МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ім. Ю.М. ПОТЕБНІ

КАФЕДРА МІСЬКОГО БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

бакалавра

на тему: **«ГОТЕЛЬ НА 60 МІСЦЬ В С.ЄЛИЗАВЕТІВКА ДНІПРОПЕТРОВСЬКОГО РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ»**

Виконав: студент 4 курсу, групи 6.1923-мбг-з-с2
спеціальності 192 **БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ**
освітньо-професійної програми **МІСЬКЕ БУДІВНИЦТВО ТА ГОСПОДАРСТВО**
Л. В. АНТОШКА

Керівник: завідувач кафедри міського будівництва і архітектури, доцент, к.т.н. А. В. Банах

Рецензент: професор кафедри промислового та цивільного будівництва, д.т.н. В. А. Банах

Запоріжжя
2026

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М. Потебні

Кафедра міського будівництва і архітектури
Рівень вищої освіти бакалавр
Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітньо-професійна програма Міське будівництво та господарство

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри _____

«01» 03 2026 року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Антошкі Лії Віталіївні
(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. **Тема роботи** «Готель на 60 місць в с.Єлизаветівка Дніпропетровського району Дніпропетровської області»

керівник роботи Банах Андрій Вікторович, завідувач кафедри міського будівництва і архітектури, доцент, кандидат технічних наук
(прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ЗНУ від «23» грудня *2025* року № 1932-с

2. Строк подання студентом роботи 10.06.2026 р.

3. Вихідні дані до роботи. Вступ. Природно-кліматичні умови ділянки будівництва. Об'ємно-планувальні рішення. Архітектурно-конструктивні-рішення. Проєктні рішення. Інженерне обладнання. Прийоми благоустрою та озеленення. Функціональне зонування території. Аналіз літературних джерел та нормативної документації.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Архітектурно-будівельні рішення готелю.
2. Проєктні рішення готелю.
3. Інженерний благоустрій території.
4. Благоустрою та озеленення.

Список літератури.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкови креслень)

1. Візуалізація фасаду готеля.
2. Фасад 1-10, фасад Е-А, план 1-го поверху, вузли з'єднання покрівлі Експлікація приміщень.
3. План розкладки стропил, розріз 1-1, план покрівлі, план типового поверху. Експлікація приміщень.
4. Схема розташування плит перекриттів, ПП5, каркаси Кр-1, С-1, С-2, С-3, 1-1, 2-2, специфікація арматурних виробів.
5. Схема вертикального планування
6. План благоустрою та озеленення території.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Банах А.В, доцент		
2	Банах А.В, доцент		
3	Банах А.В, доцент		
4	Банах А.В, доцент		

7. Дата видачі завдання 01.03.2026

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітк
1.	Архітектурно-будівельні рішення	20 квітня 2026 р.	
2.	Проєктні рішення	1 травня 2026 р.	
3.	Інженерний благоустрій території	10 травня 2026 р.	
4.	Прийоми благоустрою та озеленення	20 травня 2026 р.	
5.	Оформлення і нормоконтроль кваліфікаційної роботи	22 травня 2026 р.	
6.	Попередній захист	25 травня 2026р.	
7.	Захист кваліфікаційної роботи	28 травня 2026р.	

Студент _____ Л.В. Антошка
(підпис) (ініціали та прізвище)

Керівник роботи _____ А.В. Банах
(підпис) (ініціали та прізвище)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____ І.В. Гребенюк
(підпис) (ініціали та прізвище)

ЗМІСТ

ВСТУП …… 6
1 АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ РІШЕННЯ ГОТЕЛЮ…….. 7
1.1 Вихідні дані на проєктування ……..……... 7
1.2 Природно-кліматичні умови ділянки під забудову…….. 7
1.3 Об'ємно-планувальні рішення ……... 9
1.4 Архітектурно-конструктивні рішення ……... 11
1.5 Теплотехнічний розрахунок огороджуючих конструкцій …… 13
1.6 Генеральний план та зонування ділянки ……... 15
2 ПРОЄКТНІ РІШЕННЯ ГОТЕЛЮ ……. 17
2.1 Характеристика конструктивних елементів…….. 17
2.2 Пожежна безпека та шляхи евакуації ……..... 19
2.3 Електропостачання та електроосвітлення ……. 21
2.4 Водопостачання та каналізація ……..... 22
2.5 Цивільний захист та захисні споруди …… 22
2.6 Екологічність та енергоефективність …… 25
3 ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ …….. 27
3.1 Побудова проєктних горизонталей по головній вулиці АБ ……..... 27
3.2 Побудова проєктних горизонталей по головній вулиці АВ …… 28
3.3 Вертикальне планування перехресть вулиць …… 30
3.4 Знаходження відміток кутів кварталу …….. 32
3.5 Трасування і вертикальне планування проїздів житлового кварталу … 34
3.6 Трасування і вертикальне планування пішоходних доріжок і майданчиків ……. 37
3.7 Висотна прив’язка будівлі готелю …… 41
3.8 Інженерні комунікації ……..... 44

4 БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ …… 46
4.1 Концептуальні рішення ……. 46
4.2 Функціональне зонування території ……. 47
4.3 Озеленення та підбір асортименту зелених насаджень…… 51
4.4 Малі архітектурні форми та елементи благоустрою …… 54
4.5 Зовнішнє електроосвітлення території …… 55
ВИСНОВКИ ПО РОБОТІ ……. 57
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ ……... 58

ВСТУП

Сучасний етап розвитку будівельної галузі України характеризується зміщенням акцентів у бік створення якісної рекреаційної інфраструктури в приміських зонах великих агломерацій. Проєкт готелю на 60 місць у с. Єлизаветівка Дніпропетровської області є відповіддю на зростаючий попит мешканців Дніпровського регіону на комфортний відпочинок у екологічно чистих локаціях, зокрема поблизу Блакитних озер та річки Оріль.

Розвиток малих населених пунктів, підвищення їх інвестиційної привабливості та формування комфортного середовища для відпочинку і короткотривалого перебування є важливими складовими регіональної політики та сталого розвитку.

Актуальність теми кваліфікаційної роботи полягає у необхідності проєктування сучасних готельних об’єктів середньої місткості, які відповідають вимогам функціональності, енергоефективності, екологічності та комфорту. Особливої уваги потребують об’єкти, розташовані в сільській місцевості, де готель може виступати не лише як засіб розміщення, але й як елемент соціально-економічного розвитку території.

Об’єктом дослідження є готель на 60 місць, що проєктується в с.Єлизаветівка Дніпропетровського району Дніпропетровської області.

Предметом дослідження є архітектурно-планувальні, конструктивні та інженерні рішення будівлі готелю, а також принципи організації території та благоустрою.

Створення готельного об’єкта середньої місткості сприятиме розвитку інфраструктури та створює нові робочі місця, підвищує інвестиційну привабливість району. Розробка проєкту готелю є відповіддю на сучасні запити ринку нерухомості щодо створення комфортного, безпечного та технічно досконалого середовища для тимчасового проживання та відпочинку.

1 АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ РІШЕННЯ ГОТЕЛЮ

1.1 Вихідні дані на проєктування

Згідно із завданням на тему: «Готель на 60 місць в с.Єлизаветівка Дніпропетровського району Дніпропетровської області» вихідними даними є:

– клас будівлі за ступенем довговічності – 1;

– клас будівлі за ступенем вогнестійкості - 1;

– клас наслідків – СС1 категорія ІІ.

– фундамент – стрічковий монолітний ;

– огороджуючі конструкції – цегляна кладка 510 мм ;

– перекриття і покриття – збірні залізобетонні;

– у підвальному поверсі розташований паркінг;

– на першому поверсі розташовані номери та адміністративно-господарчі приміщення, приміщення побутового обслуговування;

– на другому і третьому поверхах розташовані готельні номери та приміщення побутового обслуговування.

Будівля готелю призначена для тимчасового проживання.

1.2 Природно-кліматичні умови ділянки під забудову

Природно-кліматичні умови ділянки будівництва розроблені згідно даних ДБН В.1.2-2:2006 «Навантаження і впливи» [1] та ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія» [2].

Ділянка будівництва готелю розташована в с. Єлизаветівка, що територіально належить до ІІ (Північно-східного) кліматичного району

України. Клімат району – помірно-континентальний із теплим літом та помірно холодною зимою.

Характерні значні сезонні коливання температури повітря: середня температура найхолоднішого місяця (січня) становить –4… –6 °С, а найтеплішого (липня) +21… + 24 °С. Розрахункова температура зовнішнього повітря для холодного періоду (забезпеченістю 0,92) становить –22 °С.

Середньорічна кількість атмосферних опадів, відповідно до [2] становить 400–500 мм, причому їх максимум припадає на літній період. Сніговий покрив є нестійким, із середньою висотою до 10–15 см.

Відповідно до [1] територія належить до III снігового району та II вітрового району. Нормативне значення снігового навантаження становить близько 1,2 кПа, а швидкісний напір вітру 0,38 кПа. Переважають вітри східного та південно-східного напрямків із середньою швидкістю 3–5 м/с.

Інсоляційний режим території є сприятливим. Відповідно до [3] забезпечення нормативної тривалості інсоляції є можливим за умови раціональної орієнтації будівлі та планувальних рішень.

У геоморфологічному відношенні територія являє собою рівнинну поверхню зі незначними ухилами, що сприятливо впливає на умови будівництва. Ґрунтовий покрив представлений переважно чорноземами.

Згідно з картами ЗСР-2004 [4], район будівництва відноситься до зони з інтенсивністю сейсмічного впливу 5 балів (за шкалою MSK-64), що не вимагає спеціальних антисейсмічних заходів для будівель такої поверховості.

Природно-кліматичні умови району будівництва є сприятливими для розміщення готельного комплексу. Водночас при проєктуванні необхідно враховувати кліматичні навантаження, температурні коливання, вітровий режим та інсоляційні характеристики.

Особливості локації – близькість до водойм (Блакитні озера) зумовлює необхідність врахування високого рівня ґрунтових вод та

проведення заходів із гідроізоляції фундаментів і цокольного поверху [5]. При проєктуванні необхідно враховувати можливі сезонні коливання їх рівня.

1.3 Об’ємно-планувальні рішення

Будівля готелю запроєктована як триповерхова споруда з мансардним поверхом, прямокутної форми в плані з ризалітами. Планувальна структура базується на коридорній системі.

Проєктована будівля готелю у плані має розміри 27,2м х 17,1м, кількість поверхів – три над рівнем денної поверхні, один поверх підземний.

Перший поверх: вхідна група з тамбуром, вестибюль (рецепція), гардероб, лобі-бар, номери, технічні приміщення та адміністративний блок.

Другий та третій поверхи: житлова зона. Номерний фонд складається з 23 номерів (стандарт, напівлюкс, люкс) для розміщення 60 осіб. Кожен номер обладнаний санвузлом та має вихід на балкон.

Мансардний поверх: номери та конференц-зал з панорамним заскленням фронтонів.

Другий та третій поверхи готелю виконують функцію житлової зони. Висота житлових поверхів від підлоги до підлоги становить 3,30 м, що забезпечує необхідний об'єм повітря та комфортний мікроклімат у номерах.

Висота мансардного поверху у найнижчій точці становить 2,25 м. Загальна висота будівлі від рівня денної поверхні до коника даху складає 16,0 м, що дозволяє об'єкту гармонійно вписатися в навколишню забудову с. Єлизаветівка.

Для евакуації та сполучення між поверхами запроєктована внутрішня сходова клітка типу Н1 (незадимлювана), що відповідає вимогам пожежної безпеки для громадських будівель. Сходові марші та площадки виготовляються за індивідуальним замовленням зі збірного залізобетону.

Естетика інтер'єру підтримується комбінованим огородженням: несучі ланки виконуються з металевого художнього прокату, а поручні – з масиву деревини твердих порід, обробленої вогнезахисним лаком.

Об'ємно-просторове рішення передбачає чітке розділення потоків відвідувачів та персоналу. Будівля обладнана двома ізольованими входами з боку внутрішнього подвір’я:

– головний вхід – веде до вестибюльної групи та приміщень загального призначення (рецепція, лобі-бар).

– службово-евакуаційний вхід – забезпечує безпосередній доступ до сходової клітки, минаючи громадські зони.

У будівлі запроєктовано експлуатований підвал чистою висотою 2,0 м, де розміщуються вузли вводу інженерних мереж (водомірний вузол, тепловий пункт) та складські приміщення. Доступ до підвалу організовано через окремий вихід безпосередньо на сходову клітку, що забезпечує зручність обслуговування інженерного обладнання.

Враховуючи загальну висоту будівлі та вимоги щодо забезпечення доступу маломобільних груп населення, у центральному ядрі споруди, поруч зі сходовою кліткою, запроєктовано пасажирський ліфт вантажопідйомністю 630 кг.

Габарити ліфтової кабіни (1,1х1,4м) дозволяють безперешкодне транспортування осіб у кріслах-колісних та відповідають вимогам [6].

Ліфтова шахта запроєктована як самоносна конструкція, конструктивно відокремлена від житлових номерів для забезпечення належного рівня шумоізоляції. Оздоблення порталів ліфта виконується в

єдиному стилі з вестибюльною групою, із використанням зносостійких матеріалів.

За відмітку 0,000 умовно прийнятий рівень чистої підлоги першого поверху. означки мають виглядати так:

+16,000 – коник даху.

+6,600 – підлога 3-го поверху.

