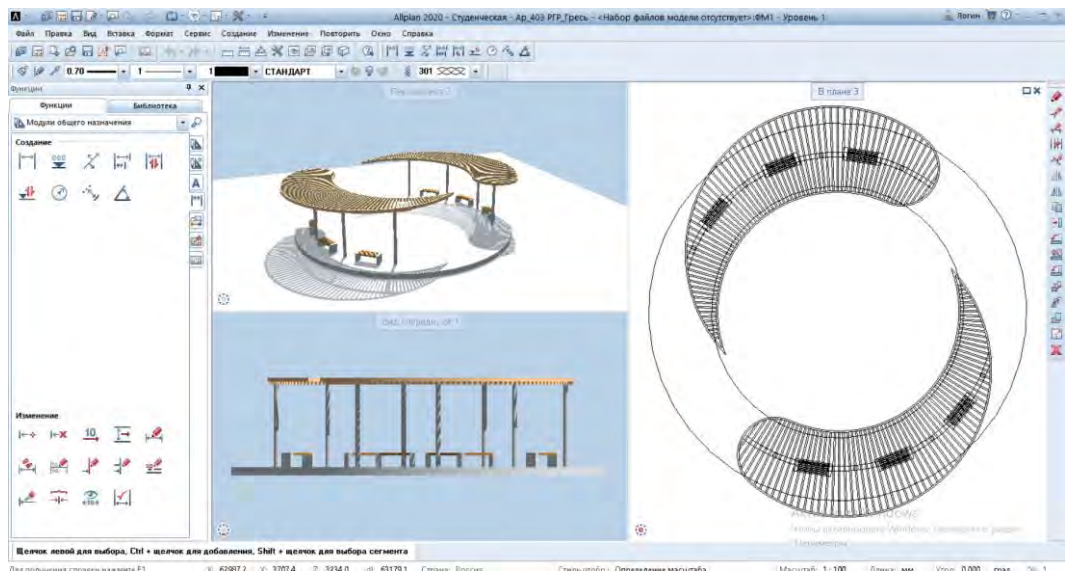




Рис. 3.1. Allplan 2020 результат проектування у САПР

Також у дипломній роботі були використані такі програмні засоби засоби, як SketchUp Pro 2020, Archicad 24, Google Earth Pro, AutoCAD 2019, Adobe Photoshop.

