

Вінницький національний технічний університет  
Факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання  
Кафедра будівництва, міського господарства та архітектури

**Пояснювальна записка  
до магістерської кваліфікаційної роботи**

магістр

на тему Містобудівні та архітектурно-планувальні рішення туристично-рекреаційного комплексу в місті Тена (Еквадор)

08-08.МКР.012.00.073.ПЗ

Виконав: магістр 2 курсу Грефа Анді Елвіа  
Тереса.

групи БМ-18м

Спеціальність 192 Будівництво та цивільна  
інженерія

Освітня програма Міське будівництво та  
господарство

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Керівник Очеретний В. П.  
(прізвище та ініціали)

Опонент Слободян Н.М.  
(прізвище та ініціали)

Вінниця 2019 року

Вінницький національний технічний університет

( повне найменування вищого навчального закладу )

Факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання

Кафедра будівництва, міського господарства та архітектури

Освітньо-кваліфікаційний рівень \_\_\_\_\_ магістр

Напрямок підготовки \_\_\_\_\_ 192 Будівництво та цивільна інженерія

(шифр і назва)

Спеціалізація \_\_\_\_\_ Міське будівництво та господарство

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри БМГА

А.С. Моргун

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**З А В Д А Н Н Я**

**НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРАНТУ**

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема МКР \_\_\_\_\_

**керівник МКР** \_\_\_\_\_,

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року №\_

2. Строк подання магістрантом роботи \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до МКР \_\_\_\_\_

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) \_\_\_\_\_

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

6. Консультанти розділів МКР

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка

Магістрант \_\_\_\_\_  
( підпис ) ( прізвище та ініціали )

Керівник МКР \_\_\_\_\_  
( підпис ) ( прізвище та ініціали )

## АНОТАЦІЯ

Проведено аналіз можливості проектування туристично-рекреаційного комплексу в сейсмічній зоні Еквадора. Проаналізовано та досліджено ефективність використання водного простору міста Тена. Проаналізовано та досліджено рекреаційні зони: стан та перспективи розвитку.

На основі приведених рекомендацій, враховуючи чинники які впливають на проектування туристично-рекреаційного комплексу, було запроєктовано туристично-рекреаційний комплекс.

Головна ідея туристично-рекреаційного комплексу надати людям відпочинок та оздоровлення, а також збільшити робочі місця у місті Тена.

## ANNOTATION

The possibility of designing a tourist-recreational complex in the seismic zone of Ecuador was analyzed. The efficiency of water use of the city of Tena is analyzed and investigated. Recreational zones: state and prospects of development are analyzed and investigated.

Based on the above recommendations, considering the factors that influence the design of the tourist and recreational complex, the tourist and recreational complex was designed.

The main idea of the tourist and recreation complex is to give people rest and wellness, as well as to increase jobs in Tena.

## ВІДОМІСТЬ ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ

Лист	Зміст листа
Лист №1	Актуальність, мета, задачі, об'єкт, предмет, наукова новизна
Лист №2	Закордонний і вітчизняний досвід
Лист №3	Оцінка рельєфу для лікувально-оздоровчого відпочинку, критерії акваторії для купання, критерії оцінки водоемів
Лист №4	Опорний план, ситуаційний план
Лист №5	Генеральний план
Лист №6	Боковий фасад, головний фасад, загальний вигляд
Лист №7	План на відм. -3,000; план на відмітці 0,000; розріз 10-10; розріз 8-8; розріз 7-7; розріз 4-4; розріз 5-5; вузли
Лист №8	План типового поверху, план на відм. 16,500; план на відм. 19,500; план на відм. 22,500 і 25,500
Лист №9	Розріз 1-1, розріз 2-2, розріз 3-3, розріз 9-9, розріз 6-6, вузли
Лист №10	Технологічна карта на виконання штукатурних робіт високоякісною штукатуркою в холі

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ СТАНУ ПИТАННЯ .....	11
1 Техніко-економічне обґрунтування доцільності будівництва.....	11
1.1 Вихідні проектні дані.....	11
1.2 Розрахунок кошторисного прибутку до зведеного кошторисного розрахунку.....	11
1.3 Розрахунок терміну окупності будівництва.....	13
РОЗДІЛ 2 ДОСЛІДЖЕННЯ ПОНЯТТЯ РЕКРЕАЦІЙНОГО ПРОЕКТУВАННЯ, А ТАКОЖ РІЗНИХ ФАКТОРІВ ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА РОЗВИТОК ТУРИЗМУ .....	16
2.1 Дослідження поняття рекреаційне проектування.....	16
2.2 Аналіз факторів які визначають стан і перспективи розвитку туризму в теристично-рекреаційному ООПТ.....	20
2.3 Ландшафтно-рекреаційна оцінка територій.....	24
2.4 Естетична оцінка ландшафта.....	28
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ЩОДО ТУРИСТИЧНО- РЕКРЕАЦІЙНОГО КОМПЛЕКСУ В МІСТІ ТЕНА (ЕКВАДОР).....	30
3.1 Архітектурно-будівельні рішення.....	30
3.1.1 Загальні дані.....	30
3.1.2 Характеристика земельної ділянки та опис організації рельєфу.....	31
3.1.3 Об'ємно-планувальні рішення.....	32
3.1.4 Основні габаритні розміри будинку.....	32
3.1.5 Загальний опис архітектурних рішень.....	43
3.1.6 Зовнішні стіни та теплотехнічний розрахунок.....	34

3.1.7 Інженерне обладнання.....	37
3.1.8 Вікна і двері.....	37
3.1.9 Опорядження приміщень.....	39
3.1.10 Підлога .....	40
3.1.11 Перекриття.....	43
3.2 Містобудівний аналіз розташування туристично-рекреаційного комплексу у системі міської забудови.....	43
3.2.1. Характеристика містобудівних умов в м. Тена.....	43
3.2.2 Благоустрій території.....	44
3.2.3 Формування насаджень.....	46
3.2.4 Благоустрій території.....	50
3.2.5 Агротехнічні заходи.....	50
3.3 Технологічна карта на виконання штукатурних робіт високо якісною штукатуркою.....	51
3.3.1 Опис загальних даних про штукатурку.....	51
3.3.2 Технологія і організація виконання робіт.....	53
3.3.3 Приймання виконаних робіт.....	63
3.3.4 Необхідні матеріально-технічні ресурси.....	63
3.3.5 Побудова графіку виконання робіт.....	64
3.4 Кошторисна документація і техніко-економічна частина.....	65
3.4.1 Кошторисні документи вартості будівництва.....	65
3.4.2 Розрахунок кошторисного прибутку до зведеного кошторисного розрахунку.....	65
3.4.3 Обґрунтування можливого валового доходу.....	67
3.4.4 Розрахунок техніко-економічних показників проекту.....	68



РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	70
4.1 Технічні рішення з безпечної експлуатації об'єкта.....	71
4.1.1 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць у зонах рекреації.....	71
4.1.2 Електробезпека.....	76
4.2 Технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії.....	78
4.2.1 Мікроклімат.....	78
4.2.2 Склад повітря робочої зони.....	78
4.2.3 Виробниче освітлення.....	79
4.2.4 Виробничий шум.....	81
4.2.5 Виробничі вібрації.....	82
4.2.6 Психофізіологічні фактори.....	83
4.3 Безпека в надзвичайних ситуаціях.....	86
4.3.1 Дія радіації на людину.....	86
4.3.2 Розрахунок коефіцієнта протирадіаційного захисту підвального приміщення №20.....	87
ВИСНОВКИ.....	93
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	94
ДОДАТКИ.....	97
ДОДАТОК А.....	98
ДОДАТОК Б.....	100
ДОДАТОК В.....	121

## ВСТУП

**Актуальність теми:** В період сьогодення туристично-рекреаційний комплекс являє собою складне підприємство, в якому зайняті сотні людей різних професій для забезпечення обслуговування туристів. Створення сучасної індустрії туризму вимагає розвиненою інфраструктури з обслуговування туристів.

В сучасних умовах досягти високої ефективності в рекреаційному секторі економіки неможливо без інновацій, які сприяють вирішенню проблем освоєння природних ресурсів при збереженні їх унікальності та якості, що, в свою чергу, задовольняє рекреаційні потреби відпочиваючих.

Планування на рекреаційних територіях повинно орієнтуватися на творчі нестандартні підходи, враховувати природну і історико-культурну унікальність території, що сприятливо позначиться на відпочинку рекреантів, а також буде сприяти впровадженню інноваційних методів відновлення їх життєвих сил і трудової активності.

У регіоні гостро стоїть питання не тільки відновлення ефективного розвитку традиційних галузей економіки, а й пошуку нових перспективних сфер діяльності, здатних в короткий проміжок часу забезпечити результат і вивести регіон на новий економічний рівень розвитку.

**Мета дослідження.** Метою даної роботи є ознайомлення з нормативною літературою та розробками українських вчених у питанні містобудівних та архітектурно-планувальних рішень туристично-рекреаційних комплексів.

**Задачами даної роботи є :**

- Провести дослідження можливості використання рекреаційного комплексу в сейсмічній зоні в Еквадорі;
- Проаналізувати та дослідити рекреаційні зони: стан та перспективи розвитку;
- Показати дослідження ефективності використання водного простору міста.

**Об'єкт дослідження:** туристично-рекреаційний комплекс в місті Тена (Еквадор).

**Предмет дослідження:** містобудівні та архітектурно-планувальні рішення туристично-рекреаційного комплексу в місті Тена (Еквадор).

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в тому, що було досліджено ефективність водного простору. І на основі цих матеріалів було запроєктовано туристично-рекреаційний комплекс.

**Особистий внесок магістранта:** усі результати, наведені у магістерській дипломній роботі, отримані самостійно. У роботах, опублікованих у співавторстві, автору належать такі: [7] – обробка результатів зібраної інформації та виведення напрямів які націлені на удосконалення розвитку міст.

**Апробація результатів роботи.** За результатами магістерської кваліфікаційної роботи опубліковано 1 матеріал конференції.

#### **Публікації:**

Грефа Ельвія. Містобудівні та архітектурно-планувальні рішення туристично-рекреаційних комплексів [Електронний ресурс] / Грефа Анді Е. Т., В. П.Очеретний, // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції Енергоефективність в галузях економіки України, Вінниця, 12-14 листопада 2019 р. – Електрон. текст. дані. – 2019. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/egeu/egeu2019/paper/view/8257>

## РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ СТАНУ ПИТАННЯ

### 1. Техніко-економічне обґрунтування доцільності будівництва

#### 1.1 Вихідні проектні дані

В дипломному проекті визначаємо кошторисну вартість будівництва туристично-рекреаційного комплексу в місті Тена (Еквадор) та обґрунтовуємо доцільність інвестицій даного проекту. Також визначаємо термін його окупності та просту норму прибутку.

Підраховуємо капітальні вкладення у будівництво, для чого за укрупненими показниками складаємо локальний кошторис на загально будівельні роботи, на внутрішні санітарно-технічні роботи, внутрішні електромонтажні, на монтаж технологічного устаткування, на придбання технологічного устаткування, об'єктний і зведений кошторисні розрахунки (ЗКР).

В результаті проведених розрахунків, капітальні вкладення в будівництво у цінах на 2019 рік складають – 15726,34 тис. грн., які визначені кошторисними документами:

- локальними кошторисами №1-5, (табл. 1.2-1.6) наведені в додатку Б;
- об'єктним кошторисом (табл.1.7) наведені в додатку Б;
- зведеним кошторисним розрахунком (табл.1.8) наведені в додатку Б.

#### 1.2 Розрахунок кошторисного прибутку до зведеного кошторисного розрахунку

При складанні зведеного кошторисного розрахунку кошторисний прибуток прийнято — 3,82 грн/люд-год, згідно призначення будівлі, ризик учасників інвестиційного процесу - 3,0 % від суми глав 1-12 ЗКР, витрати, котрі враховують інфляційні процеси прийнято - 3,6% від суми глав 1-12 ЗКР. Адміністративні витрати 1,52 грн/люд-год.

Кошторисний прибуток залежить від загальної кошторисної трудомісткості по будівельному об'єкту і визначається:

$$КП = T^{\text{заг.}} \cdot K, \quad (1.1)$$

де  $T^{\text{заг.}}$  – трудомісткість будівельних та монтажних робіт,

Кошторисний прибуток складається з таких трудовитрат:

Нормативно-розрахункова кошторисна трудомісткість в прямих витратах –  $T_{\text{ПВ}}$  (визначається за локальними кошторисами) – 46,195 тис. люд-год,

Розрахункова кошторисна трудомісткість в загальновиробничих витратах (ЗВВ):

$$T_{\text{ЗВВ}} = T_{\text{ПВ}} \times K, \quad (1.2)$$

де  $K$  – усереднений коефіцієнт переходу від  $T_{\text{ПВ}}$  до  $T_{\text{ЗВВ}}$ . Приймається за додатком 3 ДБН Д.1.1-1-2000 і залежить від виду БМР.

В локальних кошторисах вже підраховані  $T_{\text{ЗВВ}} = 7,677$  тис. люд-год,

Розрахункова кошторисна трудомісткість в засобах на зведення та розбирання титульних тимчасових будівель та споруд:

$$T_{\text{Тимч}} = 0,015 \times T_{\text{ПВ}},$$

$$(1.3)$$

де 0,015- усереднений показник розрахункової трудомісткості робіт на зведення та розбирання тимчасових будівель.

$T_{\text{Тимч}} = 0,015 \times T_{\text{ПВ}} = 2,352$  тис. люд-год, в тому числі:

Розрахункова кошторисна трудомісткість в додаткових затратах при виконанні БМР в зимовий період

$$T_{\text{зим.}} = 0,166 \times T_{\text{ПВ}}, \quad (1.4)$$

де 0,166- усереднений показник розрахункової трудомісткості робіт в зимовий період:

$T_{\text{зим.}} = 0,166 \times 46,195 = 7,667$  тис. люд-год,

Всього  $T = 63,891$  тис. люд-год,

Усереднений показник для визначення кошторисного прибутку дорівнює 3,82 грн./ люд-год.

Кошторисний прибуток  $\Pi = 3,82 \times 63,891 = 244,1$  тис. грн

Розрахунок засобів на покриття адміністративних витрат будівельно-монтажної організації.

Розмір засобів на покриття адміністративних витрат визначається за усередненим показником ( для громадських будівель і споруд – 1,52 грн./люд-год) із розрахунку на 1 люд-год від загальної кошторисної трудомісткості БМР.

Загальна трудомісткість об'єкту – 63,891 тис. люд-год

Розмір засобів на покриття адміністративних витрат:

$A = 63,891 \times 1,52 = 97,114$  тис.грн.

Отже, в результаті розрахунків загальна трудомісткість становить – 63,891 тис. Кошторисний прибуток становить – 244,1 тис. грн.

### 1.3 Розрахунок терміну окупності будівництва

Даний об'єкт зводиться на замовлення і фінансується приватними особами. Приміщення будуть здаватися в оренду як офісні, житлові та торгові приміщення.

Об'єкт будівництва розташований в місті Тена (Еквадор). Цей факт, а також розташування поблизу інших адміністративних споруд, як місця тяжіння населення, та доступність всіх видів транспортного пересування, напряду впливає на вартість оренди приміщення.

Розглянувши все вище сказане робимо висновок, що об'єкт будівництва відноситься до групи інвестиційно привабливих об'єктів.

Корисна площа офісної будівлі складає 421,58 м<sup>2</sup>. Розраховуємо прибуток від оренди за один рік  $I = 421,58 \cdot 1500 \cdot 12 = 7588,44$  тис. грн.

Для розрахунку грошового припливу проекту, який у даному випадку буде складатись з прибутку й відрахувань, розраховуємо річне значення чистого прибутку. Розрахунок чистого річного прибутку див табл. 1.1.

Таблиця 1.1 - Розрахунок чистого річного прибутку

Показник	Позначення	Порядок визначення
1	2	3
Валовий дохід від реалізації площ приміщення під оренду	GI	7588440 грн.
Собівартість будівельних робіт	C <sub>0</sub>	15726340
Податок на прибуток, відрахування та виплати відсотків по боргам	IT	=25 % від GI = 1897110 грн.
Чистий прибуток	NP	NP = GI - IT = 5691330 грн.

Проста норма прибутку розраховується як відношення чистого прибутку за рік (NP = 5691330 грн.) до загального обсягу інвестиційних витрат (капітальних вкладень) (C<sub>0</sub> = 15726340 грн.) [1,2]

$$SRR = \frac{NP}{C_0} = \frac{5691330}{15726340} = 0,36$$

Середній рівень доходності для об'єктів середньої інвестиційної привабливості, складає 36%. Проста норма прибутку перевищує середній рівень доходності, а отже проект є інвестиційно привабливим.

Визначаємо термін, протягом якого окупиться будівництво, після здачі корисної площі будівлі в оренду:

$$T_{\text{окуп.}} = \frac{C_0}{NP} = \frac{15726340}{5691330} = 4,0 \text{ роки}$$

Через 2,8 років, після здачі в оренду площ будівлі, будівництво окупиться.

Отже, розглянувши всі критерії перевірки доцільності інвестицій робимо висновок, що проект будівництва торгово-офісної будівлі в місті Вінниця може бути реалізований і вкладання коштів є доцільним. Проект є інвестиційно привабливим.

Висновок : Техніко-економічне обґрунтування доцільності будівництва туристично-рекреаційного комплексу в місті Тена (Еквадор) показало, що в даний об'єкт доцільно вкласти кошти розміром 15726,34 тис. грн., термін окупності – 4,0 років.



## РОЗДІЛ 2 ДОСЛІДЖЕННЯ ПОНЯТТЯ РЕКРЕАЦІЙНОГО ПРОЕКТУВАННЯ, А ТАКОЖ РІЗНИХ ФАКТОРІВ ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА РОЗВИТОК ТУРИЗМУ

### 2.1 Дослідження поняття рекреаційне проектування

Рекреалогія - наука про розширеному відтворенні живих сил людино - фізичних, інтелектуальних і духовних. Відповідно предмету її дослідження найбільш важливими для неї виступають питання оптимізації рекреації за допомогою спеціальних технологій рекреаційно-ного проектування.

В.С. Преображенський протиставляє дві дослідні по-зиції у вирішенні даної проблеми: «від ресурсу» і «від потреб». Аналізуючи базисну модель рекреаційної системи, він вказує на ве-дущую роль в ній людини-туриста як центральної підсистеми, відзначаючи, що стану і властивості всіх інших підсистем залежать від вимог центральної підсистеми, а цільова функція рекреаційної системи оп-ределяється як максимально можливе задоволення рекреаційних потреб людини.

В основу аналізу виникаючих суб'єкт-об'єктних відносин, з-гласно В.С. Преображенському, покладена проста схема взаємини людини-туриста і середовища. Відповідно до цієї схеми, якщо дослідник віддає перевагу людському фактору, то він працює з класом антропо-центричних систем, т. Е. Систем, господарем яких виступає людина з його потребами, мотиваціями, уподобаннями, системою оцінок. Якщо дослідник позначає в якості ведучої підсистеми навколишній світ (неважливо, природний або культурно-історичний комплекс), він ви-нужденності працює з класом натуроцентричеських моделей, де «правлять» інші цінності: охорона природи, регламентація діяльності людини.

В.С. Преображенський був одним з перших учених в Росії, хто не тільки усвідомив необхідність системного підходу при аналізі складних процесів, а й реалізував його. Принцип Преображенського в дослідженні рекреації

заснований на принципі цілісності загальної теорії систем, со-гласно якому відмітною якістю системи є той факт, що в системі виникає нова властивість, яким не володіє жодна з обра-зуючих її підсистем.

Згідно з ученням В.С. Преображенського діяльність - це інваріантна частина системи, що зв'язує суб'єкта з ландшафтом. При цьому зв'язок несе в собі як сутнісні ознаки суб'єкта, так і сутнісні ознаки ландшафту. Принцип Преображенського дозволяє точно локалі-зувати діяльність не тільки як зв'язок, але і як структуру. Дійсно відс-но, станом діяльності інваріантні всі інші стану річок-реакційно системи. Наприклад, відмінності пізнавальної, курортної та спортивної рекреаційної діяльності визначають специфіку требова-ний і станів природного комплексу, обслуговуючого персоналу, тих-нічних систем, функцій управління в рекреаційній системі.

