

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

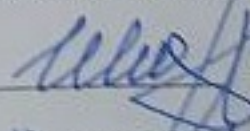
до бакалаврського кваліфікаційного проекту на тему:

«Нове будівництво п'ятизіркового готельного комплексу на шістсот місць»

Виконав: студент 4-го курсу, групи БМ-216
спеціальності 192 – Будівництво та
цивільна інженерія

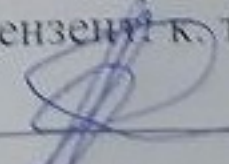
 Сиротюк Н. Ю.

Керівник: к.т.н., доц. БМГА

 Швець В. В.

« 12 » червня 2025 р.

Рецензент: к. т. н., доц. каф. ІСБ

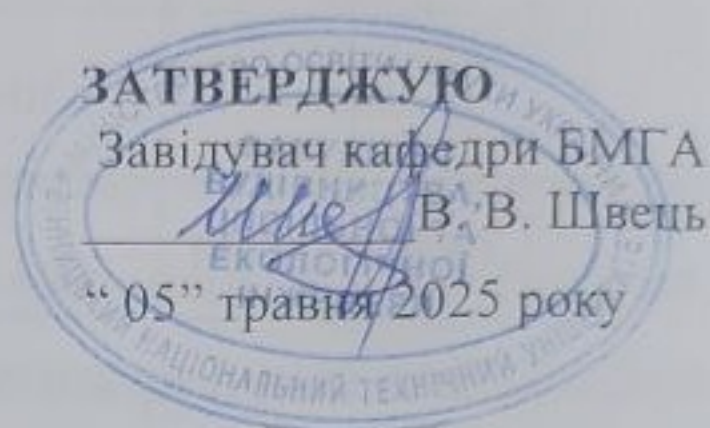
 Н. М. Слободян

« 14 » червня 2025 р.



Вінниця ВНТУ – 2025 рік

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)



З А В Д А Н Н Я НА БАКАЛАВРСЬКИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЕКТ ЗДОБУВАЧУ

Сиротюку Назару Юрійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Нове будівництво п'ятизіркового готельного комплексу на шістсот місць

Керівник роботи Швець Віталій Вікторович, к.т.н., доц. БМГА

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

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

2. Строк подання здобувачем 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. Містобудівний аналіз розміщення об'єкта. Аналіз ландшафтних та кліматичних умов. Використання території, характеристика об'єктів. Генеральний план території. Техніко-економічні показники. 2 Архітектурні рішення. Архітектурно-планувальні рішення готелю. Архітектурно-конструктивні рішення готелю. Теплотехнічний розрахунок зовнішніх стін. Інженерне обладнання. Протипожежні заходи. 3 Організаційно-технологічні рішення. 4 Охорона праці.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): Дендроплан, роза вітрів, Посадкове креслення, роза вітрів, візуалізація зелених насаджень, Фасад в осях 1'-4, фасад в осях 4-4', План першого поверху, план другого поверху, план третього поверху, план четвертого поверху, план п'ятого поверху, експлікація приміщень, План покрівлі, план переркиття, план фундаментів, розріз 1-1, Етапи влаштування з гравію, графік виконання робіт, розкладка полотен ізопласту в районі водозборної воронки, графік руху робітників, ТЕП, Схема розташування плит, календарний графік виконання робіт, ТЕП, потреба в матеріалах, потреба в технічних ресурсах, схема монтажу підвісної стелі "Армстронг", вказівки з техніки безпеки при виконанні робіт з влаштування підвісних стель

Консультанти розділів проекту (роботи)			
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Містобудівні рішення	Швець В. В., к.т.н., доц. БМГА	05.05.2025	12.05.2025
Архітектурні рішення	Швець В. В., к.т.н., доц. БМГА	05.05.2025	13.05.2025
Організаційно-технологічні рішення	Швець В. В., к.т.н., доц. БМГА	24.05.2025	30.05.2025
Охорона праці	Кобилянський О.В., д.т.н., проф., завідувач каф. БЖДПБ	30.05.2025	4.06.2025

7. Дата видачі завдання 06.05.2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва та зміст етапу	Термін виконання		Примітка
		початок	закінчення	
1	Вступ. Містобудівні рішення. Актуальність, мета, задачі роботи. Містобудівні умови, характеристики та рішення території об'єкту проектування до та після реконструкції. ТЕП	5.05.25	13.05.25	виконано
2	Архітектурні рішення. Плани, фасади та розрізи дитячого садочку. План перекриття, план фундаментів.	14.05.25	23.05.25	виконано
3	Організаційно-технологічні рішення.	26.05.25	30.05.25	виконано
4	Охорона праці. Розробка основних рішень з охорони праці при виконанні робіт	30.05.25	4.06.25	виконано
5	Перевірка на антиплагіат	2.06.25	6.06.25	виконано
6	Оформлення БКП, підготовка презентації	2.05.25	6.06.25	виконано
7	Попередній захист	2.06.23	6.06.25	виконано
8	Нормативний контроль	3.06.25	6.06.25	виконано
9	Рецензування	3.06.25	6.06.25	виконано
10	Подача БКП в електронний архів університету та на випускову кафедру	06.06.25	08.06.25	виконано
11	Захист БКП	13.06.25	24.06.25	виконано

Здобувач

(підпис)

Сиротюк Н. Ю.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Швець В. В.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Бакалаврський кваліфікаційний проєкт складається з 75 сторінок формату А4, містить 25 таблиць, 29 використаних джерел, а також додатки, включаючи калькуляції, графічну частину та протоколи перевірки.

Бакалаврський кваліфікаційний проєкт присвячено новому будівництву сучасного п'ятизіркового готельного комплексу на 600 місць у місті Вінниця. Проєкт враховує сучасні архітектурно-планувальні, конструктивні, технологічні та екологічні вимоги. Основна мета — створення енергоефективного, функціонального та комфортного об'єкта туристичної інфраструктури з оптимальною організацією внутрішнього простору.

У містобудівному розділі виконано аналіз території площею 27 720 м², визначено техніко-економічні показники: площа забудови — 1 179,84 м² (16%), площа озеленення — 22 131,66 м² (75,5%). Проведено зонування території, ландшафтний аналіз і розроблено генеральний план у масштабі 1:500.

Архітектурна частина містить рішення щодо об'ємно-планувальної структури будівлі (7 поверхів, висота поверхів — від 2,5 до 3,3 м), інсоляції, опорядження, благоустрою та інженерного забезпечення.

У технологічному розділі розроблено технологічні карти на влаштування покрівлі з ізопласту та монтаж підвісних стель типу «Армстронг».

У розділі з охорони праці розглянуто питання безпечної експлуатації об'єкта, забезпечення нормативного мікроклімату, зниження рівнів шуму та вібрації, організації вентиляції, електробезпеки та протипожежних заходів відповідно до чинних нормативів.

Ключові слова: готельний комплекс, нове будівництво, генеральний план, техніко-економічні показники, функціональне зонування, технологічна карта, охорона праці.

ABSTRACT

The bachelor's qualification project consists of 75 A4 pages, includes 25 tables, 29 sources used, as well as appendices, including calculations, graphic materials, and inspection protocols.

The bachelor's qualification project is dedicated to the new construction of a modern five-star hotel complex for 600 guests in the city of Vinnytsia. The project takes into account modern architectural, structural, technological, and environmental requirements. The main goal is to create an energy-efficient, functional, and comfortable tourist infrastructure facility with optimal organization of the internal space.

The urban planning section includes an analysis of a 27,720 m² site, determination of technical and economic indicators: building area — 1,179.84 m² (16%), landscaping area — 22,131.66 m² (75.5%). Zoning of the territory, landscape analysis, and development of a master plan at a scale of 1:500 have been carried out.

The architectural section contains solutions for the spatial planning structure of the building (7 floors, floor heights from 2.5 to 3.3 m), insulation, finishing, landscaping, and engineering support.

The technological section includes technological maps for the installation of a roof with isoplast and the installation of Armstrong-type suspended ceilings.

The occupational safety section addresses issues of safe operation of the facility, ensuring regulatory microclimate, reducing noise and vibration levels, organizing ventilation, electrical safety, and fire prevention measures in accordance with current regulations.

Keywords: hotel complex, new construction, master plan, technical and economic indicators, functional zoning, technological map, occupational safety.

Вступ	5
1 Містобудівні рішення	7
1.1 Характеристика містобудівних умов	7
1.2 Розташування об'єкта	10
1.3 Ландшафтний аналіз території	11
1.4 Рішення генерального плану	13
1.5 Калькуляція техніко-економічних показників ділянки	15
1.6 Функціональне зонування території	16
1.7 Висновки до розділу 1	17
2 Архітектурні рішення	19
2.1 Об'ємно-планувальні рішення	19
2.2 Відомості про функціональне призначення будівлі та опис функціонального процесу	20
2.3 Архітектурно-конструктивні рішення	33
2.3.1 Фундаменти	34
2.3.2 Зовнішні та внутрішні стіни	35
2.3.3 Колони	35
2.3.4 Перекриття	35
2.3.5 Віконні та дверні заповнення	36
2.3.6 Підлоги	38
2.3.7 Дах, покрівля	39
2.4 Теплотехнічний розрахунок	41
2.5 Висновки до розділу 2	42
3 Організаційно-технологічні рішення	43
3.1 Технологічна карта на влаштування покрівлі з ізопласту з використанням інфрачервоних випромінювачів	43
3.1.1 Характеристики об'єкту будівництва	43

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ			
Зам.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Нове будівництво п'ятизіркового готельного комплексу на шістсот місць	Літ.	Арк.	Акрушів
Узгод.		Сиротюк Н. Ю.		10.06				
Перевір.		Швець В. В.		10.06			2	
Узгод.		Слоболян Н. М.		10.06		ВНТУ, гр. БМ-216		
Н. Контр.		Максименко М. А.		10.06				
Затверд.		Швець В. В.		10.06				

3.1.2	Визначення номенклатури робіт	43
3.1.3	Визначення об'ємів робіт	44
3.1.4	Вибір методів і технології виробництва робіт	45
3.1.5	Калькуляція працевитрат та заробітної плати	46
3.1.6	Вказівки до виконання робіт	47
3.1.7	Технологічний розрахунок і графік виконання робіт	48
3.1.8	Вимоги до якості і приймання робіт	48
3.1.9	Техніко-економічні показники технологічної карти	49
3.1.10	Техніко-економічні показники календарного графіку	50
3.2	Технологічна карта на влаштування підвісних стель типу «Армстронг»	50
3.2.1	Номенклатура робіт	50
3.2.2	Вибір методу і технології виробництва робіт	50
3.2.3	Техніко-економічні показники проекту	53
3.2.4	Потреба в матеріально-технічних ресурсах (основних)	54
3.3	Висновки до розділу 3	54
4.	Охорона праці	56
4.1	Технічні рішення з безпечної експлуатації об'єкта	56
4.1.1	Технічні рішення з безпечного проведення досліджень	56
4.1.2	Електробезпека	60
4.2	Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії	61
4.2.1	Мікроклімат	61
4.2.2	Склад повітря робочої зони	62
4.2.3	Виробниче освітлення	63
4.2.4	Виробничий шум	64
4.2.5	Виробнича вібрація	65
4.3	Пожежна безпека	66
4.4	Висновки до розділу 4	69
	Висновки	70
	Список використаних джерел	72

Додатки	76
Додаток А. Протокол перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень	77
Додаток Б. Завдання на проектування	78
Додаток В. Відомість графічної частини БКП	80

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Вступ

Актуальність теми. Сучасні процеси урбанізації в Україні супроводжуються активним розвитком туристичної інфраструктури, зокрема у прикордонних регіонах, які мають значний потенціал для залучення внутрішніх та іноземних відвідувачів. Вінниця розташований на перетині важливих транспортних та культурних маршрутів, дедалі більше потребує якісної готельної інфраструктури, здатної забезпечити комфортне і безпечне проживання для різних категорій гостей — від бізнес-туристів до відпочивальників.

Наявна інфраструктура не завжди відповідає сучасним вимогам щодо сервісу, архітектурної естетики та енергоефективності. Це створює передумови для нових проєктів, які відповідають європейським нормам, враховують сучасні тенденції в архітектурі, екологічності та ергономіці. Особливу увагу слід приділити гармонійному інтегруванню готельних об'єктів у існуюче природне та урбаністичне середовище з урахуванням соціально-економічних потреб регіону.

Проектування нового готельного комплексу у Вінниці дозволить створити високоякісну туристичну інфраструктуру, сприятиме економічному розвитку території, підвищить привабливість регіону для інвесторів та туристів. Таким чином, тема дипломного проєкту є актуальною з огляду на загальнонаціональну стратегію розвитку туризму, інтеграцію до європейського ринку послуг та необхідність модернізації просторового планування.

Метою роботи є нове будівництво готельного комплексу з благоустроєм прилеглої території.

Основні завдання роботи:

Розробити генплан готельного комплексу з урахуванням містобудівних та природоохоронних вимог;

Розробити архітектурно-планувальне рішення комплексу з урахуванням функціональних зон та потреб гостей;

Опрацювати рішення щодо інженерного забезпечення і благоустрою

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

території;

Передбачити заходи з охорони праці та безпеки в процесі будівництва.

Об'єктом дослідження є процес проектування та реалізації будівництва п'ятизіркових готельних комплексів.

Предметом роботи виступає архітектурно-планувальні, конструктивні та технологічні рішення, що забезпечують ефективне функціонування п'ятизіркового готельного комплексу на 600 місць.

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1 Містобудівні рішення

1.1 Характеристика містобудівних умов

У рамках проведення передпроектного аналізу виконано детальне ознайомлення з комплексом планувальних та архітектурних вимог, що регламентують проектування та будівництво на обраній земельній ділянці. Зокрема, враховано вимоги щодо:

- гранично допустимої поверховості забудови,
- щільності забудови (у межах встановлених норм [1]),
- нормативних відступів будинків і споруд від червоних ліній вулиць та меж ділянки,
- вимог щодо благоустрою та озеленення території відповідно до чинних нормативно-правових актів та містобудівної документації місцевого рівня.

На основі топографічних та ситуаційних планів, а також за результатами аналізу просторового оточення об'єкта (включаючи фотофіксацію та використання матеріалів аерофотозйомки), проведено комплексний містобудівний розрахунок. За його результатами сформовано текстову та графічну частини проєкту, які повністю відповідають встановленим містобудівним умовам і обмеженням забудови.

У ході аналізу містобудівної ситуації було зафіксовано наявність/відсутність існуючих об'єктів на досліджуваній території, визначено тип землекористування, характер суміжних територій, їх функціональне призначення та рівень освоєння. Територія забудови класифікована як вільна від існуючої забудови та інженерних споруд [1].

Земельна ділянка має функціональне призначення для розміщення об'єктів туристичної інфраструктури та тимчасового проживання, яке відповідає проєктній меті — організація об'єкта громадського призначення для активного та пасивного відпочинку жителів різних вікових груп, що відповідає соціальним

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

запитам місцевого населення. Розміщення об'єкта не суперечить генеральному плану населеного пункту та детальному плану території.

Візуальне та інструментальне обстеження ділянки підтвердило її вільність від зелених насаджень, малих архітектурних форм та інших елементів благоустрою. Технічний стан ділянки визнано задовільним для проведення підготовчих і основних будівельних робіт без потреби у значних земляних роботах або рекультиваційних заходах.

Інженерно-транспортна інфраструктура забезпечує зручний під'їзд до території з боку вулиці Келецької, яка є однією з магістральних вулиць районного значення, що дозволяє інтегрувати проєктований об'єкт у вже існуючу транспортну мережу без необхідності її реконструкції [1].

Обстеження також включало вивчення заходів щодо інженерного захисту території (від зсувів, підтоплення, ерозійних процесів), а також оцінку екологічних умов. За результатами аналізу встановлено відсутність екологічних загроз, таких як джерела викидів шкідливих речовин, вібрації, шумового та радіаційного забруднення. Територія також вільна від охоронюваних об'єктів культурної спадщини та археологічних зон, що знімає обмеження на проведення будівельних робіт.

Згідно з ситуаційним планом, на півдні ділянки розташована водойма, прибережно-захисна смуга якого становить 50 метрів відповідно до вимог Водного кодексу України. Це накладає певні обмеження на характер забудови в межах цієї смуги, передбачаючи збереження природного ландшафту та виконання природоохоронних заходів.

Передпроектний аналіз.

Перед початком проєктування виконано комплексний передпроектний аналіз, який включає:

- Оцінку просторового оточення: ділянка розташована в зоні громадської забудови, оточена переважно житловими та адміністративними будівлями. Суміжні території мають середній рівень освоєння, що дозволяє інтегрувати новий об'єкт без порушення існуючої структури.

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Функціональне призначення ділянки: згідно з детальним планом території та генеральним планом міста Вінниці, ділянка призначена для розміщення об'єктів туристичної та рекреаційної інфраструктури.

- Інженерна підготовка: ділянка вільна від забудови, зелених насаджень та інженерних споруд. Технічний стан ґрунтів задовільний, не потребує рекультивації. Відсутні ознаки підтоплення, ерозії або зсувів.

- Наявність інженерних мереж: поблизу проходять лінії електропередач, водопровід, каналізація, що дозволяє підключити об'єкт без значних витрат на прокладання нових комунікацій.

Аналіз транспортної інфраструктури.

Транспортна доступність є одним із ключових факторів при виборі ділянки для готельного комплексу. В межах 500 м розташовані:

- Магістральна вулиця Келецька – забезпечує зручний під'їзд до об'єкта, має двосторонній рух, асфальтоване покриття, освітлення та тротуари.

- Зупинки громадського транспорту – автобуси, тролейбуси, маршрутні таксі, що забезпечують зв'язок з центром міста, вокзалом та аеропортом.

- Велосипедна інфраструктура – наявні велодоріжки та стоянки, що відповідає сучасним вимогам мобільності.

Відстань до ключових транспортних вузлів:

- Залізничний вокзал – 3,2 км;
- Аеропорт «Гавришівка» – 12 км;
- Центр міста – 2,5 км.

Інтенсивність руху на вулиці Келецькій дозволяє безперешкодний доступ до об'єкта, не потребує реконструкції або розширення проїзної частини.

Містобудівні умови та обмеження.

Проектування здійснюється відповідно до вимог:

- ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій»;
- ДБН Б.1.1-14:2012 «Склад та зміст містобудівної документації»;
- ДБН В.2.3-15:2007 «Автостоянки».

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Враховано такі обмеження:

- Максимальна поверховість – 7 поверхів;
- Щільність забудови — не більше 50% (фактично – 4.25%);
- Відступи від меж ділянки — не менше 3 м;
- Озеленення — не менше 30% (фактично – 79.8%);
- Інсоляція — забезпечена згідно з ДБН В.2.2-15:2019;
- Безбар'єрність — згідно з ДСТУ-Н Б В.2.2-31:2011.

1.2 Розташування об'єкта

Розміщення об'єкта готельного призначення обумовлюється низкою просторово-функціональних, економічних та соціальних чинників. Одним із ключових є локалізація об'єкта в межах міської забудови. Оптимальними з точки зору комерційної ефективності є ділянки, розташовані в центральних районах міста, поблизу визначних архітектурних споруд, транспортних вузлів та об'єктів інженерної інфраструктури [1]. Водночас, у сучасній практиці проєктування готельних комплексів не менш актуальним є розміщення таких об'єктів у приміських або паркових зонах, що сприяє формуванню рекреаційно-туристичного кластеру та створенню комфортного середовища для відпочинку.

Зважаючи на підвищення щільності міської забудови у місті Вінниця, пошук вільної земельної ділянки значної площі для будівництва масштабного об'єкта у центральній частині міста є обмеженим. У зв'язку з цим, для реалізації даного проєкту обрано територію у західній частині міста, яка розташована на периферії, однак має сприятливі передумови для інфраструктурного розвитку.

Розміщення готельного комплексу в даній локації узгоджується з сучасними тенденціями розвитку містобудівного середовища м. Вінниця. Місто перебуває на етапі активного зростання, що виражається в наступному [1]:

- інтенсивний розвиток транспортної та інженерної інфраструктури;
- стабільне зростання чисельності населення (згідно з даними Держстату — приріст населення у Вінницькій міській територіальній громаді за

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

останні 5 років склав понад 8%);

- підвищення щільності житлової забудови у нових мікрорайонах;
- посилення туристичної привабливості регіону.

Враховуючи ці фактори, створення нового готельного комплексу в зоні, де вже функціонують об'єкти аналогічного призначення, є логічним і обґрунтованим кроком. Це дозволить сформувати конкурентоспроможне середовище у сфері готельного бізнесу, розширити спектр послуг, орієнтованих на різні цільові групи споживачів (туристи, бізнесмандрівники, сімейні відвідувачі), та задовольнити зростаючий попит на якісні засоби тимчасового проживання.

Таким чином, запропоноване розміщення об'єкта відповідає загальним принципам раціонального використання території, підтримує політику сталого розвитку міста та сприяє створенню комфортного, енергоефективного та функціонального середовища, що відповідає сучасним архітектурно-планувальним вимогам.

1.3 Ландшафтний аналіз території

Ландшафтний аналіз є важливою складовою передпроектного опрацювання території та базується на вивченні закономірностей формування як вертикальної структури рельєфу, так і морфологічної організації простору. Основною метою такого аналізу є оцінка природно-територіальних умов, діагностика поточного стану ландшафту, прогнозування можливих змін внаслідок антропогенного впливу, а також формування рекомендацій щодо оптимального функціонального використання та впорядкування території [3].

Першим етапом робіт є проведення геодезичної зйомки місцевості, яка дає змогу отримати точну інформацію про рельєф, координати меж ділянки, існуючі інженерні споруди та природні об'єкти. На основі результатів геодезичної зйомки формується топографічний план масштабу 1:500 або 1:1000, який є основою для подальших проектних рішень.

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Згідно з топографічними даними, висотні відмітки території коливаються в межах 249–253 метрів над рівнем моря, що свідчить про наявність незначного перепаду висот і відносно сприятливі умови для виконання благоустрою без потреби у масштабних земляних роботах [2].

На наступному етапі здійснюється розпланування і розмітка території, що включає визначення функціональних зон (зони відпочинку, зелені насадження, пішохідні доріжки, транспортні під'їзди тощо) відповідно до концепції ландшафтного дизайну.

Виконання інженерної підготовки території передбачає комплекс робіт, серед яких [2]:

- вирівнювання рельєфу із забезпеченням нормативних ухилів для відведення поверхневих вод;
- підведення інженерних мереж: водопостачання, каналізації, електропостачання, мереж зовнішнього освітлення, систем опалення (у разі потреби);
- влаштування дренажних систем та систем автоматичного поливу зелених насаджень;
- підготовка ґрунтової основи для доріжок, майданчиків та озелених зон.