+3,300 – підлога 2-го поверху.

0,000 – підлога 1-го поверху.

-2,150 – підлога підвалу (з урахуванням конструкції підлоги).

1.4 Архітектурно-художнє рішення

Будівля виконана в традиційному європейському стилі фахверк.

Контрастна колористика: поєднання темно-коричневих декоративних балок зі світло-бежевими стінами.

Складна геометрія даху – багатоскатна покрівля з теракотової черепиці з акцентними фронтонами.

Текстури та матеріали:

Стіни – фактурна штукатурка з дерев'яними накладками (імітація бруса).

Цоколь – облицювання натуральним каменем або клінкерною плиткою темних відтінків.

Доріжки – гранітна бруківка або вібропресована плитка з ефектом «антик».

Панорамне засклення – великі вікна та відкриті лоджії, що забезпечують гостям чудові краєвиди.

Щоб фасад виглядав органічно, територію пропонується розділити на три функціональні зони, таблиця 1.1.

Таблиця 1.1 – Функціональні зони

Зона	Елементи благоустрою	Рослинність
Парадна група	Мощення бруківкою «старе місто», ковані ліхтарі в ретро-стилі, декоративні вазони біля входу.	Стрижені самшити, штамбові троянди.
Зона відпочинку	Невеликий декоративний фонтан, дерев'яні альтанки з різьбленням, садові лави.	Лаванда, злакові трави, ялівці.
Периметр	Живопліт, що створює приватність, та приховане нічне підсвічування фасадів.	Туї сорту "Smaragd", декоративні ялини.

У плані будівля має прямокутну конфігурацію, збагачену симетричними ризалітами, що виступають за основну лінію фасаду.

Таке планувальне рішення дозволяє не лише збільшити корисну площу приміщень, а й сформувати виразний пластичний силует будівлі в традиціях фахверкової архітектури. Ризаліти забезпечують додаткове панорамне освітлення кутових номерів та лобі, а мансардний поверх, інтегрований у конструкцію високого даху, дозволяє раціонально використати мансардний простір для розміщення номерного фонду або зон відпочинку.

Композиційна цілісність об'єкта підкреслюється вертикальними лініями виступаючих частин, що надає будівлі готелю монументальності та статусності, відповідної до її функціонального призначення в рекреаційній зоні. Часто саме в ризалітах розміщують парадний вхід, сходи або великі панорамні номери (люкси), оскільки вони мають додаткові кути для вікон.

Ризаліти можуть бути центральними (де вхід) або боковими, що надає будівлі готелю класичного, врівноваженого вигляду. У моєму проєкті ризалітами є виступаючі частини під двосхилими дахами, які створюють характерний ритм будівлі.

1.5 Теплотехнічний розрахунок огороджуючих конструкцій

Товщину теплоізоляційного шару огороджувальних конструкцій визначають на основі розрахунку опору теплопередачі відповідно до вимог [7]. Розрахунок виконується з урахуванням кліматичних умов району будівництва, функціонального призначення будівлі та конструктивного складу огороджень.

Нормоване (мінімально допустиме) значення опору теплопередачі R_{qmin} для непрозорих огороджувальних конструкцій будівель встановлюється згідно з таблицею 1 [7]. Воно залежить від температурної зони експлуатації будівлі, яка визначається за кліматичними параметрами території (середньою температурою найбільш холодної п’ятиденки, тривалістю опалювального періоду тощо).

Для району будівництва – с.Єлизаветівка Дніпропетровської області за картою на рис. 1.1 приймається I кліматична зона з R_{qmin} = 4,0 м² ·К/Вт.

Фактичний опір теплопередачі конструкції визначається як сума термічних опорів усіх шарів огородження.



Рисунок 1.1 – Карта-схема температурних зон України [7]

Для зовнішніх огороджувальних конструкцій опалюваних будинків та споруд і внутрішніх конструкцій, що розділяють приміщення, температура повітря в яких відрізняється на 3°С та більше обов'язковою умовою забезпечення енергоефективності є виконання нерівності [7]:

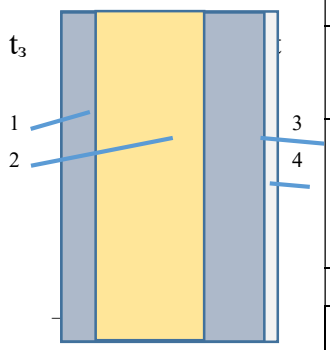
$$R_{\Sigma} \geq R_{q\ min}, \qquad (1.1)$$

де R_{Σ} – опір теплопередачі непрозорої термічної однорідної огороджувальної конструкції, м² ·К/Вт;

Rqmin – мінімально допустиме значення опору теплопередачі непрозорої огороджувальної конструкції, м² ·К/Вт.

Характеристики стінового огородження наведені в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Характеристики стінового огородження

Конструктивна схема	Характеристика шарів				
	№	Матеріал	Густина ρ_0, кг/м^3	Товщина м.	Теплопровідність λр, Вт/(м·К)
	1	Шар шпакльовки та фасадної фарби	1400	0,02	0,87
	2	Утеплювач: пенополістерол| ПСБС-25	13	0,12	0,033
	3	Цегляна кладка	1800	0,38	0,81
	4	Розчин цементно-піщаний	1600	0,02	0,81

Визначають опір теплопередачі зовнішніх стін згідно з формулою (1.2):

$$R_{\Sigma} = \frac{1}{\alpha_{в}} + \sum_{i=1}^{n} \frac{\delta_i}{\lambda_{i\,р}} + \frac{1}{\alpha_{з}}, \qquad (1.2)$$

де *αв, αз* – коефіцієнти тепловіддачі внутрішньої і зовнішньої поверхонь огороджувальної конструкції, Вт/(м^2 ·К), приймають згідно з [7] і дорівнюють: $\alpha_в$ = 8,7 Вт/(м^2 ·К); αз = 23 Вт/(м^2 ·К);

δi – товщина і-го шару зовнішніх стін, м;

λip – згідно з конструктивного виконання огорожі і додатку В [7] з урахуванням умов експлуатації матеріалу, згідно з таблицею 2 [7] і тепловологісного режиму приміщень будинків в опалювальний період – таблиці 3 і 4 [7].

Виходячи з формули (1.1), за нормативними значеннями визначити, що R_{qmin}= 4,0 м^2·К/Вт.

Тобто опір теплопередачі огороджувальної конструкції буде $R_\Sigma \geq 4,0$ м^2 ·К/Вт (але не більше 10% щоб уникнути перерозхід матеріалів):

$$R_\Sigma = \frac{1}{8,7} + \frac{0,02}{0,87} + \frac{0,12}{0,033} + \frac{0,38}{0,81} + \frac{0,02}{0,81} + \frac{1}{23} = 4,03 м^2 \cdot К / Вт;$$

Умова $R_\Sigma \geq R_{q\ min,}$ виконується, так як сумарний опір теплопередачі більше R_{qmin}= 4,0 м^2·К/Вт.

1.6 Генеральний план та зонування ділянки

Проєктне рішення генерального плану розроблене з урахуванням раціонального використання земельної ділянки в с. Єлизаветівка, особливостей рельєфу та необхідності гармонійного поєднання готелю в стилі «фахверк» із природним оточенням.

Для забезпечення комфорту гостей та ефективної експлуатації готелю територія розділена на наступні зони:

Вхідна (парадна) зона: розташована з боку головного під’їзду до ділянки. Включає майданчик перед головним входом із твердим покриттям з декоративної бруківки, зони для короткочасної зупинки автотранспорту та елементи малої архітектурної форми: інформаційна стела, флагштоки.

Житлова та рекреаційна зона: охоплює основну будівлю готелю та прилеглі тераси. Передбачено облаштування прогулянкових доріжок,

місць для відпочинку з лавами та декоративного освітлення. У зоні лобі-бару запроєктована літня тераса, що виходить у бік зелених насаджень.

Зона активного відпочинку: враховує специфіку локації (курортна зона), на території передбачено дитячий ігровий майданчик та універсальний спортивний майданчик з м'яким покриттям.

Господарська зона: відокремлена від зони відпочинку за допомогою живоплоту та декоративних екранів. Тут розміщено контейнерний майданчик для збору побутових відходів, приміщення для зберігання інвентарю та під'їзд для службового транспорту (доставка продуктів, вивіз сміття).

Паркувальна зона: відкрита стоянка для автомобілів гостей на 15–20 машино-місць (з розрахунку місткості готелю), включаючи нормативні місця для маломобільних груп населення (10%).

Транспортна та пішохідна мережа включає під'їзди де головний в'їзд організований з існуючої вуличної мережі селища. Проїзди запроєктовані шириною 6,0м для забезпечення вільного руху пожежних машин навколо будівлі.

Пішохідні зв'язки відокремлені від проїжджої частини, мають ширину не менше 1,5 м та обладнані пандусами в місцях перепаду висот.

Благоустрій та озеленення. Проєктом передбачається максимальне збереження існуючих дерев. Додатково висаджуються декоративні групи (туї, ялівці, лаванда), що підкреслюють європейську стилістику фахверку. Площа озеленення становить не менше 40% від загальної території.

Освітлення. Передбачено функціональне освітлення проїздів та декоративне підсвічування фасадів будівлі й доріжок (світильники типу «боллард»).

Техніко-економічні показники генплану (ТЕП):

Площа забудови: 430 м²;

Будівельний об'єм надземної частини: 4205 м³

Будівельний об'єм: 6998,1 м³.

2 ПРОЄКТНІ РІШЕННЯ ГОТЕЛЮ

2.1 Характеристика конструктивних елементів

Будівля готелю запроєктована як 3-поверхова споруда з мансардним поверхом. Просторова жорсткість та стійкість забезпечується поєднанням капітальних стін та збірних перекриттів, що утворюють єдину конструктивну схему.

Основа та фундаменти. Запроєктовані монолітні залізобетонні фундаменти, що забезпечують надійне сприйняття навантажень від триповерхової будівлі. Для захисту конструкцій передбачена горизонтальна гідроізоляція товщиною 20 мм.

Стіни та перегородки. Зовнішні та внутрішні капітальні стіни виконані з цегли товщиною 380 мм.

Фасадна система передбачає утеплення пінополістирольними плитами марки ПСБС-25, товщиною 120 мм, що відповідає сучасним вимогам енергоефективності.

Міжкімнатний простір розподіляється перегородками з цегли та легкими гіпсокартонними системами на сталевому каркасі, що дозволяє оптимізувати навантаження на перекриття та забезпечити належну звукоізоляцію.

Перекриття та прорізи. Міжповерхове розділення виконане зі збірних залізобетонних багатопустотних плит по серії 1.141.-1 та 1.041.1-2. Отвори та прорізи перекриваються типовими залізобетонними перемичками серії 1.038.1-1.

Сполучення між поверхами. Сходові клітки облаштовані збірними залізобетонними маршами згідно з серією 1.050.1-2 (вип.1), що гарантує високу вогнестійкість та безпеку шляхів евакуації.

Покрівля. Дах має кроквяну дерев'яну систему. Фінішне покриття – металочерепиця. Особлива увага приділена термоізоляції мансардного поверху де використано базальтові плити «Rockwool» типу «DACHROCK MAX», щільністю 150 кг/м³, що запобігає перегріву влітку та втратам тепла взимку.

Скидання опадів здійснюється через зовнішню організовану систему водостоків.

Заповнення прорізів – вхідна група обладнана індивідуальними алюмінієвими дверима в «теплому» виконанні.

Вікна та вітражні конструкції – комбіновані (алюміній та металопластик) з однокамерними енергозберігаючими склопакетами.

Внутрішні двері – практичні металопластикові блоки.

Підлоги та оздоблення – залежно від призначення приміщень передбачено бетонне покриття, зносостійкий ламінат, керамічна плитка (у санвузлах та холах) та сучасні наливні підлоги.

Інженерні мережі. Система центрального опалення монтується з металопластикових труб та комплектується алюмінієвими радіаторами з високою тепловіддачею.

По периметру будівлі влаштоване бетонне вимощення шириною 2 м, що забезпечує відведення поверхневих вод від фундаменту та може використовуватись як додаткова пішохідна зона.

Оздоблення приміщень запроєктоване з урахуванням функціонального призначення та гігієнічних вимог.

Житлові номери та холи. Передбачено високоякісне штукатурення цегляних стін цементно-вапняним розчином із наступним фінішним шпаклюванням. Для декорування використовуються акрилові водоемульсійні фарби світлих тонів та антивандальні шпалери.

Санвузли та зони з вологим режимом. Стіни облицьовуються глазурованою керамічною плиткою на всю висоту приміщення (або до

рівня 2,1 м). Попередньо поверхні обробляються обмазувальною гідроізоляцією.

Гіпсокартонні перегородки. Шви армуються стрічкою, після чого поверхня готується під фарбування або обклеювання згідно з дизайн-проєктом.

Технічні приміщення. Виконується поліпшене фарбування стійкими до стирання сумішами.

Захист від шуму та звукоізоляція. Для забезпечення акустичного комфорту гостей передбачено комплекс заходів:

– міжкімнатна ізоляція. Висока щільність цегляних стін (510 мм) забезпечує нормативний індекс ізоляції повітряного шуму. У гіпсокартонних перегородках використовується внутрішній шар мінеральної вати високої щільності (50 мм), що гасить звукові коливання.