Рекреаційне проектування – це варіативне моделювання різних програм відпочинку і обслуговуючих їх систем з обліком певних вимог рекреації.

Питаннями, що зачіпають найрізноманітніші аспекти туристскорекреаційного проектування, займалися багато дослідників сучасності, зокрема: М. В. Блієва, Т. В. Вавилонська, Е. А. Кумики, В. І. Кружалін, К. В. Кружалін., М. А. Лось, М. П. Никифорова, Ю. В. Салейкіна, Н. В. Шабаліна [1-5] і багато інших. Разом з тим планування рекреаційних комплексів на рекреаційних територіях і проектування на них рекреаційної інфраструктури розглядаються з точки зору обсягу та якості наявних ресурсів, не зачіпаючи інші, не менш важливі для забезпечення рекреації аспекти. Суть цієї проблеми з точки зору планування та проектування пго рекреаційного комплексу, і спробував висвітлити в даній статті автор.

Інноваційні методи планування розглядаються в трьох напрямках. Перше, це етап планування на самій рекреаційної території.

Друге, це пов'язане з першим, але все ж зі своїми яскраво вираженими особливостями екологічне планування на рекреаційних територіях, після

чого слід зведення конкретних, вже запроектованих об'єктів, т. е. етап власне будівництва.

Третє, ми досліджуємо інноваційні методи планування в сфері організації «технології відпочинку».

Отже, на етапі планування і планування n-го комплексу на n-ій рекреаційної території може застосовуватися підхід, відомий людству протягом тисячоліть. Одна ко ми змушені представляти цей метод як інноваційний в нашому регіоні, хоча в таких країнах, як Індія і Китай, збереглося традиційне ставлення до такого виду планування, проектування та будівництва. Це метод проектування, який дотримується правил васту в Індії і феншуй в Китаї. У нас і на Заході цим правилам слідуєть тільки при спорудженні культових будівель - церков і пов'язаних з ними господарських будівель, в тому числі і побутового характеру, наприклад готелів при монастирях.

У чому тут справа. В першу чергу, це орієнтація будівель відносно сторін світу, а отже, і внутрішніх приміщень в них. А потім і меблів в приміщеннях. Наприклад, помічено, що розташування ліжок в спальні «головою на схід» створює хороший тонус після сну, сприяє гарному настрою. У чому тут справа, можна тільки здогадуватися, можливо, у впливі магнітного поля Землі під час правильного розташування тіла відносно нього. Наука, на жаль, ще не знайшла відповіді на це питання. А даремно! Адже це сприяє збільшенню тривалості життя. Але оскільки людство накопичило тисячолітній досвід, то чому б не слідувати цим принципам в цивільному будівництві, хоча б при проектуванні закладів відпочинку, не чекаючи, поки офіційна наука зможе прийти до якихось висновків.

У нашому дослідженні ми пропонуємо сам принцип у підході до цивільного будівництва, а не поширення масштабів будівництва в обсязі вищеназваних міст або сліпе їх копіювання. Чому б цей принцип не застосувати хоча б до планування і подальшої плануванні місць відпочинку -

рекреаційних територій? До речі, вкластися можна в ту ж кошторис, великої різниці у вартості робіт не буде. Здоров'я людей обходиться державі набагато дорожче.

Що стосується інноваційних методів моделювання, то саме ця пропозиція - моделювання рекреаційних комплексів - наше і досі ніде не застосовувалося, і вже тому воно інноваційне [6].

Другий метод планування і планування веде до екологічно раціонального будівництва туристично-рекреаційного комплексу. Всі етапи будівництва туристично-рекреаційних центрів повинні відповідати екологічним вимогам, що пред'являються до рекреаційної території, а саме, максимальному збереженню природних рекреаційних ресурсів.

Будівництво будь-яких споруд завжди викликає ті чи інші відхилення від стану природного екологічної рівноваги, тобто є потужним фактором антропогенного дії на всі компоненти біосфери. Порушення сформованої природної обстановки неизбежно навіть при самому ретельному дотриманні всіх норм і правил будівельного виробництва. Тому ефективність використання рекреаційного потенціалу регіону в величезній мірі залежить від якості планування і подальшого будівництва на рекреаційної території, яка надзвичайно чутлива до екологічних порушень.

Найбільш чутливими до негативного впливу будівництва є об'єкти літосфери і гідросфери, що проявляється в знищенні флори - рекреаційного ресурсу, що забезпечує привабливість території для рекреантів. При зведенні туристско-

рекреаційних центрів необхідно орієнтуватися на будівельні технології, застосування яких забезпечить мінімально негативний вплив на навколишнє середовище. Комплексна екологічно чиста будівельна технологія обмежує вплив на природний ландшафт і забезпечує збереження екологічного балансу в регіоні надалі. Вона передбачає створення екологічно чистого туристично-рекреаційного комплексу на основі: оптимізації якості будівництва за

певними екологічним критеріям; якісно кількісної мінімізації техногенних навантажень на компоненти природного ландшафту.

Зведення туристично рекреаційних центрів, будівництво туристично-рекреаційної інфраструктури формує антропогенний ландшафт в локальному масштабі.

Таким чином, планування на рекреаційних територіях повинно здійснюватися на основі застосування інноваційних підходів. У цьому випадку використання туристично-рекреаційних територій за призначенням в регіоні забезпечить стійкі конкурентні переваги, створить умови для прискороного економічного розвитку галузі та забезпечить приплив коштів до бюджету на інноваційний розвиток економіки регіону в цілому. Розглянуті в статті пропозиції та напрямки вдосконалення рекреаційного планування потребують подальшого опрацювання фахівцями різного профілю і сфер діяльності. Тільки на основі комплексного міждисциплінарного підходу можна розробити ефективну стратегію розвитку рекреаційної галузі. У цьому автор бачить перспективу подальших досліджень.

## 2.2 Аналіз факторів які визначають стан і перспективи розвитку туризму в туристично-рекреаційному ООПТ

Сучасний характер впливу суспільства на навколишнє середовище стає в міру прискорення науково-технічного прогресу все більш інтенсивним і зачіпає самі основи існування людства. Розвиток рекреацій є одним з показників господарського використання території. Тому важливим є вивчення території з точки зору використання її в рекреаційних цілях, при цьому враховувати всі можливі наслідки в результаті взаємодії «рекреант-природа», «природа-рекреант». А також вивчення причин, що призвели до виникнення конфліктів між природним середовищем і людською діяльністю,

а так само способів його дозволу. Для цього необхідно провести аналіз факторів що сприяють розвитку рекреації в ООПТ, видів рекреаційної діяльності та перспектив розвитку різних видів туризму на території ООПТ.

Перш за все дати

I. Фізико-географічна характеристика території

1 Географічне положення району

2 Рельєф місцевості

3 Клімат

4 Гідрологія

5 Ґрунти, рослинність і тваринний світ

6 Морфологічні та морфометричні характеристики території

7 Екологічна ситуація

8 Соціально-економічна ситуація

II. Рекреаційний потенціал території

1. Рекреаційні ресурси (природні і антропогенні)

2. Рекреаційна інфраструктура

3. Умови рекреаційної діяльності

III. Аналіз факторів, що визначають стан і розвиток туризму на території ООПТ

IV. Перспективи розвитку туризму на території ООПТ

Туристично-рекреаційний потенціал території

Для визначення шляхів розвитку туризму на будь-якої території необхідне вивчення її туристично-рекреаційного потенціалу. За визначенням Н.Ф. Реймерса (1990), рекреаційний потенціал - один з показників природно-ресурсного потенціалу - ступінь здатності природної території надавати на людину позитивний фізичний, соціально-психологічний вплив, пов'язане з

відпочинком. Він складається з рекреаційних ресурсів, рекреаційної інфраструктури і передумов рекреаційної діяльності (Казаков, Чижова, 2001).

Рекреаційні ресурси - це компоненти географічного середовища і об'єкти антропогенної діяльності, які використовуються або можуть бути використані для організації рекреаційної діяльності. Це означає, що природні рекреаційні ресурси, з одного боку, входять до складу природного середовища в якості її компонентів (водні ресурси - частина гідросфери, мінеральні ресурси - частина літосфери), з іншого, - вони складова частина соціально-економічного життя суспільства.

Прикладами природних ресурсів рекреації служать:

- лісові масиви, недеревна продукція;
- рослинні і тваринні спільноти;
- водні об'єкти - річки, озера, морські узбережжя;
- рельєф, геологічні об'єкти, гірські території;
- охоронювані природні території і т.д.

До антропогенним ресурсів можна віднести:

- пам'ятники архітектури, історії, культури;
- традиції, етнографічні свята, фестивалі;
- культові об'єкти;
- ресурси географічної специфіки: загадкові, звучні, екзотичні назви різних об'єктів, а також пов'язані з ними історичні анекдоти, легенди і міфи;
- народні промисли;
- об'єкти традиційного природокористування (пасовища, мисливські угіддя, лісові промисли, смолокурню, борті, млини, колодязі, загати і т.д.);
- промислові об'єкти (кар'єри, розплідники, квартальна сітка лісовпорядкування);
- об'єкти рекультивації (протиерозійні заходи, відновлення гарельників, лісопосадки).

Рекреаційна інфраструктура - це матеріально-технічна база рекреаційної діяльності, а також засоби здійснення екотурів. До неї відносяться:

- будівлі та споруди;
- освітньо-виховні об'єкти (Екоцентр, аншлаги, оглядові майданчики, годівниці для тварин, спостережні вежі, навчальні приміщення);
- спеціально обладнані місця відпочинку, альтанки, лавочки, стоянки, кострища;
- дорожньо-тропиночна мережу;
- об'єкти обслуговування, торгівлі і харчування;
- безмоторний транспорт - кінний, велосипедний, водний; автотранспорт на екологічно чистому виді палива;
- кваліфікований обслуговуючий персонал, який має екологічна освіта або, що пройшов спеціальну екоосвітньої підготовку від гідів, співробітників офісів, до персоналу місць розміщення і харчування і т.д.

Передумови, або умови рекреаційної діяльності. Якими б привабливими і різноманітними не були б рекреаційні ресурси і відповідна інфраструктура, організація рекреаційної діяльності вимагає ще й наявності певних передумов. Передумови, або умови рекреаційної діяльності, - це сукупність явищ або відносин, які обумовлюють саму можливість проведення рекреаційної діяльності:

- географічне положення території (її доступність, віддаленість від урбанізованих територій);
- безпеку території - мінімальний ризик природних стихійних явищ, релігійних, етнічних, військових конфліктів, екологічна чистота;
- природні передумови (теплий м'який клімат як одна з умов пляжно-купального, прогулянкового відпочинку, наявність тривалого снігового покриву для розвитку



### 2.3 Ландшафтно-рекреаційна оцінка територій

Природні рекреаційні ресурси включають рекреаційні ландшафти, біоклімат, гідромінеральні ресурси. Обов'язковою умовою придатності природних рекреаційних ресурсів є екологічно благоплучний стан природного середовища. Існують різні методи оцінки природних рекреаційних ресурсів, але самі поширеною і найбільш відповідною до комплексних рекреаційного аналізу території є оцінка ступеня сприятливості тих чи інших параметрів для рекреаційного використання. Оптимально застосованою системою, так як вона дозволяє сопоставляти ландшафтну, біокліматичну і екологічну оцінку території і отримувати комплексну характеристику. При розгляді природних ресурсів доцільно застосовувати пофакторно-інтегральну оцінку ресурсу в залежності від виду рекреаційної діяльності, в якій ресурс використовується.

Рекреаційна оцінка ландшафтів проводиться на основі пофакторної оцінки кожної з складових ландшафту (рельєфу, водних об'єктів і ґрунтово-рослинного покриву), що розглядається з точки зору використання її конкретним видом туризму.

Для лікувально-оздоровчого відпочинку як функціонально, так і естетично найбільш сприятлива переважна місцевість, але з незначними перевищеннями. Тому, як правило, лікувально-оздоровчі установи розташовуються або на рівнинних територіях, або в передгірській (200-400 м) і в низкогорній (400-1000 м) частинах, а у виняткових випадках - в нижньому поясі середньогір'я (1000-1500 м), якщо є особливі природні умови.

Отже, при оцінці території необхідно вказувати абсолютні позначки висот місцевості.

Ступінь розчленованості рельєфу характеризують три параметра:

- глибина розчленування (відносні перевищення в метрах);

- густота розчленування (через яку відстань в кілометрах відбувається зміна форми рельєфу з випукли на увігнутий і навпаки);
- крутизна схилів (в градусах).

Для оздоровчих цілей найбільш сприятливий крупнохолмістий або грядований рельєф; щодо благоприємна слабохолмістої і хвиляста місцевість; рівна, плоска поверхню несприятлива, так як з точки зору естетичного пейзажного сприйняття

монотонний рельєф неінтересен, а також функціонально малоприсадибний (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Оцінка рельєфу для лікувально-оздоровчого відпочинку

Параметр	Ступінь сприятливості рельєфу		
	сприятливий	відносно сприятливий	не сприятливий
глибина розчленування, м	30-60	10-30	менше 10
густота розчленування, м	менше 1	1-3	більше 3
крутизна ухилів, град	3-5	5-10	менше 3, більше 10

### Водні об'єкти

До водних об'єктів, що становлять інтерес для рекреаційної діяльності, належать моря, великі і малі річки, озера, штучні водойми - від великих водосховищ, побудованих на річках, до ставків і заповнених водою кар'єрів.

Забезпеченість території водними об'єктами визнають такі характеристики:

- обводненість - відношення довжини водних об'єктів в кілометрах на площі території;

- заозеренність - відношення площі водних дзеркал до площі території.

Водні об'єкти оцінюються пофакторно і інтегрально. При цьому виробляється диференційована оцінка водних об'єктів в залежності від характеру рекреаційної діяльності, в якій вони використовуються: пляжно-купальний відпочинок (для лікувально-оздоровчих цілей) і раз особисті види водного спортивного туризму. Оцінюється також забезпеченість території водними об'єктами, при придатними для питного водопостачання туристів.

Пляжно-купальний відпочинок організується на берегах морей, озер, річок і штучних водойм (ставків, кар'єрів, водосховищ).

При оцінці розглядаються умови під ходу до води наявність пляжної смуги, характер дна, сила течії (річки), переважання слабкого хвилювання на великих водоймах, температурний режим. Купальний сезон вважається можливим для широкого кола відпочиваючих, коли температура води досягає + 17 ° С. У табл. 2.2 дані критерії оцінки водних об'єктів для пляжно-купального відпочинку.

Таблиця 2.2 – Критерії оцінки водосемів

Параметр	Ступінь сприятливості		
	сприятливий	відносно сприятливий	не сприятливий
Берега	Сухі терасовані, без крутих спусків, придатні для освоєння в природному стані	Сухі, але крутосхильні, часто обривисті, які вимагають нескладних споруд для спуску до води (якщо у воді є пляжна смуга)	Береги або заболочені, або дуже круті з високим кліфом або обривом
Підходи до води	Просто відкриті	Потребують невеликої чистки	Закриті, закущовані

Продовження табл 2.2

Пляжі	Пісок, мілка галька	Трава, крупна галька	Глина, торф, крапний камінь
Характер дна	Пісок, мілка галька	Крупна галька, замулені піски, валуни	Камні, глина, мул, великі плити
Швидкість течії, м/с	Менше 0,3	0,3-0,5	Більше 0,5
Температура води, град.	18-24	16-17, 25-26	Менше 16; більше 26
Санітарно-гігієнічні умови	Чисті, забруднень немає	Легко усунві джерела забруднення, вода самоочищається	Забруднення перевищують норми і джерела забруднення непереробні

При розробці зон купання на курортах слідє керуватися критеріями, виведені в табл. 2.3

Таблиця 2.3 – Критерії акваторії для купання

Парамаеатр	Характеристика акваторії		
	Максимальна глибина, м	Характер дна	Ширина зони купання від урізу до буйків, м
Дорослі	3-4	-	70-75
Батьки з дітьми	2-2,5	-	30-40
Діти	1,5-1,8	Піщане, мілка галька, з ухилом 0-0,2%	20-25

При організації купання на річках оптимальні умо ви спостерігаються, коли швидкість течії не перевищує 0,3 м / с. річки з швидкою течією - більше 0,5 м / с - ні при придатні для купання.

На узбережжях морів і великих озер обмежуючим фактором для купання є хвилювання води. Купання допускається при хвилюванні не більше 3 балів. Кращими є ті водойми, де слабе хвилювання домінує протягом всього купального сезону. Найбільш комфортні умови для купання відзначаються при температурі води від 18 до 24 ° С. При температурі води нижче 16 ° С купатися можуть тільки сильно загартовані люди. Несприятлива також занадто висока температура води - більше 26 ° С; це індиферентні умови, не роблять оздоровчий ного впливу.

В даний час для пляжно-купального відпочинку на чали активно використовувати штучні водойми: водо сховища, ставки і кар'єри.

#### 2.4 Естетична оцінка ландшафта

Туристські маршрути і установи зазвичай розташовуються там, де є багаті ресурси. Адже саме неповторним природний ландшафт або унікальний истори ний пам'ятник приваблюють туристів.

Пейзаж - не тільки фон, на якому проходить подорож, а явище, яке має величезне самостійне значення.

Мальовничість місцевості визначається поєднанням двох або трьох компонентів ландшафту (пересічений рельєф, водний об'єкт, різноманітний рослинний покрив), чергування відкритих і закритих просторів (ліс, рілля, луг, болото), наявністю видових панорам (стрімчаки, обриви, відкриті водойми) і колористичним різноманітністю пейзажу.

Оптимально, коли одночасно є всі три компоненти ландшафту, наприклад річка в лісистих Карпатах, пейзажі Байкалу або уральських озер, Ленські «щоки» (стрімки, обрамлені лісом обриви над потужною Оленою). Але зазвичай досить буває наявності двох складових, наприклад характерних форм рельєфу (пагорби, долини, навпроти горья, гори) і багатого рослинного покриву, наявності лісу і обводнення або розчленованості і обводнення.

Непоодинокими є випадки, коли одного компонента досить для формування своєрідного пейзажу (кам'яні моря на високогірних плато). Вони дуже цікаві для показу, але не придатні для будівництва рекреаційних установ.

Сучасний природний ландшафт неможливо розглядати без урахування впливу на нього людини, так як значення антропогенного чинника дуже великий і має мно дужність аспектів. Процес взаємодії людини з природою неминучий, однак супроводжується він не тільки рушенням, але і збагаченням природи.

Естетика ландшафту може бути поліпшена завдяки антропогенному втручанню. Досвідчені ландшафтні архітектори минулого створювали унікальні пейзажні парки, які були характерні для палацово-паркових ансамблів вельмож російського імператорського двору. У рукотворних ландшафтах мальовничість пейзажу досягалася пу тим прокладки алей, розчищення полян, підсадки різних порід дерев з урахуванням їх колористичних поєднань, будівництва гідропарків у вигляді каскадів ставків, водоспадів і каналів.

## РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ЩОДО ТУРИСТИЧНО-РЕКРЕАЦІЙНОГО КОМПЛЕКСУ В МІСТІ ТЕНА (ЕКВАДОР).

### 3.1 Архітектурно-будівельні рішення

#### 3.1.1 Загальні дані

Проект будівництва багатофункціонального туристично-рекреаційного комплексу в місті Тена (Еквадор) запроектований у відповідності до діючих на території України будівельних, технологічних, екологічних, санітарних та протипожежних норм та правил. Всі проектні рішення визначені на основі функціонального призначення приміщень, особливих вимог до мікроклімату приміщень, умов освітленості і у відповідності до вимог будівельних норм та правил.

Проект багатофункціонального туристично-рекреаційного комплексу розроблений класу «А». Класифікація будівлі згідно з державним класифікатором будівель і споруд ДК 018-2000 «Будівлі офісні » - 1220.