Завершальний етап робіт включає монтаж малих архітектурних форм (МАФ), зокрема встановлення лавок, урн, декоративних скульптур, альтанок, фонтанів, а також укладання тротуарної плитки та організацію мережі вуличного освітлення шляхом розміщення ліхтарів згідно з нормами ДБН В.2.5-28:2018.

Формування елементів ландшафтного дизайну завершується посадкою дерев, чагарників і створенням клумб. Висадження рослин проводиться у вегетаційно сприятливі періоди (весна або осінь) після покращення родючості ґрунтів за допомогою внесення органічних та мінеральних добрив. Залежно від функціонального призначення території, вибір рослинного матеріалу орієнтується на принципи естетичності, кліматичної стійкості та просторової композиції.

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таким чином, ландшафтне проектування є багатоступеневим процесом, що поєднує науково-аналітичну складову з практичними інженерно-технологічними рішеннями, спрямованими на створення екологічно збалансованого та комфортного середовища для користувачів території.

1.4 Рішення генерального плану

У процесі розроблення проекту генерального плану території, призначеної для будівництва готельного комплексу, було враховано комплекс містобудівних, архітектурно-композиційних, санітарно-гігієнічних та інженерно-технічних вимог, передбачених чинним законодавством та державними будівельними нормами.

1. Містобудівні, архітектурно-композиційні та санітарно-гігієнічні вимоги. Проектування здійснювалось з дотриманням вимог [1,3]. Особливу увагу приділено організації забудови відповідно до вимог щодо інсоляції, провітрюваності, шумозахисту, відстаней до червоних ліній та меж суміжних земельних ділянок.

2. Аналіз рельєфу. Топографічна основа дозволила зафіксувати перепад висот на ділянці в межах середніх показників, без наявності крутих схилів чи ерозійно небезпечних зон. Загальна висотна різниця за горизонталями становить незначне значення (до 4 метрів), що забезпечує сприятливі умови для розміщення об'єкта без необхідності у складному вертикальному плануванні.

3. Площа забудови та розміщення об'єкта. Для реалізації проекту передбачено земельну ділянку загальною площею 1179,84 м², що забезпечує можливість функціонального зонування території, організації благоустрою, під'їздів, пішохідних доріжок та озеленення. Розташування будівлі здійснене з урахуванням рози вітрів, відповідно до сезонних напрямків переважаючих вітрів у літній і зимовий періоди. Це дозволяє забезпечити сприятливі мікрокліматичні умови на території готельного комплексу.

4. Прив'язка до рельєфу та масштаб. Будівля прив'язана до планувальної

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						13
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

позначки існуючого рельєфу з урахуванням необхідного планування під'їзних шляхів, пандусів, відмосток та елементів благоустрою. Генеральний план виконано у масштабі М 1:500, що забезпечує належну деталізацію графічної частини відповідно до вимог [3].

5. Інженерні комунікації та водовідведення. На території передбачено прокладання основних інженерних мереж у траншеях відповідно до ДБН В.2.5-75:2013:

- системи водопостачання та каналізації;
- мережі електропостачання та освітлення;
- дренажна система для організованого відведення дощових та талих вод.

Для організації дощового водовідведення обрано типовий великий дощоприймач, призначений для влаштування на ділянках із ухилом понад 0,005‰, що відповідає умовам експлуатації у зоні підвищеного поверхневого стоку. Технічні характеристики дощоприймача наведені у таблиці 1.1 (дані згідно з ГОСТ 3634-99 або відповідного технічного каталогу виробника).

6. Благоустрій та ландшафтна організація. Передбачено комплекс робіт із благоустрою території, що включає:

- прокладання пішохідних тротуарів з тротуарної плитки;
- встановлення ліхтарів зовнішнього освітлення;
- формування зелених зон із висадкою декоративних рослин;
- розміщення малих архітектурних форм (лавки, урни, клумби тощо);
- передбачено місця для тимчасового паркування автотранспорту.

Інженерні мережі, такі як водопостачання, каналізація та водовідведення, силові кабелі електропостачання – укладено в траншеї.

Було обрано один тип дощоприймача. Дощоприймач великий, який влаштовують на дорогах, ухил яких становить більше 0,005 ‰.

Характеристики обраного дощоприймача вказані у таблиці 1.1.

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 1.1 – Характеристика дощеприймача

№	Назва	Тип	Розмір корпусу, мм	Розмір решітки, мм	Вага, кг	Навантаження, т
1	2	3	4	5	6	7
1	Дощоприймач чавунний (великий)	ДБ-1	900x560x115	800x400	87	25

1.5 Калькуляція техніко-економічних показників ділянки

Правила підрахунку загальної та розрахункової площі, будівельного об'єму, площі забудови та поверховості будинків виконано згідно вимогам [1].

Розрахунок виконано за таким алгоритмом:

1. Визначаємо площу обраної земельної ділянки: $S_d = 180 \times 154 = 27720 \text{ м}^2$.

2. Відповідно до об'ємно-планувальних та конструктивних рішень споруди, підраховано площу забудови: $S_{заб} = 1179,84 \text{ м}^2$.

3. Знаючи загальну площу ділянки та площу забудови, розраховуємо відсоткове співвідношення: $S_{заб}/S_d \times 100\% = 1179,84/27720 \times 100\% = 16\%$.

4. На земельній ділянці запроектовано тротуарні доріжки та проїжджа частина, загальна площа пішохідних (тротуарних) доріжок рівна: $S_p = 3490 \text{ м}^2$, а проїжджої частини $S_{пр} = 918,5 \text{ м}^2$.

5. Відповідно до запропонованого оформлення зелених насаджень, площа озеленення складає: $S_{оз} = 27720 - 1179,84 - 3490 - 918,5 = 22131,66 \text{ м}^2$.

6. Відсоток озеленення не повинен бути нижче 35%. Підставивши числові значення, отримаємо: $S_{оз}/S_d \times 100 = 22131,66/27720 \times 100\% = 79,5\%$ – умова виконана.

Парковка передбачає:

- Відкриту стоянку з твердим покриттям;
- 10 місць для маломобільних груп;
- 4 зарядні станції для електромобілів;
- 20 велосипедних місць.

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						15
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Розрахунок техніко-економічних показників (ТЕП) наведено у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – ТЕП об'єкту проектування

Показник	Значення	Нормативне обґрунтування
Площа ділянки	27 720 м ²	згідно з топографічною зйомкою
Площа забудови	1 179,84 м ² (≈ 4.25%)	ДБН Б.2.2-12:2019
Площа озеленення	22 131,66 м ² (≈ 79.8%)	ДБН Б.2.2-12:2019
Площа мощення	2 408,5 м ² (≈ 8.7%)	розрахунок за залишком
Кількість поверхів	7	проектне рішення
Загальна площа готелю	≈ 8 260 м ²	за планами поверхів
Кількість номерів	300	функціональне зонування
Кількість місць	600	згідно з завданням
Парковка	150 машиномісць	ДБН В.2.3-15:2007
Щільність забудови	42,5 м ² /1000 м ²	розрахунок
Озеленення на 1 особу	≈ 36,9 м ²	екологічний стандарт

1.6 Функціональне зонування території

Територія готельного комплексу поділена на такі функціональні зони:

1. Житлова зона — номери готелю, апартаменти для тривалого проживання. Розташована у центральній частині будівлі, забезпечує максимальну інсоляцію та тишу.
2. Громадська зона — рецепція, лобі, конференц-зали, ресторани, SPA. Розташована на першому та другому поверхах, має окремі входи, зручну логістику.
3. Технічна зона — котельня, електрощитова, пральня, склади. Винесена в окремий блок, ізольована від житлових приміщень.

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

4. Зона обслуговування — кухня, приміщення для персоналу, адміністративні кабінети. Має окремий вхід, забезпечує безперешкодне функціонування комплексу.

5. Паркова зона — декоративне озеленення, місця відпочинку, фонтани, малі архітектурні форми. Розташована по периметру ділянки, забезпечує рекреацію.

6. Транспортна зона — під'їзди, паркінг, пішохідні доріжки, велосипедні маршрути. Враховано безпечне розділення потоків транспорту і пішоходів.

Аналіз відповідності зон містобудівній ситуації.

Функціональне зонування відповідає:

- Генеральному плану міста Вінниці;
- Детальному плану території;
- ДБН Б.2.2-12:2019 – щодо зонування, санітарних розривів, шумозахисту;

- ДСТУ-Н Б В.2.2-31:2011 – щодо безбар'єрного середовища.

Зонування забезпечує:

- Комфортне перебування гостей;
- Ефективну логістику персоналу;
- Безпечну експлуатацію об'єкта;
- Гармонійну інтеграцію в існуюче середовище.

1.7 Висновки до розділу 1

У результаті всебічного містобудівного, функціонального, ландшафтного та інженерного аналізу території в м. Вінниця (з розглядом також умов розвитку м. Вінниця), зроблено обґрунтований висновок щодо доцільності та раціональності розміщення готельного комплексу на запропонованій земельній ділянці.

Обрана ділянка відповідає встановленим містобудівним обмеженням щодо

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

щільності, поверховості забудови, відступів від меж, а також санітарно-гігієнічним та екологічним вимогам. Територія є вільною від забудови, зелених насаджень, об'єктів охорони культурної спадщини, а також джерел техногенного впливу. Прибережно-захисна смуга водойми на півдні ділянки врахована в містобудівному розрахунку, що підтверджує дотримання природоохоронного законодавства.

Запропонована локація на периферії міста, з гарною транспортною доступністю, є вдалим прикладом поєднання економічної ефективності та комфортного рекреаційного середовища. Розміщення об'єкта в зоні перспективного розвитку узгоджується з поточними урбаністичними тенденціями (щільність забудови, приріст населення, розвиток інфраструктури, зростання туристичного потенціалу).

Територія має незначний перепад висот (249–253 м н.р.м), що дає можливість організувати благоустрій без значних земляних робіт. Передбачено комплекс заходів щодо формування зон відпочинку, озеленення, дренажу, освітлення та розміщення малих архітектурних форм, що відповідає сучасним вимогам до ландшафтного дизайну та екологічної рівноваги.

Генеральне планування: Проєкт генерального плану виконано відповідно до чинних нормативів у масштабі 1:500. Будівля гармонійно вписується в рельєф і планувальну структуру ділянки, з урахуванням напрямків вітру, інсоляції, під'їздів та зон обслуговування. Раціонально сплановано інженерні мережі, системи водовідведення, включаючи використання великого дощоприймача типу ДБ-1, що дозволяє забезпечити надійне функціонування об'єкта.

Площа забудови становить 1179,84 м², що складає 16% від загальної площі ділянки (27 720 м²). Площа озеленення – 22 131,66 м², що дорівнює 75,5% і значно перевищує мінімально допустимий норматив у 35%, згідно з ДБН. Це забезпечує сприятливі мікрокліматичні умови та відповідає принципам сталого екологічного розвитку.

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						18
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2 Архітектурні рішення

2.1 Об'ємно-планувальні рішення

Проектована будівля має прямокутну конфігурацію з габаритними розмірами в плані $39,0 \times 56,9$ м у крайніх осях. Відмітка умовного нуля прийнята на рівні чистої підлоги першого поверху (± 0.000), що є базовим рівнем для прив'язки усіх вертикальних висотних позначок у проекті.

Висотні параметри міжповерхових конструкцій визначені з урахуванням функціонального призначення приміщень, технологічних та ергономічних вимог, а також вимог до мікроклімату та інсоляції згідно з ДБН В.2.2-10:2011 «Будинки і споруди. Заклади готельного типу».

Висоти поверхів складають:

- Перший поверх — 3,30 м (від позначки бетонної підготовки до нижньої поверхні плити перекриття);
- Другий поверх — 2,50 м;
- Третій поверх — 2,50 м;
- Четвертий поверх — 2,50 м;
- П'ятий поверх — 2,50 м;
- Шостий поверх — 2,50 м;
- Сьомий поверх — 3,30 м.

Таке планування дозволяє забезпечити належний рівень комфорту, інсоляції та вентиляції для користувачів приміщень, а також відповідає чинним будівельним нормативам.

Взаємозв'язок між функціональними зонами будівлі забезпечується за рахунок [4]:

- Горизонтальних комунікацій – коридорів, розташованих по кожному з поверхів, що з'єднують приміщення в межах одного рівня;
- Вертикальних комунікацій – сходових клітин, які забезпечують пересування між поверхами. Конструктивно сходові марші виконуються згідно

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						19
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

з вимогами пожежної безпеки (ДБН В.1.1-7:2022), включаючи параметри ширини маршів, висоти підйому та протипожежної ізоляції.

Передбачена структура вертикальних і горизонтальних зв'язків сприяє логічному зонуванню простору, оптимізує евакуаційні маршрути та відповідає нормам доступності для маломобільних груп населення відповідно до ДБН В.2.2-40:2018.

2.2 Відомості про функціональне призначення будівлі та опис функціонального процесу

Проектування готельних приміщень базується на комплексному урахуванні кількох факторів, серед яких вирішальне значення мають тип закладу (рівень зірковості), його місткість, функціональне призначення, містобудівне розташування та відповідність сучасним вимогам до комфорту та інфраструктури [4].

У проєктованому об'єкті – готельному комплексі на 58 номерів із рестораном – закладено чітку просторову організацію внутрішніх приміщень, яка забезпечує ефективну взаємодію функціональних зон і зручність як для гостей, так і для обслуговуючого персоналу. Планувальна структура передбачає поділ на три основні зони:

1. Зона для відвідувачів – включає вестибюль, рецепцію, номери, зали очікування, хол, ресторан, зону очікування таксі, санітарні вузли загального користування тощо. Основна функція цієї зони – забезпечення високого рівня комфорту і зручності для гостей. Всі приміщення спроектовано з урахуванням нормативів інсоляції, провітрюваності, шумозахисту та безбар'єрного доступу.

2. Виробнича зона – передбачає приміщення ресторанної кухні, склади, комори для зберігання продуктів і господарського інвентарю, технічні приміщення. Планування цієї частини об'єкта здійснене з урахуванням технологічної послідовності виробничих процесів та відповідності санітарно-гігієнічним вимогам, передбаченим [2-4].

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3. Зона підприємств сфери послуг – включає допоміжні приміщення (пральня, прасувальна, комори, побутові приміщення персоналу, службові кабінети), що забезпечують життєдіяльність готелю в цілому. Просторове відокремлення цієї зони від зони відвідувачів дозволяє уникати перетину логістичних маршрутів персоналу та гостей, що відповідає принципам ергономіки та експлуатаційної безпеки.

Кожна зона спроектована з урахуванням специфіки функціонального навантаження і норм нормативної документації щодо площ, висот приміщень, освітлення, вентиляції, протипожежних заходів тощо.

Поділ приміщень за функціональними ознаками сприяє:

- забезпеченню логічного, інтуїтивно зрозумілого руху як для гостей, так і для персоналу;
- підвищенню енергоефективності систем опалення та вентиляції;
- спрощенню обслуговування інженерних систем;
- дотриманню санітарно-гігієнічних, пожежних і будівельних норм.

На першому поверсі розміщені такі приміщення: вхідна група, службові приміщення, санітарно-гігієнічні, житлові приміщення, обслуговуючі приміщення, приміщення ресторану. Експлікація приміщень першого поверху зводиться в таблицю 2.1.

Таблиця 2.1 – Експлікація приміщень першого поверху

№	Найменування	Площа , м2
1	2	3
1	Тамбур	16,0
2	Хол	123,8
3	Приміщення охорони	8,0
4	Номер для інвалідів	18,1
5	Санвузол	4,4
6	Номер для інвалідів	22,
7	Санвузол	6,1

Продовження табл. 2.1

1	2	3
8	Двомісний номер №1	19,6
9	Санвузол	3,9
10	Двомісний номер №2	18,6
11	Санвузол	3,9
12	Двомісний номер №3	20,2
13	Санвузол	3,3
14	Санвузол	3,3
15	Одномісний номер №1	16,4
16	Одномісний номер №2	16,9
17	Санвузол	3,4
18	Двомісний номер №4	20,1
19	Санвузол	3,0
20	Коридор	43,8
21	Гардероб	9,7
22	Обідня зала	148,8
23	Туалет жіночий	2,1
24	Туалет чоловічий	2,0
25	Туалет для інвалідів	3,6
26	Кімната для жінок	2,6
27	Коридор	98,8
28	Мийна кухонного посуду	13,2
29	Кондитерський цех	14,9
30	Овочевий цех	8,5
31	Холодний цех	20,9
32	Чистий посуд	13,3
33	Гарячий цех	33,1
34	Сервісний	11,4
35	Доготівельня	11,9
36	Рибний цех	10,5
37	М'ясний цех	10,2
38	Склад напоїв	9,0
39	Розвантажувальна	17,6
40	Охолоджувальні камери	9,1
41	Склад сухих продуктів	10,5
42	Інвентар	7,7
43	Їдальня персоналу	15,4
44	Душ жіночий	3,3
45	Душ чоловічий	3,8
46	Роздягалка чоловіча	5,0
47	Роздягалка жіноча	4,3
48	Туалет	1,4

Продовження табл. 2.1

1	2	3
49	Коридор	8,7
50	Тамбур	4,1
51	Гардероб	9,6
52	Електрощитові	9,0
53	Бойлерна	7,4
54	Служба прибирання території	10,8
55	Інвентарна	13,5
56	Сходова клітка	15,6
		972,2

Експлікація приміщень другого поверху

На другому поверсі розташовані такі приміщення: санітарно-гігієнічні, службово-адміністративні приміщення, житлові приміщення, що розділені між собою коридорами та не мають прямого сполучення пересікання відвідувачів із обслуговуючим персоналом, що забезпечує комфортне перебування та відпочинок відвідувачам [1]. Експлікація приміщень другого поверху зводиться в таблицю 2.2.

Таблиця 2.2 – Експлікація приміщень другого поверху

№	Найменування	Площа м ²
1	2	3
1	Хол	62,9
2	Коридор	17,9
3	Коридор	43,1
4	Двомісний номер	18,1
5	Санвузол	3,8
6	Двомісний номер	23,2
7	Санвузол	5,5
8	Двомісний номер	21,2
9	Санвузол	3,9
10	Санвузол	3,9
11	Двомісний номер	19,6
12	Двомісний номер	20,2
13	Санвузол	3,3
14	Санвузол	3,3
15	Одномісний номер	16,4

Продовження табл. 2.2

1	2	3
16	Одномісний номер	16,9
17	Санвузол	3,4
18	Двомісний номер	20,1
19	Санвузол	3,0
20	Передпокій	13,9
21	Спальня	18,8
22	Санвузол	8,2
23	Санвузол	5,4
24	Спальня	13,4
25	Вітальня	12,2
26	Балкон	4,3
27	Передпокій	8,7
28	Гардероб	6,8
29	Санвузол	4,6
30	Вітальня	16,9
31	Вітальня	13,6
32	Спальня	21,7
33	Кімната персоналу	51,5
34	Коридор	31,9
35	Зберігання інвентаря	17,0
36	Складське приміщення	13,3
37	Зберігання білизни	33,5
38	Кімната чергового персоналу	16,5
39	Завгосп	15,2
40	Бухгалтерія	14,4
41	Кабінет директора	22,7
42	Адміністрація	27,6
43	Приміщення старшої покоївки	26,2
44	Туалет	2,0
45	Сходова клітка	14,6
		743,6

На типовому поверсі знаходяться житлові кімнати. Експлікація третього типового поверху зводиться в таблицю 2.3.

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						24
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.3 – Експлікація третього типового поверху

№	Найменування	Площа , м ²
1	2	3
1	Хол	63,6
2	Коридор	12,3
3	Кімната персоналу	51,5
4	Передпокій	27,4
5	Вітальня	27,4
6	Спальня	13,6
7	Спальня	14,5
8	Санвузол	4,6
9	Передпокій	13,8
10	Коридор	8,4
11	Вітальня	12,2
12	Балкон	4,3
13	Спальня	13,4
14	Спальня	18,8
15	Санвузол	5,4
16	Санвузол	8,2
17	Коридор	43,1
18	Двомісний номер	18,1
19	Санвузол	4,4
20	Трьохмісний номер	23,2
21	Санвузол	5,5
22	Двомісний номер	21,2
23	Санвузол	3,9
24	Санвузол	3,9
25	Двомісний номер	18,6
26	Двомісний номер	20,2
27	Санвузол	3,3
28	Санвузол	3,3
29	Одномісний номер	16,4
30	Одномісний номер	16,9
31	Санвузол	3,4
32	Двомісний номер	20,1
33	Санвузол	3,0
34	Сходова клітка	15,9
		580,8

Експлікація сьомого поверху зводиться в таблицю 2.4.

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		25

Таблиця 2.4 – Експлікація сьомого поверху

№	Найменування	Площа, м ²
1	Хол	62,2
2	Коридор	14,4
3	Коридор	43,7
4	Кімната персоналу	51,5
5	Конферен зал	60,8
6	Конферен зал	83,2
7	Зал для занять спортом	87,8
8	Приміщення медсестри	17,5
9	Ремонт одягу	24,0
10	Майстерня дрібного ремонту	42,3
11	фотолабораторія	22,8
		522,2

Опорядження внутрішніх приміщень будівлі виконано з урахуванням їх функціонального призначення, санітарно-гігієнічних вимог, класу вогнестійкості, умов експлуатації та дизайнерського рішення. Матеріали, передбачені для опорядження, відповідають вимогам ДСТУ, ДБН та мають сертифікати відповідності.

Всі роботи з опорядження передбачають застосування довговічних, екологічно безпечних матеріалів, з високими експлуатаційними характеристиками (зносостійкість, вологостійкість, легкість очищення).

Основні характеристики опорядження приміщень:

- Підлога:
 - о У житлових номерах – ламінат 32 класу на підкладці з пароізоляційною мембраною.
 - о У санвузлах, технічних і допоміжних приміщеннях – керамограніт або керамічна плитка з протиковзкою поверхнею, укладання на цементно-піщану основу з гідроізоляцією.
 - о У приміщеннях ресторану – комерційний лінолеум (або плитка ПВХ) з підвищеною зносостійкістю.
- Стіни:
 - о У житлових приміщеннях – штукатурка з подальшим фінішним

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						26
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

шпаклюванням і фарбуванням водоемульсійною фарбою.

- У санвузлах – облицювання керамічною плиткою до висоти 2,1 м, вище — фарбування вологостійкою фарбою.

- У виробничих і складських приміщеннях – оздоблення цементною штукатуркою з подальшим фарбуванням.

- Стелі:

- У житлових номерах – натяжна або підвісна стеля типу «Armstrong».
- У санвузлах – вологостійкі панелі або натяжна ПВХ-стеля.
- У коридорах і допоміжних приміщеннях – гіпсокартонні підшивні стелі з фарбуванням.

Оздоблювальні роботи виконуються згідно з технологічною картою та з дотриманням вимог охорони праці і техніки безпеки.

Відомість опоряджень приміщень першого поверху зводимо у таблицю 2.5.