– міжповерхова ізоляція. Багатопустотні залізобетонні плити перекриття доповнюються системою «плаваючої підлоги» або використанням підкладки під ламінат із пінополістиролу, що суттєво знижує ударний шум.

– захист від зовнішнього шуму. Встановлення металопластикових вікон із герметичним притвором та енергозберігаючими склопакетами забезпечує ефективне відсікання звуків з вулиці.

– інженерна ізоляція. Місця проходження трубопроводів опалення через перекриття ущільнюються еластичними гільзами для запобігання поширенню вібрацій.

2.2 Пожежна безпека та шляхи евакуації

Проєктні рішення забезпечують високий рівень вогнестійкості будівлі (II ступінь) та безпеку перебування людей згідно з чинними нормами [8, 9].

Конструктивний захист. Основні несучі конструкції: стіни з цегли та залізобетонне перекриття мають високу межу вогнестійкості – REI 120 та REI 60, що перешкоджає поширенню вогню між поверхами [8].

Дерев’яні елементи кроквяної системи покрівлі підлягають обов’язковому глибокому вогнезахисному обробленню – просоченню антипіренами, що переводить їх у категорію важкогорючих матеріалів.

Утеплювач покрівлі з базальтової вати «Rockwool» є негорючим матеріалом (клас НГ), що створює додатковий бар'єр для вогню в зоні мансарди.

Шляхи евакуації. Евакуація здійснюється по внутрішніх сходових клітках зі збірних залізобетонних маршів, які відокремлені від коридорів капітальними стінами [9].

Ширина коридорів та дверних прорізів розрахована на безперешкодний рух людей у разі надзвичайної ситуації.

Усі двері на шляхах евакуації відкриваються у напрямку виходу з будівлі.

Система оповіщення та сигналізації. Готель обладнується автоматичною пожежною сигналізацією з датчиками диму та температури в кожному номері та громадських зонах.

Передбачена система мовного оповіщення про пожежу та світлові покажчики «ВИХІД» з автономним живленням.

Будівля комплектується первинними засобами пожежогасіння (вогнегасниками), розміщеними у спеціальних шафах на кожному поверсі.

Протипожежний водопровід. Запроєктована внутрішня мережа протипожежних кранів, приєднана до системи водопостачання [13].

Зовнішнє пожежогасіння забезпечується за рахунок пожежних гідрантів, розташованих на зовнішній водопровідній мережі поблизу готелю [13].

2.3 Електропостачання та електроосвітлення

Проєкт розроблено з урахуванням забезпечення надійності енергоспоживання готелю за II категорією (за наявності двох незалежних джерел живлення) або I категорією для систем безпеки.

Внутрішні електромережі. Розподільча мережа виконується кабелем з мідними жилами у полівінілхлоридній оболонці, що не підтримує горіння та має низьке димовиділення (типу ВВГнг-ls).

Прокладка кабелів у цегляних стінах здійснюється приховано під шаром штукатурки, а в гіпсокартонних перегородках – у гофрованих ПВХ-трубах.

Система освітлення. Робоче освітлення: запроектоване з використанням енергоефективних LED-світильників, що знижує навантаження на мережу та забезпечує м'яке комфортне світло в номерах.

Аварійне освітлення: передбачено в коридорах, на сходових клітках та над виходами. Світильники обладнані вбудованими акумуляторами для автономної роботи протягом 1–3 годин у разі вимкнення основної мережі.

Зовнішнє освітлення: включає фасадне підсвічування архітектурних елементів (ризалітів) та освітлення прилеглої території вздовж вимощення.

Електрообладнання та безпека. Кожен номер обладнується індивідуальним розподільчим щитком із встановленням автоматичних вимикачів та пристроїв захисного відключення (ПЗВ) для захисту від ураження струмом та виникнення пожежі [10].

Розетки у вологих зонах (санвузлах) мають ступінь захисту не нижче IP44.

Блискавкозахист [14]. Так як покрівля з металочерепиці, передбачено влаштування системи блискавкозахисту (приймальна сітка або шпилі) з приєднанням до заземлювача через струмовідводи. Запроєктовано контур захисного заземлення будівлі та систему зрівнювання потенціалів.

2.4 Водопостачання та каналізація

Інженерні мережі розраховані на забезпечення потреб готелю при максимальному завантаженні [11].

Водопостачання. Передбачено підключення до міської мережі або власної свердловини (залежно від техумов).

Внутрішня мережа монтується з екологічних поліпропіленових труб з теплоізоляцією.

Для підтримання стабільного тиску на верхніх поверхах та в мансарді встановлюється насосна станція підкачування з безшумними двигунами.

Гаряче водопостачання забезпечується централізовано через ємнісні водонагрівачі (бойлери) великого об'єму або пластинчастий теплообмінник від котельні.

Каналізація запроєктована господарсько-побутова де внутрішні стояки виконуються з малошумних полімерних труб. Скидання стоків передбачено у міську каналізаційну мережу або в локальні очисні споруди (септики) з високим ступенем фільтрації [12].

Дощова каналізація. Зовнішнє організоване водовідведення з покрівлі через систему ринв та труб спрямовує воду у дощоприймальні колодязі, що запобігає розмиванню вимощення та фундаменту.

2.5 Цивільний захист та захисні споруди

Відповідно до діючих норм безпеки [15], проєктом передбачено комплекс заходів з цивільного захисту населення. Основним елементом

захисту є споруда подвійного призначення (укриття), розташована у підвальному приміщенні підземного паркінгу готельного комплексу.

Конструктивні рішення укриття. Сховище запроєктоване у монолітному залізобетонному каркасі з посиленим перекриттям, здатним витримати розрахункові навантаження від руйнування основних конструкцій будівлі. Зовнішні стіни підвалу виконують роль огороджувальних конструкцій захисної споруди, що забезпечує належний коефіцієнт захисту від іонізуючого випромінювання та ударної хвилі.

Входи та евакуація. Запроєктовано двоє роззосереджених виходів: один через сходову клітку основної будівлі, інший – безпосередньо назовні через посилений похилий пандус паркінгу. Дверні прорізи обладнані герметичними захисними металевими дверима.

Життєзабезпечення укриття. Передбачена примусова припливно-витяжна вентиляція з режимами чистої вентиляції та фільтровентиляції для очищення повітря від пилу та небезпечних домішок.

Встановлено резервуари з питною водою (з розрахунку на нормативну кількість осіб) та окремий санвузол, підключений до автономної системи або з можливістю роботи в режимі септика.

Окрім основної мережі, укриття має резервне живлення від дизель-генератора або потужних акумуляторних блоків для підтримки освітлення та зв’язку протягом 48 годин.

Функціональне зонування. У мирний час приміщення використовується як підземний паркінг, а в разі надзвичайної ситуації швидко трансформується у захисну споруду. Передбачено місця для сидіння та відпочинку, пост надання першої медичної допомоги та пункт зберігання засобів індивідуального захисту.

В укритті встановлено телефонний зв’язок, посилювачі сигналу мобільного зв’язку та Wi-Fi роутери для безперебійного доступу до інформації.

Проєктні рішення розроблені з урахуванням максимального завантаження готельного комплексу та вимог безбар'єрного простору [16].

Місткість захисної споруди. Загальна площа укриття розрахована на одночасне перебування всіх гостей (згідно з кількістю номерів) та чергового персоналу готелю.

Нормативна площа на одну особу становить не менше 1,2–1,5 м², що дозволяє розмістити місця для сидіння та окремі зони для відпочинку.

Передбачено окремий запас площі для відвідувачів паркінгу та можливого короткочасного перебування людей з прилеглої території.

Доступність для маломобільних груп населення згідно норм [16].

Вхідна група. Вхід до готелю обладнаний пандусом з нормативним ухилом та неслизьким покриттям. Ширина дверних прорізів 900 мм дозволяє безперешкодний проїзд крізь них крісел-коліс.

Оскільки будівля має 3 поверхи та підземний рівень, у проєкті передбачено встановлення ліфта з габаритами кабіни, придатними для транспортування осіб у кріслах-колісах. Ліфт має режим роботи "Пожежна небезпека" та забезпечує доступ до укриття.

На першому поверсі запроєктовано універсальні номери зі збільшеною площею санвузлів, обладнані відкидними поручнями та спеціальним сантехнічним обладнанням [16].

Встановлено систему візуальної та тактильної інформації (таблички шрифтом Брайля, тактильна плитка на підлозі перед сходами та ліфтами).

Інклюзивність в укритті. Шлях до сховища у підземному паркінгу є безбар'єрним.

В самому укритті передбачено універсальну кабіну санвузла, розраховану на осіб з інвалідністю.

Зони для відпочинку МГН розміщені поблизу постів медичної допомоги та виходів.

Розрахуємо параметри укриття в підвальному приміщенні паркінгу згідно з нормами [16].

Розрахунок місткості та площі укриття. Загальна кількість осіб (N):

– гості: 60 осіб;
– персонал (максимальна зміна): ~10 осіб.

Разом: 70 осіб.

Необхідна площа основних приміщень:

Згідно з нормами [16], 0,6 м² на особу при двоярусному розміщенні:

70 × 0,6 = 42 м².

Враховуючи інклюзивність, мінімум 2 особи на кріслах-колісах по 2,5м²: додаємо площу, що загалом виводить нас на необхідну чисту площу залів близько 45 – 48 м².

Допоміжні приміщення та обладнання:

– санітарний вузол: для укриттів на 70 осіб необхідно мінімум 2 унітази (окремо чоловічий та жіночий, один з яких має бути універсальним для МГН) та 1 умивальник.

– запас води: питна вода: 2 літри на добу на особу = 140 літрів (запас на 2 доби 280 л).
– технічна вода: 5 літрів на добу на особу = 350 літрів.
– вентиляція: розрахунковий об'єм повітря – не менше 105 м³ (з розрахунку 1,5 м³ на особу).

2.6 Екологічність та енергоефективність

Проєкт готелю розроблено з урахуванням вимог сталого будівництва, що дозволяє суттєво зменшити експлуатаційні витрати та створити здоровий мікроклімат для гостей.

У проєкті розроблені заходи з теплоізоляція та енергозбереження:

– використання цегли товщиною 510 мм у поєднанні з ефективним утеплювачем пінополістирол на стінах та базальтова вата на покрівлі

створює ефект «термоса» таким чином зберігається тепло взимку та прохолоду влітку.

– енергоефективне скління – однокамерні склопакети з низькоемісійним напиленням (I-glass) та заповненням аргоном зменшують втрати тепла через вікна на 30–40%;

– на південному схилі мансардної покрівлі передбачено встановлення сонячних фотоелектричних панелей для живлення систем чергового освітлення та автоматики;

– встановлення сонячних колекторів для попереднього підігріву води в системі гарячого водопостачання.

Інженерна оптимізація представлена системою рекуперації:

– у загальних зонах (холах, ресторані) встановлюються припливно-витяжні установки з рекуператорами тепла, які повертають до 75% енергії витяжного повітря;

– у коридорах, на сходах та в санвузлах встановлюються датчики руху та присутності (Smart-освітлення), що виключає даремне використання електроенергії;

– кожен радіатор обладнаний термостатичною головкою, що дозволяє гостям індивідуально налаштовувати комфортну температуру, уникаючи перегріву приміщень.

У проєкті запропоновані екологічні матеріали:

– використання природних матеріалів, таких як цегла, дерев’яна кроквяна система, базальтова ізоляція, забезпечує відсутність токсичних виділень.

– для внутрішнього оздоблення застосовуються фарби та лаки на водній основі з низьким вмістом летких органічних сполук.

Заходи з водозбереження: встановлення сенсорних змішувачів у громадських зонах та двооб'ємних систем зливу в унітазах для раціонального використання водних ресурсів.

3 ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ

3.1 Побудова проєктних горизонталей по головній вулиці АБ

Вихідні дані:$H_А$=58.34, $H_Б$=57.60, L=104,85 м; В = 9 м, а =4 м, в = 3 м; $i_п$ = 20‰, $i_п^{тр}$ = 15‰, $i_п^{газ}$ = 30‰; $h_б$ = 0.15 м.

Повздовжній ухил вулиці на відрізку А–Б складе:

$i_{пр}=h/l=(58.34-57.60)/104.85=0.007=7‰$

Виконуємо градуювання ділянки А-Б:

$l_1=(58.34-58.20)/0.007=20$ м

$l_2=(57.60-57.60)/0.007=0$ м

$l_3=0.2/0.007=28.57$ м

Головна вулиця має двосхилий профіль, тому проєктні горизонталі на їхніх поверхнях будуть мати стрілоподібних вигляд. Напрямок стрілок буде спрямовано у бік ухилу.

Існуючі горизонталі виконую суцільною лінією, проєктні горизонталі – пунктирною лінією. Спочатку виконуємо градуювання відрізка вулиці, потім будуємо одну з проєктних горизонталей, після чого переносимо її копії на всі точки прямої.

Крок проєктних горизонталей приймаю Δh =0.2 м.

Положення проєктної горизонталі біля лотка вулиці за рахунок кута нахилу приймаю:

$l_4= (i*B/2)/i_п=(0.020*9/2)/0.007=12.86$ м

Місце виходу горизонталі від лотка на верх бортового каменю:

$l_5= h_б/i_п=0.15/0.007=21.43$ м

Нахил проектної горизонталі на смузі газону за рахунок уклонів:

$l_6=a\cdot i_{газ}/i_п=4\cdot0.03/0.007=17.14$ м

Нахил проєктної горизонталі на смузі тротуару за рахунок ухилів:

l_7=в· $i_п$ ^{тр} /$i_п$=3·0.015/0.007=6.43 м.