Загальна висота будівлі над землею –33,0 м.

Клас відповідальності, згідно з ДСТУ –Н Б В.1.2-16:2013 – СС3. [15]

Категорія відповідальності: (будинок каркасно-монолітний) – конструкцій каркасно-монолітної частини – А.

Ступінь вогнестійкості – II.

За відносну відмітку 0,000 будівлі прийнята відмітка чистої підлоги приміщень першого поверху існуючої будівлі.

### 3.1.2 Характеристика земельної ділянки та опис організації рельєфу

Туристично-рекреаційного комплекс розміщений місті Тена (Еквадор). Ділянка являє собою пологий рельєф без великих перепадів висот. Ділянка запроектована неправильної форми площею 70000 м.<sup>2</sup>

Розміщення туристично-рекреаційного комплексу показано на кресленні генерального плану. Для забезпечення технологічного та протипожежного обслуговування використовуються запроектовані автомобільні дороги навколо даної ділянки, з асфальтовим покриттям: магістральна дорога шириною - 14,0 м та міська дорога шириною - 7,0 м, під'їзні дороги шириною – 5,0м. Біля дороги запроектований тротуар шириною 2,0 м. При розробці генплану було виконано благоустрій території.

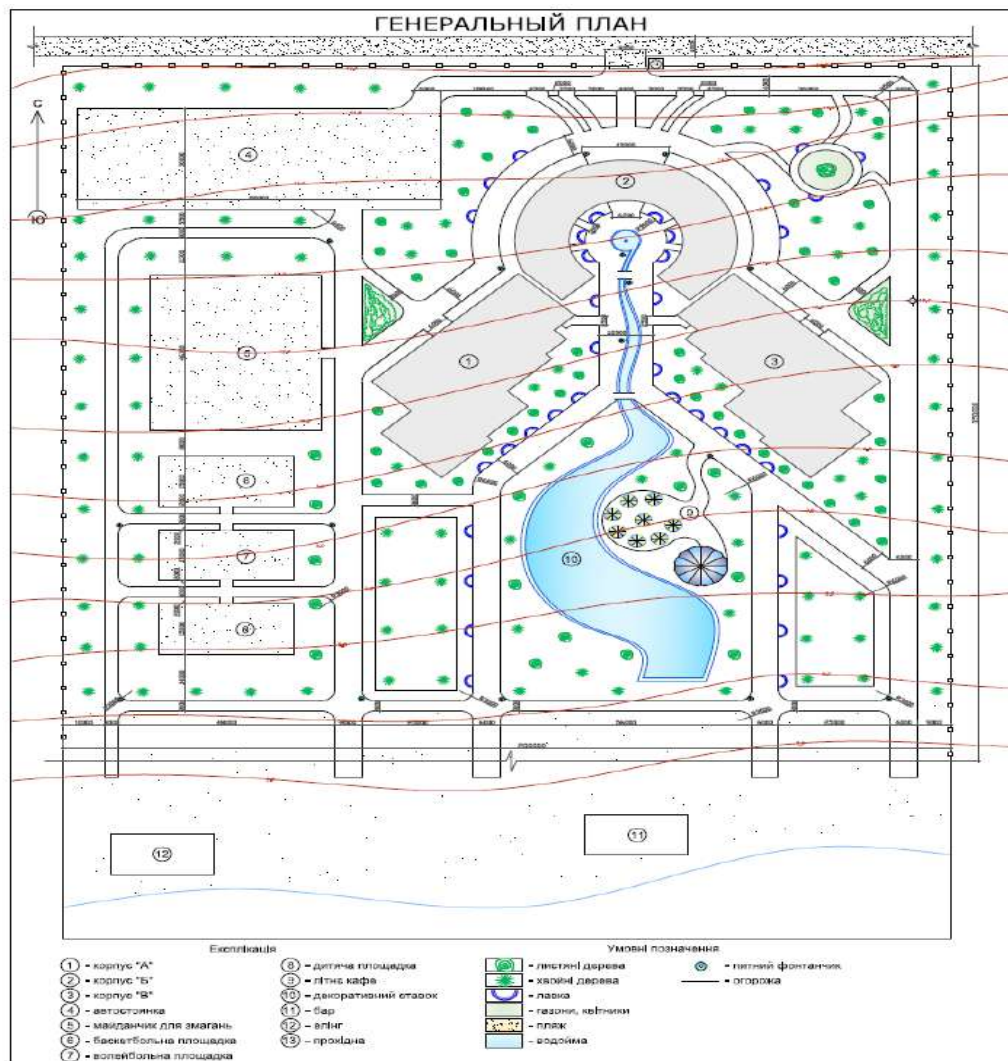


Рисунок 3.1.1 – Схема генерального плану



### 3.1.3 Об'ємно-планувальні рішення

Запроектований туристично-рекреаційного комплексу - це сучасна споруда класу «А» з рестораном, великою кількістю кімнат та сауною.

Архітектурно-художнє рішення комплексу передбачає скління фасаду, з використанням сучасних технологій і матеріалів, що надає будівлі унікальний вигляд. Будівля туристично-рекреаційного комплексу матиме (9+тех. поверх) поверхів заввишки. У цокольному поверсі розташовується спортивний зал та технічні приіщення.

Входів в будівлю два на першому поверсі зі сторони вул. Соборної та один на першому рівні паркінгу з південного фасаду. В'їзд на стоянку -1 поверху здійснюється з боку вул. Соборна, виїзд – на вулицю Кропивницького. Планувальні рішення поверхів виконані з урахуванням сучасних вимог в поєднанні з сучасними видами інженерного обладнання, що забезпечують необхідний рівень комфорту в основних приміщеннях центру та місцях загального користування.

В архітектурно - художньому відношенні офісна будівля є сучасною точковою висотною будівлею, з використанням нових будівельних технологій і матеріалів. Тектонічна схема всієї будівлі являє собою стійку-балочну систему.

### 3.1.4 Основні габаритні розміри будинку

Туристично-рекреаційного комплекс являє собою комплекс з 3х будинків різної площі, геометрії і висоти. В загальному будівля має неправильну геометричну форму в плані з граничними розмірами в осях близько 93,0 м. / 88,0 м.

- Максимальна кількість надземних поверхів в комплексі – 9+тех. поверх.

- Запроектована висота поверхів - 3,0; 4,5 м.

- Висота нульової позначки першого поверху - 0,2 м.

- За нульову позначку прийнята висота поверхні підлоги першого поверху.

- Мінімальні рекомендовані габаритні розміри ділянки під забудову - 350,0 м. x 200,0 м.

### 3.1.5 Загальний опис архітектурних рішень

Вертикальний зв'язок між поверхами здійснюється сходовою кліткою та ліфтами. Сміттепровід в будівлях не передбачений. У будівлях спроектований цокольний поверх для розміщення комунікацій, господарських і складських приміщень а також спортзал.

Вихід на дах будівлі заплановано по сходах з кожного поверху. Вентиляція з санітарних вузлів природна припливно-витяжна, циркуляція повітря здійснюється через вентиляційні канали в стінах з виведенням на дах.

Просторова жорсткість і стійкість будівлі забезпечується спільною роботою фундаментів, несучих стін і перекриттів.

Так як будівля монолітно-каркасного типу, зовнішні стіни будинку пропонується виконувати з бетонних блоків товщиною 400 мм та з зовнішнім утепленням - мінеральною ватою товщиною 100 мм виконуючи оздоблення полімер-піщаню штукатуркою. Перекриття в будинку розраховані на моноліт. Можливе виконання внутрішніх перегородок з цегли або газобетонних блоків. На фундамент монтуються колони, по колонам влаштовуються балки на які кладуться та анкеруються з/б плити перекриття. Все це в купі утворює жорстку просторову конструкцію.

Сток зливових і талих вод здійснюється за чотирма внутрішнім трубам водопроводу.

Фундамент – плитний ростверк по залізобетонних палях. Зовнішні стіни – бетонні блоки з утеплювачем. Внутрішні стіни - цегла, залізобетон. Перегородки - цегла, гіпсокартон. Перекриття - монолітне. Підлоги -

асфальтобетон, плитка, керамограніт. Дах - плоский, неопалюваний, частково може експлуатуватись.

Розрахункові навантаження на перекриття з урахуванням ваги підлог і перегородок прийняті  $0,5 \text{ т / м}^2$  (без урахування власної ваги).

Покрівля – плоска суміщена. [12]

В третьому розділі пояснювальної записки було виконано розрахунок залізобетонної колони типовим перерізом 400/400 мм.

### 3.1.6 Зовнішні стіни та теплотехнічний розрахунок

Стіни будівлі призначені для огороження і захисту від дії навколишнього середовища і передають навантаження від конструкцій перекриттів і покриттів – до фундаментів. [12]

Стіни будівлі виконані з бетонних блоків утеплених листами мінеральної вати.

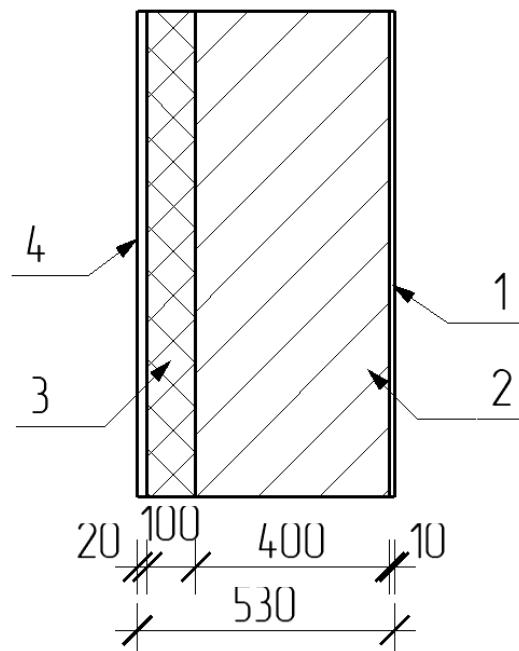


Рисунок 3.1.2– Стіна з утеплювачем, де: 1 – полімер-піщана штукатурка; 2 – бетонний блок; 3 – листи з жорсткої мінеральної вати; 4 полімер-піщана штукатурка.

Для правильного відбору товщини зовнішніх стін було проведено теплотехнічний розрахунок.

Місце будівництва – м. Тена (Еквадор). Конструкція зовнішньої стіни кладка бктонних блоків з утепленням мінеральною ватою.

Необхідно розрахувати товщину утеплювача двошарової цегляної стіни.

Згідно карти температурних зон України м. Тена можна зрівняти з I температурною зоною. Нормоване значення опору теплопередачі для даної зони

$$R^h = 3.3 \quad m^2 \cdot c/Bm$$

Опір теплопередач всієї огорожувальної конструкції розраховується за формулою:

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

Де  $\alpha_{в}\alpha_{з}$  – коефіцієнти теплообміну внутрішньої і зовнішньої поверхонь конструкції з внутрішнім та зовнішнім повітрям ( $Вт/м^2 \cdot К$ )

Опір теплопередачі конструкції  $R_{\Sigma}$  має бути не меншим від мінімального допустимого значення опору  $R_{q \min}$ :

$$R_{\Sigma} \geq R_{q \min}$$

Теплофізичні характеристики матеріалів шарів стіни вказані в таблиці 3.1.2

Таблиця 3.1.2 – Розрахункові теплофізичні характеристики матеріалів шарів стіни

№ шару	Найменування матеріалів шару	Густина $\rho, \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	Товщина шару, $\delta, \text{м}$	Розрахунковий коефіцієнт теплопровідності, $\lambda, \frac{\text{Вт}}{\text{м}\cdot\text{К}}$	Термічний опір шару $R = \frac{\delta}{\lambda}, \frac{\text{м}^2\cdot\text{К}}{\text{Вт}}$
1	Штукатурка	1700	0,02	0,87	0,023
2	Мінеральна вата	150	0,1	0,032	3,125
3	Блоки бетонні	1800	0,4	0,65	0,37
4	Штукатурка	1700	0,01	0,81	0,012

Визначимо товщину утеплювача  $\delta_3$ , за якої опір теплопередачі конструкції відповідатиме нормативній вимозі:

$$\delta_3 = \left( 3,3 - \left( \frac{1}{8,7} + 0,023 + 0,37 + 0,012 + \frac{1}{23} \right) \right) \cdot 0,032 = 0,087 \approx 0,1 \text{ м}$$

Приймаємо товщину утеплювача  $\delta_3 = 0,1 \text{ м}$

Тоді його термічний опір дорівнюватиме:

$$R_3 = \frac{0,1}{0,032} = 3,125 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{К}}{\text{Вт}}$$

Конструкцію вважаємо термічно однорідною, тоді опір теплопередачі конструкції  $R_\Sigma$  розраховується за формулою:

$$R_\Sigma = (0,11 + 0,023 + 0,37 + 0,012 + 3,125 + 0,04) = 3,68 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{К}}{\text{Вт}}$$

Оскільки  $R_\Sigma \geq R_{q \text{ min}}$  то умова виконується.

### 3.1.7 Інженерне обладнання

У будівлі передбачається наступне інженерне обладнання:

- Водопостачання та каналізація забезпечуються від центральних мереж.

Укладено договори на водопостачання та водовідведення.

- Теплопостачання систем опалення, вентиляції та гарячого водопостачання здійснюється дахової газової котельні встановленою потужністю 1,386 МВт (1,192 Гкал / год).

- Система опалення передбачає установку внутріпольних конвекторів в зонах з панорамним склінням і радіаторів в інших приміщеннях.

- Електропостачання забезпечено в обсязі 749,6 кВА по II -й категорії надійності.

- Для комфортного перебування людей проектом передбачена система вентиляції і кондиціонування.

Примітка: підключення газопостачання, каналізації, лінії електропостачання виконати за технічними умовами відповідних служб і організацій:

- телефон і Інтернет - з'єднання з абонентом;
- колективна телевізійна антена - за бажанням замовників;
- кондиціонер - індивідуальний, за бажанням замовників;
- радіоточка - за бажанням замовників;

-

### 3.1.8 Вікна та двері

Пропонується установка подвійних пластикових вікон (подвійний склопакет) в вікнах будівлі.

Попередні дані по вікнах і дверях:

Загальна кількість вікон - 202

Відношення площі світлових прорізів всіх приміщень до площі підлоги цих приміщень близько 1: 5.

Габаритні розміри вікон:

Одинарні вікна (м): 1,5 х, 1,5.

Подвійні вікна (м): 0,9х1,5; 0,5х0,4; 1,5х0,4; 0,9х0,4; 1,6х0,4; 0,5х1,5.

Загальна кількість дверей 152 (в цокольному поверсі, в кімнатах).

Габаритні розміри (м) дверей в будинку: 0,9х2,1; 0,7х2,1; 0,6,1,8; 1,6х2,1; 1,0х2,1; 1,6х2,1.

Після виконання розділу КД (конструкторська документація) можливі деякі незначні зміни окремих розмірів, міток або прив'язок.

Всі рішення - це внутрішнє оздоблення та кольорова гамма приміщень, загальні лаунжі, сходи, входи та ін., Що не входять до цього розділу, і виконані на окремому проекті інтер'єру (екстер'єру). На етапі проектування ескізів можна виконати плани поверху з урахуванням специфічних вимог замовника та завдань, за умови, що не торкається положення підшипникових опор.

Технічні рішення, прийняті при проектуванні будинку, відповідають вимогам екологічних, санітарних, пожежних та інших норм, які діють в Україні, і забезпечують безпечне життя людей для експлуатації будинку, за умови, що жителі та власники приміщення в будинку передбачені проектом і нормативними актами та положеннями України з експлуатації та обслуговування житлового фонду та комерційних приміщень.

Таблиця 3.1.3 – Експлікація вікон

ID Елементу	Ім вікна	Розмір Ш х В	Кількість
ВК-001	Вікно двохстворчатє	2 500х2 100	19
ВК-002	Вікно двохстворчатє	2 500х1 500	1
ВК-003	Вікно двохстворчатє	2 000х2 100	58
ВК-004	Вікно двохстворчатє	3 000х4 200	23
ВК-005	Вікно трьохстворчатє	5 700х3 800	1

Продовження табл. 3.1.3

ВК-006	Вікно арочне	1 200x2 400	1
ВК-007	Вікно арочне	1 000x2 100	22
ВК-008	Вікно арочне трицентрове	1 000x2 100	5
ВК-009	Вікно арочне трицентрове	1 000x1 400	6
ВК-010	Вікно кругле	1 000x1 000	2
ВК-011	Вікно трикутне	11 400x5 700	2
ВК-012	Вікно вітрини з двома боковими панелями та двома фрамугами	5 700x4 200	14
ВК-013	Вікно вітрини з двома боковими панелями та двома фрамугами	6 000x4 200	13
ВК-014	Вікно вітрини з двома боковими панелями та двома фрамугами	4 800x4 200	6
ВК-015	Вікно вітрини з двома боковими панелями та двома фрамугами	6 000x4 200	3

Таблиця 3.1.4 – Експлікація дверей

ID Елементу	Ім вікна	Розмір Ш x В	Кількість
Д-001	Однополі двері	700x2 100	88
Д-002	Однополі двері	900x2 100	13
Д-003	Двуполі двері	1 500x2 100	138
Д-004	Двуполі двері	1 200x2 100	3
В-001	Ворота гаражні підйомні	3 000x2 100	2

### 3.1.9 Опорядження приміщень

Усі приміщення в будівлі мають наступні типи опоряджень

Місця загального користування:

- підлога- керамогранітна
- стіни - ламіновані панелі з фактурою натурального дерева
- стеля- металеві рейки з вбудованими світлодіодними світильниками
- змонтована система вентиляції і кондиціонування

Санвузли та технічні приміщення:

- підлога і стіни виконані з керамограніту
- змонтовані і підключені сантехприлади



- стелі - Armstrong з вбудованими світлодіодними світильниками.
- змонтовані двері, електричні і слабкострумкові мережі, системи водопостачання та водовідведення, система вентиляції і кондиціонування.

кімнати:

- підлога - килимова плитка
- стеля - підвісна Armstrong з вбудованими світлодіодними світильниками
- стіни оздоблені ламінованими панелями з фактурою натурального дерева
- змонтовані двері, електричні і слабкострумкові мережі, система вентиляції і кондиціонування.

### 3.1.10 Підлога

Стяжка – складова частина пілоги, що служить для утворення твердої основи під покриття. Стяжка служить для того, щоб зробити більш рівною і твердою поверхню перекриття. Вона також допомагає вилучити дефекти основи. Стяжки влаштовуються по сипучих нежорстких ( або пористим) матеріалам. Це може бути пісок, керамзитовий щебінь, шлаки. Найпоширеніша монолітна стяжка – цементно-піщана \_ має міцність, при стиску не менш 15 МПа. Вона може бути армована сталевією сіткою або влаштована по дерев'яним риштуванням. [10,11].

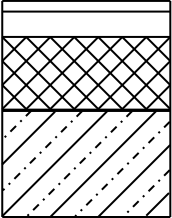
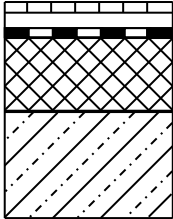
Покриття – це найвища частина підлоги , яка виконана з штучного матеріалу. Воно безпосередньо сприймає всі експлуатаційні навантаження. Прошарок – проміжний шар. Він сполучає покриття з рівнем підлоги , або зв'язує його з основою.

У приміщеннях підлога примикає до стін. Для того, щоб не було зазорів між підлогою й стінами, по усьому периметру приміщення прибиваються

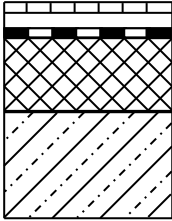
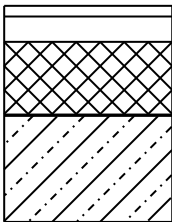
дерев'яні плінтуси. У приміщеннях, де поверхнею підлоги служить кременічна плитка, використовують плінтус із фасонної керамічної плитки. [10,11].

Підлога — верхній або опоряджувальний шар, що накладається на несучу конструкцію перекриття або на ґрунт у будівлі. (див. табл. 3.1.5).