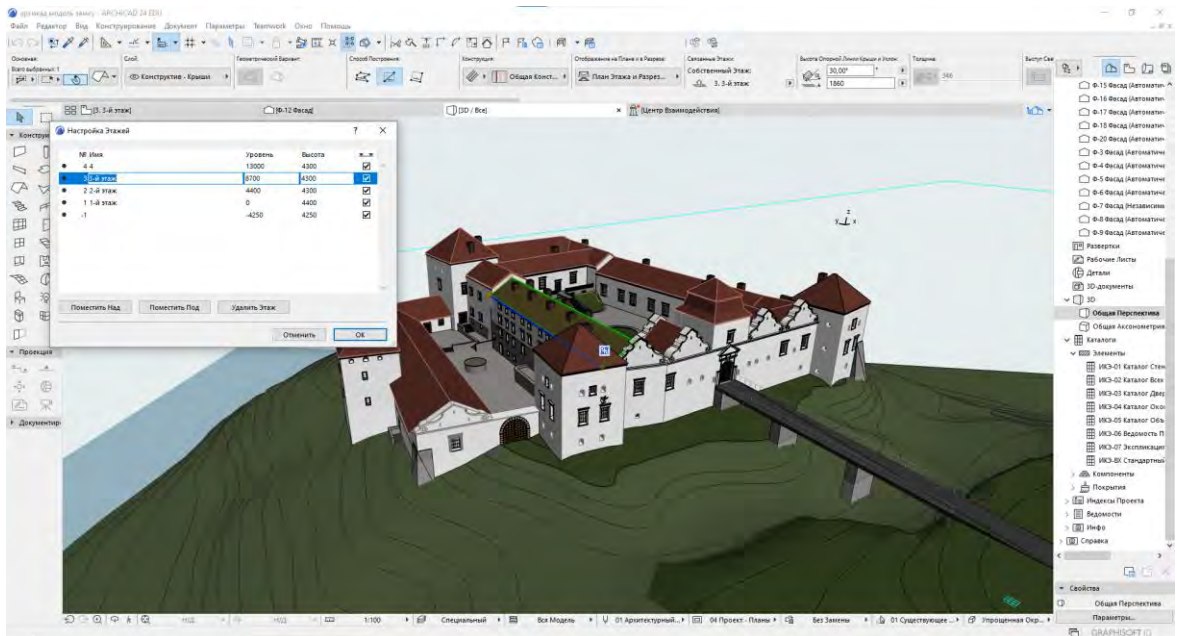


Рис. 3.1. Наочне зображення, модель замку в Archicad 24

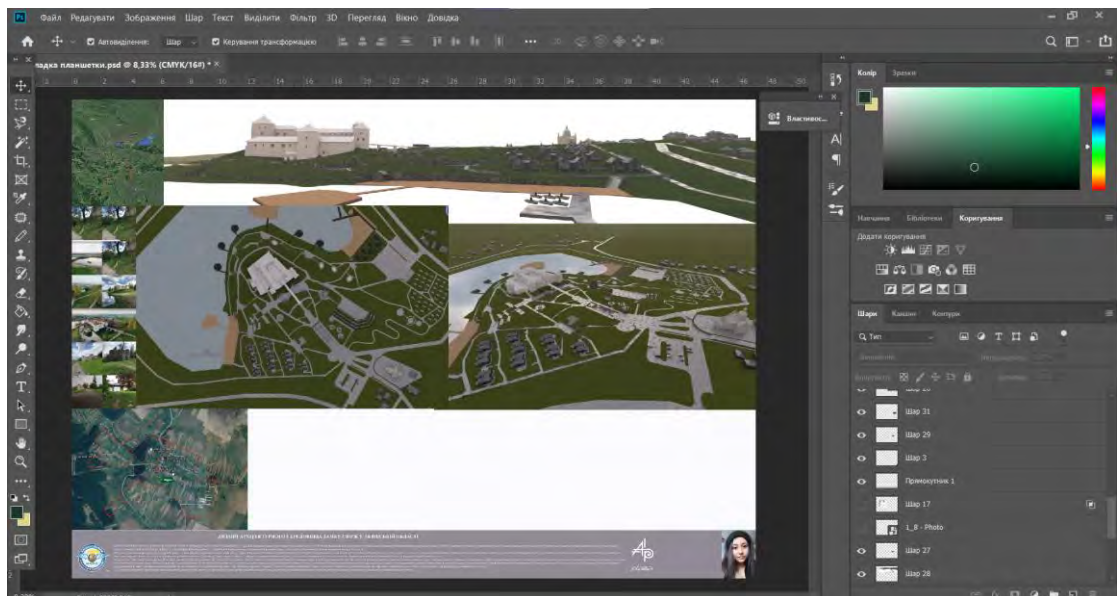


Рис. 3.1. Етап планшетної композиції в Adobe Photoshop



## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду показує, що ключові вимоги до збереження пам'яток архітектури можуть бути створені лише в результаті комплексного вирішення проблем їх сучасного використання. Водночас це питання є одним із найважливіших питань щодо їх безпеки. Найкращий спосіб збереження історичних та архітектурних пам'яток - це відновлення їх первісних функцій. Через їх швидке руйнування постійно виникає потреба у пошуку нових об'єктів тому що неможливо їх використовувати за призначенням.

Це дуже трудомісткий процес, насамперед, коли справа йде про пам'ятки архітектури або історичну забудову.

В рамках дипломної роботи були з'ясовані та вирішені наступні завдання:

1. Створення дизайну архітектурного середовища
2. Проектування блоку обслуговування
3. Розробка готельних будиночків
4. Утворення амфітеатру
5. Пропрацювання головної площі та дитячих майданчиків
6. Розташування паркінгу
7. Створення малих архітектурних форм для тихого відпочинку
8. Пляж та причал з розташуванням ділянок відведених для вогню
9. Розроблено транспортно-пішохідні зв'язки, які сполучають усі функціональні зони всієї ділянки проектування
10. Утворення наметового містечка та спортивних майданчиків.