Вертикальне планування вулиці АБ методом проєктних горизонталей наведено на рис. 3.1

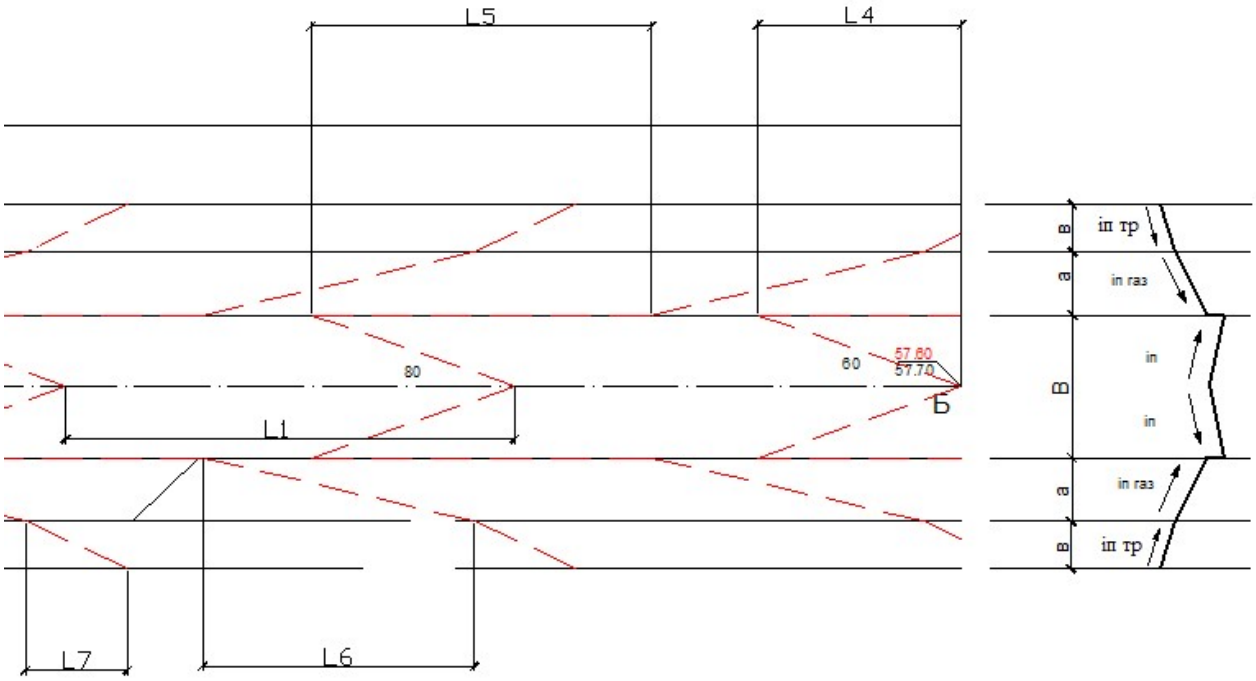


Рисунок 3.1 – Вертикальне планування вулиці АБ методом проєктних горизонталей

3.2 Побудова проєктних горизонталей по головній вулиці АВ

Вихідні дані: H_A=58.34; H_B=59.44; L=90.19м. В=9 м, а=4 м, в=3 м; $i_п$ = 20‰, $i_п$ ^{тр} = 15‰, $i_п$ ^{газ} = 30‰; $h_б$ = 0.15 м.

Повздовжній ухил вулиці на відрізку А-В складе:

$$i_{пр}=h/l=(59.44-58.34)/90.19=0.0122=12.2‰.$$

Виконуємо градуювання ділянки А-В:

l_1=58.40-58.34/0.0122=4.91 м

l_2=59.44-59.40/0.0122=3.28 м

l_3=0.2/0.0122=16.39 м

Положення проєктної горизонталі біля лотка вулиці за рахунок кута нахилу:

l_4= (i·B/2)/$i_п$=(0.020·9/2)/ 0.0122=7.37 м

Місце виходу горизонталі від лотка на верх бортового каменю:

l_5= $h_б$/$i_п$=0.15/0.0122=12.29 м

Нахил проєктної горизонталі на смузі газону за рахунок ухилів:

l_6=а· $i_{газ}$/$i_п$=4·0.03/0.0122=9.84 м

Нахил проєктної горизонталі на смузі тротуару за рахунок ухилів:

l_7=в· $i_п$ ^{тр} /$i_п$=3·0.015/0.0122=3.69 м.

Вертикальне планування вулиці АВ методом проєктних горизонталей наведене на рис. 3.2

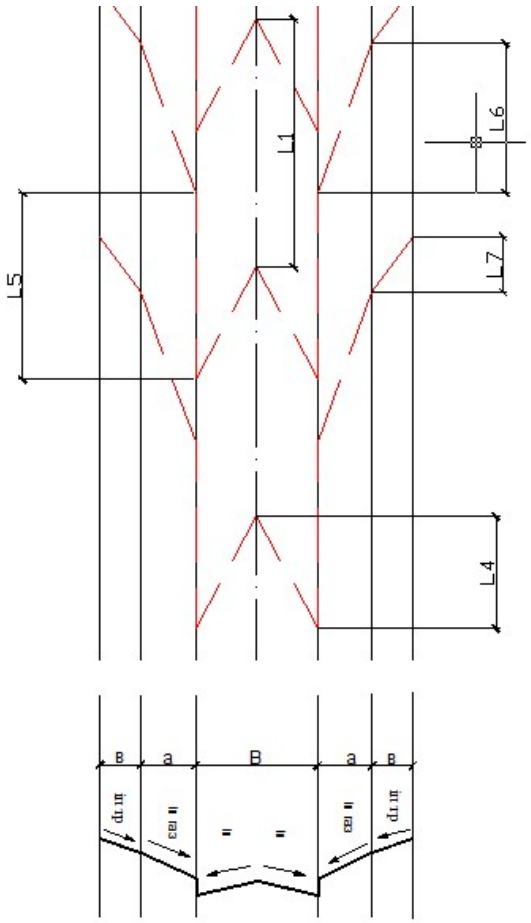


Рисунок 3.2 – Вертикальне планування вулиці АВ методом проєктних горизонталей

3.3 Вертикальне планування перехресть вулиць

При вертикальному плануванні перехресть необхідно забезпечити зручність руху транспорту і пішоходів (плавність зміни ухилів і їхнє збереження в припустимих межах) і створення умов для відводу вод, що підтікають до перехрестя по вуличних лотках.

Так як в даному випадку перетинання двох рівнозначних вулиць,то вулиця з меншим повздовжнім ухилом підкоряється профілеві вулиці що її перетинає.

Для того, щоб побудувати проєктні горизонталі на перехідній ділянці, необхідно спочатку розрахувати її довжину, а вже потім виконати побудову.

Градуювання головних доріг наведено на рис. 3.3.

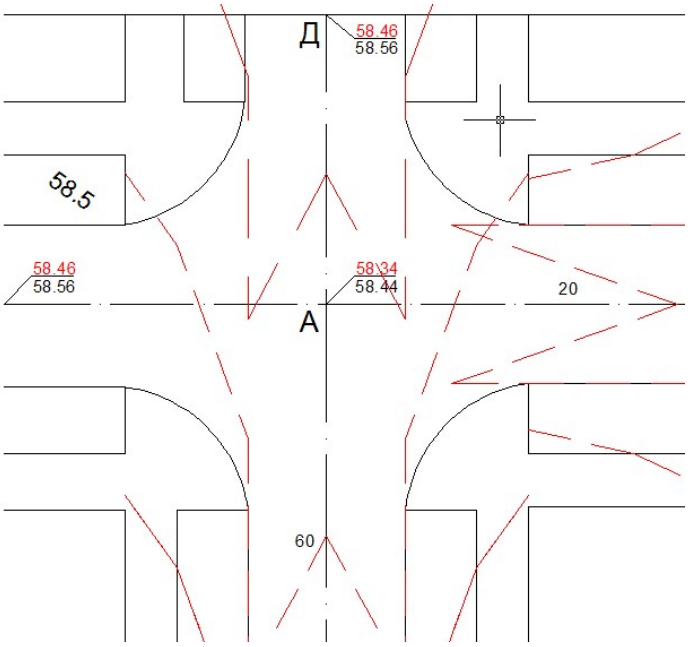


Рисунок 3.3 – Градуювання головних доріг

Нанесення розмостки наведено на рис. 3.4.

Сполучення доріг на рис. 3.5.

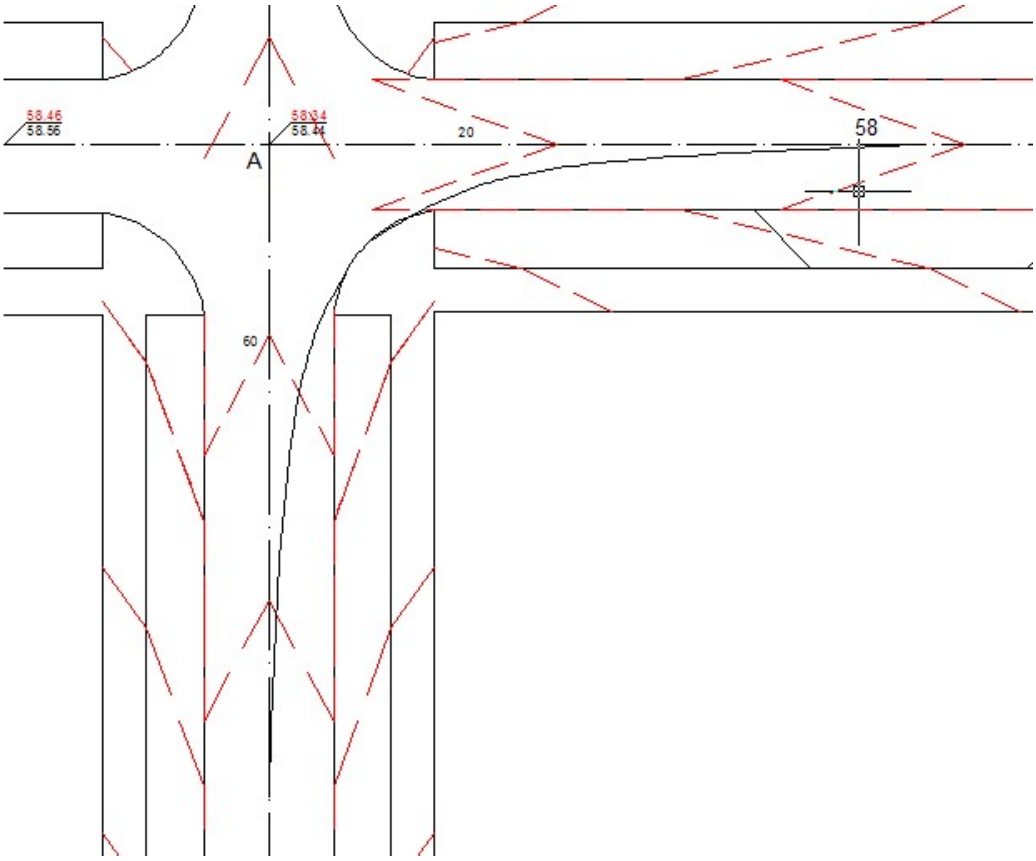


Рисунок 3.4 – Нанесення розмостки

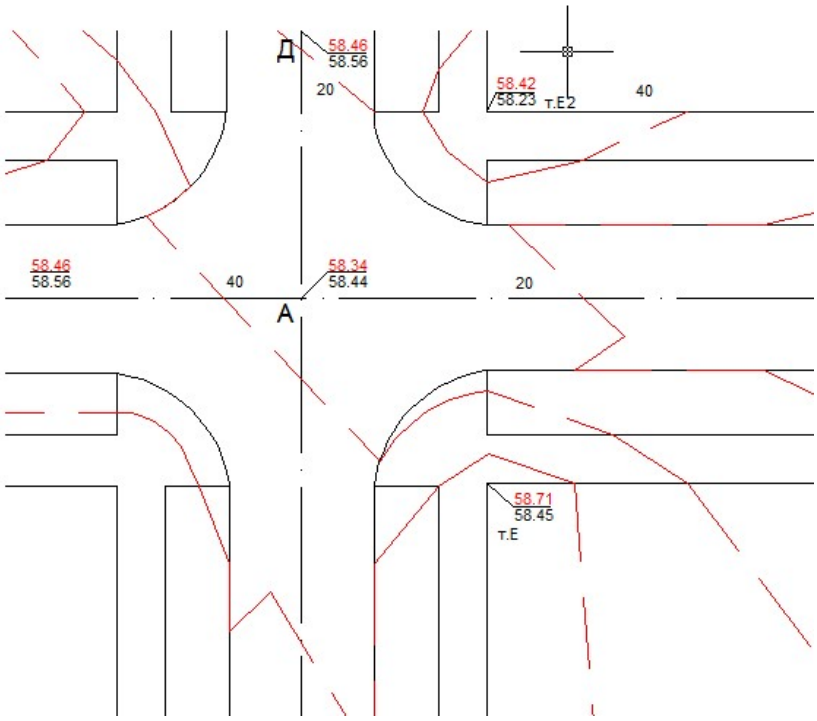


Рисунок 3.5 – Сполучення доріг

Приблизна довжина перехідної ділянки (розмостки) розраховуємо за фомулами:

– при повздовжніх ухилах 20 ‰ і більше:

$l_p = B \cdot i_n / (0.2 \cdot i)$;

– при повздовжніх ухилах менше 20 ‰:

$l_p = B \cdot i_n / 0.004$.