Таблиця 3.1.5 – Експлікація підлоги

Тип приміщень	Тип	Схема підлоги	Дані елементів	Площа м <sup>2</sup>
Парковки	I		Асфальто-бетонне покриття, Стяжка з цем. пісоч. розчину М150-25мм Гідроізоляція –2 шари гідроізолу -5мм Утеплювач- пінополістирол –50 мм З\б плита –220мм	4304
Санвузли	II		Килимова плитка -7мм, Стяжка з цем. пісоч. розчину М150-25мм Гідроізоляція –2 шари гідроізолу -5мм Утеплювач- пінополістирол –50мм З\б плита –220мм	220

Продовження таблиці 3.1.5

Коридори, холи та господарські приміщення	III		<p>Керамограніт-7мм</p> <p>Стяжка з цем. пісоч. розчину М150-25мм</p> <p>Гідроізоляція –2 шари гідроізолу -5мм</p> <p>Утеплювач- пінополістирол –50 мм</p> <p>З\б плита –220мм</p>	4921
Приміщення офісів, торгові приміщення	IV		<p>Паркет-20мм, підкладка для паркету, Стяжка з цем. пісоч. розчину М150-25мм</p> <p>Гідроізоляція –2 шари гідроізолу -5мм</p> <p>Утеплювач- пінополістирол –50 мм</p> <p>З\б плита –220мм</p>	4975

### 3.1.11 Перекриття

Перекриття служить для розділення будинку за висотою на поверхи. Дані конструктивні елементи сприймають навантаження від важких вертикальних ороджувальних конструкцій, сходів а також від об'єктів, обладнання та людей, які знаходяться в будинку, і роблять їх горизонтально жорсткими, забезпечується міцність та стійкість будівлі, а також забезпечують тепло- і звукоізоляцію приміщення.

Дане навантаження передається від перекриття на колони каркасу. Перекриття також відповідає високим вимогам жорсткості та міцності на згин. У даному проекті застосоване монолітне та залізобетоне перекриття 220 мм.

## 3.2 Містобудівний аналіз розташування туристично-рекреаційного комплексу у системі міської забудови

### 3.2.1 Характеристика містобудівних умов м. Тена

Для надання характеристики містобудівних умов території було ознайомлено з комплексом планувальних та архітектурних вимог до проектування і будівництва щодо поверховості та щільності забудови земельної ділянки, відступів будинків і споруд від червоних ліній, меж земельної ділянки, її благоустрою та озеленення, інші вимоги до об'єктів будівництва, встановлені законодавством та містобудівною документацією[12-16].

Дослідивши територію на основі топографічних і ситуаційних планів та провівши аналіз території для розташування об'єкта за допомогою фотофіксацій (та аерозйомки) дало підстави виконати містобудівний розрахунок. На основі цих розрахунків було складено текстову та графічну частини, які відповідають містобудівним умовам та обмеженням.

Проведено аналіз містобудівної ситуації, занесено інформацію про присутність/відсутність на досліджуваній території об'єктів. Також приведена інформація, щодо відповідності вимогам містобудівної документації та вказано характеристику земельної ділянки і суміжних їй територій.

Місце розташування туристично-рекреаційного комплексу у планувальній структурі м. Тена запропоновано звести на околиці міста, поряд із Santa Ines.

Функціональність використання об'єкта розроблена для задоволення особистих потреб населення, а саме для активного та пасивного відпочинку різної вікової групи відвідувачів.

Вдалим при обстеженні ділянки був огляд наявності інженерно-транспортної інфраструктури.

Обстеження території під забудову включає в себе володіння інформацією про заходи щодо інженерного захисту території та екологічні умови.

Територія під забудову вільна від охорони пам'яток культурної спадщини та археологічних ділянок. Поряд на суміжних територіях не розташовані об'єкти, які є джерелами виділення шкідливих речовин (запахів, підвищених рівнів шуму, вібрації, іонізуючих випромінювань тощо), які б негативно могли вплинути на такий потік відвідувачів та жителів мікрорайону загалом.

### 3.2.2 Благоустрій території

Усі проекти будівель та споруд – це не тільки видовищна архітектура, а й створення вдалого благоустрою території, що додасть привабливості об'єкту.

Благоустрій являє собою цілий комплекс робіт з підготовки інженерного захисту, осушення та озеленення території, також соціально-економічних та екологічних заходів з покращання мікроклімату, санітарного очищення території, зниження рівня шуму та інше, що здійснюється з метою її оптимального використання і належного утримання.

Для створення благоустрою території поставлені послідовні задачі:

1. Характерні риси ділянки. Цей етап полягає у ознайомленні з територією під забудову. Обстеження ділянки для подальшого розпланування (зміна рельєфу, підготовка ділянки до реконструкції, наявність проблематичних зон тощо).

2. Дизайнерське оформлення, яке передбачає створення гармонічного благоустрою території з будівлею. Цей етап має на увазі влаштування фонтану перед фасадній зоні, влаштування скульптур та інших малих архітектурних форм.

3. Функціональне зонування. При розробці озеленення, територію умовно розбито на чотири зони: фасадна зона, зона паркінгу, ігрова зона для дітей та зона для тихого відпочинку. Кожна зона включає в себе відповідні елементи для відпочинку та досягнення максимально можливих емоцій відвідувачів від перебування у тій, чи іншій зоні.

4. Зовнішнє освітлення. Освітлення території відіграє одну з найважливіших ролей при організації благоустрою території. Фасад будинку об'ясований системою освітлення, що надає йому привабливий вигляд не тільки вдень, а після заходу сонця. Також освітлення влаштовано вздовж пішохідної частини та проїжджої. У зонах відпочинку влаштовані ліхтарі, які вбудовані в мощення тротуарної плитки.

5. Ландшафтне оформлення. Після прокладання усіх інженерних мере і розробки вертикального планування увага приділяється озелененню ділянки. У цьому етапі головне акуратність та легкість. Засівають газони насінням багаторічних трав, які оснащені автополивними системами.

Засаджено дерева лінійним і груповим типом. Квітники засіяні загалом біля зон тихого відпочинку з фасадної сторони споруди.

б. Рекламне оформлення. Поряд з ділянкою планується розміщення білборду з рекламною вівіскою аквапарку. Також такі білборди будуть встановлюватись при в'їзді у місто та інших районних центрах.

### 3.2.3 Формування насаджень

Особливим завдання в проектуванні благоустрою території – підбір насаджень. Адже це є важливим компонентом вирішення таких проблем, як уникнення негативного впливу рослин на стан здоров'я відвідувачів загалом. Для цього було відібрано такі дерева як:

1. Туя(Thuja) — рід вічнозелених хвойних дерев (Рис.3.1).



Рис. 3.1 - Туя

Відомо 5 видів, поширених у Східній Азії і Північній Америці. В Україні вирощують як декоративні 4 види, найчастіше тую західну

(*ThujaoccidentalisL.*) до 20 м заввишки. Вона морозостійка, добре витримує задимлення і стриження; деревина легка, стійка проти гниття.

Культивують у ботанічних садах і парках майже по всій Україні, яйцевидно-довгасті, розташовані на кінцях пагонів, складаються з 1-3 пар безплідних шкірястою-деревоність луски і навхрест розташованих і черепічато налягають один на одного. Дозрівають восени в рік цвітіння. Насіння довгасті, плоскі, зазвичай з 2 вузькими крилами і 2 смоляними заліззячками [20].

Розмножуються насінням і вегетативно. Насіння дозрівають восени в рік цвітіння. Туї добре переносять пересадку, особливо весняну. Туя може рости майже на будь-який ґрунті. Може рости на сонці, в тіні і в півтіні. На сухих місцях і в тіні крона стає більш рідкісною і втрачає декоративність. На сонячних місцях бувають випадки пошкодження від коливань температури і зимово-весняних сонячних опіків. Саджати в захищених від вітру місцях.

Висока газостійкість дозволяє використовувати їх в озелененні міст і промислових об'єктів. У зеленому будівництві застосовують у групових та одиночних посадках, при створенні алей, живих стін і огорож. Щільністю розгалуження і густим облистнені туї різко виділяються серед дерев нашої флори і часто сприймаються як рослини, чужі їй. Перевантаження ландшафту рослинами туї надає йому похмурий. видаляють сухі пагони. Стрижка в живоплоту помірна, щоб не послабити рослину [12].

2. Бірючина у природних умовах росте в південних і південно-західних районах України, північної Молдови, в гірському Криму і на Кавказі, в Середній і Південній Європі, Північній Африці та Малій Азії.

Листопадний, густовітвистий чагарник до 5 м заввишки. Листя бірючини звичайної довгасто-яйцеподібні або ланцетні, голі, шкірясті, зверху темно-зелені, знизу світліше. Квітки дрібні, білі, запашні, в густих стоячих мітелках до-6 см завдовжки. Цвіте в першій половині літа протягом 20-25 днів [12].



Чудово росте в міських умовах, добре стриждеться, утворюючи щільні, що зберігають форму живоплоти і різні фігури. Розмножується насінням, кореневими нащадками, відведеннями, здеревілими і зеленими живцями. Часто використовується як підщепи для інших видів бирючини, бузку (Рис.3.2).



Рис. 3.2 – Бірючин

Плоди блискучі, ягодоподібні, чорні кістянки, що зберігаються на кущах до січня. У молодості росте швидко, досить морозостійка, витримує короткочасне зниження температури до  $-30^{\circ}\text{C}$ , посухостійка, мириться з різними типами ґрунтів, добре росте на ґрунтах, що містять вапно, навіть виносить невелике засолення. Один з кращих чагарників для живоплотів, узлісь, підліску в групі дерев зі сквозістою кроною. Бірючина прекрасний матеріал для фігурної стрижки. Декоративні форми гарні в одиночних і пухко-групових посадках.[13]

Квітники — частина земельної ділянки (серед газонів або окрема), на якій вирощують квіти за різноманітними композиціями, з використанням каміння (альпійські гірки), штучних водоймищ тощо.

Квітники служать для відпочинку й прикраси і залежно від конфігурації ділянки можуть бути різної форми — квадратні, овальні, округлі, прямокутні тощо. Квітник включає певні елементи: квіткові насадження різної форми, доріжки, газон. Класичним вважається співвідношення цих елементів [14].

При створенні квітника використовують різні форми квіткових насаджень: клумби, рабатки, групи, бордюри, міксбордери і одиночні посадки. Для парку були обрані такі квіти як: ромашки, троянди, хризантеми, пеларгонія та інші (Рис.3.3).



Рисунок 3.3 – Квіти

### 3.2.4 Благоустрій території

Було розглянуто та запроектовано такі елементи благоустрою:

- Покриття. для облаштування території було використано два типи покриття: тверде та газонне (Рис.3.4).



Рисунок 3.4 – Вигляд твердого покриття та газонного.

Відповідно, тверде покриття – це покриття, яке використовують для облаштування парковки, алей та асфальтних доріжок. Газонне – таке, що виконується за спеціальними технологіями підготовки та посадки трав'яного покриву. Доріжки запроектовано шириною 4,25м, 7м, 8,5м та 9,25м

### 3.2.5 Агротехнічні заходи

Дерева для посадки необхідно вибрати з глибокою кореневою системою в поєднанні з породами дерев з поверхневою кореневою системою[13].

Для висадки садженців дерев та кущів необхідно підготувати посадкові ями. При підготовці ями слід враховувати:

- глибина підготовлених посадкових ям залежить від типу ґрунту, породи
- дерева та кореневої системи дерево-чагарникових рослин;

- викопані ями повинні мати східцеву форму глибиною від 400 до 600 мм;
- при посадці садженців на 100 мм в яму діаметром 600 мм почва повинна бути розрихлена і залишена в ямі;
- при глибині ями 400 мм та діаметром 300 мм землю з неї забирають;
- лісні культури висаджуються з комлем землі 800\*800\*600 мм;
- при достатньому вмісті гумусу в ямі повинно знаходитись 25-50 % розрихленої почви.

Для покращення складу почви та приживання рослин в ґрунт пропонується вносити мінеральні чи органічні добрива. В даному проекті пропонується вносити добрива передпосівним (внесення добрив під час посіву чи посадки) способом та підживлювати рослини (вносити добрива під час росту у визначений період) [21].

### 3.3 Технологічна карта на виконання штукатурних робіт високоякісною штукатуркою

#### 3.3.1 Опис загальних даних про штукатурку

Технологічна карта розроблена на виконання високоякісним штукатурним покриттям внутрішніх цегляних поверхонь стін і перегородок висотою до 4 метрів (далі - штукатурні роботи) із застосуванням вапняно-цементних розчинів механізованим способом.

Штукатурка - обробний шар на поверхнях різних конструкцій будівель і споруд, що вирівнює ці поверхні, надає їм певну форму, захищає конструкції від вологи, вивітрювання, вогню, підвищує опір теплопередачі, зменшує проникність і звукопровідність огорожувальних конструкцій [17].

Штукатурки залежно від ретельності виконання підрозділяють на три категорії: прості, поліпшені і високоякісні, які представлені на рис. 3.4.

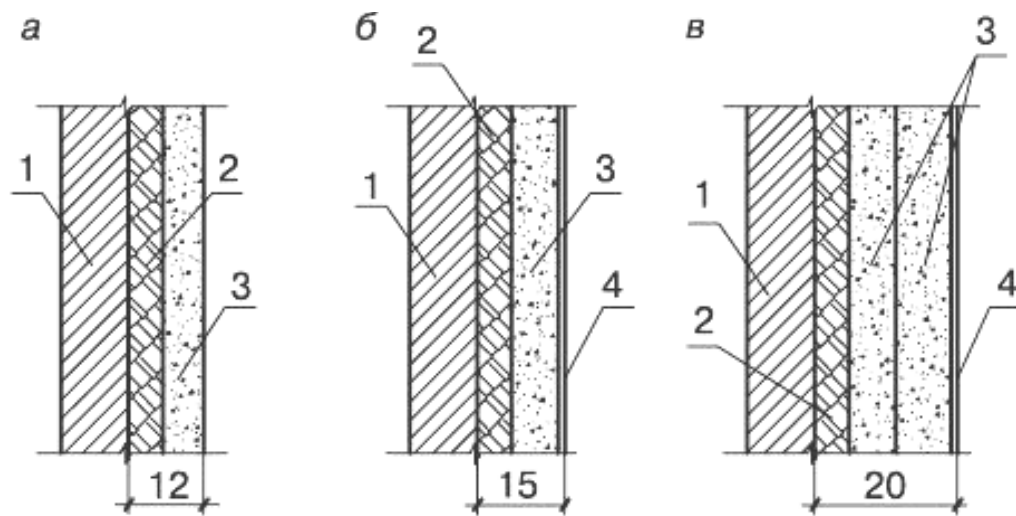


Рисунок 3.4 – Види штукатурок: а - проста; б - покращена; в – високоякісна;

1 – основа; 2 – обризг; 3 – ґрунт; 4 – покривний шар

За призначенням і властивостями монолітні штукатурки поділяють на звичайні - призначені для експлуатації в нормальних температурно-вологісних умовах, спеціальні - виконують захисні функції по відношенню до основи, і декоративні - для обробки фасадів і деяких приміщень громадських будівель (вестибюлів, холів, сходових кліток) [17].

Просту штукатурку виконують з двох шарів розчину: обризгу і ґрунту загальною товщиною до 12 мм; поліпшену штукатурку виконують з трьох шарів розчину: обризгу, ґрунту і покривного шару загальною товщиною до 15 мм; високоякісна штукатурка складається з обризгів, двох шарів ґрунту і покривного шару загальною товщиною 20 мм [17].

В даному проекті технологічна карта виконана на оздоблювання стін, з розрахунку на 100м<sup>2</sup>, високоякісною штукатуркою.

Склад і зміст карти включає вимоги, що пред'являються до штукатурних складів і готовності внутрішніх поверхонь до робіт з штукатурення поверхонь, рішення з технології та організації виконання штукатурних робіт

з забезпеченням їх якості, засоби механізації та інструменти, необхідні робітникам для виробництва робіт, заходи з безпеки робіт і охорони праці.

Технологічна карта призначена для виробничого персоналу, які виконують вищеназвані роботи, які виконують роботу з високоякісного оштукатурювання внутрішніх цегляних поверхонь висотою до 4 метрів.

При прив'язці карти до конкретних об'єктів та умов виробництва робіт підлягають уточненню обсяги робіт, потреб в матеріально-технічних ресурсах та календарний план виробництва робіт.

### 3.3.2 Технологія і організація виконання робіт

Оштукатурюванню піддаються поверхні цегляних, бетонних, гіпсобетонних та інших стін і перегородок з метою додання поверхні конструкції, незалежно від категорії і класу будівель і споруд, захисних та декоративних властивостей, підвищення опору теплопередачі, зменшення повітропроникності і звукопровідності огорожувальних конструкцій [17].

Цією технологічною картою передбачається виконання механізованим способом високоякісних штукатурних покриттів внутрішніх цегляних стін і перегородок.

До початку штукатурних робіт необхідно [17]:

закінчити монтажні та будівельні роботи;

виконати входи в будівлю;

закінчити прокладання всіх комунікацій і закрити комунікаційні канали;

закрити стики і зазори сполучень стін, перегородок, перекриттів, а також місць сполучень віконних, балконних і дверних блоків з елементами зовнішніх і внутрішніх огорожувальних конструкцій;

встановити підвіконня;

випробувати внутрішні системи водопроводу, опалення і каналізації;

утеплювати приміщення і забезпечити в ньому температуру не нижче +10 °С і вологість повітря не більше 60 %, а також просушування сирих місць;

перевірити міцність і стійкість риштувань;

ретельно очистити поверхні стін і перегородок від пилу, бруду, жиркових і бітумних плям, а приміщення - від залишків будівельних матеріалів, сміття;

висвітлити робочі місця;

забезпечити встановлення для зв'язку штукатурів з машиністом світловою чи звуковою сигналізацією;

доставити на робоче місце інструменти, інвентар, пристосування і матеріали;

перевірити механізми на холостому ходу, ретельно оглянути шланги, усунути злами і перегини;

промити шланги вапняним молоком;

виправити всі виявлені дефекти і відхилення від допусків, встановлених [33] при спорудженні внутрішніх стін.

Послідовність виконання технологічних операцій при виробництві штукатурних робіт залежно від видів штукатурки приймається по табл.3.2.1, з неї обираємо високоякісну штукатурку.

Таблиця 3.2.1 – Порівняння оштукатурювання різних видів

№ п/п	Технологічні операції	Оштукатурювання		
		просте	покращене	високоякісне
1	2	3	4	5
1	Підготовка поверхонь під оштукатурювання	+	+	+
2	Провішування поверхонь	+	+	+
3	Встановлення маяків	-	-	+
4	Нанесення обризгу	+	+	+
5	Нанесення ґрунту	+	+	+
6	Вирівнювання нанесеного ґрунту	+	+	+
7	Нанесення ґрунту (другий шар)	-	-	+
8	Вирівнювання нанесеного ґрунту (другий шар)	-	-	+
9	Оброблення кутів	+	+	+
10	Оброблення стельових кутів	+	+	+
11	Нанесення накривного шару	-	+	+
12	Затирання	+	+	+
13	Обробка укосів і заглушин	+	+	+

Підготовка поверхні під оштукатурювання полягає в очищенні поверхні від пилу і бруду.

Знепилювання поверхонь проводиться перед нанесенням кожного шару ґрунту. При необхідності повинні бути зроблені насічки поверхні [19].

Від якості підготовки поверхні під оштукатурювання залежить зчеплення (адгезія) штукатурного покриття з основою.

Поверхні стін очищають від напливів розчину, зрубуючи їх шкребками і штукатурними молотками, після чого дрантям очищають поверхню від пилу.



При оштукатурюванні цегляних стін і перегородок, викладених з швами, заповненими розчином, попередньо опрацьовують шви на глибину 10 - 15 мм або рівномірно насікають поверхню, а потім видаляють пил [19].

Метод очищення призначають з урахуванням характеру забруднень, порівняльної хімічної стійкості поверхонь, що очищаються, властивостей і можливостей застосовуваних мийних засобів і змивів.