Таблиця 2.5 – Відомість опоряджень приміщень першого поверху

Найменування	Вид опорядження елементів інтер'єру			
	Стеля	Площа	Стіни або перегородки	Площа
1	2	3	4	5
Тамбур	Штукатурка	16,0	Штукатурка	47,16
Холл	Навісна	123,8	Штукатурка	243,45
Охорона	Штукатурка	8,0	Штукатурка	35,5
Номер для інвалідів	Штукатурка	18,1	Штукатурка	55,40
Санвузол	Штукатурка	6,1	Керам. плитка	31,3
Двомісний номер №1	Штукатурка	19,6	Штукатурка	52,78
Санвузол	Штукатурка	4,0	Керам. плитка	39,3
Двомісний номер №2	Штукатурка	18,6	Штукатурка	59,2
Санвузол	Штукатурка	3,9	Керам. плитка	31
Двомісний номер №3	Штукатурка	20,2	Штукатурка	57,6
Санвузол	Штукатурка	3,3	Керам. плитка	38,96

Продовження табл. 2.5

1	2	3	4	5
Санвузол	Штукатурка	3,3	Керам. плитка	38,96
Одномісний номер №1	Штукатурка	16,4	Штукатурка	50,2
Одномісний номер №2	Штукатурка	16,9	Штукатурка	45,3
Санвузол	Штукатурка	3,4	Керам. плитка	36,4
Двомісний номер №4	Штукатурка	20,1	Штукатурка	52,0
Санвузол	Штукатурка	3,0	Керам.плитка	27
Коридор	Штукатурка	43,8	Штукатурка	148,5
Гардероб	Штукатурка	9,7	Штукатурка	42,5
Обідня зала	Навісна	148,8	Штукатурка	118,39
Туалет жіночий	Штукатурка	2,1	Керам.плитка	22,1
Туалет чоловічий	Штукатурка	2,0	Керам.плитка	24,2
Туалет для інвалідів	Штукатурка	3,6	Керам.плитка	26,06
Кімната для жінок	Штукатурка	2,6	Штукатурка	21
Коридор	Штукатурка	98,8	Штукатурка	359,4
Мийна кухонного посуду	Штукатурка	13,2	Керам. плитка	47,51
Кондитерський цех	Штукатурка	14,9	Керам. плитка	54,68
Овочевий цех	Штукатурка	8,5	Керам. плитка	35,7
Холодний цех	Штукатурка	20,9	Керам. плитка	60,98
Чистий посуд	Штукатурка	13,3	Керам. плитка	49,74
Гарячий цех	Штукатурка	33,1	Керам. плитка	112,4
Сервісний	Штукатурка	11,4	Керам. плитка	45,4
Доготівельня	Штукатурка	11,9	Керам. плитка	44,8
Рибний цех	Штукатурка	10,5	Керам. плитка	45,14
М'ясний цех	Штукатурка	10,2	Керам. плитка	39,96

Продовження табл. 2.5

1	2	3	4	5
Склад напоїв	Штукатурка	9,0	Штукатурка	53,70
Розвантажувальна	Штукатурка	17,6	Штукатурка	57,81
Охолоджувальні камери	Штукатурка	9,1	Штукатурка	39,30
Склад сухих продуктів	Штукатурка	10,5	Штукатурка	45,93
Інвентар	Штукатурка	7,7	Керам. плитка	39,0
Їдальня персоналу	Штукатурка	15,4	Штукатурка	60,1
Душ жіночий	Штукатурка	3,3	Керам. плитка	26,65
Душ чоловічий	Штукатурка	3,8	Керам. плитка	31,5
Роздягальня чоловіча	Штукатурка	5,0	Штукатурка	33,2
Роздягальня жіноча	Штукатурка	4,3	Штукатурка	38,26
Туалет	Штукатурка	1,4	Штукатурка	38,96
Коридор	Штукатурка	8,7	Штукатурка	45,2
Тамбур	Штукатурка	4,1	Штукатурка	32,48
Гардероб	Штукатурка	9,6	Штукатурка	48,30
Електрощитові	Штукатурка	9,0	Керам. плитка	39,17
Бойлерна	Штукатурка	7,4	Керам. плитка	32,6
Служба прибирання території	Штукатурка	10,8	Штукатурка	46,5
Інвентарна	Штукатурка	13,5	Штукатурка	53,21
Сходові клітки	Штукатурка	15,6	Штукатурка	58,25

Відомість опоряджень приміщень першого поверху зводимо у таблицю 2.6.

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						29
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.6 – Відомість опоряджень приміщень другого поверху

Найменування	Вид опорядження елементів інтер'єру			
	Стеля	Площа	Стіни або перегородки	Площа
1	2	3	4	5
Хол	Навісна	62,9	Штукатурка	70,75
Коридор	Штукатурка	17,9	Штукатурка	44,7
Коридор	Штукатурка	43,1	Штукатурка	74,6
Двомісний номер	Штукатурка	18,1	Штукатурка	44,55
Санвузол	Штукатурка	3,8	Керам. плитка	20,3
Двомісний номер	Штукатурка	23,2	Штукатурка	40,6
Санвузол	Штукатурка	5,5	Керам. плитка	27
Двомісний номер	Штукатурка	21,2	Штукатурка	46,9
Санвузол	Штукатурка	3,9	Керам. плитка	20
Санвузол	Штукатурка	3,9	Керам. плитка	20
Двомісний номер	Штукатурка	18,6	Штукатурка	38,7
Двомісний номер	Штукатурка	20,2	Штукатурка	44,65
Санвузол	Штукатурка	3,3	Керама. плитка	23,4
Санвузол	Штукатурка	3,3	Керам. плитка	23,4
Одномісний номер	Штукатурка	16,4	Штукатурка	36,74
Одномісний номер	Штукатурка	16,9	Штукатурка	35,3
Санвузол	Штукатурка	3,4	Керам. плитка	22
Двомісний номер	Штукатурка	20,1	Штукатурка	40,99
Санвузол	Штукатурка	3,0	Керам. плитка	19
Передпокій	Штукатурка	13,9	Штукатурка	30,85
Спальня	Навісна	18,8	Штукатурка	41,82
Санвузол	Штукатурка	8,2	Керам. плитка	21,85
Санвузол	Штукатурка	5,4	Керам. плитка	22,31

Продовження табл. 2.6

1	2	3	4	5
Спальня	Навісна	13,4	Штукатурка	38,56
Вітальня	Навісна	12,2	Штукатурка	33,23
Передпокій	Навісна	8,7	Штукатурка	34,8
Гардероб	Штукатурка	6,8	Штукатурка	29,5
Санвузол	Штукатурка	4,6	Керам. плитка	21,0
Вітальня	Навісна	16,9	Штукатурка	34,5
Спальня	Навісна	13,6	Штукатурка	32,5
Коридор	Штукатурка	21,7	Штукатурка	46,3
Кімната персоналу	Штукатурка	51,5	Штукатурка	90,05
Коридор	Штукатурка	31,9	Штукатурка	42,1
Зберігання інвентаря	Штукатурка	17,0	Штукатурка	33,85
Складське приміщення	Штукатурка	13,3	Керам. плитка	53,55
Зберігання білизни	Штукатурка	33,5	Штукатурка	37,35
Кімната чергового персоналу	Штукатурка	16,5	Штукатурка	36,35
Завгосп	Штукатурка	15,2	Штукатурка	34,20
Бухгалтерія	Штукатурка	14,4	Штукатурка	46,3
Кабінет директора	Штукатурка	22,7	Штукатурка	52,1
Адміністрація	Штукатурка	27,6	Штукатурка	42,5
Приміщення стараршої покоївки	Штукатурка	26,2	Штукатурка	48,4
Туалет	Штукатурка	2,0	Керам. плитка	14,1
Сходова клітка	Штукатурка	14,6	Керам. плитка	23,0

Відомість опоряджень приміщень третього-шостого поверху зводимо у таблицю 2.7.

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						31
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.7 – Відомість опоряджень приміщень третього-шостого поверхів

Найменування	Вид опорядження елементів інтер'єру			
	Стеля	Площа	Стіни або перегородки	Площа
1	2	3	4	5
Хол	Навісна	145,4	Штукатурка	296,3
Коридор	Штукатурка	49,6	Штукатурка	126,8
Кімната персоналу	Натяжна	204,6	Гола кладка	302,6
Передпокій	Штукатурка	209,8	Штукатурка	120,7
Вітальня	Штукатурка	115,2	Штукатурка	184,6
Спальня	Штукатурка	61,2	Штукатурка	165,3
Спальня	Штукатурка	56,4	Штукатурка	159,3
Санвузол	Керам. плитка	19,3	Керам. плитка	74,3
Санвузол	Керам. плитка	49,3	Керам. плитка	129,6
Коридор	Штукатурка	42,1	Штукатурка	120,6
Вітальня	Штукатурка	48,9	Штукатурка	140,5
Спальня	Штукатурка	54,3	Штукатурка	154,3
Спальня	Штукатурка	76,3	Штукатурка	178,6
Санвузол	Керам. плитка	22,6	Керам. плитка	96,6
Санвузол	Керам. плитка	38,3	Керам. плитка	100,4
Коридор	Штукатурка	175,6	Штукатурка	245,0
Двомісний номер	Штукатурка	75,6	Штукатурка	165,3
Санвузол	Керам. плитка	17,5	Керам. Плитка	80,5
Трьохмісний номер	Штукатурка	85,9	Штукатурка	200,6
Санвузол	Керам. плитка	22,0	Керам. плитка	86,3
Двомісний номер	Штукатурка	84,6	Штукатурка	195,6
Санвузол	Керам. плитка	11,8	Керам. плитка	95,6
Санвузол	Керам. плитка	11,7	Керам. плитка	96,0
Одномісний номер	Штукатурка	76,3	Штукатурка	142,0

Продовження табл. 2.7

1	2	3	4	5
Одномісний номер	Штукатурка	74,3	Штукатурка	153,9
Санвузол	Керам. плитка	15,6	Керам. плитка	74,5
Двомісний номер	Штукатурка	81,3	Штукатурка	189,3
Санвузол	Керам. плитка	12,3	Керам. плитка	83,6
Сходова клітка	Керам. плитка	60,3	Керам. плитка	96,5

Відомість опоряджень приміщень сьомого поверху зводимо у таблицю 2.8.

Таблиця 2.8 – Відомість опоряджень приміщень сьомого поверху

Найменування	Вид опорядження елементів інтер'єру			
	Стеля	Площа	Стіни або перегородки	Площа
Хол	Штукатурка	62,2	Штукатурка	70,75
Коридор	Штукатурка	14,4	Штукатурка	36,5
Коридор	Штукатурка	43,7	Гола кладка	76,5
Кімната персоналу	Штукатурка	51,5	Штукатурка	100,36
Конферен зал	Нависний	60,8	Штукатурка	140,3
Конферен зал	Нависний	83,2	Штукатурка	203,6
Зал для спорту	Штукатурка	87,8	Штукатурка	241,0
Приміщ. Медсестри	Штукатурка	17,5	Керам. плитка	86,9
Ремонт одягу	Штукатурка	24,0	Керам. плитка	56
Майстерня ремонту	Штукатурка	42,3	Штукатурка	85,6
Фотолабораторія	Штукатурка	22,8	Штукатурка	76,3
Сходова клітка	Штукатурка	12,0	Штукатурка	24,8

2.3 Архітектурно-конструктивні рішення

Проект будівництва готельного комплексу на 58 житлових номерів із рестораном поблизу м. Вінниця розроблений з урахуванням чинних на території

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						33
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

України нормативних документів у галузі містобудування, архітектури, будівництва, пожежної безпеки, охорони праці, екології та енергозбереження. Проектні рішення прийнято на основі функціонального призначення приміщень, специфіки мікрокліматичних умов, вимог до освітлення та у повній відповідності до вимог ДБН [1–4].

Будівля готелю передбачена до зведення в І кліматичній зоні за [5], розрахункова температура зовнішнього повітря в зимовий період становить – 20°C. Клас наслідків – СС2 (середні наслідки). Орієнтація будівлі – широтна. Категорія довговічності – 50–60 років. Клас будівлі – III. Висота будівлі – 24,3 м. Враховуючи об’ємно-планувальні та конструктивні рішення, об’єкт належить до II ступеня вогнестійкості відповідно до ДБН В.1.1-7:2016. Розрахункове снігове навантаження – 1,47 кПа, вітрове – 0,44 кПа.

2.3.1 Фундаменти

Фундаменти – це основні конструктивні елементи, які передають навантаження від надземної частини будівлі на ґрунтову основу. Вони мають витримувати не лише вертикальні (статичні) навантаження від власної ваги будівлі та її експлуатаційних елементів, а й динамічні впливи (вітер, сейсмічні коливання, вібрації) та несилові впливи (агресивність ґрунтових вод, температурні коливання тощо) [4].

З урахуванням інженерно-геологічних умов будівельного майданчика, конструктивної схеми та типу ґрунтів, було обрано фундамент стаканного типу. Конструкція фундаменту забезпечує стійкість до нерівномірного просідання основи, сезонних деформацій ґрунтів, а також до дії ґрунтових вод. На підшві стакана передбачено армувальну сітку, виконано гідроізоляцію бітумним складом по краях. Глибина закладення фундаменту становить –2,88 м. По периметру будівлі влаштовано вимощення шириною 1,2 м з ухилом 3% для відведення дощових і талих вод.

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						34
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.3.2 Зовнішні та внутрішні стіни

Стіни виконують несучу, огорожувальну і захисну функції. Вони передають вертикальні навантаження від перекриттів та покриття на фундамент, а також сприймають вплив кліматичних чинників: температурних коливань, опадів, вітру, шуму, сонячної радіації. Вимоги до зовнішніх стін включають міцність, вогнестійкість, тепло- та звукоізоляцію, довговічність, індустріальність, економічність [4].

Зовнішні стіни зведено з армованої цегляної кладки з прив'язкою 200×310 мм згідно з вимогами ДБН В.2.6-162:2010 та Наказу Мінбудархітектури № 247 від 27.12.1993. Внутрішні несучі стіни мають прив'язку 190×190 мм. Перегородки, які не несуть навантаження, виконані з армованої цегли товщиною 100 мм, 120 мм та 250 мм.

Для підвищення звукоізоляційних характеристик передбачено герметизацію швів та стиків між перегородками і суміжними елементами конструкцій. Поверхня стін облицьована: у вологих приміщеннях – керамічною плиткою, в інших – по фінішній шпаклівці нанесено водоемульсійну фарбу довільного кольору.

2.3.3 Колони

В проєкті використано два типи колон: залізобетонні та металеві. У двоповерхових блоках встановлено збірні залізобетонні колони (400×400 мм), розроблені за серією 1.020-1/87. Конструкції забезпечують межу вогнестійкості не менше 2 годин, що дозволяє їх використання в громадських спорудах [4].

Металеві зварні колони виготовлено з парних швелерів, скріплених сталевими листами. Їх розміри становлять 400×400 мм, висота – до 15 м, що забезпечує можливість розміщення технологічного обладнання (зокрема для водних атракціонів).

2.3.4 Перекриття

Перекриття – це горизонтальні несучі та огорожувальні елементи, що

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						35
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

відокремлюють поверхи будівлі та сприймають експлуатаційні навантаження від людей, устаткування, меблів тощо. У проєкті застосовано два типи перекриттів: круглопустотні плити товщиною 220 мм і монолітне залізобетонне перекриття тієї ж товщини. Всі елементи спроектовані відповідно до вимог [4].

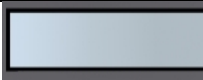
2.3.5 Віконні та дверні заповнення

Віконні прорізи у будівлі оснащено сучасними енергоефективними склопакетами відповідно до Технічного регламенту про будівельні вироби, будівлі і споруди. Специфікація заповнення вікон та дверей наведена у табл. 2.9 та 2.10.

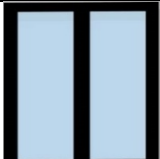
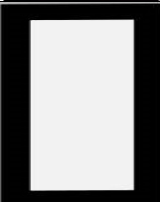
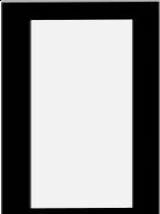
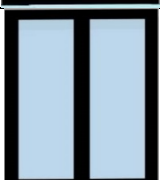
Таблиця 2.9 – Специфікація вікон

Марка виробу	Схема віконного блоку	Розміри коробки		Площа 1 елемента м ²	Кількість виробів				Загальна кількість, шт.	Загальна площа, м ²
		висота	ширина		I пов	II пов	III-VI пов	VII пов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ВК-1		1200	2200	3,3	9	17	36		62	204,6
ВК-2		1200	4200	7,84	1				1	7.84
ВК-3		900	1500	1,35	3	5			8	5,46
ВК-4		1500	1500	3,05	5				5	46,32
ВК-5		1500	1500	2.25		8	46	13		150,75

Продовження табл. 2.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
БК-6		2700	1500	4,05	12			17	29	117,4 5
БК-7		4200	1200	5,04				2	2	10,8
БК-8		1500	4700	7,05				1	1	7,05

Таблиця 2.10 – Специфікація заповнення дверних прорізів

Марка виробу	Схема дверей	Розміри коробки		Площа 1 елемента м ²	Кількість виробів				Загальна кількість, шт.	Загальна площа, м ²
		висота	ширина		I пов	II пов	III-VI пов	VII пов		
1ДН		2100	1500	3,15	4			2	6	18,9
2 ДН		2100	700	1,47	14	13	26	7	60	63,29
3ДВ		2100	900	1,89	39	24	59	5	127	131,5
4 ДВ		2100	1200	1,47	8	6	12	3	29	42,63

2.3.6 Підлоги

Підлога – один з основних елементів внутрішньої інфраструктури будівлі, що сприймає навантаження від людей, меблів, обладнання та виконує функції огорожувальної конструкції нижнього ярусу приміщення. Її конструкція складається з декількох шарів, серед яких важливими є основа, стяжка, гідроізоляція та декоративно-захисне покриття.

Стяжка – це проміжний конструктивний шар підлоги, який забезпечує формування міцної, рівної та жорсткої основи під фінішне покриття. Основним її призначенням є усунення нерівностей поверхні перекриттів, приховування комунікацій, а також розподіл навантажень на нижчі шари конструкції [1].

Залежно від типу основи, стяжка може влаштовуватися як на сипких, пористих та нежорстких матеріалах (наприклад, пісок, керамзитовий гравій, шлаки), так і на твердих бетонних плитах. У випадках укладання на бетонну основу стяжка також виконує функцію вирівнювання та покриття інженерних комунікацій (електричних, сантехнічних тощо).

Найпоширенішим видом є монолітна цементно-піщана стяжка, що характеризується високими міцнісними показниками – не менше 15 МПа на стиск. За потреби підвищення жорсткості вона армується сталевією сіткою або укладається по дерев'яних ґратчастих основах [4].

Гідроізоляція – це обов'язковий конструктивний елемент підлог, особливо у вологих або підвальних приміщеннях. Вона виконує функцію захисту будівельних конструкцій від проникнення вологи, а також запобігає агресивному впливу рідин на матеріали споруди. За своїм призначенням поділяється на:

- Антифільтраційну – захищає від проникнення води;
- Антикорозійну – запобігає руйнуванню конструкцій внаслідок впливу агресивних рідин [1].

Гідроізоляційні шари можуть бути виконані з рулонних бітумних матеріалів, полімерних мембран, мастик або сучасних обмазувальних складів.

Фінішне покриття підлоги — це завершальний шар, який безпосередньо сприймає експлуатаційні навантаження. Його вибір залежить від

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						38
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

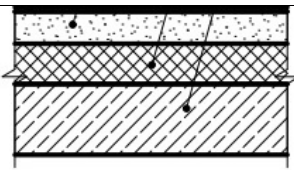
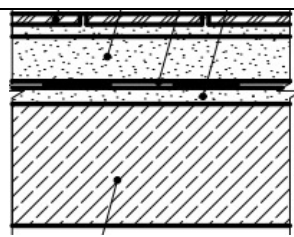
функціонального призначення приміщення, інтенсивності руху, вологості та декоративних вимог.

Керамічна плитка – виріб із глинистих мас, що пройшли обпалювання. Застосовується в приміщеннях з підвищеною вологістю (санвузли, душові, басейни, технічні приміщення) завдяки високій волого- та хімічній стійкості [4].

Ламінат – це багатошарове підлогове покриття, що складається з деревоволокнистої плити високої щільності (HDF) та декоративного шару, який імітує текстуру дерева. Його застосування доцільне у житлових кімнатах, коридорах та офісах. Він поєднує естетичність і помірну зносостійкість [5].

Експлікація підлог наведено в таблиці 2.11.

Таблиця 2.11 – Експлікація підлог

Найменування приміщення	Тип	Схема підлоги	Елементи підлоги	Площа (м ²)
1	2	3	4	5
Житлові приміщення, приміщення для занять спортом	IV		Ламінат на клею 20мм Стяжка цементного розчину 30мм Звукоізоляційна плита 40мм з/б плита перекриття	3960,5
Коридори, Холл, санвузли, адміністративні приміщення, складські приміщення, ресторану приміщення	V		Керамічна плитка на клею Стяжка цементного розчину Гідроізоляція Стяжка з цементно піщаного розчину 15-20 з/б плита перекриття	2983,6

2.3.7 Дах, покрівля

Дах будівлі – це верхня огорожувальна конструкція, що забезпечує захист внутрішніх приміщень від атмосферних опадів, температурних коливань, сонячного випромінювання та вітрових навантажень. У великопролітних

спорудах дахи можуть бути пологими ($i = 1/12$; $1/10$) або плоскими ($i \leq 2,5\%$) і зазвичай реалізуються у вигляді суміщеного покриття, яке включає несучий настил, пароізоляцію, утеплювач і гідроізоляційний шар [6].

Несучий настил виконується із залізобетонних або легкобетонних плит, металевих профільованих настилів або збірних оболонок. Найпоширенішими є залізобетонні ребристі плити покриття довжиною 6 або 12 м, шириною 1,5 або 3 м. Також широко застосовуються склепінчасті залізобетонні оболонки (КЖС, гіпар) для перекриття прольотів 18–24 м без використання ферм.

В економічному аспекті такі конструкції є вигіднішими, оскільки мають оптимальну витрату матеріалів при високій несучій здатності.

У конструкціях можуть застосовуватись:

- Легкобетонні плити — з пористих заповнювачів, іноді в комбінації з важкими плитами;
- Плити з азбестоцементних листів — використовуються для покриттів вибухонебезпечних приміщень як легко скидні конструкції (маса не більше 120 кг/м^2).

Сталеві або алюмінієві тонколистові профнастили мають висоту хвилі 60 або 79 мм. Їхні переваги:

- легкість;
- простота монтажу шляхом накладання аркушів;
- універсальність щодо форми покриття.