Довжина розмостки по головній дорозі АБ та АВ при ухилі

$i_{А-Б}$ = 7‰ та $i_{А-В}$ = 12.2‰ дорівнює:

$l_p = B \cdot i_n / 0.004 = 9 \cdot 0.02 / 0.004 = 45$ м;

3.4 Знаходження відміток кутів кварталу

При побудові вулиць методом проєктних горизонталей, відмітка кута кварталу можна легко знайти по інтерполяції горизонталей, проведених у межах тротуарної частини вулиць. Однак краще відмітку кута кварталу визначити розрахунком, так як при побудові горизонталей може виникнути непередбачена зміна поперечного ухилу тротуару на перехресті, що перевищить максимально допустиме значення, а також у випадку, коли поверхня вулиці не вирішується в проєктних горизонталях.

Для визначення відмітки кута кварталу виходимо з висотного рішення вулиць, що задається відмітками переломних точок повздовжніх профілів, ухилами і відстанями між ними, а також типовими поперечними профілями обох пересічних вулиць. У цьому випадку спочатку визначаємо відмітку кута кварталу по одній дорозі, а потім по іншій, тому що значення обумовленої точки в результаті розрахунку по двох перетинах можуть виявитися різними. Їх зіставляємо і знаходимо одне значення, котре

забезпечить припустимі ухили тротуарних смуг обох вулиць, тобто при поперечному ухилі тротуарів в межах перехрестя не більше 60‰.

Визначити відмітку т. *Е* (кут кварталу), при вихідних даних:

$H_А$= 58.34 м; B = 9м; $а$ = 4 м, $в$ = 3 м; $i_{А-В}$ = 12.2‰, $i_{А-Б}$ =7‰; $i_п$ = 20‰, $i_п^{тр}$ = 15‰, $i_п^{газ}$ = 30‰; $h_б$ = 0.15 м.

Знаходимо значення т. *Е* в перетині *I – I* :

$H_1 = H_А + (B/2 + а + в) \cdot i_{А-В}$= 58.34+ (4.5+4+3) ·0.0122= 58.48 м,

$H_2 = H_1 – (i_п \cdot B/2)$ =58.48-(0.02 · 4.5)=58.39 м,

$H_3 = H_2 + h_б$ = 58.39 + 0.15 = 58.54 м,

$H_4 = H_3 + i_п^{газ} \cdot а$ =58.54 + 0.030·4 = 58.66 м,

$H_Е = H_4 + i_п^{тр} \cdot в$ =58.66 + 0.015 · 3 =58.71 м.

Знаходимо значення т. *Е* в перетині *II – II:*

Значення т.Е в перетині II-II буде дорівнювати значенню т.Е в перетині I-I,так як дороги рівнозначні.

Перевіряємо значення поперечного ухилу тротуару на відрізку 4-Е:

$I_{4-Е} = (H_Е – H_4)/в$ = (58.71-58.66)/3 = 0.0166 = 16.6‰ < 60‰.

Ухил тротуару в перетині *I –I* і *II-II* , спрямований у бік точки *Е*, дорівнює $i_{4-Е}$ = 16.6‰, є припустимим як по величині, так і по напрямку, тому що в межах перехрестя при даних напрямках ухилів виконується розмощення тротуару зі зміною напрямку його повздовжнього ухилу на 90°.

Знаходимо значення т. *Е2* в перетині *I – I* :

$H_1 = H_А + (B/2 + а + в) \cdot i_{А-В}$= 58.34- (4.5+4+3) ·0.0122= 58.20 м,

$H_2 = H_1 – (i_п \cdot B/2)$ =58.420-(0.02 · 4.5)=58.11 м,

$H_3 = H_2 + h_б$ = 58.11 + 0.15 = 58.26 м,

$H_4 = H_3 + i_п^{газ} \cdot а$ =58.26 + 0.030·4 = 58.38 м,

$H_Е = H_4 + i_п^{тр} \cdot в$ =58.38 + 0.015 · 3 =58.42 м.

$I_{4-Е} = (H_Е – H_4)/в$ = (58.42-58.38)/3 = 0.0133= 13.3‰ < 60‰.

3.5 Трасування і вертикальне планування проїздів житлового кварталу

Для транспортного обслуговування житлового кварталу доцільним буде використання односмугових проїздів шириною 3 м, вони одночасно можуть виконувати і функції підходів до будинків, тому тротуари можна не передбачати. Приєднання проїзду до головної вулиці може виконуватися не ближче 50 м від перехрестя і тільки під прямим кутом.

Проїзди прокладаємо на відстані 6 м від фасадів. На односмугових проїздах з довжиною більше 100 м і в границях фасадів будинків виконується розширення проїзду до 6,0 м і довжиною 15 м для можливості роз'їзду транспорту і короткочасної стоянки автомобілів без обмеження руху. Для побудови проєктних горизонталей на проїздах у границях проєктованої ділянки прокладаємо систему планувальних осей, що буде характеризувати схему трасування проїздів на даній ділянці, розбиваємо систему проїздів на окремі відрізки, послідовно позначаємо цифрами і визначаємо їх довжину по плану з урахуванням масштабу, визначаємо відмітки всіх точок, визначаємо на кожному відрізку повздовжні ухили, відповідно до заданого поперечного ухилу, виконуємо градуювання всіх відрізків проїздів, так само як і вулиць, виконую побудову проєктних горизонталей на всіх відрізках [20].

Проїзди виконують односхилими, тому лоток буде розташовуватись тільки з однієї сторони. Примикання прилеглих територій зі сторони лотка буде здійснюватись через бортовий камінь висотою 0,10 м, а з протилежної сторони бортовий камінь:

$h_б$=0.1-(3·0.020)=0.04м.

Схема розміщення лотка проїзду наведена на рис. 3.6.

Схема примикання проїздів до головних вулиць на рис 3.7.

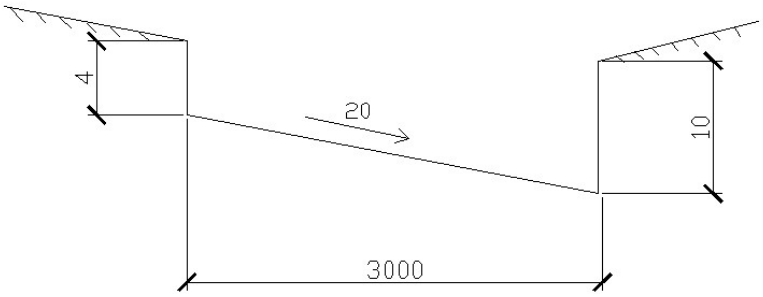


Рисунок 3.6 – Схема розміщення лотка проїзду

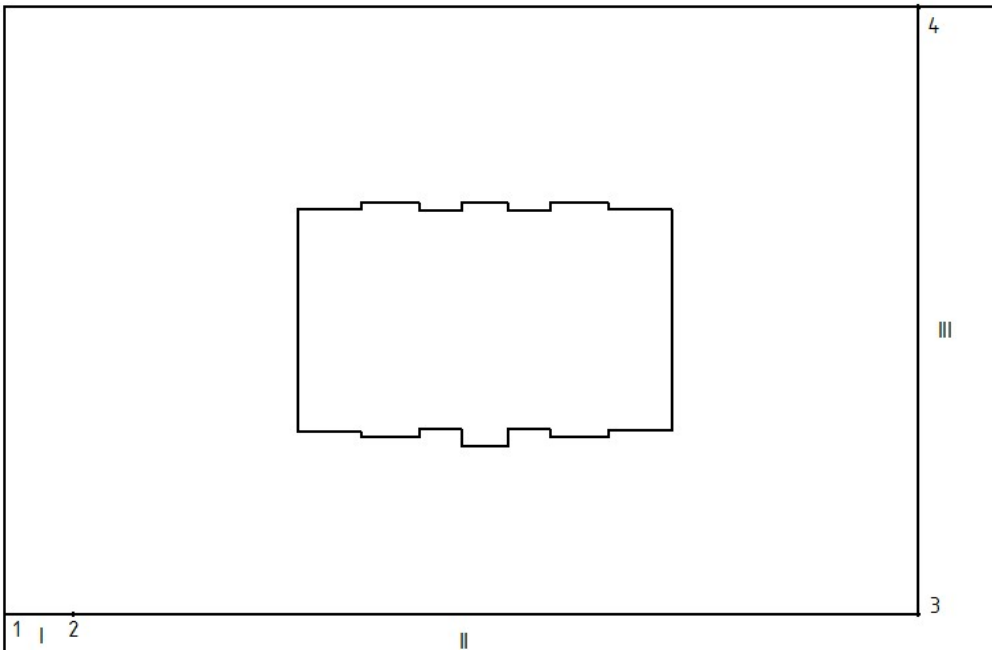


Рисунок 3.7 – Схема примикання проїздів до головних вулиць

Ділянка I, вихідні дані: H_1=58.90; H_2=59.04; L=7 м ,$i_{пр}$=0.02

l_1=(59.04-59)/0.02= 2 м;

Ділянка II, вихідні дані: H_1=59.04; H_2=58.44; L=58.5 м.

$i_{пр}$=(59.04-58.44)/58.5=0.01;

l_1=(59.04-59)/0.01=4 м;

l_2=0.20/0.01=20 м;

l_3=(58.60-58.44)/0.01=16 м

$1_{дор}$ = (($i_{поп}$·B)/2) / $i_{пр}$=3·0.020/0.01=6 м,

Місце виходу горизонталі від лотка на верх бортового камня при його висоті $h_{б1}$=0,10м:

$l_{б1} = h_{б1} / i_{пр}$=0.10/0.01=10 м;

$h_{б2}$=0.04м:

$l_{б2} = h_{б1} / i_{пр}$=0.04/0.01 =4 м;

Ділянка III вихідні дані: H_3=57.74; H_2=58.45; L=47.56 м.

$i_{пр}$=(58.45-57.74)/50.56=0.014;

l_1=(58.45-58.40)/0.014=3.57 м;

l_2=0.20/0.014 =14.28 м;

l_3=(57.80-57.74)/0.014= 4.28 м;

$l_{дор} = ((i_{поп} \cdot B)/2) / i_{пр}$=3·0.020/0.014=4.28 м,

Місце виходу горизонталі від лотка на верх бортового камня при його висоті $h_{б1}$=0,10м:

$l_{б1} = h_{б1} / i_{пр}$=0.10/0.0147=6.8 м;

$h_{б2}$=0,04м:

$l_{б2} = h_{б1} / i_{пр}$=0.04/0.0147 =2.72 м.

Автостоянку проєктуємо з ухилом 20‰. Спочатку знаходимо відмітки кутів автостоянки на проїзді за проєктними горизонталями (т.1,т.2) ,потім враховуючи ухил знаходимо відмітки інших кутів:

т.3 = т.1+ 12·0.020= 58.49;

т.4 = т.2+ 12·0.020 = 58.69.

l_1=(58.45-58.40)/0.014=3.57 м

$l_{дор} = (i_{поп} \cdot B) / i_{пр}$=12·0.020/0.014=17.14 м,

Закладання відкосу приймаємо 1:1.5:

(58.49-58.34) ·1.5 = 0.22 м;

(58.69-58.46) ·1.5 = 0.34 м;

(58.25-58.43) ·1.5 = 0.27 м;

(58.45-58.56) ·1.5 = 0.16 м

3.6 Трасування і вертикальне планування пішоходних доріжок і майданчиків

Для обслуговування території готелю доцільним буде використання односмугових доріжок шириною 1.5 та 1 м, вони також виконують функції підходів до будівель, дитячих та спортивних майданчикив і зон відпочинку. Схема розміщення прогулянкових доріжок наведена на рис. 3.8.

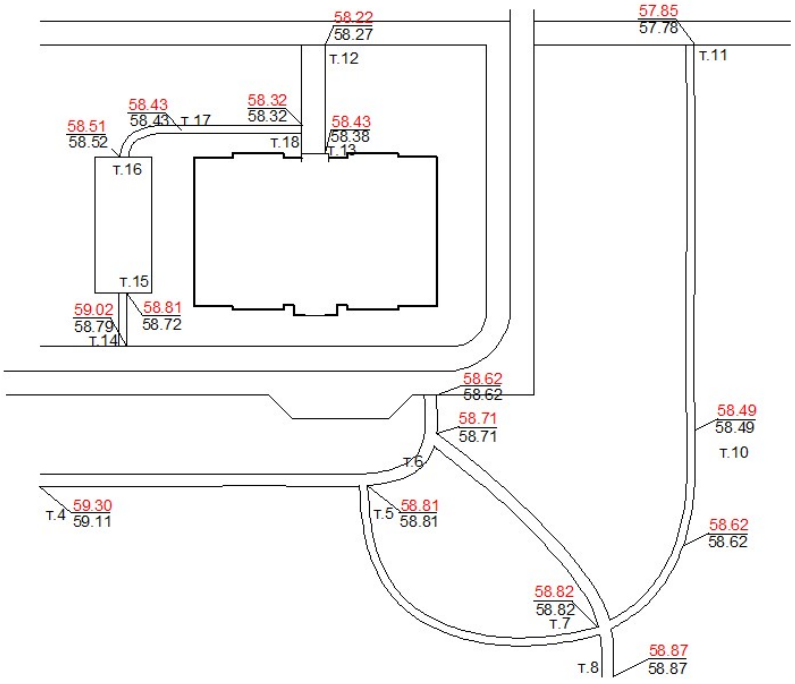


Рисунок 3.8 – Схема розміщення прогулянкових доріжок

Ділянка I, вихідні дані: H_4=59.30; H_5=58.81; L=40.72 м.