Поверхні, що підлягають оштукатурюванню, перевіряються провішуванням у вертикальній і горизонтальній площинах з установкою інвентарних знімних марок згідно рис.3.5.

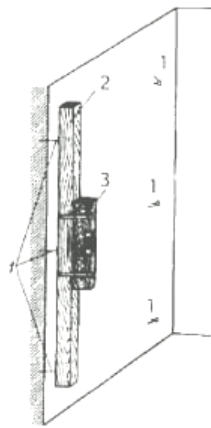


Рисунок 3.5 – Провішування стін рівнем з правилом: 1 – цвяхи; 2 – правило; 3 - рівень

Стіни найзручніше провішувати виском, схема провішування яким представлена на рис.3.6.

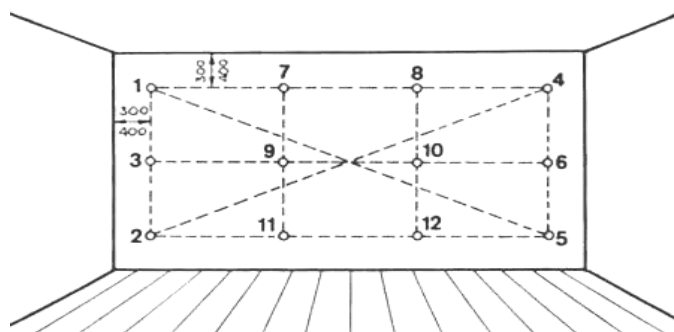


Рисунок 3.6 – Провішування стін виском: 1-12 - цвяхи

У куті стіни на відстані 300 - 400 мм від стелі забивають цвях 1 на товщину штукатурки. З капелюшка цього цвяха до підлоги опускають висок і забивають внизу цвях 2 так, щоб його капелюшок майже торкалася шнура, після чого забивають проміжний цвях 3. Аналогічним чином провішують протилежний кут стіни, забиваючи по черзі цвяхи 4, 5 і 6. Потім перевіряють рівність площини стіни. Для цього натягають шнур з 1-го на 6-ий цвях і з 2-го на 4-ий цвях. Шнур не повинен торкатися стіни, в іншому випадку опуклість стіни зрубують. Якщо зрубати опуклість не можна, витягують цвяхи 1, 2, 3 або 4, 5, 6 одного з вертикальних рядів і встановлюють їх так, щоб в опуклих місцях залишалася нормальна товщина штукатурки. Потім по шнуру між цвяхами 1 і 4 забивають проміжні цвяхи 7 і 8 верхнього горизонтального ряду, потім між цвяхами 3 і 6 і 2 і 5 забивають цвяхи 9, 10 і 11, 12 [18].

Склад розчинних сумішей для штукатурних робіт і їх марки повинні бути вказані в проекті. Дозування окремих компонентів розчинних сумішей, а також перевірка якості як монолітних, так і їх сухих розчинних сумішей виробляється будівельними лабораторіями.

Для внутрішньої штукатурки в громадських будівлях зазвичай застосовують розчин у співвідношенні 1:1:6, 1:1:9, 1:1:11; 1:2:8, 1:3:12, 1:3:15 (цемент : вапняне тісто : пісок). Якість готових розчинів повинно відповідати вимогам ДСТУ [17].

Вибір і застосування розчинів повинен проводитися в залежності від умов, в яких буде перебувати будівля в період експлуатації.

В якості заповнювача для будівельних розчинів, що застосовуються для пристрою обризгу, ґрунту і покривного шару, застосовується пісок. Максимально допустимий розмір зерен піску розчинів для обризга і ґрунту не повинен перевищувати 2,5 мм, для покривного шару - 1,2 мм [19].

Штукатурні розчини в залежності від способу їх нанесення і призначення повинні мати рухливість, обумовлену приладом для визначення рухливості розчинної суміші (рис.3.7).

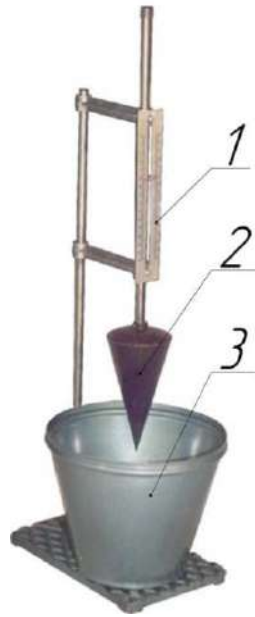


Рисунок 3.7 – Прилад для визначення рухливості розчинної суміші:

1 – шкала; 2 – конус; 3 – ємність для розчину

Рекомендована рухливість проціджених розчинів для обризгу, ґрунту і покривального шару в момент їх нанесення наведено в табл.3.2.2.

Таблиця 3.2.2 – Показник рухливості розчину

Призначення розчину	Занурення конусу, см	
	для ручного способу	для механізованого
1	2	3
Розчин для обризгу	8-12	9-14
Розчин для гранту	7-8	7-8
Розчин для покривального шару:		
- з гіпсом	9-12	9-12
- без гіпсу	7-8	7-8

Оштукатурювання поверхні виконується шляхом нанесення штукатурних складів при високоякісній штукатурці у наступній послідовності:

нанесення обризгу із звичайних розчинів;

нанесення шару ґрунту із звичайних розчинів (в два шари) з подальшим його розрівнюванням і вивіркою;

оброблення кутів;

оброблення стельових рустів;

нанесення покривального шару з подальшою затиркою.

Високоякісна штукатурка на стінах повинна бути чітко вертикальною, різниця в ширині укосів допускається не більше 2 мм. До початку провішування поверхні оглядають і попередньо вирівнюють - зрубують опуклості. Після підготовки приступають до провішування стін, набивають цвяхи, влаштовують марки і маяки. Провішування виконують за допомогою правила і рівня (рис.3.7). Рівну чітко вертикальну поверхню штукатурки можна отримати тільки по маяках [19].

Маяки влаштовують з розчину, яким виконують оштукатурювання, або з гіпсу. Ці маяки кріплять цвяхами або затискачами. Металеві або дерев'яні маяки рекомендується застосовувати при механізованому нанесенні розчину.

Встановити правило на капелюшки вбитих цвяхів практично неможливо і доводиться влаштовувати розчинні або гіпсові майданчики навколо цвяхів, звані марками.

Розчин наносять звичайним способом: спочатку один шар обризгу, потім ґрунт у кілька шарів. Кожен шар ґрунту розрівнюють. Після нанесення і розрівнювання ґрунту маяки знімають, місця під ними замазують розчином, розрівнюють і притирають його, перевіряють поверхню нанесеного розчину правилом, прикладаючи його в різних напрямках, і виправляють всі неточності, зрізуючи або намазуючи розчин. Потім готують покривальний

розчин, виконують покривку верху стін, загладжують і затирають поверхню [19].

Ґрунт і накривку перевіряють і виправляють. Підмости розбирають і штукатурять нижні частини стін.

Транспортування штукатурних розчинів по рукавах на поверхи і нанесення їх на оштукатурену поверхню проводиться за допомогою штукатурних станцій або штукатурних агрегатів, що складаються з штукатурних установок і розчинонасосів, а для приготування, проціджування і транспортування розчинів на робочі позначки в цьому випадку застосовується штукатурний агрегат СО-57Б, технічні характеристики яких представлені в табл.3.2.3 і 3.2.4. Тип розчинонасосів підбирається в залежності від дальності подачі, обсягу робіт і складу розчину, було обрано марки СО-48В.

Таблиця 3.2.3 – Технічна характеристика розчинонасосу СО-48В

Показники	Установка СО-48В
1	2
Марка розчинонасосу	СО-29
Подача, м <sup>3</sup> /ч	2
Дальність подачі розчину, м:	
по горизонталі	100
по вертикалі	20
Вібросито:	
продуктивність, м <sup>3</sup> /год	4
місткість бункеру, м <sup>3</sup>	0,16
розмір осередку сітки, мм	5×5
Внутрішній діаметр розчинонасосу, мм	38
Загальна маса комплекту, кг	470

Таблиця 3.2.4 – Технічна характеристика штукатурного агрегату СО-57Б

Показники	Установка СО-57Б
1	2
Продуктивність агрегату, м <sup>3</sup> /ч	2
Розчинозмішувач	
Об'єм готового замісу, л	65
Місткість змішувального барабану по загрузці, л	80
Електродвигун: потужність, кВт напруга, В	1,5 220/380
Розчинонасос	
Подача, м <sup>3</sup> /ч	2
Тиск, МПа	1,5
Пластичність розчину по конусу, см	7
Дальність подачі розчину, м: по горизонталі по вертикалі	100 20
Електродвигун: потужність, кВт напруга, В	0,75 220/380
Загальна маса комплекту, кг	750

При виробництві штукатурних робіт всі технологічні операції, де передбачені засоби механізації, повинні виконуватися тільки механізованим способом. Нанесення розчину вручну допускається в приміщеннях площею

підлоги 5 м<sup>2</sup> і менше, а також в умовах, що не дозволяють застосовувати засоби механізованого нанесення розчину.

Подача розчину розчинонасосом складається з наступних технологічних процесів:

- проціджування розчину самопливом при прийманні;
- подача розчину в бункер на поверхи;
- установка і перенесення рукава по ходу роботи;
- очищення сітки бункера від відходів;
- промивання і продування рукава з видаленням пробок.

Температуру на 10 °С в приміщенні необхідно підтримувати цілодобово, не менше ніж за 2 доби до початку і 12 діб після закінчення штукатурних робіт.

Нанесення розчину на поверхню проводять з допомогою розпилювача форсунки (сопла) механічного або пневматичного дії. При роботі форсунку тримають під кутом 60° - 90° до стіни.

Шар обризгу повинен суцільно покривати оштукатурену поверхню, мати з нею міцне зчеплення, заповнювати всі нерівності [19].

Після обризгу наносять шар ґрунту (в залежності від якості поверхні один або кілька). Товщина кожного шару ґрунту не повинна перевищувати 7 мм. Кожен наступний шар штукатурного намету наносять тільки після вирівнювання і схоплювання попереднього.

Останній шару ґрунту вирівнюють так, щоб верхній шар на всій площині мав однакову товщину. Середня товщина штукатурного намету не повинна перевищувати при високоякісній штукатурці - 20 мм.

Роботу з нанесення обризгу і ґрунту виконує ланка штукатурів з 5 чоловік і машиніста 3-го розряду, який знаходиться внизу, обслуговуючи штукатурну установку.

Покривальний шар наносять кельмами, вирівнюють малками і затирають терками, періодично змочуючи поверхню водою. Вертикальність і

горизонтальність поверхні штукатурки перевіряють за допомогою виска, косинця і рівня [19].

### 3.3.3 Приймання виконаних робіт

При оцінці відповідності проводиться перевірка якості готової штукатурки. На готовій поверхні повинні бути відсутні тріщини, напливи розчину, плями, раковини. Штукатурка повинна міцно зчіплюватись з поверхнею, не відшаровуватися, мати добре затерту поверхню без зовнішніх дефектів.

На етапі оцінки відповідності перевіряються:

міцність зчеплення штукатурки з основою;

відхилення оштукатуреної поверхні стін і стель від вертикалі і горизонталі;

нерівності поверхні плавного обрису, які виявляються при накладанні правила або шаблону довжиною 2 м;

відхилення укосів отворів, пілястр, стовпів від вертикалі і горизонталі;

відхилення радіуса криволінійної поверхні;

відхилення ширини укосів від проектної.

### 3.3.4 Необхідні матеріально-технічні ресурси

Необхідність в машинах, механізмах, обладнанні та інструментах для високоякісного штукатурення внутрішніх поверхонь будівлі визначається з урахуванням виконуваних робіт та технічних характеристик відповідно табл.3.2.5 яка наведена в додатку В.



### 3.3.5 Побудова графіку виконання робіт

Графік виконання робіт складається з розрахунку на 100м<sup>2</sup>, на об'єкті працює 3 ланки. Ланки складаються з штукатурів 2,3,4,5 розрядів і машиніста.

9 з 10 найменувань робі виконують штукатури, лише подачу розчину в бункер на поверхи розчинонасосом виконує машиніст 3 розряду.

Тривалість підготовки цегляної кладки поверхні стін і перегородок виконується 4 дні, 4 штукатурями 3 розряду. Провішування поверхонь з маяками – 3 дня, 4 штукатуря 4 розряду. Нанесення обризгу розчинонасосом – 1 день, нанесення ґрунту розчинонасосом з розрівнюванням в 2 шари – 7 днів, оброблення стельових рустів – 2дня, нанесення покривального шару – 2дні, затирка поверхонь з обробкою кутів, механізовано – 5 днів, догляд за штукатуркою – 2 дні.

Повністю уся робота трьох робочих ланок складається з 25 робочих днів червня.

Графік виконання робіт і руху робочих кадрів по об'єкту представлені в табличній формі в графічній частині арк.10.

### 3.4 Кошторисна документація і техніко-економічна частина

#### 3.4.1 Кошторисні документи вартості будівництва

Кошторисна документація на будівництво складена в поточних цінах станом на 2019 рік у відповідності ДСТУ Б Д 1.1.1-2013 “Правила визначення вартості будівництва”.

Розділ складається з локального, об’єктного та зведеного кошторисів, а також підрахованих техніко-економічних показників проекту. Витрати на тимчасові будівлі і споруди прийнято 1,5%.

Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий період прийнято 0,8%, утримання служби замовника, включаючи витрати на технічний нагляд – 2,5%, витрати замовника, пов’язані з проведенням тендерів – 0,4%, витрати на підготовку експлуатаційних кадрів – 0,5%.

Кошторисна документація складена із застосуванням програмного комплексу АВК. Локальний кошторис на загально будівельні роботи наведений в табл. 1.2, локальний кошторис на внутрішні санітарно-технічні роботи (таблиця 1.3), внутрішні електромонтажні (таблиця 1.4), на монтаж технологічного устаткування (таблиця 1.5), на придбання технологічного устаткування (таблиця 1.6), об’єктний кошторис в табл. 1.7, зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва в табл. 1.8. Усі таблиці наведені в додатку В.

#### 3.4.2 Розрахунок кошторисного прибутку до зведеного кошторисного розрахунку

Кошторисний прибуток приймаємо 3,82 грн/люд-год, адміністративні витрати 1,52 грн/люд-год, ризик усіх учасників інвестиційного процесу – 3%

від суми глав 1-12 ЗКР, витрати, які враховують інфляційні процеси, приймаємо 3,6 % від суми глав 1-12 ЗКР.

Для розрахунку кошторисного прибутку в ЗКР необхідно визначити загальну кошторисну трудомісткість по будівельному об'єкту, яка складається з таких трудовитрат:

нормативно-розрахункова кошторисна трудомісткість в прямих витратах – Т ПВ (визначається за локальними кошторисами) – 53,666 тис. люд-год,

розрахункова кошторисна трудомісткість в загальновиробничих витратах (ЗВВ) (визначається за локальними кошторисами) – 6,179 люд-год;

розрахункова кошторисна трудомісткість в засобах на зведення та розбирання титульних тимчасових будівель та споруд:

$$T_{\text{тимч}} = 0,015 \times T \text{ ПВ} = 0,805 \text{ тис. люд-год}, \quad (3.3)$$

де 0,015- усереднений показник розрахункової трудомісткості робіт на зведення та розбирання тимчасових будівель.

розрахункова кошторисна трудомісткість в додаткових затратах при виконанні БМР в зимовий період

$$T_{\text{зим}} = 0,166 \times T \text{ ПВ} = 8,909 \text{ тис. люд-год}, \quad (3.4)$$

де 0,166- усереднений показник розрахункової трудомісткості робіт в зимовий період .

Всього  $T = 69,599$  тис. люд-год,

Кошторисний прибуток  $\Pi = 3,82 \times 69,599 = 265,72$  тис. грн.

Кошторисна вартість будівлі за зведеним кошторисним розрахунком (таблиця 1.8 ) на 2019 рік – 15726,34 тис. грн. складається з:

будівельних робіт – 11786,6 тис. грн.,

устаткування, меблі та інвентар – 2270,86 тис. грн.,

інші витрати – 1668,95 тис. грн.

### 3.4.3 Обґрунтування можливого валового доходу

Валовий дохід (або виторг від реалізації товарів чи послуг) залежить від призначення об'єкта і джерела доходів.

Аналіз валового виторгу і його прогноз потребують розгляду цілого ряду факторів, серед яких: номенклатура продукції (або послуг), що випускається (надаються); обсяг виробництва і ціни на продукцію; попит на продукцію; виробничі потужності (можливості) підприємства; перспективи і можливі наслідки капітальних вкладень; загальна ситуація в економіці, що визначає перспективи попиту; ситуація у конкретній галузі з урахуванням існуючого рівня конкуренції; доля підприємства на ринку; плани менеджера даного підприємства.

Для даного об'єкта в якості валового доходу приймаємо дохід від здачі готельних номерів, хостелу.

За рік надходження:

$$350 * 12 = 4112 \text{ тис. грн.}$$

При розрахунку простого терміну окупності (таблиця 3.4.1) для об'єкта не виробничого призначення амортизацію не враховуємо у складі грошового припливу проекту, оскільки, бухгалтерська амортизація не є реальним грошовим платежем, а метою визначення терміну окупності є повернення інвестованого капіталу (на виробничих підприємствах амортизація включається у собівартість і реально повертається).

Таблиця 3.4.1 – Розрахунок простого терміну окупності

Період, роки	Величина інвестицій, тис. грн.	Чистий прибуток, тис. грн.	Грошовий приплив від початку відліку, тис. грн.
0	-15726,34		
1		4112	4112
2		4112	8224
3		4112	12336
4		4112	16448

Розрахунок показує, що простий термін окупності без урахування знецінення грошей у часі складає 4 роки і показує можливість подальшого розгляду проекту.

#### 3.5.4 Розрахунок техніко-економічних показників проекту

На основі складених кошторисних розрахунків та отриманих планувальних показників розраховуємо техніко-економічні показники проекту у табличній формі (таблиця 3.4.2).

Таблиця 3.4.2 – Техніко-економічні показники проекту

Назва показника	Одиниця виміру	Дипломний проект	
		Розрахунок	Показник
Площа забудови	м <sup>2</sup>		560,49
Показник економічності використання будівельного об'єму будівлі			0,766
Загальна площа	м <sup>2</sup>	Sз	1400,76
Робоча площа	м <sup>2</sup>	Sз	421,58
Будівельний об'єм	м <sup>3</sup>		4593,37

Продовження табл. 3.4.2

Кошторисна вартість			
а) будівництва	тис.грн.	Зв.кошт.р.	15726,34
б) об'єкта (З)	тис.грн.	Об'єк.р.	13212,41
в) БМР ( $C_{\text{БМР}}$ )	тис.грн.	Лок.кош.	7667,35
Кошторисна вартість загальнобудівельних робіт			
а) на 1 м <sup>3</sup> будівлі	Тис. грн.	З / V	3423
б) на 1 м <sup>2</sup> загальної площі	Тис. грн.	З/ S <sub>3</sub>	11227
Витрати праці (за об'єктним кошторисом)	тис. люд-год	T	84,748
Витрати праці			
а) на 1 м <sup>3</sup> будівлі	люд-год	T / V	15,14
б) на 1 м <sup>2</sup> житлової площі	люд-год	T / S <sub>3</sub>	49
Прибуток буд. організації	тис. грн.		265,72
Рівень рентабельності	%		10,91
Строк окупності	роки		4

## РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.

У магістерській роботі досліджуються містобудівні та архітектурно-планувальні рішення туристично-рекреаційного комплексу у місті Тена (Еквадор). На будівельно-монтажний персонал на об'єктах будівництва, впливають за ГОСТ 12.0.003-74 такі небезпечні та шкідливі виробничі фактори:

а) фізичні:

- підвищена та знижена температура повітря робочої зони;
- підвищена та знижена рухомість повітря;
- підвищена запиленість та загазованість повітря робочої зони;
- підвищена та знижена вологість повітря у робочій зоні;
- недостатність природного освітлення;
- недостатня освітленість робочої зони;
- підвищений рівень шуму на робочому місці;
- небезпечний рівень напруги в електричному колі, замикання якого може відбутись через тіло людини;
- підвищений рівень вібрації,

в) психофізіологічні:

- фізичні перевантаження (динамічні)
- нервово-психічні перевантаження (монотонність праці, перенапруга аналізаторів).