При використанні алюмінієвих настилів на сталевих ригелях необхідно застосовувати ізолюючі прокладки, щоб уникнути гальванічної корозії між різними металами.

Профнастили можуть бути застосовані як:

- з бетонним заповненням ребер (утворюючи монолітне перекриття);
- без заповнення (залежно від розрахунку).

Після монтажу настилу послідовно укладаються:

1. пароізоляційний шар;
2. утеплювач;

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						40
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3. гідроізоляційний килим.

У неопалюваних приміщеннях профнастил може виконувати функцію одночасно й покриття, й покрівлі. Система водовідведення виконується як зовнішня (організована/неорганізована), так і внутрішня — залежно від об'ємно-планувальних рішень будівлі.

2.4 Теплотехнічний розрахунок

Місто Вінниця знаходиться в І кліматичній зоні [5].

Матеріал утеплювача - мінеральна вата.

Необхідно розрахувати товщину утеплювача для цегляної стіни в дві цеглини, товщиною 510 мм. Об'єкт знаходиться в м. Вінниця [6].

Нормоване значення опору теплопередачі для даної зони $R_n = 4,0 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{К}}{\text{Вт}}$.

Характеристики матеріалів конструкції зовнішньої стіни :

1. Кладка із керамічної цегли: $\delta = 0,510\text{м}$; ; $\lambda = 0,58 \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{К}}$

2. Мінеральна вата $\lambda = 0.035 \text{ Вт/м} \cdot \text{К}$

де δ - товщина шару,

λ - коефіцієнт теплопровідності матеріалу.

$$R_n < R_p \quad (2.1)$$

R_p – розрахункове значення термічного опору.

$$R_p = \frac{1}{\alpha_z} + R_{ст} + \frac{1}{\alpha_v}, \quad (2.2)$$

де α_v - теплосприйняття, $\alpha_v = 8,7$

α_z -тепловіддача, $\alpha_z = 23$

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						41
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$R_{ст} = \frac{\delta_i}{\lambda_i} ; \quad (2.3)$$

Приймаємо $R_H = R_p$, тоді :

$$R_p = \frac{1}{\alpha_3} + \frac{\delta_{кл}}{\lambda_{кл}} + \frac{\delta_x}{\lambda_{ут}} + \frac{1}{\alpha_в} ;$$

$$4,0 = \frac{1}{23} + \frac{0,005}{0,81} + \frac{0,51}{0,58} + \frac{0,02}{0,81} + \frac{x}{0,035} + \frac{1}{8,7};$$

$$x = 0,12 \text{ (м)}.$$

Товщину утеплювача беремо 140мм, тоді:

$$R_p = \frac{1}{\alpha_3} + \frac{\delta_{кл}}{\lambda_{кл}} + \frac{\delta_{ут}}{\lambda_{ут}} + \frac{1}{\alpha_в} = \frac{1}{23} + \frac{0,005}{0,81} + \frac{0,51}{0,58} + \frac{0,02}{0,81} + \frac{0,12}{0,035} + \frac{1}{8,7} = 4,19 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{К}}{\text{Вт}}$$

2.5 Висновки до розділу 2

Розділ 2 містить аналіз основних об'ємно-планувальних, функціональних і конструктивних рішень готельного комплексу на 58 номерів із рестораном. Будівля має чітку організацію простору, що відповідає сучасним вимогам комфорту, безпеки та функціональності. Функціональні зони розмежовані для гостей, персоналу та виробничих приміщень, що мінімізує перетин потоків і підвищує ефективність роботи комплексу.

Архітектурно-конструктивні рішення враховують як призначення будівлі, так і особливості місцевості. Вибір типу фундаменту, стін і перекриттів забезпечує довговічність, енергоефективність і відповідність кліматичним умовам. Опоряджувальні матеріали підібрано з урахуванням експлуатаційних і санітарно-гігієнічних вимог, що гарантує тривалий термін служби та збереження якості.

Завдяки комплексному підходу до проектування та дотриманню нормативів, проєкт є сучасним, ефективним і готовим до реалізації.

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						42
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3 Організаційно-технологічні рішення

3.1 Технологічна карта на влаштування покрівлі з ізопласту з використанням інфрачервоних випромінювачів

3.1.1 Характеристики об'єкту будівництва

Об'єкт будівництва – готельно-ресторанний комплекс має розміри в осях:

18,0 м (1–4),

21,18 м (5-8),

18,88 м (5'-8'),

59,2 м (А-І),

42 м (К-С),

32,7 м (А'-Ж'),

45,4 м (І'-С'),

Будівля розташовується серед існуючої забудови кварталу. Технологічна карта виконується на влаштування покрівлі. Дах готельно-ресторанного комплексу - плоский. Водозлив – організований внутрішній.

Початок виконання робіт на майданчику – червень.

3.1.2 Визначення номенклатури робіт

Процес влаштування покрівлі складається з таких робіт [7]:

- очищення та сушіння основи;
- влаштування цементно-піщаної стяжки по монолітній плиті;
- ґрунтування основи;
- наклеїтка двошарового рулонного килима;
- влаштування захисного шару з гравію;
- вертикальне і горизонтальне транспортування матеріалів.

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						43
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.1.3 Визначення об'ємів робіт

Об'єми робіт підраховано на основі фрагменту генерального плану об'єкта проектування та площі спортивного майданчику. Дані заносимо до табл. 3.1-3.3.

Таблиця 3.1 – Відомість об'ємів робіт на влаштування покрівлі на відмітці +4,200

Найменування	Од. вимір.	Обґрунтування	Кількість
1	2	3	4
Очищення та сушіння основи	100 м ²	Archicad 22	5,06
Влаштування цементно-піщаної стяжки по монолітній плиті	100 м ²	Archicad 22	5,06
Ґрунтування основи	100 м ²	Archicad 22	5,06
Наклеювання двошарового рулонного килима	100 м ²	Archicad 22	5,06
Влаштування захисного шару з гравію	100 м ²	Archicad 22	5,06

Таблиця 3.2 – Відомість об'ємів робіт на влаштування покрівлі на відмітці +11,075

Найменування	Од. вимір.	Обґрунтування	Кількість
1	2	3	4
Очищення та сушіння основи	100 м ²	Archicad 22	7,81
Влаштування цементно-піщаної стяжки по монолітній плиті	100 м ²	Archicad 22	7,81
Ґрунтування основи	100 м ²	Archicad 22	7,81
Наклеювання двошарового рулонного килима	100 м ²	Archicad 22	7,81
Влаштування захисного шару з гравію	100 м ²	Archicad 22	7,81

Таблиця 3.3 – Відомість об'ємів робіт на влаштування покрівлі на відмітці +25,800

Найменування	Од. вимір.	Обґрунтування	Кількість
1	2	3	4
Очищення та сушіння основи	100 м ²	Archicad 22	19,48
Влаштування цементно-піщаної стяжки по монолітній плиті	100 м ²	Archicad 22	19,48
Ґрунтування основи	100 м ²	Archicad 22	19,48
Наклейка двошарового рулонного килима	100 м ²	Archicad 22	19,48
Влаштування захисного шару з гравію	100 м ²	Archicad 22	19,48

Отже, об'єми робіт на влаштування покрівлі підраховано.

3.1.4 Вибір методів і технології виробництва робіт

Влаштування покрівлі слід виконувати з дотриманням вимог [7-9].

Відомі вогневий (газополум'яний), інфрачервоний і хімічний методи наплавлення рулонного матеріалу. До теперішнього часу використовується в основному вогневий метод, при якому до газових пальників подається природний зріджений газ з 50-літрових балонів. Цей метод має недоліки:

- якість покрівлі багато в чому залежить від кваліфікації і досвіду робітника, так як потік тепла погано піддається регулюванню;
- порівняно невелика продуктивність робіт;
- забруднення повітряного простору продуктами горіння;
- вибухонебезпечність технологічного обладнання;

Брак роботи визначається явними і особливо прихованими дефектами (недогрів чи перегрівання наплавляемого матеріалу), які проявляються найчастіше після першої зимової експлуатації покрівлі.

В даний час розроблений і успішно застосований новий більш безпечний метод склеювання рулонних матеріалів. Для цього було створено спеціальне

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						45
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

електричне обладнання (рис. 3.1-3.3), що використовує інфрачервоне (ІЧ) випромінювання. Перевагою ІК методу служить те, що випромінювання, проходячи в глибину матеріалу до 0,5-1 мм, плавно нагріває поверхню від вихідної температури матеріалу до необхідної, в межах 140-160 ° С. Зворотна поверхня полотна не розм'якшується [10].

Сутність нагріву інфрачервоними променями полягає в тому, що для кожного матеріалу залежно від його властивостей підбирається випромінювач, що генерує переважно ті довжини хвиль в інфрачервоній частині спектра, які даним матеріалом максимально поглинаються і забезпечують мінімальний час нагріву даного виробу при хорошій якості.

За порівняльними розрахунками при використанні інфрачервоного випромінювання витрати електроенергії на розігрів матеріалів на основі бітумів в 2-3 рази менше, ніж при контактному способі.

Процес виробництва робіт при використанні машини "Луч" полягає в наступному. Рулон розкочується й укладається на основу. Кінець рулону заправляється в покрівельну машину. При русі машина прикаточним валом прокатує і притискає покладений рулон до основи в момент їх оптимального нагріву ($t = 140-160^{\circ}\text{C}$). Невеликий валик бітумного розплаву, що утворюється в процесі накопчення, заповнює і вирівнює всі нерівності поверхні і формує бітумний шов уздовж краю рулону. На машині працюють 2 людини – оператор і помічник.

3.1.5 Калькуляція працевитрат та заробітної плати

Калькуляція працевитрат та заробітної плати виконана відповідно до останніх даних розцінок на будівельні матеріали, вироби, використання машин та механізмів станом на червень 2025.

Підраховано окремі та загальні витрати на виконання кожної будівельної операції по влаштування покрівлі та заробітну плату, на основі підрахованих об'ємів робіт [9].

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						46
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Калькуляція працевитрат та заробітної плати виконана у програмному комплексі АВК5, відповідно до діючих ресурсних кошторисних норм [9-11].

3.1.6 Вказівки до виконання робіт

Спочатку готують основу: стяжку очищають від пилу і ґрунтують праймером. Витрата ґрунтовки матеріалу 700-800 г на 1 м основи. Кінець рулону заправляють в машину «Луч», на рамі якої змонтовані інфрачервоний випромінювач і каток. Три нагрівальних елемента, звернені до притискного валика, закриті металевою кришкою. Потік променевої енергії, що випускається випромінювачем, спрямований на місце контакту основи і полотна, що наклеюється. Потім вмикають інфрачервоні випромінювачі, машина прогрівається протягом 15-25 с, після чого починається підплавлення бітуму на нижній поверхні полотна, яке триває 1-3 с, після чого установку вручну просувають вздовж розкатаного рулону. Прогріте полотнище притискають валиком до основи, яка нагрівається одночасно з полотном. Ступінь розігріву контролюється по ширині смужки бітуму, видавленого з-під рулону: смужка стікаючого бітуму повинна бути шириною близько 1 см. Завдяки швидкому поверхневому розігріву покривні шари розм'якшуються тільки на 0,5-0,8 мм, тобто розігрівається тільки мала частина в'язкої маси [12].

Нагрівання і плавлення покривного шару відбувається тільки з наплавлюваного боку, з іншого боку матеріал зберігається без змін. При зупинці руху посередині ухилу раму з нагрівальними елементами відвертають вгору, щоб уникнути перегріву матеріалу. Час накопчення 10-метрового рулону складає 3-10 хв (залежно від модифікації машини і пори року).

Додатковий шар в місцях примикань, а також у розжолобках виконують із заздалегідь підготовлених шматків полотнищ наплавляемого ізопласту. На примиканнях до вертикальних поверхонь наклеюють знизу вгору.

Карнизні ділянки покрівель, а також місця пропуску труб і вентиляційних шахт посилюють двома шарами полотна на ширину не менше 400 мм.

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						47
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Ґрунтовка поверхні повинна бути виконана суцільною, без пропусків і розривів. Ґрунтовка повинна мати міцне зчеплення з основою, на приставленому до неї тампоні не повинно залишатися слідів в'язучого [10].

Вирівнюючі стяжки слід влаштовувати захватками шириною 2-3 м по направляючих.

Допустима вологість основ: бетонних – 4 %, цементно-піщаних – 5 %.

Товщина шару бітумної мастики для влаштування захисного шару становить не більше 2 мм залежно від розміру фракцій гравію, який повинен бути довантажений в мастику на 2/3 своєї висоти.

3.1.7 Технологічний розрахунок і графік виконання робіт

Технологічний розрахунок і графік виконання робіт виконано згідно калькуляції парцевитрат та в послідовності виконання робіт технологічного процесу.

Технологічний розрахунок і графік виробництва робіт зображено на листі 6 графічної частини.

3.1.8 Вимоги до якості і приймання робіт

Приймання робіт по влаштуванні покрівлі повинне супроводжуватися ретельним оглядом її поверхні, особливо біля воронок, водовідвідних лотків, в розжолобках і в місцях примикань до виступаючих конструкцій над дахом.

Виконана рулонна покрівля повинна задовольняти наступним вимогам [13]:

- мати задані ухили ;
- не мати місцевих зворотних ухилів, де може затримуватися вода;
- покрівельний килим повинен бути надійно приклеєний до основи, не розшаровуватися і не мати міхурів, западин ;
- смуги рулонних матеріалів, що перекривають температурно-усадочні і деформаційні шви (горизонтальні та похилі) повинні бути рівними, не мати зморшок, повністю перекривати шов або примикання ;

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						48
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- точкова приклеїтка смуги повинна виключати можливість зсування смуги в бік;
- сухі вертикальні деформаційні шви повинні бути розчищені;
- фігурні і плоскі металеві, гумові або пластмасові компенсатори повинні щільно прилягати до основних шарів ізоляції ;
- верх чаші водозбірної воронки внутрішніх водостоків не повинен виступати над поверхнею ізолюваної основи.

Полотно ізопласту не повинно мати тріщин, дір, розривів, складок. На крайках полотна не допускається більше 2-х надривів довжиною 15-30 мм. Надриви до 15 мм не нормуються.

Перевірка відповідності виконання покрівельних робіт з рулонних наплавляються матеріалів вимогам проекту, нормативних документів і стандартів повинна здійснюватися інструментально (вимірювання, випробування) і візуально, залежно від контрольованих параметрів.

3.1.9 Техніко-економічні показники технологічної карти

Загальна тривалість робіт становить 90,5 днів.

Загальна трудомісткість виконання комплексу робіт:

$$Q_{\text{заг}}^{\phi} = 310,62(\text{людо} - \text{зм})$$

$$Q_{\text{заг}}^{\text{н}} = 310(\text{людо} - \text{зм})$$

Питомі працевитрати:

$$T_{\text{од}} = \frac{Q_{\text{заг}}}{V} = \frac{310,62}{3235,88} = 0,096 \left(\frac{\text{людо} - \text{зм}}{\text{м}^3} \right),$$

де $V = (\text{м}^2)$ - площа покрівлі.

Виробіток на одного робітника за зміну :

$$B = \frac{V}{Q_{\text{заг}}} = \frac{3235,88}{310,62} = 10,41 \left(\frac{\text{м}^3}{\text{людо} - \text{зм}} \right).$$

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						49
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.1.10 Техніко-економічні показники календарного графіку

Визначаємо наступні техніко-економічні показники графіку:

- середня кількість робітників:

$$N_{cp} = \frac{Q_{заг}}{T}, \quad (3.1)$$

$$N_{cp} = \frac{310,62}{50,5} = 4 \text{ (чол);}$$

- коефіцієнт нерівномірності руху робочих:

$$\alpha_1 = \frac{N_{cp}}{N_{max}}, \quad (3.2)$$

де N_{max} – максимальна кількість працівників;

$$\alpha_1 = \frac{4}{4} = 1.$$

3.2 Технологічна карта на влаштування підвісних стель типу «Армстронг»

3.2.1 Номенклатура робіт.

- 1) Улаштування каркасу підвісних стель «Армстронг»;
- 2) Укладання плит стельових в каркас стелі "Армстронг".

3.2.2 Вибір методу і технології виробництва робіт.

Метод виконання робіт – послідовний.

Підвісна стеля типу "Armstrong" монтується за допомогою регульованих підвісів, які кріпляться до несучих конструкцій будівлі. Основні етапи монтажу виконуються у такій послідовності [9]:

- здійснення обмірів приміщення та визначення основних взаємноперпендикулярних осей;

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- перенесення позначок рівня чистої стелі на стіни або колони;
- виконання розмітки стелі від осей приміщення в обидва напрямки для визначення розмірів крайніх плит, а також місць розташування світильників, вентиляційних решіток та іншого обладнання;
- кріплення обрамлюючих кутників (ПУ-профіль 24/19) на стіни чи колони з використанням дюбелів, встановлених із кроком 0,6 м;
- закріплення підвісів з тягами до базової стелі за допомогою анкерів;
- монтаж основних Т-профілів (24×38) із їх вирівнюванням в одній площині;
- встановлення поперечних Т-профілів (24×38), які вставляються в прорізи основних профілів;
- монтаж поздовжніх Т-профілів (24×28), що вставляються в прорізи поперечних профілів;
- укладання стельових плит у секції каркасу під час монтажу або після завершення основних робіт. Укладання плит здійснюється у напрямку, зазначеному стрілками на зворотному боці. Крайні плити обрізаються за місцем.
- за необхідності, під час монтажу плит може бути встановлено тепло- або звукоізоляційний матеріал;
- монтаж світильників, вентиляційних решіток та інших елементів здійснюється під час робіт.

Підвісна стеля "Armstrong" дозволяє приховати інженерні комунікації, забезпечуючи легкий доступ до вентиляційних, опалювальних систем і протипожежної сигналізації. Вона також приховує дефекти перекриття, такі як тріщини чи плями, і надає додаткові можливості для монтажу світильників. Догляд за такою стелею, як і її демонтаж, є простим.

Відмінність підвісних стель "Armstrong" від гіпсокартонних полягає у відсутності потреби в додатковій обробці. Декоративне покриття на лицьовій стороні плит вже готове до експлуатації. Стелі "Armstrong" класифікуються як малонебезпечні конструкції відповідно до [11]. Вони нешкідливі для здоров'я людини та підходять для приміщень із температурою не нижче +12 °C і

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						51
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

вологістю до 70%. Існують також спеціальні моделі плит для приміщень із вологістю до 100%.

Плити "Armstrong" виготовляються з мінеральної вати на основі неорганічних компонентів, глини та крохмалю. Їх поверхня покривається декількома шарами фарби, що забезпечує естетичний вигляд [11]. Технологія виготовлення плит забезпечує їх високу вогнестійкість — максимальний час витримки в умовах пожежі становить 2 години. Витрата матеріалів на 1 кв.м. стелі наведено у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Витрата матеріалів на 1 кв.м. стелі, без урахування можливих втрат при розкрої

Поз.	Найменування матеріалів входящих в комплект	Од.	Витрата
1	Плита "Armstrong"	кв.м.	1,0
2	Т-профіль 38/24, 600 мм	пог.м.	0,85
3	Т-профіль 38/24, 3600 мм	пог.м.	0,85
4	Т-профіль 38/24, 1200 мм	пог.м.	1,7
5	Підвіс із затиском	шт.	0,7
6	ПУ-профіль 24/19	пог.м.	*

Варіанти розташування каркасу підвісної стелі (для одного приміщення) знаходяться у графічній частині.

Витрата матеріалів для першого варіанту:

- стартовий кутик 24×19 – 8 шт;
- несучий профіль – 5 шт;
- поперечний профіль (L = 1200 мм) – 36 шт;
- поперечний профіль (L = 600 мм) – 43 шт;
- плити «Армстронг» – 67 шт;
- європідвіс – 43 шт;
- дюбель–цвях 6/40 – 2 упаковки;
- світильник з LED лампами – 8 шт.

Вартість матеріалів:

$$(8 \times 19,80) + (5 \times 34,5) + (36 \times 11,5) + (43 \times 5,8) + (67 \times 60,00) + (43 \times 3,15) + (8 \times 380) + (2 \times 10,20) = 8210,15 \text{ грн}$$

Витрата матеріалів для другого варіанту:

- стартовий кутик 24×19 – 8 шт;
- несучий профіль – 12 шт;
- поперечний профіль ($L = 1200$ мм) – 38 шт;
- поперечний профіль ($L = 600$ мм) – 35 шт;
- плити «Армстронг» – 67 шт;
- європідвіс – 95 шт;
- дюбель-цвях $6/40$ – 2 упаковки;
- світильник з LED лампами – 8 шт.

Вартість матеріалів:

$$(8 \times 19,80) + (12 \times 34,5) + (38 \times 11,5) + (35 \times 5,8) + (67 \times 60,00) + (95 \times 3,15) + (8 \times 380) + (2 \times 10,20) = 8592,05 \text{ грн}$$

3.2.3 Техніко-економічні показники проекту

- термін виконання робіт – 2,5 днів;
- склад ланки: 5 розряд – 1 чол., 2 розряд – 1 чол.;
- трудомісткість робіт:

нормативна $T_{заг} = 5,27$ люд-зм;

прийнята $T_{заг} = 5,0$ люд-зм;

- виробіток на одного робітника за зміну:

$$B = 26,88 / 5,0 = 5,38 \text{ м}^2/\text{люд-зм};$$

- питомі витрати праці:

$$5,0 / 26,88 = 0,19 \text{ люд-зм/м}^2 \text{ (стелі)}$$

- заробітна плата:

$$Зпл = 2438 \text{ грн}$$

- вартість матеріалів: 8210,15 грн.

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						53
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.2.4 Потреба в матеріально-технічних ресурсах (основних).

Усі необхідні інструменти, які використовуються для виконання робіт, наведені в таблиці 3.5. Їхня вартість не включається до загальної вартості виконання робіт. Інструменти є обов'язковим обладнанням, яке має бути в розпорядженні найнятих працівників [12]. Організація та забезпечення роботи з використанням цих інструментів покладаються безпосередньо на працівників.

Таблиця 3.5 – Потреба в технічних ресурсах

№	Назва	Марка	Кількість
1	Водневий рівень	—	1
2	Болгарка	Makita GA5030	1
3	Перфоратор	Bosch GBH 2-24 D	1
4	Гвинтоверт	DeWalt 12B 285Вт	1
5	Рулетка з фіксатором 10 м/25 мм	—	1

Також розрахована необхідна кількість матеріалів для монтажу підвісної стелі. Обрані такі марки матеріалів як Sistem та Dune. Товщина плити для даного каркасу рівна 7 мм.

3.3 Висновки до розділу 3

Розділ 3 демонструє високий рівень організаційно-технологічної підготовки до реалізації проєкту нового готельно-ресторанного комплексу, враховуючи як складність об'єкта, так і його масштаб. Всі прийняті рішення підтверджені числовими розрахунками з урахуванням вимог ДБН та сучасних будівельних норм.