$i_{пр}$=(59.30-58.81)/40.72=0,012;

l_1=(59.30-59.20)/0.012=8.33 м;

l_2=0.20/0.012 =16.67 м;

$1_{дор} = (i_{поп} \cdot B) / i_{пр}$=1.5·0.020/0.012=2.5 м;

Ділянка II, вихідні дані: H_5=58.81; H_6=58.71; L=9.59 м.

$i_{пр}$=(58.81-58.71)/9.59=0,01;

l_1=(58.81-58.80)/0.01=1 м;

$l_{дор}$ = ($i_{поп}$·В) / $i_{пр}$=1.5·0.020/0.01=3 м,

де $i_{поп}$ – поперечний ухил;

В – ширина доріжки, м.

Ділянка III, вихідні дані: H_7=58.82; H_9 =58.62; L= 13.02 м.

$i_{пр}$=(58.82-58.62)/13.02=0.0154

l_1=(58.82-58.80)/0.0154=1.3 м

$l_{дор}$ = ($i_{поп}$·В) / $i_{пр}$=1·0.020/0.0154=1.3 м,

де $i_{поп}$ – поперечний ухил;

В – ширина доріжки, м.

Ділянка IV, вихідні дані: H_9 = 58.62; H_{10} = 58.49; L= 12.61 м.

$i_{пр}$=(58.62-58.49)/12.61=0,01;

l_1=(58.62-58.60)/0.01=2м;

$l_{дор}$ = ($i_{поп}$·В) / $i_{пр}$=1·0.020/0.01=2м,

де $i_{поп}$ – поперечний ухил;

В – ширина доріжки, м.

Ділянка V, вихідні дані: H_{10} = 58.49; H_{11} = 57.85; L= 51.38 м.

$i_{пр}$=(58.49-57.85)/51.38=0.01245;

l_1=(58.49-58.40)/0.01245=7.23 м;

l_2=0.20/0.01245 =16.06 м;

l_3=(58.00-57.85)/0.01245=12.05 м;

$l_{дор}$ = ($i_{поп}$·В) / $i_{пр}$=1·0.020/0.01245=1.

де $i_{поп}$ – поперечний ухил;

В – ширина доріжки, м.

Ділянка VI, вихідні дані: H_{12} = 58.27; H_{13} = 58.43; L= 14 м.

$i_{пр}$=(58.43-58.27)/14=0.0114;

Ділянка VII, вихідні дані: H_{14} = 59.02; H_{15} = 58.81 м; L= 6.73 м.

$i_{пр}$=(59.81-58.72)/6.73= 0.0134;

l_1=(59.02-59.00)/0.0134=1.49 м;

$l_{дор} = (i_{поп} \cdot B) / i_{пр} = 1 \cdot 0.020/0.0134 = 1.49$ м,

де $i_{поп}$ – поперечний ухил вулиці;

Ділянка VIII, вихідні дані: $H_{17} = 58.43$; $H_{18} = 58.32$; L= 17.16 м.

$i_{пр}=(58.43-58.32)/17.16= 0.0064$;

$l_1=(58.43-58.40)/0.0064=4.69$ м;

$l_{дор} = (i_{поп} \cdot B) / i_{пр} = 1 \cdot 0.020/0.0064 = 1.35$ м;

де $i_{поп}$ – поперечний ухил вулиці;

В – ширина вулиці, м.

Схема розміщення майданчиків наведена на рис. 3.9.

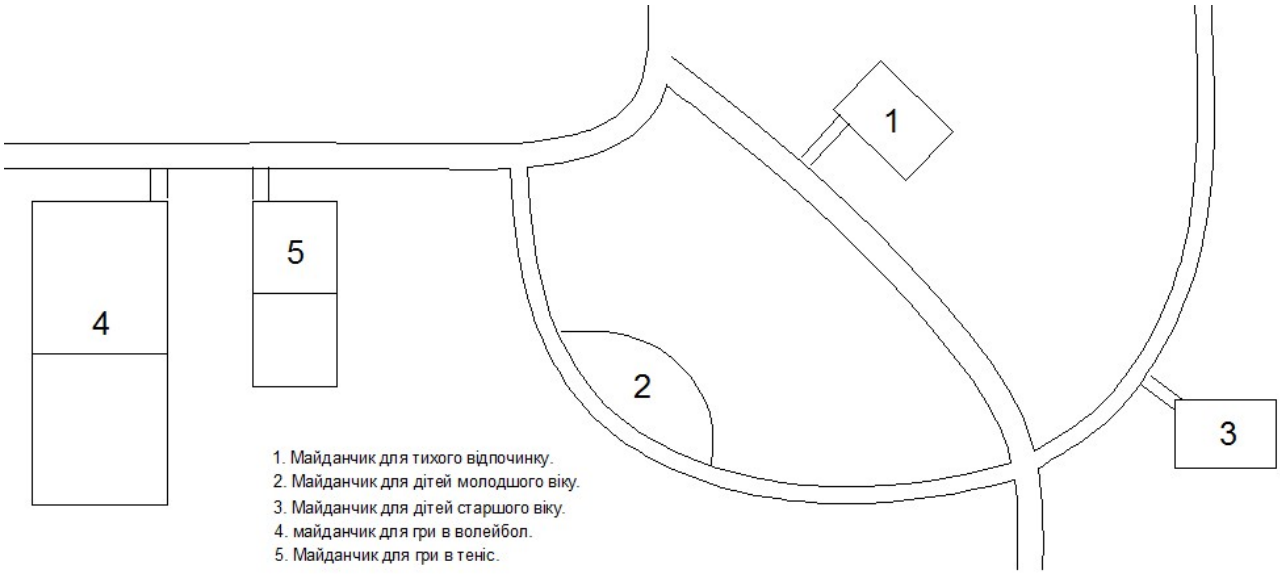


Рисунок 3.9 – Схема розміщення майданчиків

Знаходження ухилів на майданчиках:

Майданчик №1:

$i_{1-2}=(58.65-58.59)/6= 0.01 =10‰$.

$i_{2-3}=(58.70-58.65)/4= 0.0125 =12.5‰$.

$i_{3-4}=(58.70-58.64)/6= 0.01 = 10‰$.

$i_{1-4}=(58.64-58.59)/4= 0.0125= 12.5‰$.

Майданчик №2:

$i_{1-2}=(58.98-58.87)/11= 0.01 =10‰$.

Майданчик №3:

i_{1-2}=(58.74-58.70)/4= 0.01 =10‰.

i_{2-3}=(58.70-58.63)/6= 0.011 = 11‰.

i_{3-4}=(58.63-58.68)/4= 0.0125 = 12.5‰.

i_{1-4}=(58.68-58.74)/6= 0.01 = 10‰.

Спортивні майданчики. Ухили від осі до країв майданчика проєктую рівними 0.005. Червону відмітку центру майданчика приймаю на 10см вище існуючого рельєфу. Набутого таким чином значення відмітки поширюється на всі точки, розташовані по осі майданчика. У зв'язку тим, що червоні відмітки вісі, ухили і відстані від осі до краю майданчиків однакові, то і червоні відмітки кутів майданчика матимуть одну відмітку. Далі визначаються робочі відмітки і з врахуванням величини закладання будуються укоси.

Спортивний майданчик №1: Існуюча відмітка центру майданчика: Н=59.15, проєктна Нпр=59.15+0.10=59.25.

Приймаємо профіль майданчика двоскатний.

Відмітки кутів майданчика: Нуг=59.25-(0.005·5.5)=59.22.

Закладення відкосу приймаю 1:1,5.

Спортивний майданчик №2: Існуюча відмітка центру майданчика: Н=59.01, проєктна Нпр=59.01+0.10=59.11. Приймаю профіль майданчика двоскатний. Відмітки кутів майданчика: Нуг=59.11-(0.005·9)=59.06.

Закладання відкосу приймаю 1:1.5.

Майданчик №4: (59.06-59.22) ·1.5 = 0.24 м;

(59.22-59.02) ·1.5 = 0.3 м;

(59.22-59.18) ·1.5 = 0.06 м;

(59.22-59.22) ·1.5 = 0 м;

Майданчик №5: (59.06-58.95) ·1.5 = 0.16 м;

(58.92-59.06) ·1.5 = 0.21 м;

(59.06-59.10) ·1.5 = 0.03 м;

(59.06-59.06) ·1.5 = 0 м;

3.7 Висотна прив’язка будівлі готелю

Знаходження відміток кутів будівлі. Будівля знаходиться в межах відміток 59.02 та 58.36, тобто перевищення складає 0.66 м . Отже, поверхня рельєфу майже не змінюється, а перепад відміток по кутах будівлі компенсується за рахунок цоколя перемінної висоти.

Для знаходження відміток кутів будівлі знаходимо спочатку відмітки кутів вимощення та допоміжні відмітки за існуючими горизонталями.

Ухил вимощення складає 50‰ . Розміщення відміток вимощення будівлі наведено на рис. 3.10.

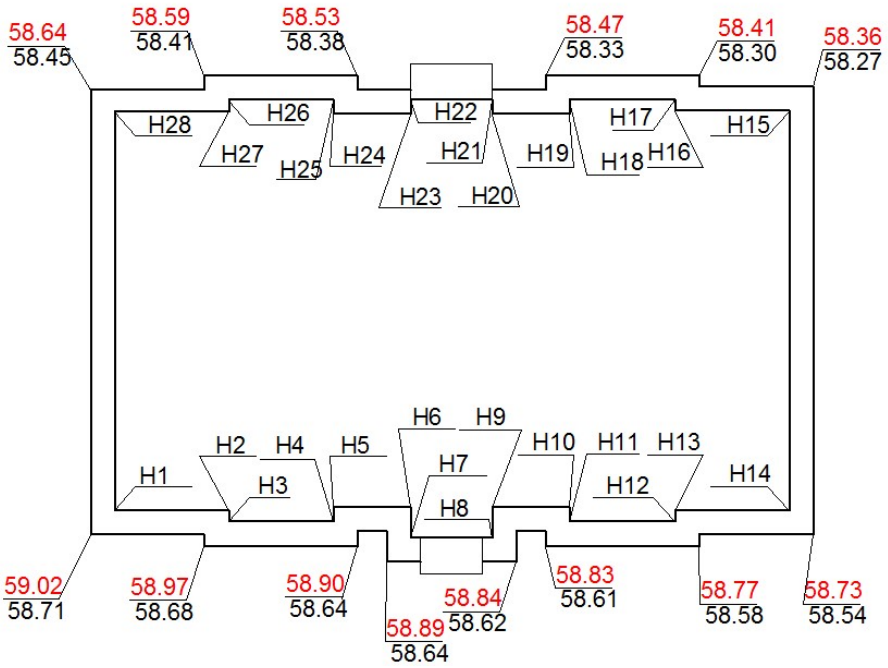


Рисунок 3.10 – Розміщення відміток вимощення будівлі

Проєктні (червоні) відмітки кутів будівлі готелю будуть дорівнювати:

точка 1: знаходимо ухил на ділянці I:

i_I = 59.02-58.97/4.75 = 0.0105 = 10.05‰.

H_1= 59.02-0.0105·1+0.05·1=59.06;

точка 2: H_2 = 58.97+ 1·0.05-1·0.0105=59.03

точка 3**:** знаходимо ухил на ділянці II:

i_{II} = 58.97-58.90/6.38 = 0.011 = 11‰.

H_3 = 58.97+ 1·0.05-1·0.011=59.01;

точка 4: H_4 = 58.90+ 1·0.05+1·0.011=58.96;

точка 5: H_5 = 58.91+ 1·0.05+1·0.011=58.97;

точка 6: H_6 = 58.91+ 1·0.05-1·0.011=58.95;

точка 7**:** знаходимо ухил на ділянці III:

i_{III} = 58.89-58.84/5.38 = 0.0093 = 9.3‰.

H_7 = 58.89 + 1·0.05-1·0.0093=58.93;

точка 8: H_8 = 58.84+ 1·0.05+1·0.0093=58.90;

точка 9: H_9 = 58.85+ 1·0.05+1·0.0093=58.91;

точка 10**:** знаходимо ухил на ділянці IV:

i_{IV} = 58.83-58.77/6.38 = 0.0094 = 9.4‰.

H_{10} = 58.83+ 1·0.05-0.0094=58.87;

H_{11}= 58.77+ 1·0.05+0.0094=58.83;

H_{12}= 58.84+ 1·0.05-0.0094=58.88;

знаходимо ухил на ділянці V:

i_V = 58.77-58.73/4.75 = 0.0084 =8.4‰.

H_{13} = 58.77+ 1·0.05+0.0084=58.83;

H_{14}= 58.73+ 1·0.05+0.0084=58.79;

знаходимо ухил на ділянці VI:

i_{VI} = 58.36-58.41/4.75 = 0.0105 =10.5‰.

H_{15} = 58.36+ 1·0.05+0.01=58.42;

H_{16}= 58.42+ 1·0.05+0.01=58.48;

знаходимо ухил на ділянці VII:

i_{VII} = 58.47-58.41/6.38 = 0.0094 =9.4‰.