## 4.1 Технічні рішення з безпечної експлуатації об'єкта

### 4.1.1 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць у зонах рекреації

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

- будівельно-монтажні роботи *на територіях з обмеженим режимом господарської діяльності (заповідні зони, охоронні об'єкти тощо)* дозволяється виконувати лише з дотриманням вимог державних екологічної та санітарно-гігієнічної експертиз;
- прокладання тимчасових автомобільних та інших під'їзних шляхів необхідно здійснювати так, щоб запобігти та унеможливити ушкодження сільськогосподарських угідь, дерев та кущів;
- виймання та складування родючого шару ґрунту та подальше його використання здійснювати згідно з будівельними нормами;
- запобігання пилоутворенню та забрудненню атмосферного повітря;
- запобігання забрудненню підземних вод нижчих горизонтів під час будівельних робіт, штучного закріплення ґрунтів;
- виконання комплексу заходів з утилізації та знешкодження твердих і рідких відходів;
- проведення робіт з меліорації та зміни існуючого рельєфу (створення ставків і водосховищ, знищення ярів, балок, боліт, відпрацьованих кар'єрів) лише за наявності проектно-кошторисної документації, погодженої у визначеному порядку;
- виконувати знезараження промислових та побутових стоків згідно з Правилами приймання стічних вод підприємств у комунальні та відомчі



системи каналізації населених пунктів України.

Під час виконання будівельно-монтажних робіт забороняється:

- випускання стічних вод, а також неочищених господарсько-побутових або виробничих стоків, що утворюються на будівельному майданчику або поряд з ним;
- знищення на будівельному майданчику деревинно-кущової рослинності, якщо це не передбачено проектною документацією (знищені дерева та кущі необхідно компенсувати висадженням подібної рослинності після закінчення будівництва);
- складання відходів та сміття у зонах житлової забудови без застосування спеціальних пристроїв.

Керівник робіт несе безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог.

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

Будівельні майданчики (площадки будівельних і промислових підприємств з об'єктами будівництва, що знаходяться на них, виробничими і санітарно-побутовими приміщеннями і спорудами), ділянки робіт і робочі місця мають бути підготовлені для безпечного виконання робіт.

На будівництві об'єктів із застосуванням вантажопідіймальних кранів, якщо до небезпечних зон переміщення вантажів кранами потрапляють транспортні або пішохідні шляхи, санітарно-побутові чи виробничі будівлі та споруди, інші місця постійного чи тимчасового перебування людей під час виконання будівельно-монтажних робіт, необхідно виконувати вимоги цих норм, ПОБ і ПВР щодо забезпечення безпеки працюючих, зокрема:

- застосовувати засоби штучного обмеження зони роботи баштових кранів;
- застосовувати захисні пристрої, захисні екрани тощо.

Проїзди, проходи на будівельних майданчиках, а також проходи до робочих місць і на робочих місцях не повинні мати вибоїн і утримуватись у чистоті та порядку, очищуватися від сміття, снігу, не захаращуватися матеріалами та виробами, а також бути не ковзкими.

Будівельні майданчики та виробничі ділянки повинні бути огорожені. Конструкція захисних огорож повинна задовольняти таким вимогам:

- огорожі, що прилягають до місць проходу людей за межами будівельного майданчика, повинні мати висоту не менше ніж 2,0 м і бути обладнані суцільним захисним козирком із несучою здатністю витримувати снігове навантаження, а також навантаження від падіння дрібних предметів; ці огорожі повинні бути без прорізів, крім воріт і хвірток, які охороняються протягом робочого часу і замикаються після закінчення робіт.

Робочі місця і проходи до них, розташовані на висоті більше ніж 1,3 м і на відстані менше ніж 2,0 м від межі перепаду по висоті, повинні бути огорожені захисними огорожами, конструкції яких визначаються в ПВР.

Огорожі слід доставити на об'єкт будівництва до початку виконання робіт та негайно установити після утворення зазначеного перепаду по висоті, а демонтувати безпосередньо перед улаштуванням проектних огорожувальних конструкцій.

Проходи на робочих місцях і до робочих місць повинні відповідати таким вимогам:

- ширина одиночних проходів до робочих місць і на робочих місцях повинна бути не менше ніж 0,6 м, а висота таких проходів у просвіті – не менше ніж 1,8 м;

- драбини або скоби, що передбачені для піднімання чи спускання працівників на робочі місця, які розташовані на висоті (глибині) більше ніж 5 м, необхідно обладнувати пристроями для закріплення фала запобіжного пояса (канатами з уловлювачами тощо), а також обладнані дуговою огорожею.

Прорізи у стінах за однобічного прилягання до них настилу (перекриття) повинні бути огорожені, якщо відстань від рівня настилу до низу прорізу менше ніж 0,7 м.

Входи до будівель (споруд), що споруджуються, на період будівництва слід захистити зверху суцільним козирком шириною не менше ширини входу до будинку (споруди) і довжиною – відповідно до розміру небезпечної зони.

Козирки необхідно зберігати до вводу будинку в експлуатацію. Кут, що виникає між козирком та розташованою вище стіною, повинен бути  $70^\circ$  –  $75^\circ$ . За довжини козирка понад 2 м допускається встановлювати під зазначеним кутом тільки частину козирка безпосередньо над входом під козирок.

У разі, коли розрахункова довжина козирка перевищує межі будмайданчика, необхідно використовувати суцільні або сітчасті захисні системи огороження робочих горизонтів, які запобігають падінню елементів конструкцій та інших предметів з висоти в небезпечну зону. Конструкції цих систем необхідно визначати в ПВР.

Біля в'їзду на будівельний майданчик необхідно встановити схему руху автотранспорту. Транспортні засоби та пішоходи повинні потрапляти на об'єкт будівництва і покидати його через різні проходи і проїзди, що призначені для транспортних засобів і пішоходів. Для доступу в основні робочі зони тимчасові автомобільні шляхи повинні бути обладнані пішохідними переходами з відповідними знаками.

Швидкість руху автотранспорту поблизу місць виконання робіт не може перевищувати 10 км/год на прямих ділянках і 5 км/год – на поворотах.

Будівельне сміття зі споруди, що будується, або риштувань необхідно опускати по закритих жолобах, у закритих ящиках або контейнерах. Нижній кінець жолоба повинен знаходитись не вище ніж 1,0 м над землею або входити в бункер. Скидати сміття без жолобів або інших пристосувань дозволяється з висоти не більше ніж 3,0 м. Місця, на які скидається сміття,

необхідно огородити або забезпечити нагляд за ними для запобігання нещасним випадкам.

Під час виконання робіт на будівельному майданчику роботодавець повинен забезпечити працівників санітарно-побутовими приміщеннями (гардеробними, душовими, умивальними, сушильними для одягу і взуття, приміщеннями для обігрівання, для вживання їжі та відпочинку, для особистої гігієни жінок, туалетами тощо), питною водою і медичним обслуговуванням згідно з чинними нормативами і колективним договором (угодою).

Санітарно-побутові приміщення і обладнання мають бути введені в експлуатацію до початку виконання робіт. Під час реконструкції діючих підприємств санітарно-побутові приміщення необхідно улаштовувати з урахуванням вимог, додержання яких обов'язкове під час виробничих процесів на об'єктах, які реконструюються. У санітарно-побутових приміщеннях необхідно мати достатню кількість шаф, столів та стільців.

Площа санітарно-побутових приміщень визначається відповідно до кількісного складу робітників у найбільш багаточисельну зміну на об'єкті за укрупненими нормативними показниками згідно з нормами, у  $\text{м}^2/10$  осіб: гардеробна – 7,0; душова з переддушовою – 5,4; умивальня – 2,0; сушильня для одягу та взуття – 2,0; приміщення для обігрівання працюючих (захисту від сонячного випромінювання) – 1,0; їдальня (на напівфабрикатах) – 8,1 або буфет – 7,0; приміщення для відпочинку та вживання їжі – 10; туалет (питома площа на одну особу) – 1; а також приміщення для особистої гігієни жінок,  $\text{м}^2/100$  жінок – 3,5; медпункт,  $\text{м}^2/300$  осіб і більше – 70 і більше.

На будівельних об'єктах необхідно мати аптечки з медикаментами, ноші, фіксуєчі шини та інші засоби надання першої долікарської допомоги. За чисельності працюючих на об'єкті більше ніж 300 осіб генпідрядник повинен організувати роботу медпункту (з постійним медперсоналом).

Приміщення (установки) для вживання питної води мають бути облаштовані на відстані не більше ніж 75 м по горизонталі і не більше ніж 10 м по вертикалі від робочих місць.

Виробничі та санітарно-побутові приміщення, місця відпочинку, проходи для людей, робочі місця на будівельних майданчиках слід розташовувати за межами небезпечних зон. Якщо виробничі та санітарно-побутові приміщення розміщено в небезпечних зонах, необхідно розробити графіки безпечного перебування людей у цих приміщеннях.

#### 4.1.2 Електробезпека

Для живлення технологічного обладнання та системи освітлення на будівництві об'єкту використовується трифазна чотирьохпровідна мережа із заземленою нейтраллю напругою 380/220 В. Відповідно з ГОСТ 12.1.013-78 умови праці за ступенем небезпеки ураження працівників електричним струмом є умовами з підвищеною небезпекою, тому що підлога у будівлі є струмопровідною.

Згідно із ГОСТ 12.1.030-81, в якості захисту від ураження людей електричним струмом застосовується заземлення. Крім того безпека експлуатації при нормальному режимі роботи забезпечується застосуванням ізолювальних пристроїв, огороженням струмоведучих частин, використанням малих напруг. Особи, що обслуговують електроустановки повинні користуватися ЗІЗ - спецвзуття, рукавиці. Засоби захисту необхідно періодично випробувати, їх слід захищати від механічних пошкоджень, впливу факторів, що погіршують їх діелектричні властивості.

Загальні вимога безпеки до виробничого обладнання встановлені згідно з ГОСТ 12.2.003-74, в якому визначені вимоги до основних елементів конструкції, органів управління і засобів захисту, які входять в конструкцію виробничого обладнання любого виду і призначення.

В установках напругою до 1 кВ огородження роблять суцільними. Безпечні відстані між огородженнями і не ізолюваними струмоведучими частинами регламентується ПУЕ і в установках до 1 кВ із суцільними огородженнями - 5см. Висота розміщення не огороджених струмоведучих частин залежить від значення напруги і рівня підготовки людей, що працюють з електроустаткуванням. Струмоведучі частини напругою до 1 кВ у місцях, де працюють люди, висота розміщення повинна бути не менше 3,5 м. Постійний контроль за ізоляцією, тому що протягом часу відбувається старіння ізоляції, що може привести до пробую і створити небезпеку при дотику людини до ізолюваних проводів. Використовують наступні кольори для маркування ізоляції: чорна - для силових ланцюгів; червона - для ланцюгів керування.

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 з ізолюваними ручками.

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

## 4.2 Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії

### 4.2.1 Мікроклімат

Основними нормативними документами, що регламентують параметри мікроклімату виробничих приміщень, є ДСН 3.3.6.042-99 [16].

Мікроклімат приміщень на будівництві характеризується наступними чинниками: температурою повітря, відносною вологістю повітря, швидкістю руху повітря, інтенсивністю теплового випромінювання.

Робота з обслуговування технологічного обладнання відноситься до категорії Пб по важкості праці.

Допустимі норми температури, відносної вологості та швидкості руху повітря в робочій зоні виробничих приміщень приведені в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1- Допустимі норми параметрів повітря на непостійних робочих місцях

Період року	Категорія робіт	Температура, °С	Відносна вологість	Швидкість руху, X
Холодний	Пб	13-23	75	не більше 0,4
Теплий		15-29	70 при 25 °С	0,2-0,5

### 4.2.2 Склад повітря робочої зони

Забруднення повітря робочої зони регламентується гранично-допустимими концентраціями (ГДК) в мг/м<sup>3</sup>.

При роботі технологічного обладнання виділяється пил нетоксичний. При роботі системи вентиляції, провітрюванні у приміщенні може попадати пил та інші шкідливі речовини, які виділяються при технологічних процесах в цеху і знаходяться повітрі навколишнього середовища. Їх ГДК відповідно до [18] наведено в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 - Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин для повітря атмосфери, в робочій зоні верстатника

Назва речовини	ГДК, мг/м <sup>3</sup>		Клас небезпечності
	Максимально разова	Середньо добова	
Пил нетоксичний	0,5	0,15	4

Для забезпечення складу повітря робочої зони відповідно до ГОСТу 12.1.004-91. ССБТ проектом передбачені наступні рішення [15]:

- застосування пиловідсмоктуючих агрегатів з рукавними фільтрами, які встановлені безпосередньо на ділянках біля обладнання із яких очищене повітря поступає у виробниче приміщення;

- необхідно проводити контроль за ГДК шкідливих речовин у приміщенні;

- застосовувати природну вентиляцію: організовану і неорганізовану.

#### 4.2.3 Виробниче освітлення

##### Природне освітлення

Дослідження здійснюються на будівельних майданчиках, які знаходяться у Вінницькій області, система природного освітлення відноситься до бокової. Характеристика зорових робіт - середньої точності.

Відповідно до ДБН В.2.5-28-2006 розряд зорової роботи IV, підрозряд «в». При боковому суміщеному освітленні КПО( $e_n$ ) = 0,9%.

Нормоване значення КПО для даного виробничого приміщення розраховуємо за формулою:

$$e_N = e_n \cdot m_N,$$

$m_N$  - коефіцієнт світлового клімату,  $m_N = 0,9$ .

Суміщене освітлення ( $e_n = 0,9\%$ ). Отже,  $e_N = 0,9 \cdot 0,9 = 0,8\%$ .



Природне освітлення одностороннє і здійснюється через вікна, які орієнтовані на північний схід.

#### Штучне освітлення

Правильна експлуатація установок природного і штучного освітлення відіграє важливу роль для створення високого рівня освітленості в приміщеннях і економії електроенергії, що витрачається на штучне електричне освітлення. Норми освітленості при штучному освітленні занесені до таблиці 4.3

Таблиця 4.3 - Норми освітленості при штучному освітленні

Характеристика зорової роботи	Найменший розмір об'єкта розрізнення	Розряд зорової роботи	Підрозряд зорової роботи	Контраст об'єкта розрізнення з фоном	Характеристика фона	Освітленість, лк	
						Штучне освітлення	
						Комбіноване	Загальне
Середньої точності	Вище 0,5 до 1	IV	в	Середній, малий	Середній, темний	400	200

Для освітлення миючого відділу вибираємо світильники прямого світла ЛПО-02 з двома світлодіодними лампами. Висота підвісу світильників над робочою поверхнею 4,5 метра.

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

#### 4.2.4 Виробничий шум

На будівництві джерелом шуму є обладнання, машини, механізми - механічний шум.

Шум - це хаотична сукупність різних за силою і частотою звуків, що заважають сприйняттю корисних сигналів і негативно впливають на людину.

Постійна дія сильного шуму може не лише негативно вплинути на слух, але й викликати інші шкідливі наслідки - дзвін у вухах, запаморочення, головний біль, підвищення втоми, зниження працездатності.

Шум має кумулятивний ефект, тобто акустичні подразнення, накопичуючись в організмі людини, все сильніше пригнічують нервову систему. Тому перед втратою слуху від впливу шумів виникає функціональний розлад центральної нервової системи. Особливо шкідливий вплив шуму позначається на нервово-психічній діяльності людини. Процес нервово-психічних захворювань вищий серед осіб, що працюють у гомінких умовах, ніж у людей, що працюють у нормальних звукових умовах.

Відповідно до [11] рівень звука вимірюється в децибелах і визначається по формулі:

$$L = 10\lg(I/I_0) = 10\lg(p/p_0) = 10\lg(U/U_0) \quad (4.1)$$

де  $L$  - рівень шуму, дБ;

$p$  - звуковий тиск, Па;

$U_0$  - коливальна швидкість, 5-10 м/с;

$P_0$  - нульове значення звукового тиску, умовно прийняте рівним  $2 \cdot 10^5$  Па.

При санітарно-гігієнічному нормуванні шуму використовують два методи:

- нормування за гранично допустимим спектром шуму;
- нормування рівня звуку за шкалою А шумоміра.

За характером спектру шум - широкосмуговий з безперервний спектром

шириною більше октави; за тональною характеристикою постійний; за походженням - гідродинамічний.

Допустимі рівні звукового тиску, рівні звуку і еквівалентні рівні звуку на робочих місцях приймаються за вимогами СН 32.23-85 і наведені в таблиці 4.4 .

Таблиця 4.4 - Допустимі рівні звукового тиску

Робоче місце	Рівні звукового тиску в октавних смугах з середньгеометричними частотами, Гц									Рівні звукового тиску, ДБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
На постійних робочих місцях у виробничих приміщеннях та на території підприємства	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

Для зменшення рівня шуму до допустимого в цеху двигуни виконуються в металевому кожусі, а також виконують змащення, застосовують пластмасові деталі, використовують протишумні навушники, які закривають вушну раковину.

#### 4.2.5 Виробничі вібрації

Вібрацією називають механічні коливання пружних тіл або систем, коли відбувається переміщення центра їх ваги в просторі відносно статичного стану. Загальна вібрація передається на тіло через опорні поверхні людини, що стоїть чи сидить (підшви ніг або сідниці).

Таблиця 4.5 - Допустимі рівні вібрації на постійних місцях

Вид вібрації	Октавні смуги з середньгеометричними частотами, Гц									
	2	4	8	16	31,5	63	125	250	500	1000
Загальна вібрація:	<u>1,3</u> 108	<u>0,45</u> 99	<u>0,22</u> 93	<u>0,2</u> 92	<u>0,2</u> 92	<u>0,2</u> 92	-	-	-	-
На постійних робочих місцях в виробничих приміщеннях										

В чисельнику середньоквадратичне значення вібрації, м/с  $10^{-2}$ , знаменнику - логарифмічні рівні вібрації, дБ.

Основними методами колективного віброзахисту є зниження вібрації шляхом дії на джерело виникнення: відстрочка від режиму резонанс; динамічне гасіння коливань, заміна конструктивних елементів уставок і будівельних конструкцій. Засоби індивідуального захисту діляться на засоби для ніг, рук та тіла працюючого.

#### 4.2.6 Психофізіологічні фактори

Психофізіологічні фактори вибираються відповідно з Гігієнічною класифікацією праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу, затвердженої Наказом Міністерства охорони здоров'я № 528 від 27 грудня 2001 року.

Фізичні навантаження.

Робоча поза: Періодичне перебування в незручній та/або фіксованій позі до 50% часу зміни; перебування у вимушеній позі (навпочіпки, на колінах і т. ін.) від 10% до 25% часу зміни; знаходження в позі стоячи від 60% до 80% часу зміни.

Сумарна маса вантажів, що переміщуються протягом кожної години зміни: з робочої поверхні (чоловіки): до 1500

Нахили корпусу (вимушені, більше 30), кількість за зміну: 101 –300

Переміщення у просторі (переходи, обумовлені технологічним процесом протягом зміни), км

По горизонталі: до 12

По вертикалі: до 8

Інтелектуальні навантаження: Рішення складних завдань з вибором за відомим алгоритмом (робота за серією інструкцій)

Зміст роботи: Сприймання сигналів з наступним порівнянням фактичних значень параметрів з їх номінальним значеннями. Заклучна оцінка фактичних значень параметрів, Обробка, перевірка і контроль за виконанням завдання, Робота в умовах дефіциту часу

Сенсорні навантаження:

Тривалість зосередженого спостереження (в % від часу зміни) 51 -75

Щільність сигналів (світлових, звукових) та повідомлень в середньому за годину роботи 176–300

Кількість виробничих об'єктів одночасного спостереження 11-25

Навантаження на зоровий аналізатор (Спостереження за екранами відеотерміналів (годин на зміну) 3-4

Навантаження на слуховий аналізатор (при виробничій необхідності сприйняття мови чи диференційованих сигналів) Розбірливість слів та сигналів від 70% до 50%

Навантаження на голосовий апарат (сумарна кількість годин, що наговорюються протягом тижня) 20-25

Емоційне навантаження:

Ступінь відповідальності за результат своєї діяльності. Значущість помилки – Несе відповідальність за функціональну якість основної роботи

(завдань). Вимагає виправлень за рахунок додаткових зусиль всього колективу (групи, бригади та ін.)