Беручи до уваги всі надані вихідні дані та схеми місцерозташування ми намагалися утворити таке середовище, в якому люди будуть відчувати себе спокійно, комфортно та в повній безпеці. Також дипломну роботу зроблено так, щоб інші відомі та великі організації змогли орендувати спеціальні пророблені зони для масових заходів, як от амфітеатр, причал, спортивні

корти, тощо.

Функціональні планувальні рішення забезпечують комфортні умови як для активного, так і для пасивного відпочинку, так само як і для однієї персони так і для компанії, як для сім'ї так і для молодих пар, як для людей старшого віку так і для молодших персон населення. При такому планування передбачено майданчики для відпочинку та лави розміщені кожні 50 -100 м., окрім територій із різким рельєфом. Маломобільна група населення забезпечена безпершкочним проїздом у любую зону замку, також для спуску у головний блок обслуговування осначена механічним підйомником, який не працює від електрики.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Архитектурные конструкции / Ю. А. Дыховичный, З. А. Казбек-Казиев, А. Б. Марцинчик, Т. И. Кириллова. – Москва: Архитектура С, 2006. – 246 с.
2. Аналіз впливу результатів будівництва на навколишнє природне середовище [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/26666/1/Zybko.pdf>, вільний. – Назва з екрану
3. Clemente M. C. High-Density Collective Housing and Urban Space. Contemporary Housing / M. C. Clemente. – Milano: Skira editore, 2008. – 23 с.
4. Влияние строительства на окружающую среду [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.scienceforum.ru/2015/927/14402>, вільний. – Назва з екрану
5. ДБН 360-92\*\*. Містобудування. Планування та забудова міських і сільських поселень. – Київ: Укрархбудінформ, 1993. – 107 с.
6. ДБН А.2.2-1-2003. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. – Київ: Укрархбудінформ, 2002. -80 с.
7. ДБН Б.2.2-5:2011 Благоустрій територій.
8. ДБН В.1.1-7-2002 Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва.
9. ДБН В.2.2-15-2005. Будинки і споруди. Житлові будинки. – К., 2005. - 45 с.
10. ДБН В.2.5-28:2015. Природне і штучне освітлення.
11. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради України (ВВР), № 41, ст.546. – 1991. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>, вільний. – Назва з екрану (24.09.18).

12. Крилов Д. А. Довідник проектувальника / Д. А. Крилов. – Харків: Украхбудінформ, 2002. – 154 с.
13. Нойферт Э. Строительное проектирование: пер. с нем. / Э. Нойферт. – М.: Стройиздат, 2009. – 592 с.
14. Проектирование жилых зданий. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://znaytovar.ru/gost/2/Posobie\\_k\\_SNiP\\_2080189\\_Proekti.html](https://znaytovar.ru/gost/2/Posobie_k_SNiP_2080189_Proekti.html), вільний. – Назва з екрану
15. Технологія зведення підземної частини будівель і споруд [Електронний ресурс] // Бібліограф: Електронна бібліотека [веб-сайт]. – 16.12.17. – Режим доступу: <http://bibliograph.com.ua/spravochnik-165-vozvedenie-podzemnoy-chasti/6.htm>, вільний. - Назва з екрану
16. Теплохладоснабжение зданий и сооружений с использованием низкопотенциальной тепловой энергии поверхностных слоёв Земли (Монография) / Издательский дом «Граница». М., «Красная звезда». — М.: ОЛМА-ПРЕСС Гранд, 2002 / Васильев Г. П., 2006 р. – 120с.
17. ДБН А.3.1-5-2009. Організація будівельного виробництва
18. ДБН В.2.2-9-99. Громадські будинки та споруди. Основні положення/ ДержбудУкраїни – Київ, 1999
19. ДБН 360-92. Містобудування. Планування та забудова міських і сільських поселень.–Київ. Укрархбудінформ, 1993.- 107 с.
20. ДБН В.2.3-5-2001. Вулиці та дороги населених пунктів. – ДержбудУкраїни – Київ, 2001.
21. ДБН В.1.1-7-2002. Пожежна безпека об'єктів будівництва. К., 2003.-45 с.
22. ДБН В.2.3-15:2007. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів. – К., 2007.-40 с.
23. ДБН В.2.5-27-2016. Інженерне обладнання будинків та споруд. - К., 2016. 80 с.