H_{17} = 58.41+ 1·0.05+0.0094=58.47;

H_{18}= 58.47+ 1·0.05-0.0094=58.51;

H_{19}= 58.48+ 1·0.05-0.0094=58.52;

знаходимо ухил на ділянці VIII:

i_{VIII} = 58.54-58.48/7.82 = 0.0077 =7.7‰.

H_{20}= 58.49+ 1·0.05=58.54;

H_{21}= 58.51+ 1·0.05=58.56;

H_{22}= 58.49+ 0.4·0.05=58.51;

H_{23}= 58.51+ 0.4·0.05=58.53;

знаходимо ухил на ділянці IX:

i_{IX} = 58.59-58.53/6.38 = 0.0094 =9.4‰.

H_{24}= 58.53+ 1·0.05+0.0094=58.59;

H_{25}= 58.59+ 1·0.05-0.0094=58.63;

H_{26}= 58.54+ 1·0.05+0.0094=58.60;

знаходимо ухил на ділянці X:

i_{X} = 58.64-58.59/4.75 = 0.0105 =10.5‰.

H_{27}= 58.60+ 1·0.05-0.01=58.64;

H_{28}= 58.64+ 1·0.05-0.01=58.68;

Відмітка чистої підлоги першого поверху T_1=59.06+0.5=59.56

Кількість сходинок буде рівним N=(59.56-58.85)/15=5

Знаходження відміток кутів будівлі готелю наведено на рис. 3.11.

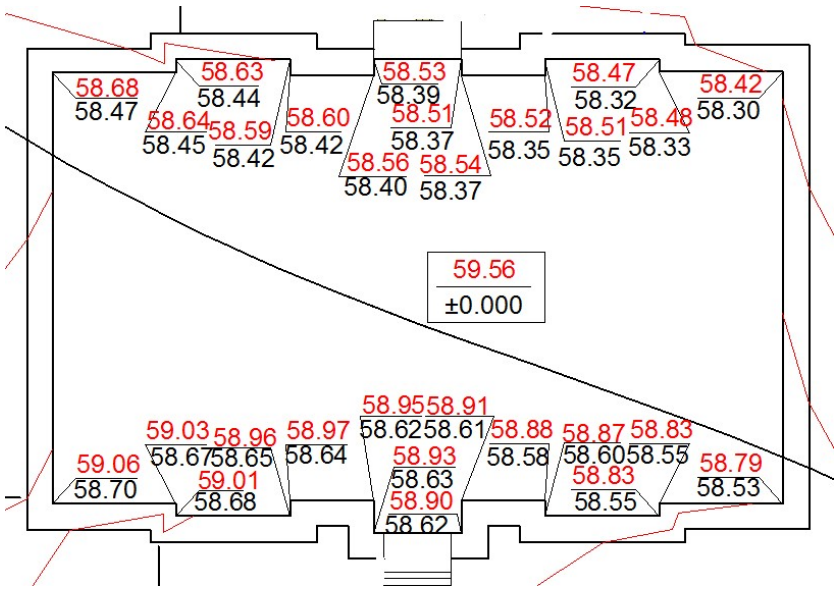


Рисунок 3.11 – Знаходження відміток кутів будівлі готелю

3.8 Інженерні комунікації

Інженерні мережі слід розміщувати переважно в межах поперечних профілів вулиць і доріг: під тротуарами і розділовими смугами – інженерні мережі в колекторах; в межах розділових смуг – теплові мережі, водопровід, газопровід, господарчо-побутову і дощову каналізацію.

Прокладку підземних інженерних мереж слідує, як правило, передбачати поєднану в загальних траншеях.

Відстані по горизонталі (у світлу) між сусідніми інженерними підземними мережами при їх паралельному розміщенні слід приймати:

– від силового кабелю низької напруги до каналізації – 2 м;

– від каналізації до теплопроводу – 3 м;

– від теплопроводу до силового кабелю високої напруги – 2 м;

– від теплопроводу до бортового каменя вулиці – 1.5 м;

– від теплопроводу до водопроводу – 1.5 м;

– від каналізації до ствола дерева – 2 м; від силового кабелю до

ствола дерева – 3 м.

При пересіченні підземних інженерних мереж з пішохідними переходами слід передбачати прокладку трубопроводів під тунелями, а кабелів силових і зв'язку – над тунелями.

У місцях перетину з проїжджою частиною (в’їзд у підземний паркінг) усі підземні комунікації мають бути укладені в захисні сталеві або бетонні футляри, що виходять на 2 метри за межі краю дорожнього полотна.

Вводи інженерних мереж у підвальне приміщення (укриття) повинні бути герметизовані за допомогою еластичних гільз, що забезпечують газо- та водонепроникність вузла, зберігаючи цілісність контуру цивільного захисту.

4 БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ

4.1 Концептуальні рішення

Проєкт озеленення та благоустрою території готельного комплексу розроблений відповідно до завдання на проєктування та діючих містобудівних норм [18, 19]. Основним концептуальним рішенням є створення гармонійного простору, що поєднує архітектуру будівлі з унікальним природним ландшафтом ділянки.

На ділянці зафіксовано цінний видовий склад дендрофлори, що включає: віялову пальму, сосну звичайну, дуб пухнастий, кипарис вічнозелений, ялівець великоплідний, кедр гімалайський та граб звичайний. Генеральний план розроблено за принципом максимального збереження існуючих багаторічних насаджень. Будівля готелю та підземний паркінг інтегровані в ландшафт таким чином, щоб мінімізувати втручання в кореневу систему дерев.

Проєктом передбачено оптимізацію площі твердого покриття. Для пішохідних доріжок та під'їздів використовується плитка з високою водопроникністю або еко-парковка (газонна решітка) в зоні тимчасової зупинки авто. Це забезпечує належну аерацію ґрунту та вільне відведення дощових вод до коріння рослин.

Проєкт вертикального планування передбачає організацію рельєфу з мінімальними обсягами земляних робіт. Враховано необхідність відведення поверхневих вод від фундаментів готелю та ризалітів у бік лотків проїжджої частини, уникаючи при цьому затоплення існуючих дерев. В затінку кедрів та дубів облаштовуються зони відпочинку з використанням малих архітектурних форм (лавки, альтанки), виконаних з натурального дерева та каменю.

Передбачено підсвічування крон хвойних дерев та ризалітів фасаду за допомогою ґрунтових LED-прожекторів, що створює виразний вечірній образ комплексу.

Вільні від забудови ділянки доповнюються газонами стійких до витоптування сортів та композиціями з декоративних чагарників, що підкреслюють вхідну групу готелю.

Усі маршрути по території (тротуари, підходи до зони відпочинку та входу в готель) виконані без перепадів висот або обладнані пандусами, що забезпечує повну доступність для маломобільних груп населення [16].

4.2 Функціональне зонування території

Раціональний розподіл земельної ділянки готельного комплексу забезпечує чітке розмежування потоків гостей та персоналу, що створює умови для комфортного відпочинку та ефективної експлуатації об’єкта. Територія поділена на наступні функціональні зони:

Вхідна (парадна) зона – репрезентативна частина комплексу, орієнтована на прийом та реєстрацію гостей.

Зона відпочинку відвідувачів – рекреаційний простір серед існуючих багаторічних насаджень (кедрів, дубів та кипарисів).

Дитячий ігровий майданчик – ізольована зона з безпечним покриттям, розташована в затінку дерев.

Господарча зона – відокремлений майданчик для обслуговування будівлі, під'їзду спецтехніки та збору відходів.

Зона відпочинку персоналу – камерний простір поблизу службового входу, прихований від основних потоків відвідувачів декоративним озелененням.

Вхідна зона та транспортне сполучення. Вхідна зона запроєктована як головний архітектурний акцент генплану. Вона включає:

Парадний вхід орієнтований на головну вулицю, підкреслений ритмічною алеєю з віялових пальм, що створює урочисту атмосферу та підкреслює статус об’єкта.

Пішохідні комунікації – тротуар шириною 1,5 м виконаний з декоративної вібропресованої плитки з неслизькою поверхнею. Покриття забезпечує безбар’єрний доступ від парковки безпосередньо до рецепції.

Відкрита парковка для гостей розташована в безпосередній близькості до входу, але відокремлена від нього зеленою смугою. Внутрішні проїзди мають посилене асфальтобетонне покриття, розраховане на заїзд пожежної техніки.

Службовий доступ розміщений з тильної сторони будівлі (протилежно парадному), що дозволяє здійснювати завантаження продуктів та витратних матеріалів непомітно для гостей. Службова доріжка також акцентована насадженнями віялових пальм, що підтримує єдиний стилістичний код усього благоустрою.

Біля парадного входу передбачено місця для тимчасової зупинки туристичних автобусів та виділені місця для паркування автомобілів маломобільних груп населення, позначені відповідною розміткою та знаками.

Господарча зона розміщений в північно-західній стороні території готелю, має окремий під’їзд, з розворотним майданчиком, розміром 11,5 х 6,5. Покриття проїзду асфальтобетонне. Площадка розташована у зоні запасного виходу, поряд з яким розташовується зона відпочинку співробітників. Зона забезпечена сміттєвими баками для харчових та побутових відходів. Вздовж проїздів висаджений кипарис вічнозелений. На в’їзді до готелю розташована кабінка з охороною та допоміжними воротами.

Майданчики для сміттєзбірників. Сміттєзбірники бакові, ємкістю 80-100 л на 50 - 60 чоловік, встановлюємо їх у дворі на окремому майданчику площою 12 м^2. Майданчик з двох сторін загороджується стінкою,а також живоплотом.

Покриття майданчиків виконуємо водонепроникним і з асфальтобетону. Майданчик влаштовується на 10 см вище рівня землі.

Дитячі ігрові майданчики розміщуємо так, щоб вони були ізольовані від доріжок з інтенсивним рухом і проїздів мікрорайону, також виключений насрізний пішохідний рух. Дитячі майданчики проєктуємо на визначеній віковий контингент дітей, тому запроваджуємо 2 ігрових майданчика для дітей дошкільного і молодшого шкільного віку та для дітей старшого шкільного віку.

Увесь дитячий комплекс, об'єднаний однією планувальною ідеєю, форма майданчиків прямокутна. Одним з обов'язкових елементів дитячого комплексу робимо пісочниці з тіньовим навісом,а також з південно-західної сторони висаджуємо велике дерево, що буде створювати тінь. На дитячих майданчиках обладнані наступні пристрої для ігор дітей: каруселі, гойдалки, гімнастична стінка 1,0-2,5 м, тунелі із залізобетонних труб діаметром 1 м, піраміди з драбинками, гірки для катання заввишки 1,5-2,5 м, пристосування для лазіння різної форми заввишки 2-3 м.

Встановлюється сертифікований ігровий комплекс у стилі «еко» (матеріали – модрина, канатні сітки), що включає гірку, гойдалки-гнізда та ігровий будиночок. Вся площа майданчика має травмобезпечне покриття з гумової крихти товщиною 40 мм, що амортизує удари при падінні.

Майданчик відокремлений низьким декоративним плотом або живоплотом з ялівцю, щоб діти не могли випадково вибігти на проїжджу частину парковки.

Зона відпочинку відвідувачів налічує в собі третину всієї площі готелю та пролягає від однієї її сторони до іншої. До зони входить штучна водойма, дитячий майданчик, літній майданчик кафе, прямокутний

майданчик з фонтаном та лавками, що знаходиться в зоні оточеній деревами і чагарниками. Лавки розташовані як на сонці, так і в тіні, що дає більш ширші варіанти відпочинку. Пішохідні доріжки мають ламані форми для забезпечення більш цікавих прогулянок. Покриття доріжок складається з мілкозернистого асфальтобетону.

Місцями для відпочинку дорослих служать майданчики, устаткування для настільних ігор і тихого відпочинку.

Зона відпочинку співробітників прихована за декоративними перголами поблизу господарчої зони. Включає стіл та лави для відпочинку персоналу під час перерв, що дозволяє відокремити їх відвідувачів готелю та забезпечити приватність.

Для активного відпочинку гостей та популяризації здорового способу життя на території готельного комплексу запроєктовано спортивний кластер. Він складається з двох спеціалізованих майданчиків, розміщених з урахуванням акустичного комфорту та нормативної інсоляції.

Майданчик для настільного тенісу: габарити: 11,0 × 5,0 м.

Проєктом передбачено встановлення всепогодного тенісного столу стандартного розміру (1,52 × 2,74 м) на антивандальній основі. Вільна площа навколо столу забезпечує амплітуду рухів гравців згідно з ергономічними вимогами.

Універсальний спортивний майданчик: габарити: 18,0 × 8,0 м.

Багатофункціональна зона, пристосована для гри у бадмінтон та волейбол (зі знімною сіткою). Додатково обладнується воркаут-зоною (гімнастичні турніки, бруси, шведська стінка) для занять на свіжому повітрі.

Для запобігання засліпленню гравців сонячними променями, довга вісь майданчиків орієнтована у меридіональному напрямку (Північ – Південь) з допустимим відхиленням у межах 5–15°. Розміщення серед існуючих насаджень забезпечує природне провітрювання та захист від перегріву.

Спортивна зона винесена на периферію ділянки, подалі від номерного фонду, дитячих ігрових майданчиків та зон тихого відпочинку. По периметру спортивного кластера запроєктована щільна багатоярусна зелена смуга – хвойні чагарники та граб, що виконує роль живого шумозахисного екрана.