- Оптимізовано тривалість будівництва: завдяки впровадженню сучасних технологій і раціональному плануванню термін виконання робіт скорочено з 781 до 628 днів, що дозволяє швидше ввести об'єкт в експлуатацію.
- Забезпечено зниження коефіцієнтів нерівномірності трудових

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						54
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ресурсів: це досягнуто завдяки детальному розрахунку трудомісткості (нормативна – 5,27 люд.-зм, прийнята – 5,0 люд.-зм) та оптимізації виробітку на одного працівника (5,38 м²/люд.-зм).

- Рационально використано площу: понад 75% території комплексу залишається вільною або озелененою, що відповідає принципам сталого розвитку та створює комфортне середовище для відпочинку і роботи.

- Сформовано збалансовану інфраструктуру тимчасових і складських приміщень: площа відкритих складів становить 153 м², закритих – 98 м², що забезпечує ефективне зберігання матеріалів і безперервність будівельного процесу.

- Енергетична, водна та матеріальна інфраструктура забезпечує безперебійну роботу на всіх етапах: розраховано потребу в основних матеріалах (вартість матеріалів для монтажу підвісної стелі – 8210,15–8592,05 грн), визначено склад і кількість необхідного обладнання та інструменту, що дозволяє уникнути простоїв і затримок.

- Впроваджено сучасні технології: використання інфрачервоного методу наплавлення рулонних матеріалів підвищує якість покрівлі, знижує енергоспоживання у 2–3 рази та мінімізує ризики виробничого травматизму.

Таким чином, третій розділ забезпечує надійну логістичну та технічну основу для реалізації проєкту, дозволяючи виконати всі роботи у визначений термін, з мінімальними витратами, високою якістю та дотриманням норм безпеки й ефективності. Комплексність підходу, точність розрахунків і впровадження сучасних технологій гарантують успішну реалізацію будівництва готельного комплексу відповідно до сучасних стандартів.

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						55
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4 Охорона праці

У розділі з охорони праці бакалаврської розглянуто заходи з убезпечення працівників під час нового будівництва готельного комплексу поблизу міста Вінниця. Розглянемо заходи зі створення належних умов праці: дотримання санітарно-гігієнічних норм праці, правил промислової безпеки та безпеки в надзвичайних ситуаціях. Особливу увагу на об'єктах будівництва потрібно приділяти електробезпеці, отже, всі металеві неструмопровідні частини (корпуса електродвигунів, шаф, світильників, тощо), які можуть опинитися під напругою в наслідок пошкодження ізоляції, заземлюються шляхом приєднання до нульового захисного проводу живлячої мережі.

Відтак, на будівельно-монтажний персонал, що здійснює бетонні роботи, впливають такі шкідливі виробничі фактори [14,15].

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, переважно аерозолі фіброгенної дії (пил від цементу та наповнювачів).

4.1 Технічні рішення з безпечної експлуатації об'єкту

4.1.1 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць

Під час приготування, подавання, укладання і догляду за бетоном, заготовлення, монтажу арматури, а також монтажу та демонтажу опалубки повинні бути вжиті заходи із запобігання впливу на працюючих перерахованих вище небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Безпека виконання бетонних робіт повинна бути забезпечена відповідно до вимог проектно-технологічної документації (ПОБ, ПВР тощо). Одночасно необхідно визначити:

- небезпечні зони та засоби їх позначення (огорожі);

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						56
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- безпечні засоби механізації для приготування, транспортування, подавання та укладання бетону;
- несучу здатність, міцність та стійкість опалубки, послідовність її монтажу та демонтажу;
- послідовність монтажу арматури;
- заходи та засоби забезпечення безпеки робочих місць на висоті;
- заходи та засоби безпеки праці під час догляду за бетоном у теплу та холодну пори року.

Робочі місця необхідно влаштовувати відповідно до вимог норм охорони праці на об'єктах будівництва [16]. Під час бетонування перекриттів опалубку необхідно огородити вздовж всього периметру. Всі отвори в робочій підлозі опалубки повинні бути закриті щитами. Якщо необхідно, щоб отвори були постійно відкритими, вони повинні бути закриті ґратами.

Місця розташування опор стояків опалубки перекриттів повинні бути огорожені та позначені заборонними знаками безпеки з пояснювальними написами. Вхід (прохід) під час виконання бетонних робіт в (через) цю зону заборонено. Перед монтажем збірної опалубки стін, колон, пілонів, що розташовані на краю перекриття, ригелів, склепінь у випадках, коли монтажник під час виконання робіт перебуває не на робочій підлозі опалубки, повинні бути улаштовані робочі настили завширшки не менше ніж 0,8 м із захисними суцільними огорожами, конструкція яких повинна бути розрахована на можливі технологічні навантаження і бути визначена у ПВР.

Після зняття частини ковзної опалубки та підвісних риштувань торцеві сторони опалубки необхідно огородити. Для захисту працівників, що виконують роботи на підвісних риштуваннях, від предметів, що можуть падати зверху, по зовнішньому периметру ковзної опалубки повинні бути обладнані козирки шириною не менше ніж ширина риштувань.

На ділянках натягання арматури в місцях, де можуть проходити люди, повинна бути встановлена захисна огорожа висотою не менше ніж 1,8 м. Пристрої для натягування арматури повинні бути обладнані сигналізацією, що

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						57
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

приводиться у дію під час включення приводу натяжного пристрою.

Заготівлю та складання укрупнених арматурних каркасів необхідно виконувати у спеціально призначених для цього місцях. Під час застосування бетонних сумішей з хімічними добавками необхідно використовувати захисні рукавички й окуляри.

Перед початком бетонних робіт керівник зобов'язаний:

- перевірити стійкість, міцність, справність риштувань, конструкцій опалубки, огорож робочих горизонтів;

- перевірити справність тари, бункерів, бетононасосів, маніпуляторів;

- забезпечити працівників необхідними засобами індивідуального захисту.

- Під час заготівлі арматури необхідно:

- огорожувати місця, призначені для розмотування бухт (мотків) і виправлення арматури;

- під час різання верстатами стрижнів арматури на відрізки довжиною менше ніж 30 см застосовувати пристрої, що запобігають їх розлітання;

- огорожувати робоче місце під час обробки стрижнів арматури, що виступають за габарити верстака, а у разі використання двобічних верстаків, крім цього, розділяти верстак посередині поздовжньою металевою запобіжною сіткою висотою не менше ніж 1 м;

- скласти заготовлену арматуру в спеціально відведені для цього місця;

- закривати щитами торцеві частини стрижнів арматури в місцях загальних проходів, які повинні бути завширшки не менше ніж 1,0 м.

Стропування арматурних стрижнів або каркасів під час переміщення їх вантажопідіймальними кранами повинні здійснювати стропальники. Скласти арматурні каркаси вертикальних конструкцій (колон, стінової огорожі тощо) необхідно з робочих настилів шириною не менше ніж 0,8 м, що мають захисну огорожу. Відстань між настилами по висоті повинна бути не більше ніж 2,0 м.

Під час виконання робіт на висоті робоче місце арматурника повинно бути

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						58
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

огорожене. Якщо неможливо встановити огорожу, а також якщо нахил робочої поверхні більше ніж 20°, працівники повинні користуватись запобіжними поясами і страхувальними канатами, місця закріплення яких визначаються у технологічних картах.

Опалубка для зведення вертикальних елементів будівель і споруд повинна бути жорстко закріплена на робочому горизонті. Опалубка повинна бути облаштована елементами (площадки, драбини тощо), використання яких забезпечує безпечне піднімання працівників на позначки робочих місць.

Методи захисту від падіння з висоти працівників, елементів опалубки під час її улаштування та розбирання повинні бути передбачені в технологічних картах на виконання бетонних робіт.

Під час пересування секцій ковзної опалубки та пересувних риштовань повинні бути вжиті заходи, що забезпечують безпеку працюючих. Особам, що не беруть участі у цій операції, перебувати на риштованнях забороняється.

Під час розроблення ПВР на зведення об'єктів будівництва з використанням системних опалубок необхідно визначити технологічну послідовність робіт, під час якої безпечність виконання робіт була б забезпечена на всіх етапах реалізації проекту. Системна опалубка, що використовується (придбана або орендована) будівельною організацією, повинна експлуатуватися відповідно до інструкції з експлуатації організації-виробника опалубки. Інструкція повинна бути адаптована до умов праці організації-користувача. Без інструкції з експлуатації виробника опалубки її використання заборонено.

Системну опалубку необхідно встановлювати відповідно до технологічних карт зведення залізобетонних конструкцій. Розкладання несучих та формувальних елементів горизонтальної опалубки необхідно здійснювати з перекриття поверху, розташованого нижче, за допомогою спеціальних пристосувань та засобів підмоцнування. Розкладання елементів горизонтальної опалубки необхідно виконувати із застосуванням засобів індивідуального захисту – поясів та страхувальних канатів. Можливість вільного руху працівників та/або в разі втрати працівником стійкості його переміщення у просторі не повинно бути

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						59
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

нижче рівня робочого горизонту.

Під час спорудження будівель і споруд каркасно-монолітним методом із використанням дрібноштучної (системної) опалубки робочі горизонти повинні бути огорожені інвентарною огорожею:

- під час зведення будівель (споруд) висотою до 20 м (або до 7 поверхів) – інвентарними захисними огорожами, що розміщуються по периметру горизонтальної опалубки та поверхів будівлі (споруди);
- під час зведення будівель (споруд) висотою більше ніж 20 м (або більше 7 поверхів) – вертикальними сітчастими або суцільними системами, які захищають останніх три поверхи (включно з поверхом робочого горизонту);
- понад 16 поверхів – вертикальними суцільними захисними огорожувальними системами, які захищають останніх три поверхи (включно з поверхом робочого горизонту).

Демонтаж системної опалубки необхідно виконувати після забезпечення надійної стійкості елементів опалубки для запобігання їх падінню під час демонтажу. Після розбирання системної опалубки ушкоджені елементи опалубки необхідно вилучити з подальшого використання. Норми відбракування цих елементів повинні визначатись в інструкції з експлуатації опалубки.

Прорізи шахт ліфтів, сходових кліток повинні бути накриті щитами, розрахунок і конструкція яких зазначаються в ПВР.

Складають дрібні елементи системної опалубки в контейнерах і пакетах, що переміщуються по перекриттях у вантажних візках. Подавання елементів опалубки на наступний поверх у контейнерах і пакетах здійснюють з використанням виносних площадок.

4.1.2 Електробезпека

Живлення силового будівельного обладнання та системи освітлення здійснюється від чотирьохпровідної трифазної мережі 380 х 220В (фазна напруга (фаза – "0") – 220В, а міжфазна лінійна (фаза – фаза) – 380В).

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						60
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Категорія умов по небезпеці електротравматизму – підвищеної небезпеки, у зв'язку з виконанням робіт на відкритому повітрі. Технічні рішення щодо запобігання електротравмам [17,18]:

1) 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;

2) 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.

Персонал, який обслуговує електроустановки, 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 дату наступної перевірки.

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

4.2 Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії

4.2.1 Мікроклімат

Для забезпечення нормального мікроклімату в робочій зоні закритих

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		61

приміщень [18] встановлюють допустиму температуру, відносну вологість і швидкість руху повітря у певних діапазонах в залежності від періоду року та категорії робіт і допустиму інтенсивність опромінення Температура повітря, °С для відкритих територій в холодну пору року, в неопалюваних та охолоджених приміщеннях – 10 °С (табл. 4.1).

Для забезпечення необхідних за нормативами параметрів мікроклімату проектом передбачено [18]:

1. Температура внутрішніх поверхонь будівельних конструкцій робочої зони і зовнішніх поверхонь обладнання при забезпеченні допустимих параметрів мікроклімату не повинні бути більше ніж на 2°С за діапазон норм.

2. Якщо температура поверхонь вище або нижче допустимої температури повітря, то робочі місця повинні бути віддалені від них на відстань не менше їм.

3. Для забезпечення нормованих значень руху кисню проектом передбачається витяжна та припливна вентиляційні системи.

Таблиця 4.1 – Нормовані параметри мікроклімату в робочій зоні з категорією робіт ІІа

Період року	Категорія робіт	Допустимі		
		t, °С	W, %	V, м/с
Теплий	Середньої важкості ІІа	18-27	65 при 26°С	0,2-0,4
Холодний		17-23	До 75%	не більше 0,3

4.2.2 Склад повітря робочої зони

В умовах даного виробництва в цехах можливим забруднювачем являється нетоксичний пил [18] (табл. 4.2).

Таблиця 4.2 – Концентрація шкідливих речовин в повітрі

Назва речовини	ГДК, мг/м ³		Клас небезпечності
	Максимальна разова	Середня добова	
Пил нетоксичний	0,5	0,15	4

Для видалення шкідливих домішок з повітря у виробничих приміщеннях проектом передбачено застосування вентиляції і кондиціонування повітря [19].

Природню аерацію в теплу пору року можна регулювати за допомогою фрамуг, які встановлюються у віконних пройомах і через витяжні ліхтарі, які встановлюються на даху приміщення – це безканальна вентиляція. Більш активна вентиляція забезпечується пристроєм вентиляційних каналів, які споруджуються у стінах приміщення. При цьому для підсилення швидкості руху повітря на виході теплого повітря зовні, а саме на трубі, яка розташовується на даху будівлі, встановлюють спеціальні камери-патрубки.

Природна вентиляція не передбачає підігрів та зволоження повітря, яке поступає у приміщення, і очистка від пилу повітря, яке видаляється на зовні, тому для досягнення максимального рівня вентиляції ще використовують механічну вентиляцію.

4.2.3 Виробниче освітлення

Вплив світла на життєдіяльність людини вивчений досить добре. Воно впливає не лише на функцію зору, а й на діяльність організму в цілому: посилюється обмін речовин, збільшується поглинання кисню і виділення вуглекислого газу. Відомий сприятливий вплив природного освітлення на скелетну мускулатуру. Недостатня або надмірна освітленість, нерівномірність освітлення в полі зору втомлює очі, призводить до зниження продуктивності праці; при цьому зростає потенційна небезпека нещасних випадків.

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

У приміщенні використовується штучне та природне освітлення.

Система штучного освітлення – комбінована, оскільки поряд із загальним освітленням (тип джерела освітлення – лампи світлодіодні) використовуються індивідуальні джерела світла (настільні світильники з лампами світлодіодними).

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						63
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Норми освітленості при штучному освітленні та КПО при природному та суміщеному освітленні (відповідно до ДБН В.2.5-28-2018 [20], характеристика зорової роботи – малої точності, розряд зорової роботи – V, підрозряд – в) зазначені у таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 – Вимоги до освітлення приміщень виробничих підприємств

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		
Малої точності	Від 1,0 до 5,0 включно	V	в	малий середній великий	світлий середній темний	-	200	1	0,6

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

Світильники з світлодіодними лампами розміщують рядами; що дозволяє здійснювати їх послідовне включення (відключення) в залежності від величини природної освітленості.

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» [20].

Основні параметри виробничого шуму на постійних робочих місцях в промислових приміщеннях наведені у таблиці 4.4.

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						64
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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.

Таблиця 4.4 – Рівень звукового тиску

Характер робіт	Допустимі рівні звукового тиску (дБ) в стандартизованих октавних смугах з середньогометричними 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

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

4.2.5 Виробнича вібрація

Вібрація відноситься до факторів, які мають велику біологічну активність. Як загальна, так і локальна вібрація несприятливо впливає на організм людини, викликає зміну у функціональному стані вестибулярного апарату, центральної нервової, серцево-судинної систем, погіршує самопочуття та може призвести до розвитку професійних захворювань.

На об'єкті будівництва присутня вібрація типу – За [22]. Тобто

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						65
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

технологічна вібрація, яка діє на персонал, або яка передається на робочі місця, не маючи джерел випромінювання.

Основні параметри вібрації, такі як середньоквадратичне значення віброприскорення та віброшвидкості, логарифмічні рівні приведені у таблиці 4.5.

Таблиця 4.5 – Середньоквадратичні значення віброприскорення та віброшвидкості

Категорія вібрації по санітарним нормам	Напрямок дії	Нормативні, корекційовані по частоті та еквівалентні корекційовані значення			
		Віброприскорення		Віброшвидкість	
		$\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$	ДБ	$\text{м} \cdot \text{с}^{-2} \cdot 10^{-2}$	ДБ
Загальна	Z_0, Y_0, X_0	0,1	100	0,2	92

Для зменшення дії вібрацій на працюючих проектом передбачено:

- динамічне погашення вібрації - приєднання до захисного об'єкту системи, реакції якої зменшують розмах вібрації об'єкта в точках приєднання системи;
- зміна конструктивних елементів машин;
- застосування засобів індивідуального захисту, а саме рукавиці, вкладиші і прокладки, віброзахисне взуття з пружнодемпферуючим низом.

4.3 Пожежна безпека

Пожежну безпеку промислових і інших об'єктів регламентують Правила пожежної безпеки в Україні [23,24]. Пожежовибухонебезпечність речовин і матеріалів визначається за ДСТУ 8829: 2019 [25], за якою визначається категорія приміщень за вибуховою та пожежною безпекою [26].

Приміщення дошкільного навчального закладу за вибухонебезпечною та пожежонебезпечною 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

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						66
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

знаходяться (зберігаються, переробляються, транспортуються) зазначені вище речовини і/або матеріали, не відносяться до категорій А, Б або В, з зонами П-III (місця, де зберігаються тверді горючі речовини).

Будинок, в якому розташовані ці приміщення, характеризується III ступенем вогнестійкості.

До III ступеня вогнестійкості відносяться будинки з несучими та огорожувальними конструкціями з природних або штучних кам'яних матеріалів, бетону, залізобетону. Для перекриттів дозволяється застосовувати дерев'яні конструкції, захищені штукатуркою або негорючими листовими, плитними матеріалами, або матеріалами груп горючості Г1 (низької горючості), Г2 (помірної горючості). До елементів покриттів не висуваються вимоги щодо межі вогнестійкості, поширення вогню, при цьому елементи горищного покриття з деревини повинні мати вогнезахисну обробку.

Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій (у хвиликах) та максимальні межі поширення вогню по них (см) за ДБН В.1.1.7-2016 [27] наведено в таблиці 4.6.

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

Ступінь вогнестійкості і будинків	Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій (у хвиликах) і максимальні межі поширення вогню по них (см)								
	стіни				коло-ни	сходові площадки, костури, сходи, балки, марші сходових кліток	пере-криття між поверхові (у т.ч. горищні та над підвалами	елементи суміщених покриттів	
	несучі та сходових кліток	само-несучі	зовнішні не-несучі	внутрішні не-несучі (перегородки				плити, насти-ли, прого-ни	балки, ферми, арки, рами
III	REI 120 M0	REI 60 M0	E 15 M0	E1 15 M1	R 120 M0	R 60 M0	REI 45 M1	Не нормуються	

Межі вогнестійкості самонесучих стін, які враховуються в розрахунках жорсткості та стійкості будинку, приймають, як для несучих стін. Показником

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						67
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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).

Протипожежні перешкоди і мінімальні межі їх вогнестійкості за ДБН В.1.1.7-2016 [28] наведено в таблиці 4.7.

Таблиця 4.7 – Протипожежні перешкоди та мінімальні межі їх вогнестійкості

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

Протипожежні відстані між житловими, громадськими, адміністративно-побутовими будинками промислових підприємств, гаражами слід приймати за таблицею 4.7 (чисельник). В умовах забудови, що склалася, протипожежні відстані між житловими будинками та від житлових будинків до будівель і споруд іншого призначення слід визначати згідно з протипожежними вимогами даних норм, наведеними у таблиці 4.7. Протипожежні відстані від житлових, громадських, адміністративно-побутових будинків промислових підприємств, гаражів до виробничих, складських будинків і споруд слід приймати за таблицею 4.8 (знаменник) [29].

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

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

На території дошкільного навчального закладу встановлено 12 газових вогнегасників ВВК-7 і 38 порошкових вогнегасників ВВП-5 (ВП-5) [29].

4.4 Висновки до розділу 4

У даному розділі особливу увагу приділено електробезпеці, організації заземлення, використанню обладнання з належним класом захисту, а також навчанню працівників. Забезпечено нормативні параметри мікроклімату, складу повітря та вентиляції відповідно до чинних санітарних норм.

Проведено розрахунок освітлення з урахуванням вимог ДБН, рекомендовано низькопульсаційні джерела світла. Розглянуто заходи щодо зниження виробничого шуму та вібрації – через технічні засоби та використання засобів індивідуального захисту. У частині пожежної безпеки передбачено евакуаційні шляхи, вогнезахисні матеріали та первинні засоби пожежогасіння.

Висновки

Бакалаврський кваліфікаційний проєкт присвячений розробці сучасного готельно-ресторанного комплексу, що відповідає актуальним вимогам до туристичної інфраструктури. У роботі комплексно розглянуто всі ключові етапи проектування: від містобудівного аналізу та архітектурно-планувальних рішень до організаційно-технологічних аспектів і питань охорони праці.

В результаті містобудівного аналізу обґрунтовано вибір земельної ділянки площею 27 720 м², з яких під забудову відведено 1 179,84 м² (що становить 16% від загальної площі). Значна увага приділена озелененню — площа зелених насаджень складає 22 131,66 м² (75,5% території), що майже вдвічі перевищує мінімально допустимий норматив у 35%. Перепад висот на ділянці становить лише 4 метри (від 249 м до 253 м), що створює сприятливі умови для благоустрою без складної вертикальної планувальної сітки.

Архітектурно-планувальні рішення передбачають будівлю прямокутної форми з габаритними розмірами 39,0 × 56,9 м у крайніх осях та висотою 7 поверхів. Загальна кількість номерів у готелі – 58, з яких частина адаптована для маломобільних груп населення. Висота поверхів варіюється від 2,5 до 3,3 м, що забезпечує відповідність вимогам ергономіки, вентиляції та інсоляції. На першому поверсі розміщено понад 56 приміщень різного функціонального призначення, загальна площа приміщень першого поверху – 972,2 м²; площа другого поверху – 743,6 м², третього – 580,8 м², сьомого – 522,2 м².

Конструктивні рішення базуються на сучасних матеріалах і технологіях: зовнішні стіни виконані з армованої цегляної кладки товщиною 510 мм, утеплення здійснюється мінеральною ватою товщиною 140 мм. Проведено теплотехнічний розрахунок, який підтверджує відповідність енергоефективності та вимогам ДБН щодо теплозбереження, що дозволяє знизити експлуатаційні витрати будівлі.