24. ДБН В.2.5-28-2006. Природнє і штучне освітлення. - К., 2006.- 76 с.
25. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія. України.- Київ, 2011.
26. ДБН В.2.6-31:2016. Теплова ізоляція будівель – [Чинні від 2017-0501] // Мінбуд України. – К. : Укрархбудінформ, 2016. – 65 с. – (Державні будівельні норми України).
27. ДБН Б.2.2-3:2012. Склад та зміст історико-архітектурного опорного плану населеного пункту.

**ДОДАТКИ**  
**Додаток А**  
3Д модель замку



Рис. А.1. Наочне зображення



Рис. А.2. Наочне зображення





Рис. А.3. Наочне зображення

**Додаток Б**  
**Готельний будиночок**



Рис. Б.1. Фасад у вісях А-Б

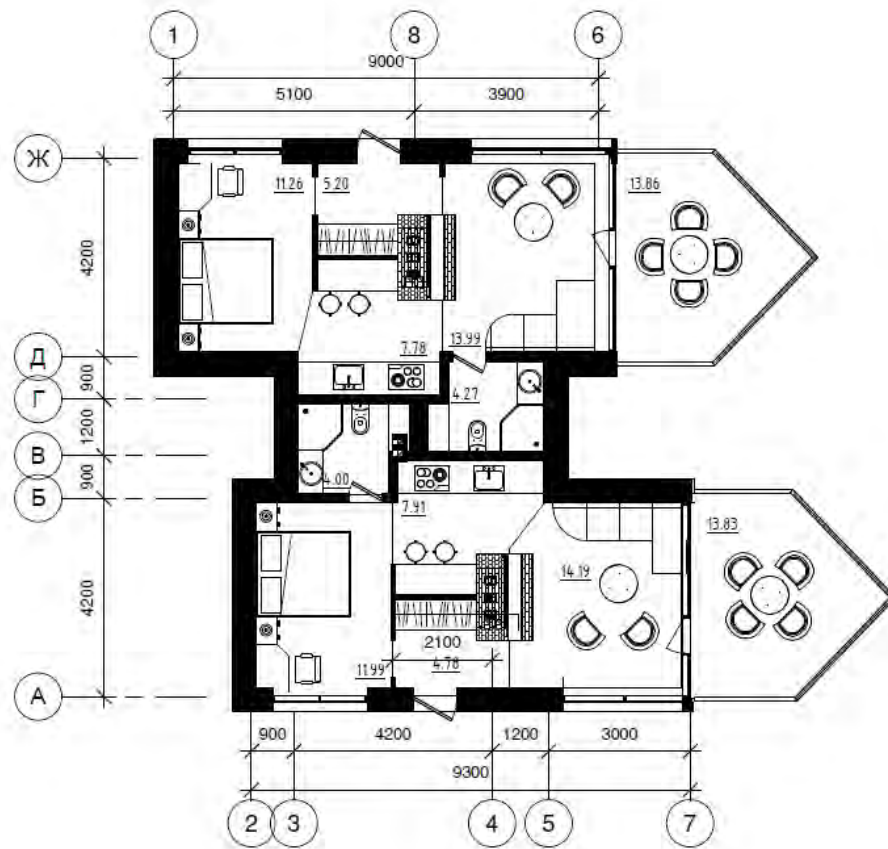


Рис. Б.2. План на відм +0.000



Рис. Б.3. Наочне зображення





Рис. Б.4. Наочне зображення



Рис. Б.5. Наочне зображення

**Додаток В**  
**Фотофіксація**



Рис. В.1. Фотофіксація



Рис. В.2. Фотофіксація





Рис. В.3. Фотофіксація



Рис. В.4. Фотофіксація





Рис. В.5. Фотофіксація



Рис. В.6. Фотофіксація