На відміну від звичайного асфальту, проєктом передбачено використання асфальтобетону з фінішним поліуретановим напиленням або безшовної гумової крихти. Таке покриття є менш травматичним, має краще зчеплення та не виділяє шкідливих випарів при нагріванні на сонці.

Майданчики огороджуються металевою сіткою («3D-панель») висотою 3–4 метри, що перешкоджає вильоту м’яча за межі ігрової зони, не перекриваючи при цьому панорамні види на навколишню природу.

4.3 Озеленення та підбір асортименту зелених насаджень

Зелені насадження є основними елементами художнього оздоблення населених пунктів. Об'єктом озеленення називається земельна ділянка, на якій складові ландшафту (рельєф, водоймища, рослини) і будівельні споруди взаємозв'язані і призначені для відпочинку на відкритому повітрі. Естетичне і емоційне значення зелених насаджень обумовлене можливістю з їхньою допомогою чергувати враження від навколишнього простору, вводити в урбанізоване середовище природні елементи.

Питання благоустрою і озеленення є особливо актуальним для готельного бізнесу. Проєкт озеленення передбачає використання тих видів рослинності, які зростають в даній місцевості з врахуванням ґрунтово-кліматичних умов.

Для озеленення використовуються різні за формою рослини, як з ажурною так і зі щільною кроною. Для підсилення емоційного сприйняття композицій використовуються різнокольорові форми рослин: пурпурові,

золотисті та різні за цвітінням: білі, рожеві, бузкові, тощо. Для забезпечення сприйняття груп та масивів в зимовий період використовуються групи, які сформовані з включенням хвойних порід.

Для паркової зони були використані наступні види дерев:

– віялова пальма;
– сосна звичайна;
– дуб пухнастий;
– кипарис вічнозелений;
– ялівець великоплідний;
– кедр гімалайський;
– граб звичайний.

Для квітників були використані наступні види квітів:

– Рудбекія розрізанолиста Золота куля, - 6 екз. (1,5 м, серпень-листопад)
– Арктотіс гібридний ліловий - 6 екз. (90см, липень- листопад)
– Цинія витончена рожева - 6 екз. (80см, червень- листопад)
– Гомфрена куляста біла – 6 екз.(50см, липень- листопад)
– Айстра Альба Полону біла - 9 екз. (40см, вересень-листопад)
– Айстра Шпат Розі рожева - 9 екз.(40см, вересень-листопад)
– Айстра Блю Букет бузково-блакитна - 9 екз. (50см, вересень-листопад)
– Айстра Венус лілова - 9 екз. (30см, вересень-листопад)
– Хризантема Журавлінка червона - 3 екз.(70см, жовтень-листопад)
– Хризантема Умка біла - 3 екз. (60см, вересень-листопад)
– Хризантема Сонечко жовта - 3 екз. (60см, вересень-листопад)
– Корейська хризантема - 3 екз.(60см, вересень-листопад)

Озеленення спортивних майданчиків. По периметру бадбінтонного майданчика висаджені дерева з щільною кроною (каштан кінський, оріх грецький), а також рядова посадка чагарника (спірея,скумпія). Такий вид розміщення рослинності сприятиме захисту майданчика від вітру.

При підборі асортименту рослин та їх розміщенні враховано специфіку кожної зони готельного комплексу для створення максимально комфортного та безпечного середовища.

Простір навколо дитячих майданчиків, зокрема для дітей дошкільного віку, сформований з урахуванням захисту від вітрів та створення збалансованого світлового режиму.

Для безпеки дітей майданчики відокремлені від внутрішніх проїздів та парковки щільною захисною смугою насаджень шириною не менше 3 метрів.

По периметру використані групи декоративних чагарників (скумпія, форзиція), що створюють візуальний бар'єр. Для затінення ігрових елементів у період максимальної сонячної активності (південний та південно-західний напрямки) висаджені дерева з різним типом крони: липа – для створення густої тіні; береза та яблуня – для забезпечення приємної ажурної півтіні, що сприяє природному провітрюванню.

Категорично виключено використання рослин з колючками, отруйними плодами або тих, що можуть викликати алергічні реакції.

Озеленення зон відпочинку дорослих є створення затишних, захищених від прямого сонця куточків.

Окрім висадки дерев, передбачено влаштування дерев’яних пергол, оповитих в’юнкими рослинами (наприклад, дикий виноград або жимолость). Це дозволяє створити комфортний мікроклімат та візуально розмежувати простір для індивідуального відпочинку.

Озеленення господарських майданчиків виконує санітарно-гігієнічну та маскувальну функції.

Майданчик для сміттєзбірників ізолюється від вікон готелю та пішохідних доріжок за допомогою «зеленої стіни» з рослин із густою кроною та великих чагарників (спірея). Це дозволяє не тільки приховати господарські об'єкти, а й створити природний фільтр для пилу та запахів.

Зони для чищення та сушіння речей відокремлюються одна від одної живоплотами, проте розташовуються на добре інсольованих (сонячних) ділянках для забезпечення належної гігієни та швидкого висихання.

4.4 Малі архітектурні форми та елементи благоустрою

Для створення виразного архітектурно-художнього вигляду території та забезпечення функціонального комфорту гостей, проєктом передбачено встановлення наступних малих архітектурних форм:

1. Дитяче ігрове обладнання. Майданчик комплектується сучасними сертифікованими модулями: багатофункціональними гірками, безпечними гойдалками на жорстких та гнучких підвісах, а також каруселями. Усі елементи мають ергономічний дизайн, виконані з екологічних матеріалів (дерево, харчовий пластик) і пофарбовані стійкими до вигорання фарбами.

2. Декоративний фонтан. У центральній частині вхідної зони або в зоні відпочинку дорослих передбачено влаштування фонтану замкнутого циклу. Він виконує роль композиційного акценту та сприяє зволоженню повітря, створюючи сприятливий мікроклімат у спекотний період. Чаша фонтану облицьовується натуральним каменем, що гармоніює з цоколем готелю.

3. Альтанки та павільйони. Зони для групового та індивідуального відпочинку обладнуються альтанками, що зводяться за індивідуальним проєктом. Конструкції виконуються з використанням елементів художньої обробки дерева або металу, що повторюють стилістику фасадних ризалітів.

4. Система паркового освітлення. Вздовж основних пішохідних маршрутів та прогулянкових доріжок встановлюються декоративні ліхтарі (торшери) з енергозберігаючими LED-лампами. Дизайн світильників підібраний у сучасному мінімалістичному стилі, а їх розташування

гарантує рівномірне освітлення території у вечірній час без створення «сліпих зон».

5. Садово-паркові меблі. В зонах рекреації та вздовж доріжок розміщуються стаціонарні декоративні лави. Конструкція лав передбачає чавунну або сталеву основу з дерев’яним настилом, що забезпечує довговічність та зручність експлуатації.

6. Елементи санітарного очищення. У єдиному ансамблі з лавами встановлюються урни для сміття, а також декоративні вазони з квітучими рослинами в місцях, де неможливе висаджування у відкритий ґрунт.

4.5 Зовнішнє електроосвітлення території

Проєктом розроблена комплексна концепція зовнішнього освітлення, яка гармонійно поєднує архітектурну стилістику готелю з функціональними вимогами безпеки та комфорту.

Функціональні типи освітлення:

– утилітарне освітлення забезпечує безпечне пересування людей та автотранспорту в темну пору доби. Включає освітлення головних під’їздів, пішохідних доріжок, в'їзду до підземного паркінгу та периметральної зони охорони.

– декоративно-ландшафтне акцентує увагу на архітектурних особливостях фасаду (ризалітах), кронах екзотичних дерев (пальм, кедрів), квітниках та малих архітектурних формах.

– спеціальне окремо запроєктоване підсвічування дзеркала води декоративного фонтану створює ефект глибини та візуальної привабливості об'єкта.

Технічні характеристики та обладнання. Світлотехнічні прилади де використовуються енергоефективні LED-технології трьох типів монтажу: настінні світильники для акцентного освітлення фасадів та вхідних груп.

Підвісні моделі: для освітлення альтанок та терас.

Торшерні світильники (на підставках): висотою 0,8–1,2 м для маркування прогулянкових маршрутів.

Живлення основної мережі здійснюється напругою 220В. Для зон із підвищеною вологістю (фонтан, басейн) та підсвічування низьких рослин застосовується безпечна напруга 12В/24В через знижувальні трансформатори із захистом за стандартом не нижче IP68.

Проєкт передбачає трирівневу систему управління: роздільні вимикачі для кожної функціональної зони на пульті чергового адміністратора. Або автоматичне керування – вмикають світло згідно з графіком світлового дня.

Усі кабельні лінії прокладаються підземно в захисних ПНТ-трубах на глибині не менше 0,7 м. Опори освітлення заземлюються згідно з вимогами ПУЕ, а їх дизайн відповідає загальній естетиці металевих елементів будівлі (колір антрацит).

ВИСНОВОК ПО РОБОТІ

У кваліфікаційній роботі розроблено комплексне архітектурно-конструктивне та інженерне рішення. Будівля має 3 поверхи з мансардою та підземним рівнем. Використання ризалітів дозволило не лише урізноманітнити фасад, а й забезпечити покращену інсоляцію та панорамне освітлення кутових номерів. Простір готелю чітко зонований на парадну, рекреаційну, спортивну та господарчу зони.

Застосування монолітних залізобетонних фундаментів, цегляних стін товщиною 510 мм та збірних залізобетонних перекриттів забезпечує будівлі II ступінь вогнестійкості та довговічність. Покрівля з металочерепиці по дерев'яній кроквяній системі ефективно утеплена базальтовими плитами «Rockwool».

У підвальному приміщенні паркінгу запроєктовано споруду подвійного призначення (укриття) на 70 осіб. Вона повністю відповідає вимогам інклюзивності, обладнана системами автономного життєзабезпечення (фільтровентиляція, запас води, санвузли) та має два роззосереджені виходи.

Проєкт передбачає комплексне утеплення фасадів пінополістиролом та використання сучасних інженерних систем, таких як: LED-освітлення, автоматичне регулювання опалення, інтелектуальне керування світлом. Озеленення ділянки базується на максимальному збереженні існуючої цінної флори: кедри, пальми, кипариси з мінімальним втручанням у природний ландшафт.

Результатом проєкту є створення сучасного, безпечного та енергоефективного готельного комплексу, який гармонійно інтегрований у природне середовище та забезпечує високий рівень сервісу для гостей.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. ДБН В.1.2-2:2006 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування: [Чинний від 2007-01-01]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2006. 71 с.

2. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія. [Чинний від 2011-11-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2011. 127 с.

3. ДБН В.2.2-9:2018 Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. Зі Зміною № 1. [Чинний від 2018-09-01]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2018. 49 с.

4. ДБН В.1.1-12:2014 Будівництво у сейсмічних районах України. Зміна № 1. [Чинний від 01.05.2019]. Вид. офіц. Київ: Мінгегіон України, 2019. 110с.

5. Основи та фундаменти споруд. Основні положення проектування: ДБН В.2.1-10-2009. [Чинні від 2009-07-01]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2009. 107

6. ДБН В.2.2-20:2008 Будинки і споруди. Готелі. Зі Зміною № 1. [Чинний від 2008-04-01]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2018. 46 с.

7. ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель» [Чинний від 2022-09-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіонбуд України, 2022. 23 с.

8. ДБН В.1.2-14:2018. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об’єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. Київ: Мінрегіонбуд, 2018. 36 с.

9. ДБН В.1.1-7-2016. Пожежна безпека обєктів будівництва: [Чинний від 2017-07-01]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2017. 38 с.

10. ДБН В.2.5-23:2010. Інженерне обладнання будинків і споруд. Проектування електрообладнання об`єктів цивільного призначення [Чинний від 2010-10-01]. Київ : Мінрегіонбуд України, 2010. 169 с.

11. ДБН В.2.5-74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. [Чинний від 2014-01-01]. Мінрегіон України, 2013. 172 с.

12. ДБН В.2.5-75:2013 Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2013. 134 с.

13. НАПБ А.01.001-2014 Правила пожежної безпеки в Україні. [Чинний від 30.12.2014]. Вид. Міністерство внутрішніх справ (МВС) України, 2014.71с.

14. ДСТУ EN 62305-1:2012 Захист від блискавки. Частина 1. Загальні принципи (EN 62305-1:2011, IDT). Наказ від 28.05.2012 № 640. [Чинний від 2012–28–05]. Чинний (з урахуванням Поправки № 1:2022).

15. ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту» зі Зміною N1 . [Чинний від 2023–11–01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України, 2023. 112 с.

16. ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення. [Чинний з 2019-04-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2018. 70 с.

17. ДБН А.3.2-2-2009. Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві.: Основні положення. [Чинний від 2012-04-01]. Київ: Держстандарт України, 2012. 94.

18. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій. [Чинний від 2019-01-10]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2019. 177 с.

19. ДБН Б.2.2-5:2011. Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій. [Чинний від 01.09.2012 р.] Вид. офіц. Київ : Мінгегіон України, 2012. 50 с.

20. Основи містобудування: навч. посібник / за ред. Л. В. Бородич, О. О. Савченко, А. Є. Конюк та ін. Полтава: ПолтНТУ, 2019. 145 с.

21. ДСТУ 3008-2018 Звіти у сфері науки і техніки. [Чинний від 2017-07-01]. Київ : ДП «Укр НДНЦ», 2016. 31с.