Організаційно-технологічний розділ бакалаврської роботи містить комплексний аналіз і обґрунтування всіх етапів підготовки та виконання

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						70
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

будівельних робіт для зведення готельно-ресторанного комплексу. У цьому розділі детально розроблено технологічні карти на влаштування покрівлі з ізопласту із застосуванням інфрачервоних випромінювачів, а також на монтаж підвісних стель типу «Армстронг». Описано послідовність виконання робіт: очищення та сушіння основи, влаштування цементно-піщаної стяжки, ґрунтування, наклеїтка двошарового рулонного килима, влаштування захисного шару з гравію, а також вертикальне і горизонтальне транспортування матеріалів. Для кожної операції наведено обсяги робіт для різних відміток покрівлі (наприклад, +4,200; +11,075; +25,800), зокрема площі 5,06; 7,81; 19,48 сотень м² для різних ділянок.

У розділі порівнюються традиційний вогневий метод і сучасний інфрачервоний метод наплавлення рулонних матеріалів. Інфрачервоний метод дозволяє знизити витрати електроенергії у 2–3 рази, підвищити якість покрівлі та зменшити ризики виробничого травматизму. Калькуляція працевитрат і заробітної плати виконана у програмному комплексі АВК5 згідно з діючими ресурсними кошторисними нормами. Вартість матеріалів для монтажу підвісної стелі складає від 8210,15 до 8592,05 грн. Трудомісткість робіт становить: нормативна – 5,27 люд.-зм, прийнята – 5,0 люд.-зм, а виробіток на одного робітника за зміну – 5,38 м²/люд.-зм.

У розділі з охорони праці розглянуто всі основні виробничі ризики, запропоновано ефективні заходи щодо їх мінімізації, організації безпечних робочих місць, дотримання санітарно-гігієнічних, електробезпекових, протипожежних та екологічних норм.

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						71
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Список використаних джерел

1. ДБН В.2.2-9:2018 «Будинки і споруди. Громадські будівлі та споруди. Основні положення». [Чинний від 01.06.2019]. – Київ: Мінрегіон України, 2019. – 49 с.
2. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія. [Чинний від 2011-11-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2011. 123 с. (Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі).
3. ДБН А.2.2-3-2012 Склад та зміст проектної документації на будівництво [Чинний від 2012-07-01]. К: Мінрегіон України, 2012. 26 с. (Національні стандарти України).
4. ДБН В.1.2.-2:2006. Навантаження і впливи. Норми проектування. [Чинний від 2007-01-01]. Київ : Мінбуд України, 2006. 59 с. (Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів).
5. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція та енергоефективність будівель. [Чинний від 2021-09-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2021. 30с.
6. ДСТУ Б В.2.6-189:2013. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. [Чинний від 2013-01-01]. Київ : Мінрегіон України, 2013. 52 с.
7. ДБН Д.2.2-8-99. РЕКН на будівельні роботи. "Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Конструкції із цегли і блоків (Збірник 8) [Чинний від 2000-01-01]. - Київ: Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики, 2000. 101 с. (Державні стандарти України).
8. Порядок виконання підготовчих та будівельних робіт. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 13 квітня 2011 р. № 466 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 26 серпня 2015 р. № 747) К: Держбуд України, 2015. 28 с. (Національні стандарти України).

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						72
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

9. Дудар І.Н., Прилипка Т.В., Потапова Т.Е. Довідник нормативно-технічних даних для проектів виконання комплексу робіт по зведенню надземної частини будівель та споруд: учеб. видання. Вінниця : ВНТУ, 2006. 114 с.

10. ДБН Г.1-5-96. Будівельна техніка, оснастка, інвентар та інструмент. [Чинний від 1996-01-09]. Вид. офіц. Київ : Держкоммістобудування України, 1997. - 161 с. – (Нормативна база оснащення будівельних організацій (бригад) засобами механізації, інструментом і інвентарем).

11. ДБН А.3.1-5-2016. Організація будівельного виробництва. [Чинний від 2017-01-01]. Вид. офіц. Київ : Міненергобуд України, 2016. 52 с.

12. Постанова Кабінету Міністрів України «Про Порядок прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів» від 13 квітня 2011 р. N 461 [Із змінами і доповненнями, внесеними № 367 Чинний від 27.03.2019}]. К: Держбуд України, 2019. 35 с. (Національні стандарти України)

13. ДБН В.1.2-14-2018. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. [Чинний від 2019-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2018. 30 с. (Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів).

14. 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.

15. 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->.

16. 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.

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						73
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

17. 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.

18. 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>.

19. 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>.

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

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

22. 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>.

23. 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>.

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

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

26. 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.

27. 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.

					08-11.БКП.020.00.000 ПЗ	Арк.
						74
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

28. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. [Чинний від 2017-02-01]. Вид. офіц. К. : Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2016. 35 с.

29. 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.020.00.000 ПЗ	Арк.
						75
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ДОДАТКИ

Додаток А

ПРОТОКОЛ ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ПРОЕКТУ

Назва роботи: «Нове будівництво п'ятизіркового готельного комплексу на шістсот місць»

Тип роботи: БКП (бакалаврський кваліфікаційний проект
(бакалаврський кваліфікаційний проект/ магістерська кваліфікаційна робота)

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

Коефіцієнт подібності текстових запозичень, виявлених у роботі системою StrikePlagiarism 29,9%

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:

Кучеренко Л.В., к.т.н., доцент
(прізвище, ініціали, посада)

Швець В.В., к.т.н., доцент
(прізвище, ініціали, посада)


(підпис)

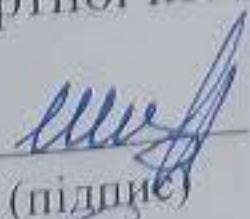
Особа, відповідальна за перевірку


(підпис)

Кучеренко Л.В.
(прізвище, ініціали)

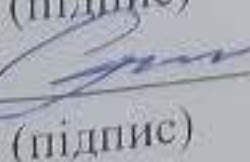
З висновком експертної комісії ознайомлений(-на)

Керівник


(підпис)

Швець В. В., к.т.н., доц
(прізвище, ініціали, посада)

Здобувач


(підпис)

Сиротюк Н. Ю.
(прізвище, ініціали)

Завдання на проектування

Узгоджене

"06" травня 2025 р.



ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ

Нове будівництво п'ятизіркового готельного комплексу на шістсот місць

(найменування, коротка характеристика об'єкту, адреса)

1. Підстава для проектування Завдання видане кафедрою БМГА2. Вид будівництва нове будівництво

(наказ міністерства, рішення виконкому)

3. Дані про замовника кафедра БМГА ВНТУ

(нове будівництво, реконструкція, розширення)

4. Дані про проектувальника Сиротюк Назар Юрійович

(повне найменування, адреса)

5. Дані про підрядника -

(повне найменування, адреса)

6. Стадійність проектування П

(повне найменування і адреса)

7. Вихідні дані, що прикладаються до завдання на проектування аерофотозйомка, фотофіксація території, ситуаційний план території будівництва, типові проектні рішення дитячих садочків

(дані інженерних вишукувань і т.п.)

8. Місце будівництва, вихідні дані про особливі умови будівництва (сейсмічність, тип ґрунтових умов за просадковістю, підроблювані і підтоплювані території тощо) м. Вінниця9. Призначення і тип будівлі дитячий дошкільний заклад

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

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

11. Основні вимоги до інженерного і технологічного обладнання, конструктивне рішення, матеріал несучих і огорожуючих конструкцій, оздоблення будівлі або споруди

Проектована будівля має прямокутну конфігурацію з габаритними розмірами в плані $39,0 \times 56,9$ м у крайніх осях. Відмітка умовного нуля прийнята на рівні чистої підлоги першого поверху (± 0.000), що є базовим рівнем для прив'язки усіх вертикальних висотних позначок у проєкті.

12. Черговість проектування та будівництва проектування в одну чергу

13. Вказівки про необхідність розроблення окремих проектних рішень в декількох варіантах і на конкурентних засадах не передбачається

Додаток В – Відомість графічної частини БКП

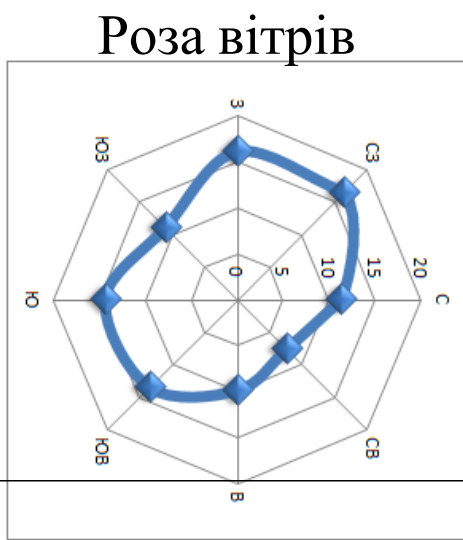
Аркуш	Зміст аркуша
Аркуш №1	Генеральний план, ситуаційний план, роза вітрів, ТЕП
Аркуш №2	Дендроплан, роза вітрів
Аркуш №3	Посадкове креслення, роза вітрів, візуалізація зелених насаджень
Аркуш №4	Фасад в осях 1'-4, фасад в осях 4-4'
Аркуш №5	План першого поверху, план другого поверху, план третього поверху, план четвертого поверху, план п'ятого-сьомого поверхів, експлікація приміщень
Аркуш №6	План покрівлі, план переркиття, план фундаментів, розріз 1-1
Аркуш №7	Етапи влаштування з гравію, графік виконання робіт, розкладка полотен ізопласту в районі водозборної воронки, графік руху робітників, ТЕП
Аркуш №8	Схема розташування плит, календарний графік виконання робіт, ТЕП, потреба в матеріалах, потреба в технічних ресурсах, схема монтажу підвісної стелі "Армстронг" , вказівки з техніки безпеки при виконанні робіт з влаштування підвісних стель

Генеральний план

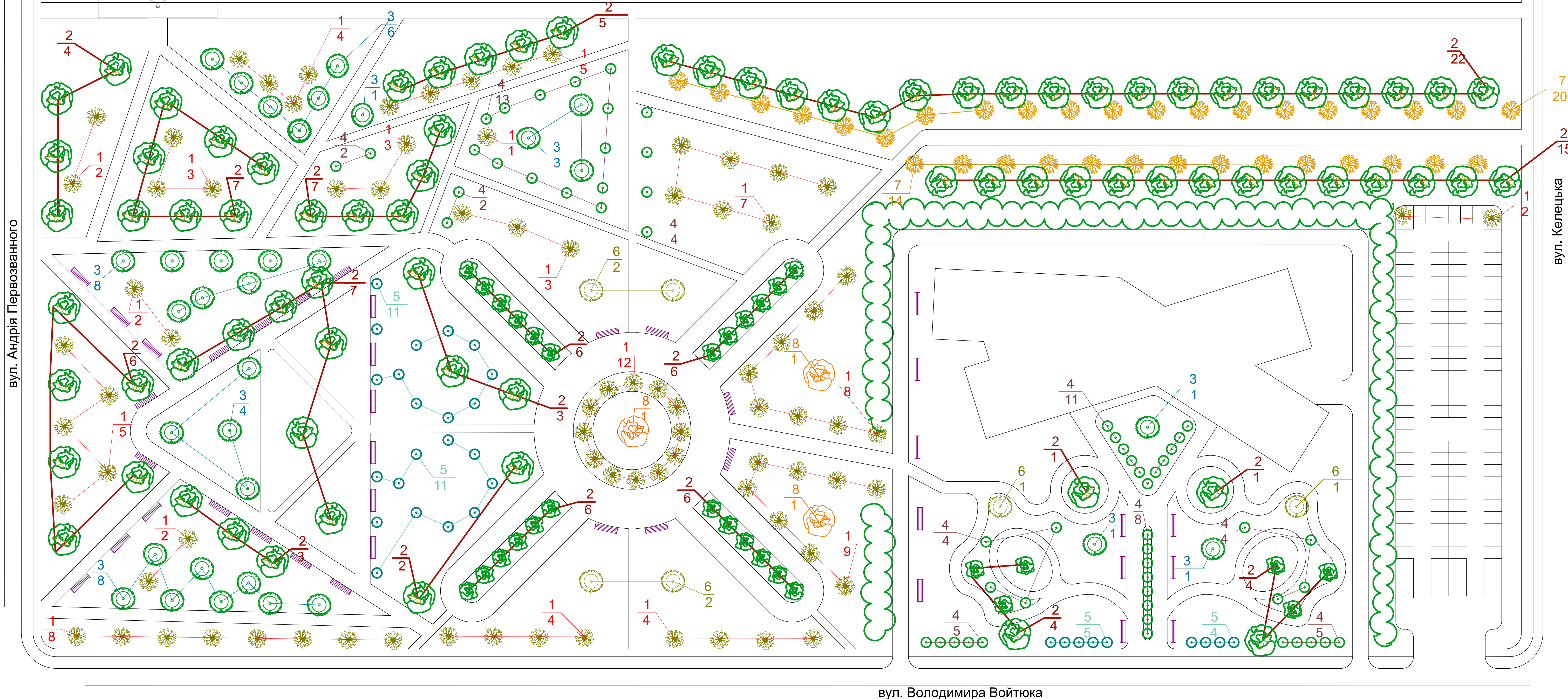


Показник	Значення	Нормативне обґрунтування
Площа ділянки	27 720 м²	згідно з топографічною зйомкою
Площа забудови	1 179,84 м² (≈ 4.25%)	ДБН Б.2.2-12:2019
Площа озеленення	22 131,66 м² (≈ 79.8%)	ДБН Б.2.2-12:2019
Площа мощення	2 408,5 м² (≈ 8.7%)	розрахунок за залишком
Кількість поверхів	17	проектне рішення
Загальна площа готелю	≈ 8 260 м²	за планами поверхів
Кількість номерів	300	функціональне зонування
Кількість місць	600	згідно з завданням
Парковка	150 машиномісць	ДБН В.2.3-15:2007
Щільність забудови	42,5 м²/1000 м²	розрахунок
Озеленення на 1 особу	≈ 36,9 м²	екологічний стандарт

08-11БКП.020-AP					
М. Вінниця					
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата
Розробив		Сиротек Н. В.			
Перевірив		Швець В. В.			
Керівник		Швець В. В.			
Норм. контроль		Максименко М. А.			
Рецензент		Слободан Н. М.			
Затвердив		Швець В. В.			
Нове будівництво п'ятизрівкового готельного комплексу на шістьсот місць				Сторінка	Аркуш
Генеральний план, ситуаційний план, роза вітрів, ТЕП				П	1
				Аркуш	8
ВНТУ, гр. БМ-216					



Дендроплан
масштаб 1:500

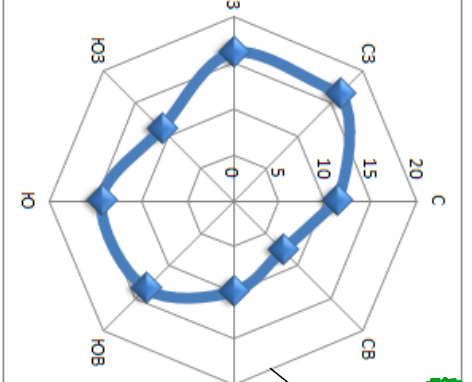


№	Найменування	Опис	к-ть
1	Ясен звичайний	високе дерево родини маслинових (20-40 м заввишки) з ажурною, високо піднятою кроною і струнким стовбуром з ясно-сірою гладенькою корою.	86
2	Дуб монгольський	Видовий епітет «монгольський» наданий виду, у сприятливих умовах досягає у висоту до 30 м, проте у теперішній час на території цієї країни вид не зустрічається	108
3	Липа	рід дерев родини мальвових, виростає до 40 м у висоту, має густу ширококонічну крону. Липа - медоносне дерево. Липовий мед вважається одним з смачніших і корисніших для здоров'я.	32
4	Туя	-рід вічнозелених хвойних дерев, розмножуються насінням і вегетативно. добре переносять пересадку, особливо весняну, може рости на будь-якому ґрунті, на сонці, в тіні і в півтіні.	58

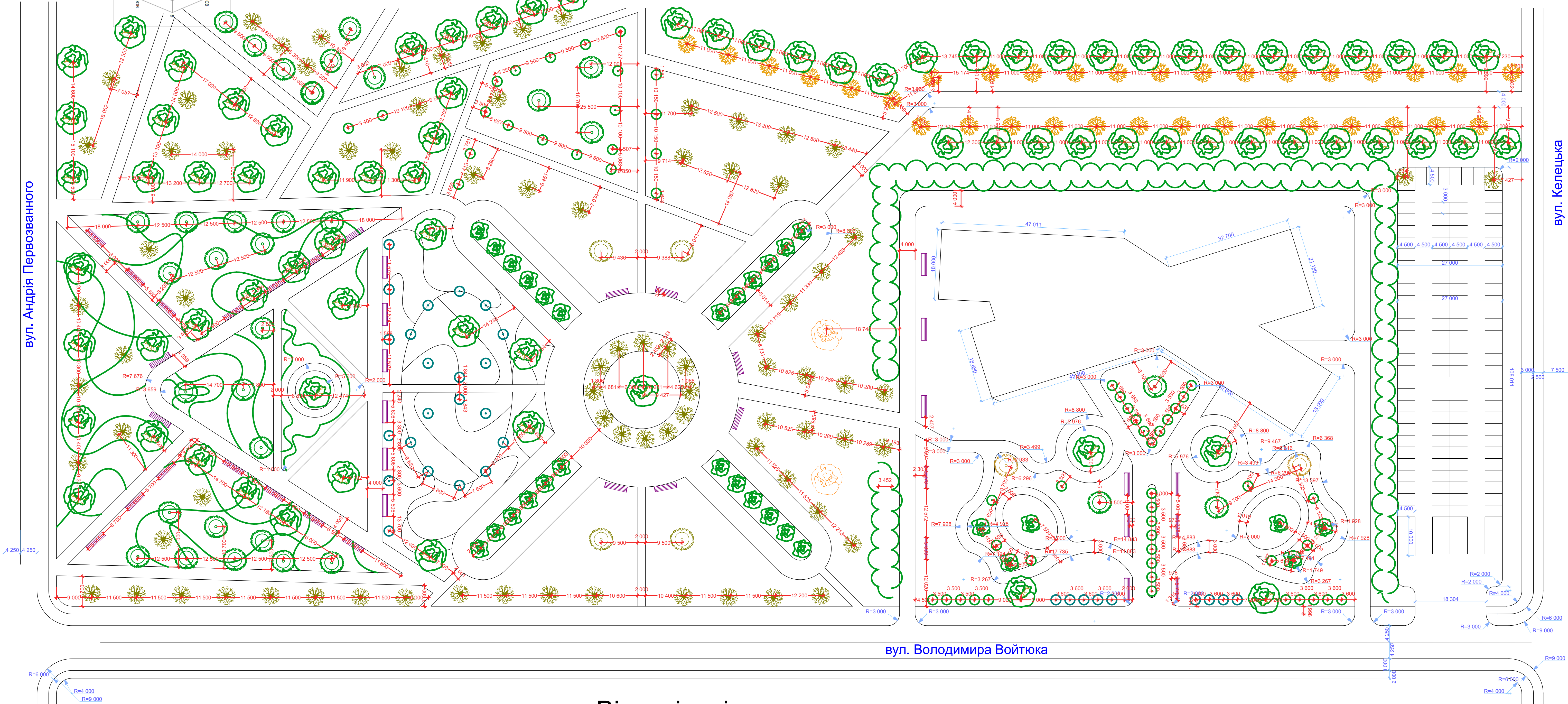
№	Найменування	Опис	к-ть
5	Ялиця	це вічнозелене хвойне дерево, яке зазвичай має конічну крону, її овальні шишки завжди спрямовані тільки вгору, після дозрівання шишок луски опадають.	30
6	Клен сріблястий	воліє рости у вологих низинах, по річковим і озерним узбережжям з багатими ґрунтами, зрідка окремі екземпляри зустрічаються на височинах.	4
7	Вишня	підрід рослин із підродини мигдалеві, багаторічна рослина, дерево до 7 метрів у висоту, більшість плодів видів з цього підроду їстівні.	34
8	Верба біла	лісоутворююча порода в заплавах лісах, часто створює чисті високопродуктивні лісостани, росте також на вологих луках, по берегах водойм, морозостійка, цвіте у квітні - травні.	3

						08-11БКП.020-AP		
						М. Вінниця		
Зм.	Кільк.	Лист.	№ док.	Підпис	Дата	Нове будівництво п'ятизркового готельного комплексу на шістьох місцях		
Розробил			Сиротек Н. Ю.					
Перевірив			Швець В. В.			Сторінка	Аркуш	Аркушів
Керівник			Швець В. В.			П	2	8
Нач. контроль			Максименко М. А.			Дендроплан, роза вітрів		
Рецензент			Слободан Н. М.					
Затвердив			Швець В. В.			ВНТУ, гр. БМ-216		

Роза вітрів



Посадкове креслення
масштаб 1:500

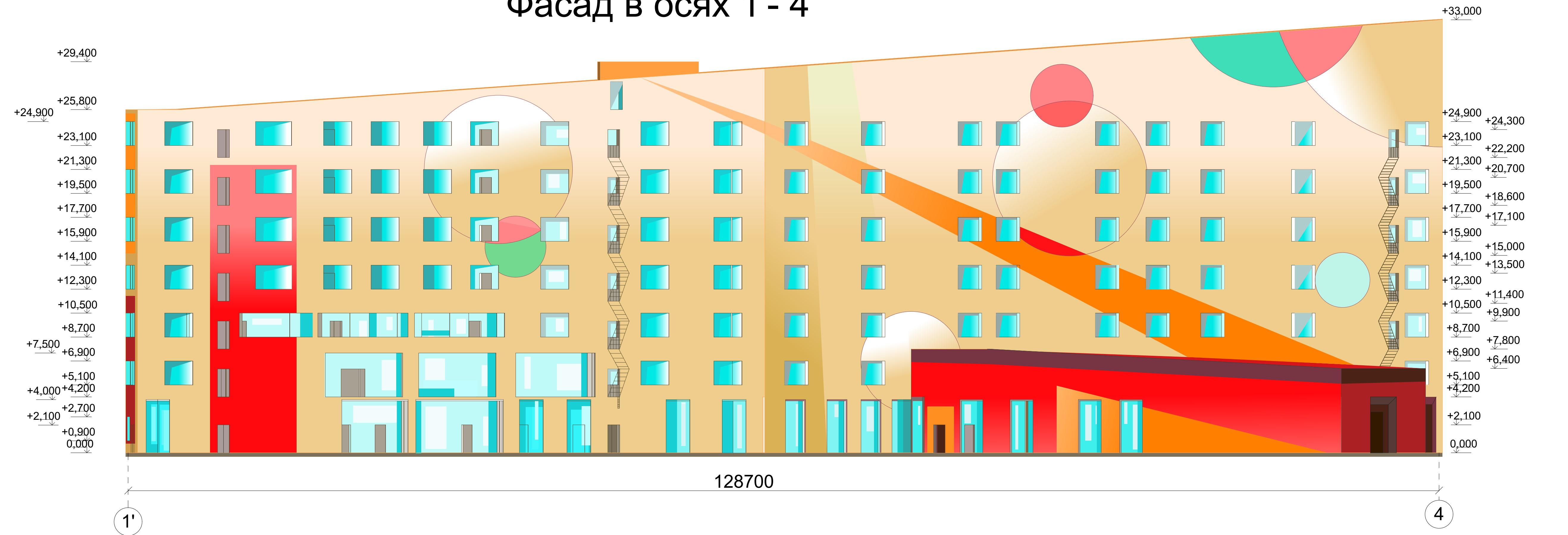


Візуалізація зелених насаджень



						08-11БКП.020-AP		
						М. Вінниця		
Зм.	Кільк.	Лист.	№ док.	Підпис.	Дата.	Нове будівництво п'ятизкілого зотельного комплексу на шістьох місцях		
Розробник			Сиротек Н. Ю.					
Перевірив			Швець В. В.					
Керівник			Швець В. В.					
Нарх контроль			Максименко М. А.					
Рецензент			Слободан Н. М.			Посадкове креслення, роза вітрів, візуалізація зелених насаджень		
Затвердив			Швець В. В.					
						Сторінка	Аркуш	Аркушів
						П	3	8
						ВНТУ, гр. БМ-210		

Фасад в осях 1'- 4



Фасад в осях 4-4'



						08-11БКП.020-АР			
						м. Вінниця			
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата	Нове будівництво п'ятизрівкового готельного комплексу на шістьсот місць			
Розробник	Швець В. В.		Сиротек Н. Ю.			Слово	Аркуш	Аркушів	
Перевірив	Швець В. В.					п	4	8	
Керівник	Швець В. В.					ВНТУ, гр. БМ-216			
Наяв контроль	Максименко М. А.					Фасад в осях 1'-4, фасад в осях 4-4'			
Рецензент	Слободан Н. М.								
Затвердив	Швець В. В.								

План першого поверху
масштаб 1:400



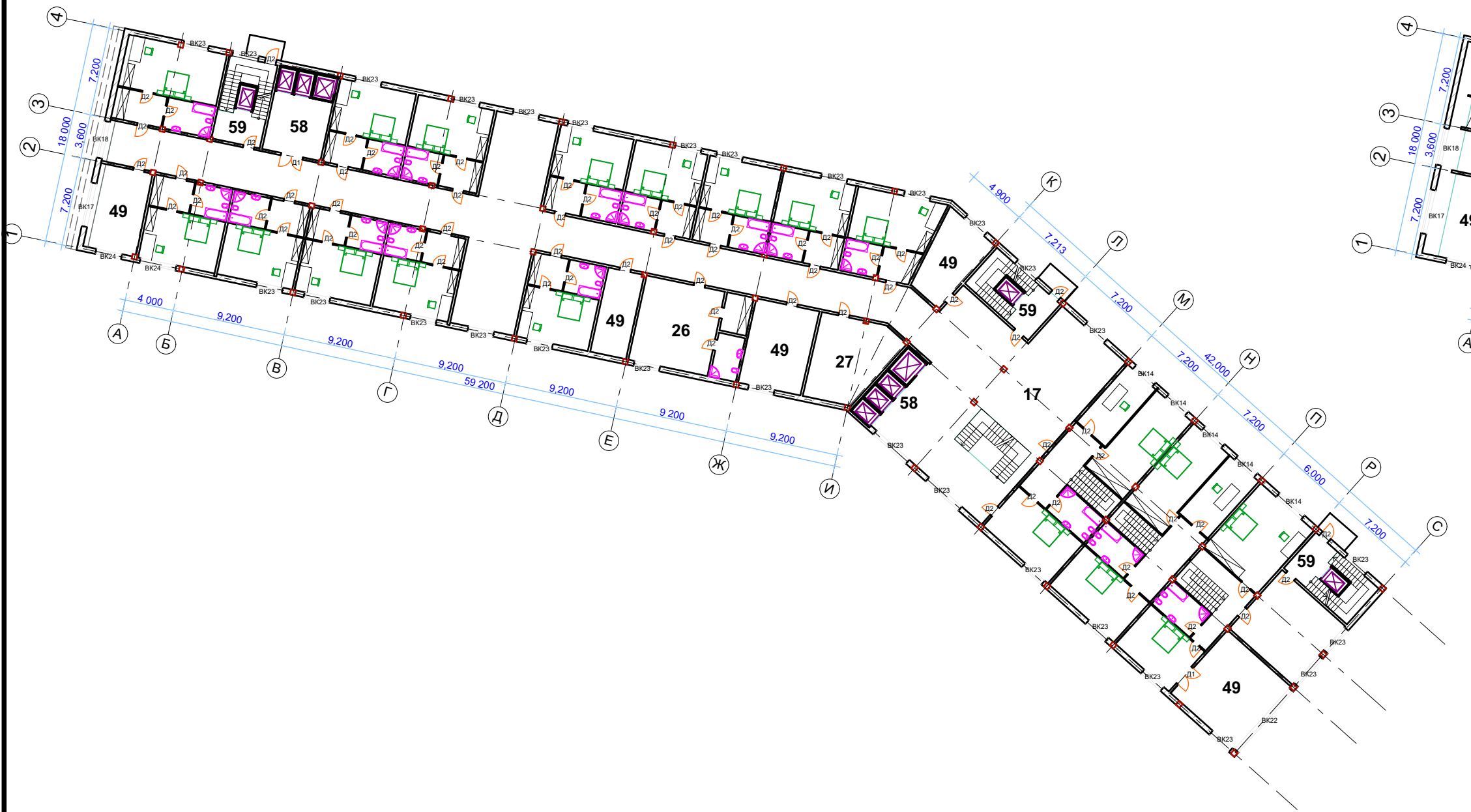
План другого поверху
масштаб 1:400



План третього поверху
масштаб 1:400



План четвертого поверху
масштаб 1:400



План п'ятого-сьомого поверхів
масштаб 1:400



Експлікація приміщень

- 1.Кабинет директори

2.Приймальня

3.Кабинет заст. директора

4.Кабинет гл. інженера

5.Кімната інженерно-технічного персоналу

6.Кімната комірника

7.Бухгалтерія

8.Кабинет гл. бухгалтера

9.Медичний пункт

10.Архів

11.Кімната старшої покоївки

12.Центральна пральня

13.Приміщення вузла зв'язку

14.Ремонтні майстерні (столярні слюсарні, електроустаткування і слабкострумкових пристроїв)

15.Склади меблів, інвентаря

16.Приміщення для двірника

17.Вестибюль

18.Приміщення швейцара і носильників

19.Приміщення охорони

20.Приміщення порт'є

21.Кімната очікування

22.Торгові приміщення

23.Перукарня

24.Камкра зберігання

25.Гардероб

26.Пункт прийому білизни

27.Приміщення персоналу готелю

28.Бар

29.Основний зал ресторану

30.Адміністратор ресторану

31.Мийна столового посуду

32.Раздаточна
- 33.Підсобні приміщення ресторану

34.Розвантажувальний майданчик ресторану

35.Гарячий цех

36.Холодний цех

37.Склад сухих продуктів

38.Склад спиртних напоїв

39.Комора овочів, солінь

40.Охолоджувана камера молочна

41.Ожлаждаемая камера м'ясна

42.Склад сухих продуктів

43.Приміщення для нарізування хліба

44.Тарна

45.Приміщення персоналу чоловік

46.Приміщення персоналу дружин

47.санвузол для персоналу

48.душові

49.Підсобне приміщення

50.Гардероб

51.Вестибюль

52.Зал для фехтування

53.Приміщення тренера

54.Комора інвентаря

55.Жіноча оаздевалка

56.Чоловіча роздягальня

57.Тамбур

58.Ліфтовий хол

59.Сходова клітина

60.Збройовий кіоск

61.Кофетерий

62.Лекційна

63.Зав. музеєм

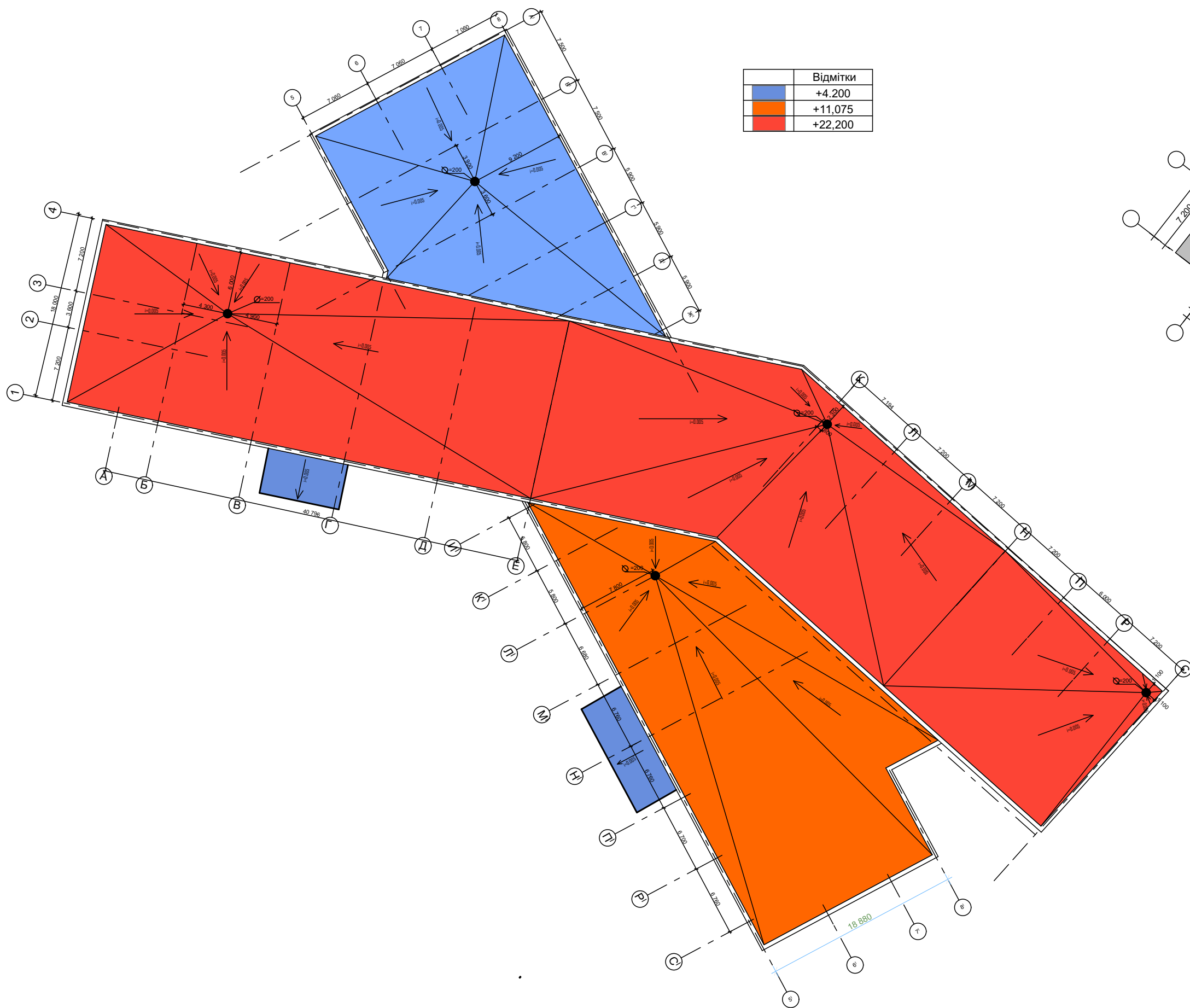
64.Музей

65.Кімната персоналу

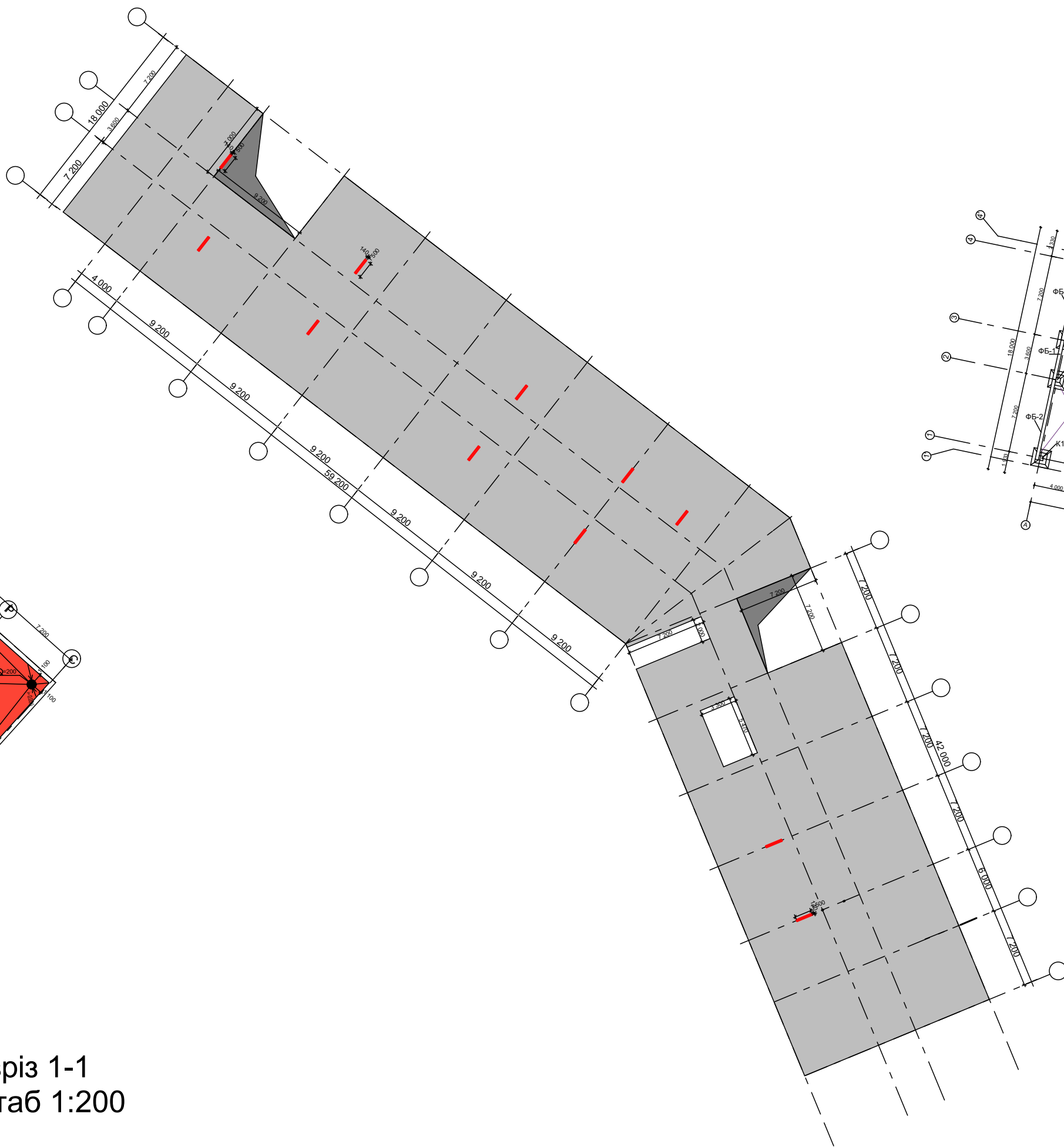
66.Склад-реставраційна

						08-11БКП.020-AP		
						м. Вінниця		
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата	Нове будівництво п'ятизркового готельного комплексу на шістьсот місць		
Розробил			Сиротек Н. Ю.					
Перевірив			Швець В. В.					
Керівник			Швець В. В.					
Нач. контролю			Максименко М. А.					
Рецензент			Слободан Н. М.			План першого поверху, план другого поверху, план третього поверху, план четвертого поверху, план п'ятого-сьомого поверхів, експлікація приміщень		
Затвердив			Швець В. В.					
						Сторінка	Аркуш	Аркушів
						п	5	8
						ВНТУ, зр. БМ-210		

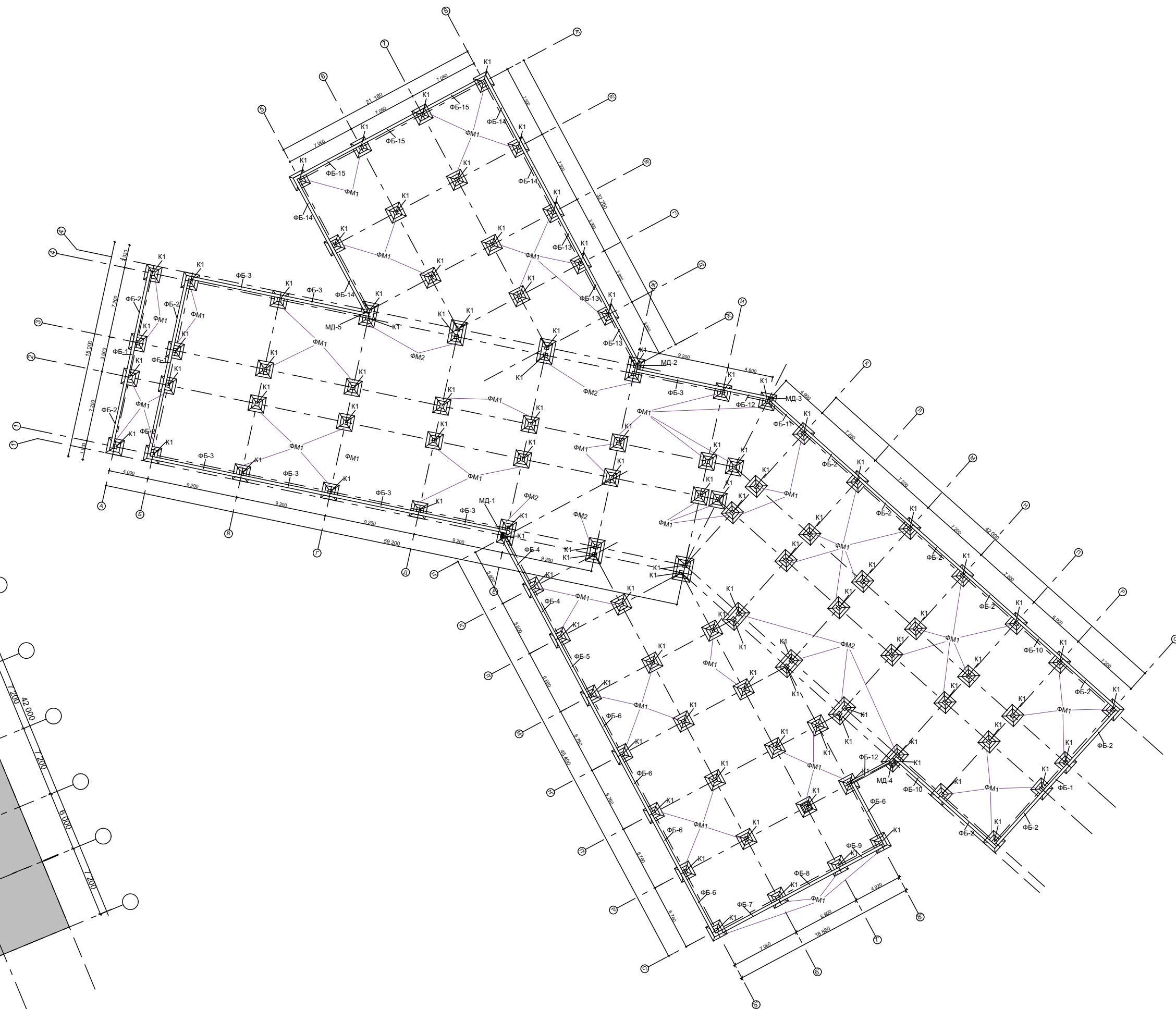
План покрівлі
масштаб 1:400



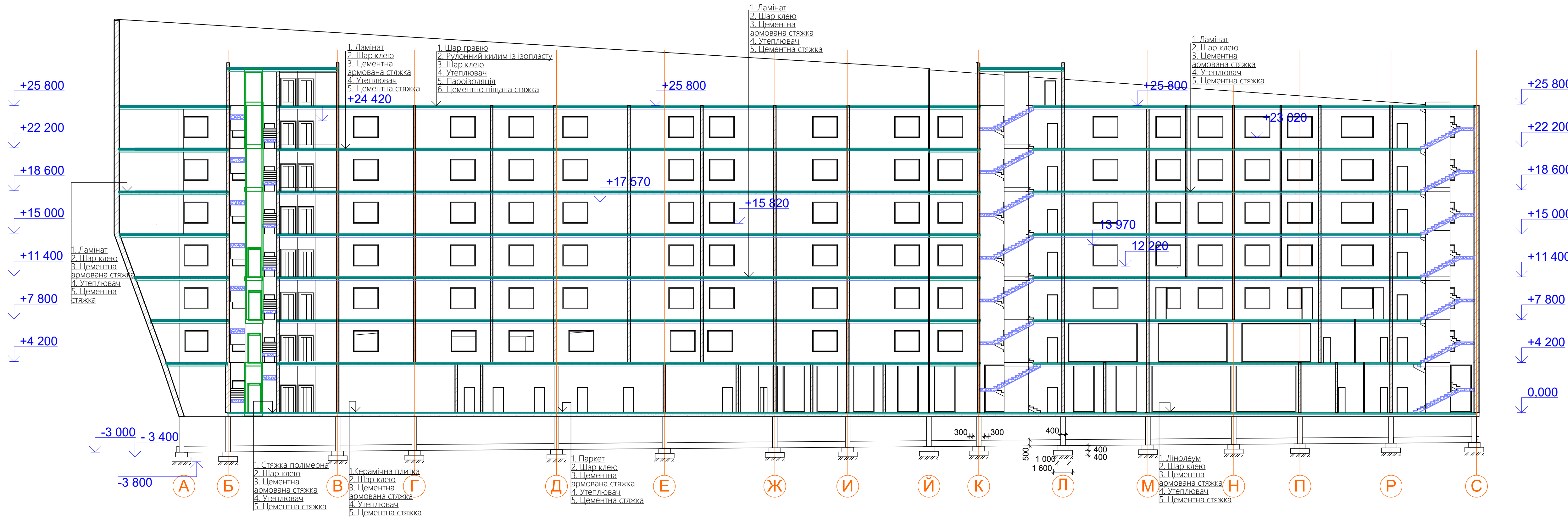
План перекриття
масштаб 1:400



План фундаментів
масштаб 1:400



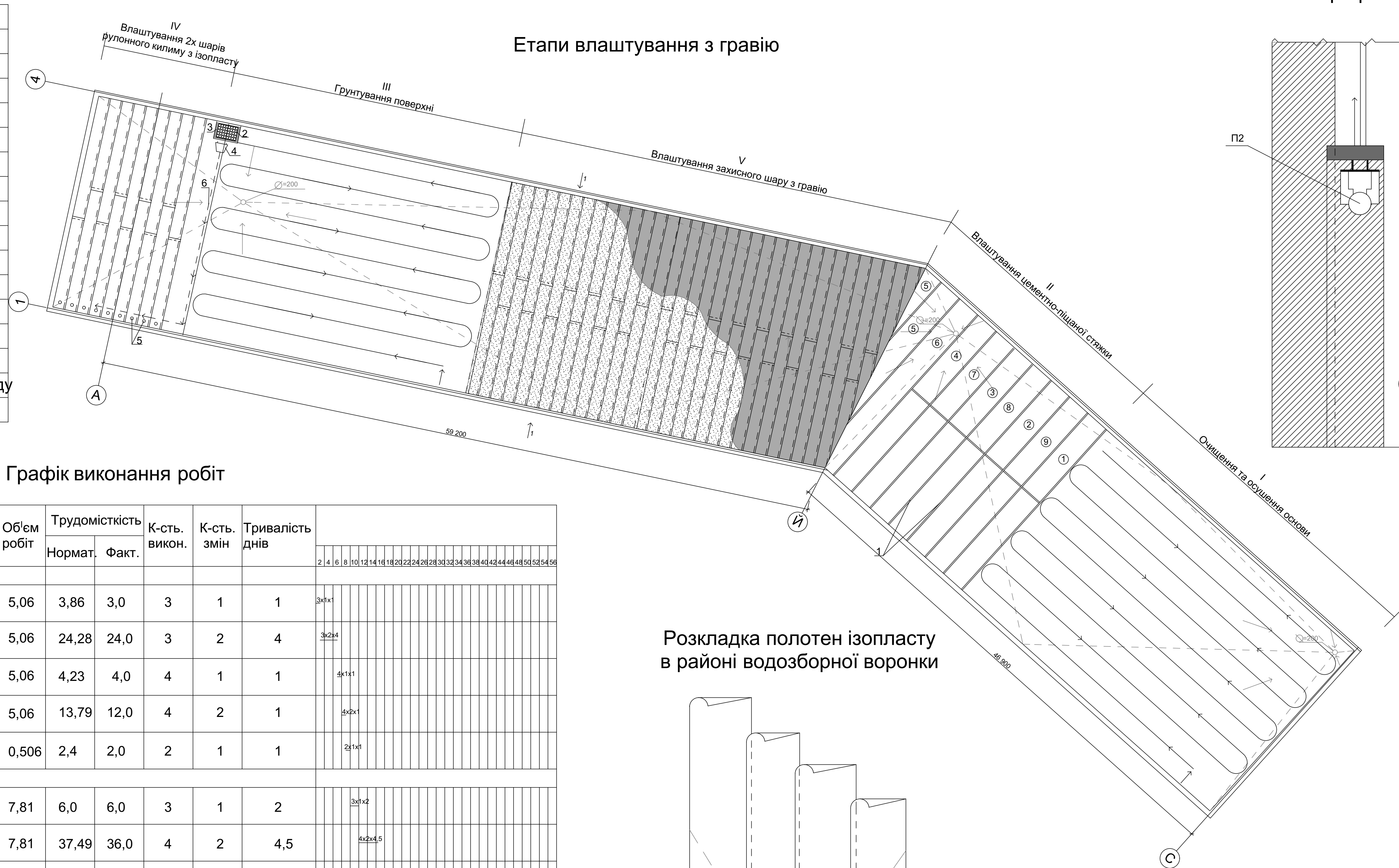
Розріз 1-1
масштаб 1:200



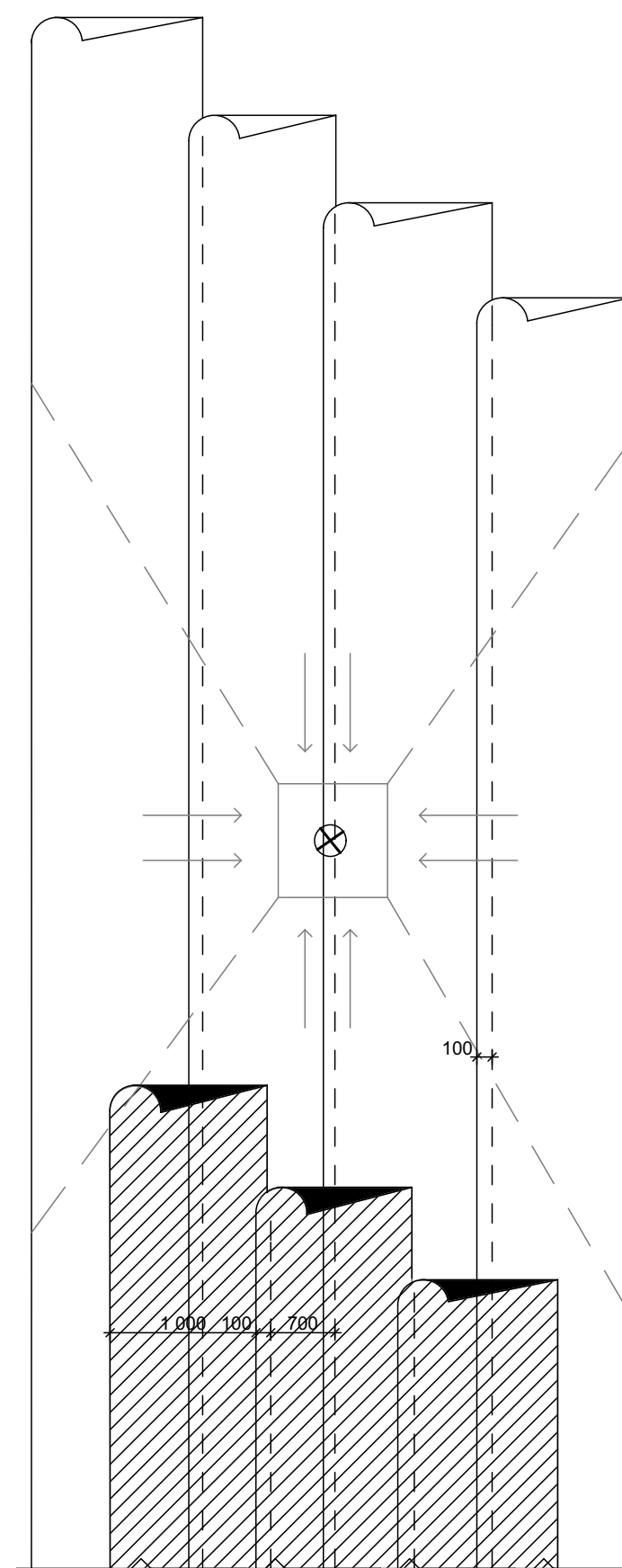
						08-116КП.020-АР		
						м. Вінниця		
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата	Нове збудництво п'ятизркового готельного комплексу на шістьох місць		
Розробив	Сиротек Н. Ю.							
Перевірив	Швець В. В.							
Керівник	Швець В. В.							
Нач. контроль	Максименко М. А.							
Рецензент	Слободан Н. М.				План покрівлі, план перекриття, план фундаментів, розріз 1-1			
Затвердив	Швець В. В.							
						Сторінка	Аркуш	Аркушів
						П	6	8
						ВНТУ, гр. БМ-216		

П1,П2	Покрівельники
8	Проміжні смуги наповнювачі розчином після зняття рейок
9	Готова стяжка
10	Свіжоукладена смужка стяжки
11	Правило
12	Ящик з розчином
13	Автогудронатор
14	Подача мастики по трубопроводу
15	Подача гравію елеватором

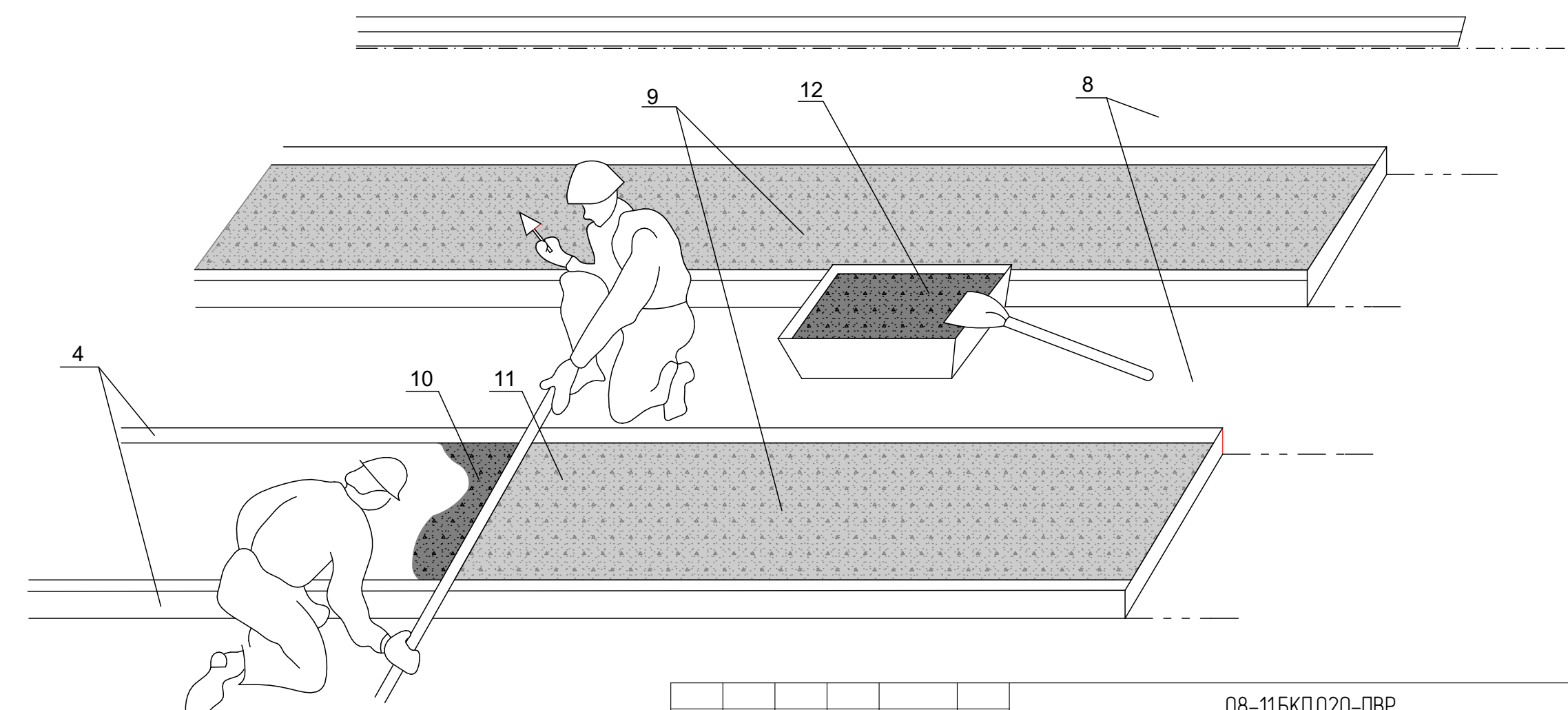
Етапи влаштування з гравію



Розкладка полотен ізопласту в районі водозборної воронки



Влаштування цементно-піщаної стяжки



							08-115К/П.020-ПВР
							м. Вінниця
Зм.	Куль.	Лист	№ док	Підпис	Дата		
Розробив	Сиромек Н. В.					Сталія	Аркуші
Перевірив	Швець В. В.					П	7
Керував	Швець В. В.						8
Начк. контроль	Мокшанова М. А.					ВНП, гр. БМ-216	
Рецензент	Слободян Н. М.						
	Швець В. В.						
Назва будівництва/п'ятизіркового готельного комплексу на шістьох місць							Етапи влаштування з зовніш. здріжж. флюкання рабріт, розкладка плитам ізоляцістї в раціоні водоздїрної воріткї, здріжж. ріжук робітніцї, ТЕП

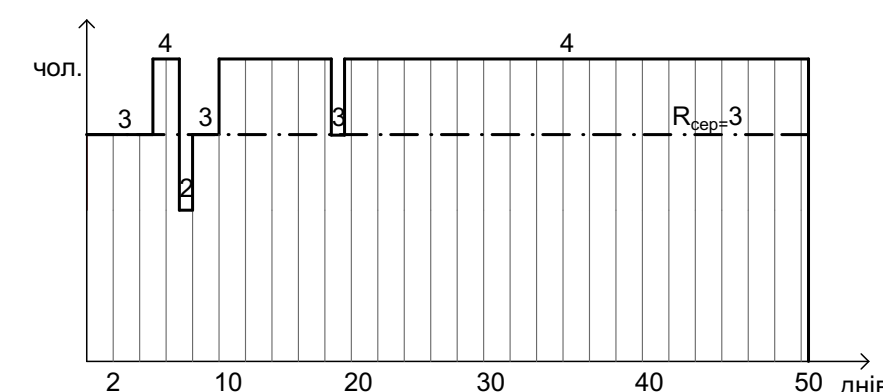
Графік виконання робіт

[illegible]

TEП

№	Назва показника	Од.вимір	Кількість
1	Трудомісткість нормативна	люд-зм	310,62
2	Трудомісткість фактична	люд-зм	310,00
3	Тривалість виконання робіт	днів	50,5
4	Питомі працевитрати	люд-зм/м³	0,096
5	Виробіток на одного робітника за зміну	м³/люд-зм	10,41

Графік руху робітників



A 5x5 grid with orange squares at (1,3), (1,4), (2,2), (2,4), (3,1), (3,3), (4,1), and (4,5). Red lines are at rows 2, 3, and 4. Blue lines are at columns 2, 3, 4, and 5. Labels 1, 2, 3, and 4 point to the red lines.

Technical drawing showing a square panel with dimensions 598 mm by 598 mm.

Below the panel, a cross-section of a metal profile is shown, labeled "Європідвіс" (Euro-hanger). The cross-section is labeled "Технічний проріз" (Technical section) and "Несучий профіль" (Supporting profile).

Позначення:

1. Європідвіс
2. Несучий профіль
3. Поперечний профіль $L = 1200$
4. Поперечний профіль $L = 600$

1. A level is used to ensure the profile is horizontal, with a minimum 100 mm distance from the corner.

2. Pliers are used to bend the profile into a 90-degree corner.

3. A screwdriver is used to secure the profile with a screw, with a 300-450 mm distance between screws.



1. Стартовий куттик
2. Несучий профіль
3. Поперечний профіль L= 1200
4. Поперечний профіль L= 600

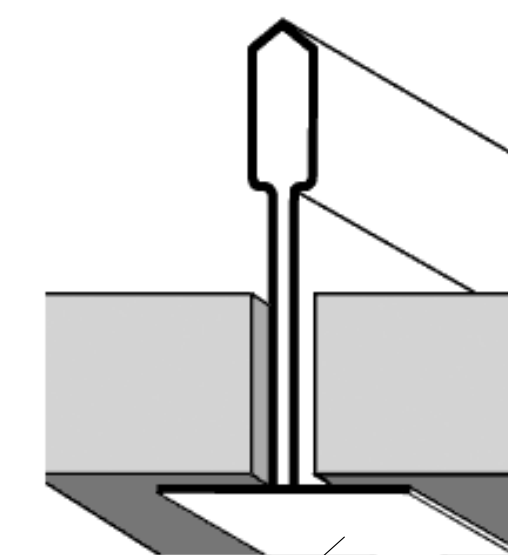
Пл кальку- ляції або ДБН	Назва процесів з одгурпунтуванням по ДБН	Віднина виміру	Вартість роботи	Трудомісткість на всю роботу		Склад ланки (бригади)		Протяжність Роботи в зонах	Кількість змін за добу	Графік виконання робіт		
				люд.-зм						Місяць		
				маш.-зм						Робочі дні		
				1	2	3						
				Зміни								
1	1	1										
Кальк. П.1	Улаштування каркасу підвісних стель "Армстронг"	100 м²	0,2668 м²	4,71	4,5	5р. 2р. (3,5)	1	2,25	1	2х1		
							1			2,25		
Кальк. П.2	Укладання плит стельових в каркас стелі "Армстронг"	100 м²	0,2668 м²	0,56	0,5	5р. 2р. (3,5)	1	0,25	1	2х1	0,25	
							1					

Графік руху робітників

Назва	Кількість штук	Вартість, грн
Стартовий кутник 24х19	8	19,80
Несучий профіль	5	34,50
Поперечний профіль (L = 1200 мм)	36	11,50
Поперечний профіль (L = 600 мм)	43	5,80
Плити "Армстронг"	67	60,00
Європідвіс	43	3,15
Дюбель-цвях 6/40	2 упаковки	10,20
Світильник з LED лампами	8	380,00

Назва	Марка	Кількість
Водневий рівень	-	1
Болгарка	Makita GA5030	1
Перфоратор	Bosch GBH 2-24 D	1
Гвинтовёр	DeWalt 12B 285Bm	1
Рулетка з фіксатором 10м/ 25 мм	-	1

- термін виконання робіт – 2,5 дні;
- склад ланки: 5 розряд – 1 чол., 2 розряд – 1 чол.;
- трудомісткість робіт:
нормативна $T_{\text{зод}} = 5,27$ люд.-зм;
прийнята $T_{\text{зод}} = 5,0$ люд.-зм;
- виробіток на одного робітника за зміну:
 $B = 26,88 / 5,0 = 5,38$ м² / люд.-зм;
- питомі витрати праці:
 $5,0 / 26,88 = 0,19$ люд.-зм / м² (стелі);
- заробітна плата:
 $Z_{\text{пл}} = 2438$ грн
- вартість матеріалів – 8210,15 грн.



Tun kromku Board

1. Робітники повинні бути забезпечені спеціальним і засобами індивідуального захисту. До монтажу стель допускаються особи не молодше 18 років, які пройшли інструктаж по техніці безпеки, навчені прийомам робіт і мають посвідчення на право виконання робіт.
2. До монтажу стель допускаються особи не молодше 18 років, які пройшли інструктаж по техніці безпеки, навчені прийомам робіт і мають посвідчення на право виконання робіт.
3. Робота зі складними механізмами, інвентарем і інструментами повинна вестися у відповідності до інструкцій з їх експлуатації.
4. Подача матеріалів на робочі місця повинна здійснюватися в технологічній послідовності, що забезпечує безпеку робіт.
5. При влаштуванні підвісних стель використовуються пристосування, призначені для зручності і безпеки роботи (ліси, збірно-розбірні підмостки, інвентарні столики) в залежності від висоти приміщення і його обсягу.
6. Розпилювання плит для підвісних стель і інших матеріалів слід проводити в спеціально виділених місцях, де не допускається перебування осіб, які не беруть участі в цій роботі.
7. Місця виробництва електрозварювальних робіт повинні бути звільнені від горючих матеріалів у радіусі не менше 5 м, а від вибухонебезпечних матеріалів – 10 м.

[illegible]

Відгук керівника
на бакалаврську кваліфікаційну роботу
здобувача групи БМ-21б Сиротюка Назара Юрійовича
на тему: Нове будівництво п'ятизіркового готельного комплексу на шістсот місць

Бакалаврська кваліфікаційна робота виконана на кафедрі будівництва, міського господарства та архітектури, за спеціальністю 192 – «Будівництво та цивільна інженерія», освітня програма «Міське будівництво та господарство».

Здобувач Сиротюк Назар проаналізував та порівняв можливі методи розв'язання поставленої задачі – проектування нового будівництва п'ятизіркового готельного комплексу на шістсот місць. Робота зосереджена на аналізі екологічних, соціальних та економічних аспектів, що впливають на сталий розвиток міста.

Під час виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи здобувач проявив себе грамотним, кваліфікованим спеціалістом здатним приймати самостійно складні технічні рішення. Теоретичний і графічний матеріал роботи є достатнім та добре структурованим. На позитивну оцінку заслуговує вміння здобувача творчо підходити до систематизації теоретичної інформації та інтерпретувати й узагальнювати інформаційний матеріал.

Бакалаврська кваліфікаційна робота виконується на основі завдання на проектування відповідно до діючих норм та стандартів.

Робота може бути реалізована в містобудівній практиці.

У роботі наявні недоліки, а саме:

- недостатньо обґрунтовані архітектурно-ландшафтні рішення для підвищення естетичної привабливості та благоустрою території готелю;
- наявні стилістичні та орфографічні помилки по тексту пояснювальної записки.

Вважаю, що виявлені недоліки не впливають на рівень роботи та її практичну цінність, а бакалаврська кваліфікаційна робота відповідає вимогам освітньої програми підготовки «Міське будівництво та господарство» за спеціальністю 192 – «Будівництво та цивільна інженерія», а Сиротюк Назар Юрійович – присвоєння кваліфікації «бакалавр» та на оцінку «С» 75 балів.

Керівник бакалаврської
кваліфікаційної роботи к.т.н., доцент



В. В. Швець

ВІДГУК ОПОНЕНТА

на бакалаврську кваліфікаційну роботу Сиротюка Назара Юрійовича
на тему: Нове будівництво п'ятизіркового готельного комплексу на шістсот
місць

Бакалаврська кваліфікаційна робота, що подана на опонування виконана на кафедрі будівництва, міського господарства та архітектури, за спеціальністю 192 – «Будівництво та цивільна інженерія», освітня програма «Міське будівництво та господарство». БКР відповідає затвердженій темі та завданню, виконана вчасно та у повному обсязі. Тема роботи – актуальна так, як присвячена важливим питанням будівництва готельних комплексів, що підвищує комфортні умови перебування людей в місті. Проектування нового готельного комплексу у Вінниці дозволить створити високоякісну туристичну інфраструктуру, сприятиме економічному розвитку території, підвищить привабливість регіону для інвесторів та туристів. Таким чином, тема проекту є актуальною з огляду на загальнонаціональну стратегію розвитку туризму, інтеграцію до європейського ринку послуг та необхідність модернізації просторового планування. Метою роботи є нове будівництво готельного комплексу з благоустроєм прилеглої території.

Бакалаврський кваліфікаційний проєкт складається з 75 сторінок формату А4, містить 25 таблиць, 29 використаних джерел, а також додатки, включаючи калькуляції, графічну частину та протоколи перевірки на авторські запозичення.

Виявлені такі недоліки:

- в тексті пояснювальної записки недостатньо розкриті об'ємно-планувальні рішення запроектованого готельного комплексу;
- наявні недоліки та незначні помилки в теплотехнічному розрахунку будівельного об'єкту;

Проте вказані недоліки не впливають на позитивне враження від роботи.

Бакалаврська кваліфікаційна робота в цілому виконана на достатньому рівні та у відповідності з завданням із дотриманням всіх вимог. Робота заслуговує оцінки (С) 75 балів, а її автор Сиротюк Н. Ю. – присвоєння кваліфікації «бакалавр» за спеціальністю 192 – «Будівництво та цивільна інженерія», згідно освітньої програми «Міське будівництво та господарство».

Опонент

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



Слободян Н. М.
(ініціали, прізвище)