Ступінь ризику для власного життя

Ступінь відповідальності за безпеку інших осіб

Монотонність навантажень:

Кількість елементів (прийомів), необхідних для реалізації простого завдання або в операціях, які повторюються багаторазово 5-2

Тривалість виконання простих виробничих завдань чи операцій, що повторюються (сек.) 24-2

Монотонність виробничої обстановки (час пасивного спостереження за технологічним процесом в % від часу зміни) 91-95

Режим праці

Фактична тривалість робочого дня (год.) 10– 12

Змінність роботи Тризмінна робота (робота у нічну зміну)

Наявність регламентованих перерв та їх тривалість

Перерви нерегламентовані або недостатньої тривалості до 3% часу зміни

## 4.3 Безпека в надзвичайних ситуаціях

### 4.3.1 Дія радіації на людину

Організм людини, рослинний і тваринний світ постійно зазнають дії іонізуючого випромінювання, яке складається з природної (космічне випромінювання, випромінювання радіоактивних газів з верхніх шарів земної кори) і штучної (рентгенівські апарати, телевізійні прилади, радіоізотопи, атомоходи, атомні електростанції, ядерні випробування) радіоактивності.

Усі джерела радіоактивного випромінювання становлять так званий природний радіаційний фон, під яким розуміють дозу іонізуючого випромінювання, що складається з космічного випромінювання, випромінювання природних радіонуклідів, які знаходяться у верхніх шарах Землі, приземній атмосфері, продуктах харчування, воді та організмі людини.

Радіоактивні речовини потрапляють у повітря, ґрунти, ріки, озера, моря, океани, а звідти поглинаються рослинами, рибами, тваринами і молюсками. Через листя і коріння радіоактивні речовини потрапляють у рослини, а потім в організм тварин і з продуктами рослинного та тваринного походження, з водою - в організм людини.

Основним джерелом опромінювання людини є радіоактивні речовини, які потрапляють з їжею. Ступінь небезпеки забруднення радіонуклідами залежить від частоти вживання забруднених радіоактивними речовинами продуктів, а також від швидкості виведення їх з організму. Якщо радіонукліди, які потрапили в організм, однотипні з елементами, що споживає людина з їжею (натрій, калій, хлор, кальцій, залізо, марганець, йод та ін.), то вони швидко виводяться з організму разом з ними.

Деякі речовини харчових продуктів (пектинові, барвники) утворюють нерозчинні сполуки зі стронцієм, кобальтом, свинцем, кальцієм та іншими

важкими металами, які не перетравлюються і виводяться з організму. Отже, ці речовини виконують радіозахисну функцію. Тому пектин, а також пектиномісткі продукти (чорна смородина, агрус, полуниці та ін.), використовують у спеціальному харчуванні для виведення радіоактивних елементів з організму.

Первинним процесом дії радіоактивних речовин в організмі людини є іонізація. Збуджена при цьому енергія іонізуючого опромінювання передається на різні речовини організму людини. У разі дії на прості речовини (гази, метали та ін.) будь-яких змін фізико-хімічної природи у них не спостерігається. При дії на складні речовини, молекули яких складаються з багатьох різних атомів, вони розпадаються (дисоціація). Це так звана пряма дія на прості або складні речовини організму людини. Більш суттєву роль відіграє механізм непрямой дії іонізуючого випромінювання, під яким треба розуміти радіаційно-хімічні зміни у певній розчинній речовині, зумовлені продуктами радіолізу (розпаду) води.

#### 4.3.2 Розрахунок коефіцієнта протирадіаційного захисту підвального приміщення №20

Коефіцієнт протирадіаційного захисту приміщення, в якому переховуватимуться люди розраховуватимемо за формулою

$$K_3 = \frac{0,77 \times K_1 \times K_{CT} \times K_{II}}{K_M \times (1 - K_{III}) \times [(K_0 \times K_{CT} + 1) \times (K_{II} + 1)]}$$

Для розрахунку використаємо такі дані:

1. Стіни залізобетонні (30 см), маса 1м<sup>2</sup>- 600 кг.
2. Стіни залізобетонні (20 см), маса 1м<sup>2</sup>- 400 кг.
3. Перегородки цегляні (12 см), маса 1м<sup>2</sup>- 180 кг.
4. Маса 1 м<sup>2</sup> міжповерхового перекриття - 690 кг/м<sup>2</sup>.
5. Площа віконних прорізів: 0,8 м<sup>2</sup>; 2,1 м<sup>2</sup>.



6. Площа дверних прорізів: 1,4 м<sup>2</sup>; 1,9 м<sup>2</sup>; 3,15 м<sup>2</sup>.
7. Висота підвіконників – 1,7 м;
8. Площа підлоги для розрахунку приміщення – 123,1 м<sup>2</sup>;
9. Висота приміщення – 3 м;
10. Ширина зараженої ділянки, що примикає до приміщення – 12,6 м;
11. Плоскі кути:

Кут  $\alpha_1 = 72^\circ$ . Проти кута розташовані:

- перегородка цегляна (12 см) площею 28,2 м<sup>2</sup>;
- стіна залізобетонна (20 см) площею 28,2 м<sup>2</sup>;
- перегородка цегляна (12 см) площею 28,2 м<sup>2</sup> з прорізом площею 1,9 м<sup>2</sup>;
- стіна залізобетонна (20 см) площею 28,2 м<sup>2</sup> з прорізом площею 6,3 м<sup>2</sup>.

Кут  $\alpha_2 = 108^\circ$ . Проти кута розташовані:

- стіна залізобетонна (20 см) площею 37,8 м<sup>2</sup> з прорізом площею 4,4 м<sup>2</sup>.

Кут  $\alpha_3 = 72^\circ$ . Проти кута розташовані:

- стіна залізобетонна (30 см) площею 28,2 м<sup>2</sup>;
- перегородка цегляна (12 см) площею 28,2 м<sup>2</sup> з прорізом площею 3,15 м<sup>2</sup>;
- стіна залізобетонна (20 см) площею 28,2 м<sup>2</sup> з прорізом площею 1,9 м<sup>2</sup>.

Кут  $\alpha_4 = 108^\circ$ . Проти кута розташовані:

- 2 перегородки цегляних (12 см) площею 37,8 м<sup>2</sup>;
- 2 перегородки цегляних (12 см) площею 37,8 м<sup>2</sup> з прорізом площею 3,15 м<sup>2</sup>;
- стіна залізобетонна (20 см) площею 37,8 м<sup>2</sup> з прорізом площею 4,8 м<sup>2</sup>.

## Розв'язання

Визначаємо приведені маси стін і перегородок, розташованих проти плоских кутів.

Кут  $\alpha_1 = 72^\circ$ .

Маса 1 м<sup>2</sup> стіни залізобетонної (20 см) площею 28,2 м<sup>2</sup> з прорізом площею 6,3 м<sup>2</sup>

$$\alpha_{cm} = \frac{6,3}{28,2} = 0,22, \quad G_{36} = 400(1 - 0,22) = 312 \text{ (кг)}.$$

Маса 1 м<sup>2</sup> перегородки цегляної (12 см) площею 28,2 м<sup>2</sup> з прорізом площею 1,9 м<sup>2</sup>

$$\alpha_{cm} = \frac{1,9}{28,2} = 0,07, \quad G_{36} = 180(1 - 0,06) = 169,2 \text{ (кг)}.$$

Маса 1 м<sup>2</sup> стіни залізобетонної (20 см) площею 28,2 м<sup>2</sup>

$$G_{36} = 400 \text{ (кг)}.$$

Маса 1 м<sup>2</sup> перегородки цегляної (12 см) площею 28,2 м<sup>2</sup>

$$G_{36} = 180 \text{ (кг)}.$$

Сумарна маса 1 м<sup>2</sup> стін і перегородок плоского кута  $\alpha_1$

$$G_{\Sigma}^1 = 312 + 169,2 + 400 + 180 = 1061,2 \text{ (кг)}.$$

Кут  $\alpha_2 = 108^\circ$ .

Маса 1 м<sup>2</sup> стіни залізобетонної (20 см) площею 37,8 м<sup>2</sup> з прорізом площею 4,4 м<sup>2</sup>

$$\alpha_{cm} = \frac{4,4}{37,8} = 0,12, \quad G_{36} = 400(1 - 0,12) = 352 \text{ (кг)}.$$

Сумарна маса 1 м<sup>2</sup> стін плоского кута  $\alpha_2$

$$G_{\Sigma}^2 = 352 \text{ (кг)}.$$

Кут  $\alpha_3 = 72^\circ$ .

Маса 1 м<sup>2</sup> стіни залізобетонної (30 см) площею 28,2 м<sup>2</sup>

$$G_{36} = 600 \text{ (кг)} .$$

Маса 1 м<sup>2</sup> перегородки цегляної (12 см) площею 28,2 м<sup>2</sup> з прорізом площею 3,15 м<sup>2</sup>

$$\alpha_{cm} = \frac{3,15}{28,2} = 0,11, \quad G_{36} = 180(1 - 0,11) = 160,2 \text{ (кг)} .$$

Маса 1 м<sup>2</sup> стіни залізобетонної (20 см) площею 28,2 м<sup>2</sup> з прорізом площею 1,9 м<sup>2</sup>

$$\alpha_{cm} = \frac{1,9}{28,2} = 0,07, \quad G_{36} = 400(1 - 0,07) = 372 \text{ (кг)} .$$

Сумарна маса 1 м<sup>2</sup> стін плоского кута  $\alpha_3$

$$G_{\Sigma}^3 = 600 + 160,2 + 372 = 1132,2 \text{ (кг)} .$$

Кут  $\alpha_4 = 108^\circ$ .

Маса 1 м<sup>2</sup> 2-х перегородок цегляних (12 см) площею 37,8 м<sup>2</sup>

$$G_{36} = 2 \times 180 = 360 \text{ (кг)} .$$

Маса 1 м<sup>2</sup> 2-х перегородок цегляних (12 см) площею 37,8 м<sup>2</sup> з прорізом площею 3,15 м<sup>2</sup>

$$\alpha_{cm} = \frac{3,15}{37,8} = 0,08, \quad G_{36} = 2 \times 180(1 - 0,08) = 331,2 \text{ (кг)} .$$

Маса 1 м<sup>2</sup> стіни залізобетонної (20 см) площею 37,8 м<sup>2</sup> з прорізом площею 4,8 м<sup>2</sup>

$$\alpha_{cm} = \frac{4,8}{37,8} = 0,13, \quad G_{36} = 400(1 - 0,13) = 348 \text{ (кг)} .$$

Сумарна маса 1 м<sup>2</sup> стін плоского кута  $\alpha_4$

$$G_{\Sigma}^4 = 360 + 331,2 + 348 = 1039,2 \text{ (кг)} .$$

Сумарні маси 1 м<sup>2</sup> стін і перегородок проти плоских кутів приміщення

$$G_{\Sigma}^1 = 1061,2 \text{ (кг)} ; \quad G_{\Sigma}^2 = 352 \text{ (кг)} ;$$

$$G_{\Sigma}^3 = 1132,2 \text{ (кг)}; G_{\Sigma}^4 = 1039,2 \text{ (кг)}.$$

Сумарна маса стін і перегородок проти другого плоского кута приміщення менше  $1000 \text{ кг/м}^2$ , тому коефіцієнт  $K_1$ , що враховує долю радіації після послаблення зовнішніми і внутрішніми стінами складе

$$K_1 = \frac{360}{36 + \sum \alpha_i} = \frac{360}{36 + 108} = 2,5.$$

За мінімальною сумарною масою стін  $G_{\text{сер}} = 352 \text{ кг/м}^2$  визначаємо коефіцієнт  $K_{\text{ст}} = 12$ .

За шириною будівлі визначаємо коефіцієнт, який враховує долю розсіювання випромінювання  $K_{\text{ш}} = 0,47$  (висота приміщення складає 3 м).

Коефіцієнт  $K_0$ , що враховує зниження поглинальної здатності зовнішніх стін за рахунок наявності в прорізів та проникнення в приміщення вторинного випромінювання, з врахуванням висоти від підлоги до вікон 1,7 м розрахуємо

$$K_0 = 0,9 \frac{S_0}{S_{\text{п}}} = 0,9 \frac{4,4}{123,1} = 0,003,$$

де  $S_0 = 4,4 \text{ м}^2$  – загальна площа віконних перерізів приміщення, що виходять на вулицю;  $S_{\text{п}} = 123,1 \text{ м}^2$  – площа підлоги приміщення.

Коефіцієнт, що враховує зниження дози радіації в будинку, розташованому районі забудови, від екранувальної дії сусідніх споруд  $K_{\text{м}} = 0,55$  [ ].

Коефіцієнт, що враховує кратність послаблення радіації перекриттям підвалу  $K_{\text{п}} = 800$  [ ].

Тоді

$$\begin{aligned} K_3 &= \frac{0,77 \times K_1 \times K_{\text{ст}} \times K_{\text{п}}}{K_{\text{м}} \times (1 - K_{\text{ш}}) \times [(K_0 \times K_{\text{ст}} + 1) \times (K_{\text{п}} + 1)]} = \\ &= \frac{0,77 \times 2,5 \times 12 \times 800}{0,55 \times (1 - 0,47) \times [(0,003 \times 12 + 1) \times (800 + 1)]} = 22,2 \end{aligned}$$

Проведені для приміщення підвалу розрахунки показали, що коефіцієнт протирадіаційного захисту цього приміщення складає 22,2, тому дане приміщення можна використати як протирадіаційне укриття для чого необхідно забезпечити можливість герметизації приміщення та встановити фільтровентиляційну систему.

## ВИСНОВКИ

Відповідно до поставлених задач:

- Проведено дослідження можливості проектування туристично-рекреаційного комплексу;
- Проаналізовано та досліджено рекреаційну зону: стан та перспективи розвитку міста Тена;
- Введено наукову новизну в якій було досліджено ефективність водного простору. І на основі цих матеріалів було запроєктовано туристично-рекреаційний комплекс

Після проведення усіх підготовчих робіт, було проведено об'ємно-планувальні, архітектурні та містобудівні рішення.

Виконано благоустрій прибудинкової території. Засіяно газони, засаджено квітники та дерева. Влаштовані малі архітектурні форми, лавки тощо.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Е.Й. Шилов, А.В. Гойко, К.В. Ізмайлова, О.С. Гриценко. Складання кошторисної документації за допомогою укрупнених показників. Навчальний посібник. - Київ: Слово, 2001. - 126с.
2. Ціноутворення у будівництві. Збірник офіційних документів та роз'яснень. №№3,5,6, 2002.
3. Блієва, М. В. Методологічні основи туристично-рекреаційного проектування [Текст] / М. В. Блієва, Е. А. Кумики // Наука сьогодні: теорія, практика, інновації: збірник XI Міжнародної науково-практичної конференції / Науковий центр «Олімп». - Москва: Олімп, 2016. - С. 140-145.
4. Вавилонська, Т. В. Принципи проектування туристсько-рекреаційних комплексів в умовах вільної економічної зони [Текст] / Т. В. Вавилонская, Ю. В. Салейкіна // Вісник СГАСУ. Містобудування та архітектура. 2014. № 2 (15). С. 6-12.
5. Кружалін, В. І. Теоретико-методологічні підходи до туристично-рекреаційного проектування та експертизи проектів туристично-рекреаційних кластерів [Текст] / В. І. Кружалін, К. В. Кружалін, Н. В. Шабаліна // Туризм і рекреація: фундаментальні та прикладні дослідження: Праці X міжнародної науково-практичної конференції. Москва, 23-24 квітня 2015 / під ред. В. І. Кружалін. - М.: АНО «Діалог культур», 2015. - С. 97-106.
6. Лось, М. А. Концептуальні засади туристсько-рекреаційного проектування [Текст] / М. А. Лось // Вісник Тюменського державного університету. Екологія і природокористування. 2012. № 7. С. 174-177.
7. Никифорова, М. П. Оцінка біокліматических ресурсів місцевості як необхідний етап туристично-рекреаційного проектування (на прикладі м.Севастополь) [Текст] / М. П. Никифорова // Проблеми і перспективи

- розвитку туризму, рекреації та фітнесу: матеріали міжкафедральної конференції / під ред. С. А. Гонянц, С. В. Дусенко. - М.: РГУФКСМіТ, 2016. - С. 205-210.
8. Овчаренко, Л. А. Стратегічний підхід до прискореного соціально-економічного розвитку регіону (на прикладі моделювання рекреаційної інфраструктури) [Текст] / Л. А. Овчаренко //
  9. Грефа Ельвія. Містобудівні та архітектурно-планувальні рішення туристично-рекреаційних комплексів [Електронний ресурс] / Грефа Анді Е. Т., В. П.Очеретний, // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції Енергоефективність в галузях економіки України, Вінниця, 12-14 листопада 2019 р. – Електрон. текст. дані. – 2019. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/egeu/egeu2019/paper/view/8257>
  10. Планування і забудова територій. ДБН Б.2.2-12:2018 - [Чинний від 2018-09-01] – К.: Держбуд України, 2018. – 236с. - (Державні будівельні норми України).
  11. Основи готельної справи [Електронний ресурс]/ Круль Г. Я. / Навч. посіб.– К.: Центр учбової літератури, 2011. – 368с. ISBN 978-611-01-0186-8 – Режим доступу: [http://pidruchniki.com/13560615/turizm/inzhenerno-tehniche\\_ustatkuvannya\\_gotelnih\\_kompleksiv](http://pidruchniki.com/13560615/turizm/inzhenerno-tehniche_ustatkuvannya_gotelnih_kompleksiv).
  12. Навчальний посібник [Електронний ресурс]/ Каменська Т.Д./ – 48 с. – Режим доступу: <https://studopedia.org/2-96754.html>.
  13. Садово-паркове та ландшафтне будівництво: Навч. посіб. / О.І. Кузьмич; Ін-т змісту і методів навчання, Укр. держ. акад. вод. госп-ва. — Рівне, 1998.— 208 с.
  14. Піхалов О.В. Роль зелених насаджень в урбогенних умовах м. Києва // Проблеми розвитку міського середовища: наук.-техн. збірник / - К., НАУ. – 2010. – Вип. 3. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/natural/Prms/2010\\_3/index.htm](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/natural/Prms/2010_3/index.htm).



15. Залеская Л.С. Курс ландшафтной архитектуры / Л.С. Залеская. — М.: Стройиздат, 1964. — 184 с.
16. Мала архітектурна форма [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Мала\\_архітектурна\\_форма](https://uk.wikipedia.org/wiki/Мала_архітектурна_форма).
17. Малярні та штукатурні роботи [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://bibliograph.com.ua/spravochnik-10/10.html>.
18. Штукатурні роботи [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://belibra.ru/Buki/Garazh-Stroim-svoimi-rukami.49.html>.
19. Будівельні матеріали. Правила застосування хімічних добавок у бетонах і будівельних розчинах ДСТУ-Н Б В.2.7-175:2008 - [Чинний від 2010-04-01] – К.: Держбуд України, 2010. – 31с. - (Державний Стандарт України).

## ДОДАТКИ

Узгоджене

Затверджене

"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_р.

"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_р.

## ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (найменування, коротка характеристика об'єкту, адреса)

1. Підстава для проектування \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наказ міністерства, рішення віконкому)

2. Вид будівництва \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (нове будівництво, реконструкція, розширення)

3. Дані про замовника \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (повне найменування, адреса)

4. Дані про проектувальника \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (повне найменування, адреса)

5. Дані про підрядника \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (повне найменування і адреса)

6. Стадійність проектування \_\_\_\_\_

7. Вихідні дані, що прикладаються до завдання на проектування \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (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) \_\_\_\_\_

9. Призначення і тип будівлі \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (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 \_\_\_\_\_

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

12. Черговість проектування та будівництва \_\_\_\_\_

13. Вказівки про необхідність:  
розроблення окремих проектних рішень в декількох варіантах і на конкурсних засадах \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

попередніх погоджень проектних рішень із зацікавленими відомствами і організаціями \_\_\_\_\_

виконання демонстраційних матеріалів, макетів і креслень інтер'єрів, їх склад та форма \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

виконання науково-дослідних та дослідно-експериментальних робіт в процесі проектування і будівництва \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

технічного захисту інформації \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

14. Вимоги до благоустрою майданчика \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

15. Вимоги до інженерного захисту територій і споруд \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

16. Основні вимоги щодо інвестиційних намірів \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

17. Вимоги щодо розроблення розділу "Оцінка впливів на навколишнє середовище" \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

18. Вимоги до режиму безпеки та охорони праці \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

19. Заходи з цивільної оборони \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Завдання складене  
"\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ р.

## Додаток Б

Форма № 1

Таблиця 1.2 - Локальний кошторис на будівельні роботи № 2-1-1 наТуристично-рекреаційний комплекс

Основа:  
креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість 7667,350 тис. грн.  
Кошторисна трудомісткість 46,195 тис.люд.-год.  
Кошторисна заробітна плата 974,172 тис. грн.  
Середній розряд робіт 3,6 розряд

Складений в поточних цінах станом на " " 2019 р.

№ п/п	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.-год.	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	
										тих, що обслуговують машини	
					заробітної плати	в тому числі заробітної плати	в тому числі заробітної плати	на одиницю	всього		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		<b>А. Підземна частина</b>									
1	E1-25-2	Розроблення ґрунту бульдозерами потужністю 96 кВт [130 к.с.] з переміщенням ґрунту до 10 м, група ґрунтів 2	1000м3	0,63424	<u>1879,41</u> -	<u>1879,41</u> 321,38	1192	-	<u>1192</u> 204	- 14,9736	- 9,5
2	E1-15-2	Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими електричними кар'єрними з ковшом місткістю 8 [6,3-10] м3, група ґрунтів 2	1000м3	2,284372	<u>3033,04</u> 92,93	<u>2934,02</u> 698,10	6929	212	<u>6702</u> 1595	<u>4,56</u> 34,4817	<u>10,42</u> 78,77
3	E1-163-2	Розробка ґрунту вручну в траншеях шириною понад 2 м і котлованах площею перерізу до 5 м2 з кріпленнями при глибині траншей і котлованів до 2 м, група ґрунтів 2	100м3	0,8127	<u>7058,50</u> 7058,50	- -	5736	5736	- -	<u>396,1</u> -	<u>321,91</u> -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	Е8-3-1	Улаштування основи під фундаменти піщаної	м3	54	<u>197,36</u> 22,32	<u>17,62</u> 5,25	10657	1205	<u>951</u> 284	<u>1,23</u> 0,322	<u>66,42</u> 17,39
5	ЕД6-52-1	Збирання і розбирання деревометалевої щитової опалубки для улаштування фундаментів, масивів і підколонників, об'єм, м3 до 10	100м3	1,1988	<u>4179,10</u> 3801,54	<u>360,52</u> 112,27	5010	4557	<u>432</u> 135	<u>198,1</u> 5,9976	<u>237,48</u> 7,19
6	ЕД6-62-2	Встановлення арматури окремими стрижнями із зварюванням вузлів з арматурою у вигляді плоских сіток в масиви, окремі фундаменти і плитні основи, діаметр арматури, мм понад 6 до 8	т	2,3976	<u>17881,03</u> 624,84	<u>137,55</u> 31,74	42872	1498	<u>330</u> 76	<u>31,75</u> 1,9722	<u>76,12</u> 4,73
7	ЕД6-66-1	Укладання бетонної суміші в конструкції бетононасосами фундаменти об'єм конструкції, м3 до 10	100м3	1,1988	<u>62358,23</u> 1137,60	<u>2356,35</u> 602,83	74755	1364	<u>2825</u> 723	<u>60</u> 28,52	<u>71,93</u> 34,19
8	ЕД6-52-6	Збирання і розбирання деревометалевої щитової опалубки для улаштування колон і стійок рам, периметр, м до 2,4	100м3	0,0999	<u>15091,31</u> 13019,70	<u>1957,12</u> 609,46	1508	1301	<u>196</u> 61	<u>661,57</u> 32,5584	<u>66,09</u> 3,25
9	ЕД6-64-15	Виготовлення арматурних каркасів колон і стійок рам з хомутами простої форми за допомогою крану, в умовах будівельного майданчика, діаметр арматури, мм понад 8 до 12	т	1,258	<u>894014,33</u> 997,49	<u>155,67</u> 41,27	1124670	1255	<u>196</u> 52	<u>52,61</u> 2,6538	<u>66,18</u> 3,34
10	ЕД6-66-7	Укладання бетонної суміші в конструкції бетононасосами. Колони і стійки рам при найменшій стороні поперечного перетину, мм, до 300	100м3	0,0999	<u>78330,35</u> 5790,14	<u>13625,85</u> 3485,93	7825	578	<u>1361</u> 348	<u>298</u> 164,92	<u>29,77</u> 16,48
11	ЕД6-66-1	Укладання бетонної суміші в конструкції бетононасосами плитні основи, об'єм конструкції, м3 до 10	100м3	0,4731	<u>62358,23</u> 1137,60	<u>2356,35</u> 602,83	29502	538	<u>1115</u> 285	<u>60</u> 28,52	<u>28,39</u> 13,49
12	Е7-42-2	Установлення блоків стін підвалів масою до 1 т	100шт	2,42	<u>7628,88</u> 1462,57	<u>4889,41</u> 1521,60	18462	3539	<u>11832</u> 3682	<u>77,14</u> 78,2852	<u>186,68</u> 189,45

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	K581121-A001 варіант 5 C1426-11741	Блоки бетонні для стін підвалів марки ФБС 24.3.6-Т ГОСТ 13579-78 із бетону марки 100(Ф12)х Відпускна ціна: 804,3х0,406	шт	242	<u>379,74</u> -	- -	91897	-	- -	- -	- -
14	E8-4-5	Гідроізоляція стін, фундаментів бічна обклеювальна по вирівненій поверхні будового мурування, цегли й бетону в 2 шари	100м2	4,64928	<u>6641,72</u> 1525,38	<u>170,41</u> 53,08	30879	7092	<u>792</u> 247	<u>73,94</u> 3,1787	<u>343,77</u> 14,78
15	E8-7-3	Мурування перегородок армованих з цегли керамічної товщиною в 1/2 цегли при висоті поверху до 4 м	100м2	3,696	<u>17722,82</u> 4550,43	<u>735,84</u> 236,87	65504	16818	<u>2720</u> 875	<u>225,94</u> 13,4813	<u>835,07</u> 49,83
16	EH10-26-1	Установлення дверних блоків у зовнішніх і внутрішніх прорізах кам'яних стін, площа прорізу до 3 м2	100м2	0,4017	<u>69081,29</u> 2780,83	<u>1599,14</u> 497,42	27750	1117	<u>642</u> 200	<u>139,67</u> 23,5338	<u>56,11</u> 9,45
17	EH10-26-3	Установлення дверних блоків у перегородках і дерев'яних нерублених стінах, площа прорізу до 3 м2	100м2	0,45	<u>3733,87</u> 3530,43	- -	1680	1589	- -	<u>181,7</u> -	<u>81,77</u> -
18	K536111-101 варіант 2 C123-198	Блоки дверні дерев'яні марки ДГ21-7 ГОСТ 6629-88 із дрібнопорожнистим (гратчастим) заповненням щита, глухі (із закінченим опоряджувальним покриттям емалями за 2 рази)(Ф326)х Відпускна ціна: ((580,37х0,83)+(1,52х0х37,7845))х1,39	шт	15	<u>688,17</u> -	- -	10323	-	- -	- -	- -
19	E7-44-10	Укладання перемичок масою до 0,3 т	100шт	0,34	<u>1643,90</u> 406,88	<u>1114,55</u> 357,88	559	138	<u>379</u> 122	<u>21,46</u> 20,4483	<u>7,3</u> 6,95
20	K582821-553 варіант 1 C1412-857	Перемички з/б марки 1ПБ10-1 серія 1.038.1-1 вип.1(Ф309)х Відпускна ціна: 13,2х1,03	шт	20	<u>14,83</u> -	- -	297	-	- -	- -	- -
21	K582821-555 варіант 1 C1412-857	Перемички з/б марки 1ПБ16-1 серія 1.038.1-1 вип.1(Ф309)х Відпускна ціна: 13,2х1,55	шт	14	<u>22,31</u> -	- -	312	-	- -	- -	- -
22	E7-47-4	Установлення сходових маршів без зварювання масою більше 1 т	100шт	0,01	<u>13501,91</u> 6277,92	<u>6925,16</u> 2277,25	135	63	<u>69</u> 23	<u>319</u> 125,3406	<u>3,19</u> 1,25

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
23	K589121-2544 варіант 10 C1418-8847	Сходові марші залізобетонні марки 1ЛМ27.11.14-4 серія 1.151.1-6 вип.1,2 (із чистою бетонною поверхнею)(Ф16)х Відпускна ціна: (217,05+0х24,749)х2,856	шт	1	696,00	-	696	-	-	-	-
24	C147-39	Металізація закладних та анкерних виробів та випусків арматури	100кг	0,0212	690,64	-	15	-	-	-	-
25	EH15-78-1	Цоколь Утеплення цоколя екстудованим пінополістиролом Пеноброд товщиною 100 мм з опорядженням декоративним розчином за технологією "CEREZIT"	100 м2	4,64928	49145,35 10774,65	-	228490	50094	-	479,94	2231,38
26	& C111-155-1-1 варіант 2	Дюбель з осердям із нержавіючої сталі 120*10 мм (норма використання 8 шт/м2)	1000шт	0,003719	1,35	-	-	-	-	-	-
27	& C111-217-1 варіант 2	Плити з екстудованого пінополістиролу Пеноброд товщ. 100	м2	469,755	344,41	-	161788	-	-	-	-
28	C111-608 варіант 1	Мастика приклеювальна ТЕХНОНІКОЛЬ №27	т	0,459	20174,43	-	9260	-	-	-	-
29	E1-28-2	Засипка траншей і котлованів бульдозерами потужністю 96 кВт [130 к.с.] з переміщенням ґрунту до 5 м, група ґрунтів 2	1000м3	0,111	1102,72	1102,72 188,57	122	-	122 21	-	8,7856 0,98
30	E1-134-1	Ущільнення ґрунту пневматичними трамбівками, група ґрунтів 1, 2	100м3	1,11	619,28 339,29	279,99 83,44	687	377	310 93	18,36 5,1175	20,38 5,68
<b>Б. Надземна частина</b>											
31	ЕД6-52-6	Збирання і розбирання деревометалевої щитової опалубки для улаштування колон і стійок рам, периметр, м до 2,4	100м3	9,5904	15091,31 13019,70	1957,12 609,46	144732	124864	18770 5845	661,57 32,5584	6344,72 312,25
32	ЕД6-64-15	Виготовлення арматурних каркасів колон і стійок рам з хомутами простої форми за допомогою крану, в умовах будівельного майданчика, діаметр арматури, мм понад 8 до 12	т	120,839	10181,93 997,49	155,67 41,27	1230374	120536	18811 4987	52,61 2,6538	6357,34 320,68



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
33	ЕД6-66-7	Укладання бетонної суміші в конструкції бетононасосами. Колони і стійки рам при найменшій стороні поперечного перетину, мм, до 300	100м3	9,5904	<u>78330,35</u> 5790,14	<u>13625,85</u> 3485,93	751219	55530	<u>130677</u> 33431	<u>298</u> 164,92	<u>2857,94</u> 1581,65
34	Е9-25-1	Монтаж балок	т	20,52	<u>18763,64</u> 427,74	<u>424,14</u> 114,21	385030	8777	<u>8703</u> 2344	<u>22,56</u> 5,6596	<u>462,93</u> 116,13
35	ЕД6-51-3	Збирання і розбирання опалубки для улаштування монолітного перекриття	100м3	3,5714	<u>33552,36</u> 9951,93	<u>481,92</u> 150,07	119829	35542	<u>1721</u> 536	<u>518,6</u> 8,0172	<u>1852,13</u> 28,63
36	ЕД6-61-26	Встановлення арматурних сіток і каркасів в монолітне перекриття	т	14,378	<u>13932,89</u> 456,57	<u>45,99</u> 14,32	200327	6565	<u>661</u> 206	<u>22,67</u> 0,765	<u>325,95</u> 11
37	ЕД6-66-1	Укладання бетонної суміші в конструкції бетононасосами монолітного перекриття	100м3	3,5714	<u>62358,23</u> 1137,60	<u>2356,35</u> 602,83	222706	4063	<u>8415</u> 2153	<u>60</u> 28,52	<u>214,28</u> 101,86
38	Е8-19-1	Мурування зовнішніх стін із піноблоків товщиною 400 мм при висоті поверху до 4 м	м3	221,7	<u>1200,17</u> 166,28	<u>66,42</u> 21,59	266078	36864	<u>14725</u> 4787	<u>8,06</u> 1,2076	<u>1786,9</u> 267,72
39	Е7-44-10	Укладання перемичок масою до 0,3 т	100шт	1,58	<u>1643,90</u> 406,88	<u>1114,55</u> 357,88	2597	643	<u>1761</u> 565	<u>21,46</u> 20,4483	<u>33,91</u> 32,31
40	К582821-553 варіант 1 С1412-857	Перемички з/б марки 1ПБ10-1 серія 1.038.1-1 вип.1(Ф309)х Відпускна ціна: 13,2х1,03	шт	8	<u>14,83</u> -	<u>-</u> -	119	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
41	К582821-554 варіант 1 С1412-857	Перемички з/б марки 1ПБ13-1 серія 1.038.1-1 вип.1(Ф309)х Відпускна ціна: 13,2х1,29	шт	34	<u>18,56</u> -	<u>-</u> -	631	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
42	К582821-555 варіант 1 С1412-857	Перемички з/б марки 1ПБ16-1 серія 1.038.1-1 вип.1(Ф309)х Відпускна ціна: 13,2х1,55	шт	70	<u>22,31</u> -	<u>-</u> -	1562	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
43	К582821-567 варіант 1 С1412-860	Перемички з/б марки 2ПБ22-3-П серія 1.038.1-1 вип.1(Ф309)х Відпускна ціна: 30,89х2,2	шт	41	<u>73,73</u> -	<u>-</u> -	3023	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
44	К582821-575 варіант 1 С1412-860	Перемички з/б марки 2ПБ30-4-П серія 1.038.1-1 вип.1(Ф309)х Відпускна ціна: 30,89х2,98	шт	5	<u>99,88</u> -	<u>-</u> -	499	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
45	E8-23-1	Звичайне мурування перегородок із піноблоків при висоті поверху до 4 м	м3	81,9525	<u>998,07</u> 84,89	<u>65,85</u> 21,16	81794	6957	<u>5397</u> 1734	<u>4,95</u> 1,2078	<u>405,66</u> 98,98
46	EH10-20-1	Заповнення віконних прорізів готовими блоками площею до 1 м2 з металлопластику в кам'яних стінах житлових і громадських будівель	100м2	0,03528	<u>81066,85</u> 4050,46	<u>242,34</u> 143,58	2860	143	<u>9</u> 5	<u>191,33</u> 8,107	<u>6,75</u> 0,29
47	EH10-20-3	Заповнення віконних прорізів готовими блоками площею до 3 м2 з металлопластику в кам'яних стінах житлових і громадських будівель	100м2	1,188	<u>79358,19</u> 2437,03	<u>161,32</u> 95,58	94278	2895	<u>192</u> 114	<u>113,35</u> 5,3966	<u>134,66</u> 6,41
48	EH10-20-4	Заповнення віконних прорізів готовими блоками площею більше 3 м2 з металлопластику в кам'яних стінах житлових і громадських будівель	100м2	0,585	<u>78745,92</u> 1863,41	<u>126,23</u> 74,79	46066	1090	<u>74</u> 44	<u>86,67</u> 4,2229	<u>50,7</u> 2,47
49	EH10-26-2	Установлення дверних блоків у зовнішніх і внутрішніх прорізах кам'яних стін, площа прорізу більше 3 м2	100м2	0,03402	<u>64311,70</u> 2543,83	<u>1168,89</u> 363,59	2188	87	<u>40</u> 12	<u>124,82</u> 17,202	<u>4,25</u> 0,59
50	EH10-26-1	Установлення дверних блоків у зовнішніх і внутрішніх прорізах кам'яних стін, площа прорізу до 3 м2	100м2	1,69533	<u>65437,29</u> 2780,83	<u>1599,14</u> 497,42	110938	4714	<u>2711</u> 843	<u>139,67</u> 23,5338	<u>236,79</u> 39,9
51	EH11-8-3	Улаштування тепло- і звукоізоляції засипної керамзитової	м3	178,5	<u>363,76</u> 95,66	<u>18,40</u> 11,64	64931	17075	<u>3284</u> 2078	<u>5,42</u> 0,6801	<u>967,47</u> 121,4
52	EH11-11-1	Улаштування стяжок цементних товщиною 20 мм	100м2	17,851	<u>2206,11</u> 1039,50	<u>20,73</u> 17,76	39381	18556	<u>370</u> 317	<u>56,25</u> 1,0323	<u>1004,12</u> 18,43
53	EH11-29-1	Улаштування покриттів з керамічних плиток на розчині із сухої клеючої суміші, кількість плиток в 1 м2 до 7 шт	100м2	4,6545	<u>9000,81</u> 3133,78	<u>8,02</u> 6,88	41894	14586	<u>37</u> 32	<u>155,6</u> 0,3996	<u>724,24</u> 1,86
54	EH11-36-2	Улаштування покриттів з паркету мозаїчного по готовій основі на мастиці клеючій каучукової	100м2	6,1805	<u>26420,03</u> 2318,61	<u>6,69</u> 5,73	163289	14330	<u>41</u> 35	<u>112,39</u> 0,333	<u>694,63</u> 2,06

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
55	E12-20-1	Улаштування пароізоляції обклеювальної в один шар	100м2	4,6	<u>2696,18</u> 499,11	<u>33,01</u> 9,49	12402	2296	<u>152</u> 44	<u>24,49</u> 0,4915	<u>112,65</u> 2,26
56	E12-18-3	Утеплення покриттів плитами з мінеральної вати або перліту на бітумній мастиці в один шар	100м2	5,91	<u>24129,39</u> 1313,51	<u>119,82</u> 35,62	142605	7763	<u>708</u> 211	<u>63,67</u> 1,8756	<u>376,29</u> 11,08
57	E12-22-1	Улаштування вирівнюючих стяжок цементно-піщаних товщиною 15 мм	100м2	5,91	<u>1977,36</u> 641,11	<u>429,25</u> 122,59	11686	3789	<u>2537</u> 725	<u>38,39</u> 6,4686	<u>226,88</u> 38,23
58	E12-2-2	Улаштування покрівель плоских чотиришарових із рулонних покрівельних матеріалів на бітумній мастиці із захисним шаром гравію або дрібного щебеню на бітумній антисептованій мастиці	100м2	5,91	<u>39008,76</u> 846,79	<u>235,29</u> 69,54	230542	5005	<u>1391</u> 411	<u>41,55</u> 3,6582	<u>245,56</u> 21,62
59	EH15-46-5	Поліпшене штукатурення цементно-вапняним розчином по каменю і бетону стін механізованим способом	100м2	13,7389	<u>3172,72</u> 1801,47	<u>108,17</u> 88,48	43590	24750	<u>1486</u> 1216	<u>86,36</u> 6,0883	<u>1186,49</u> 83,65
60	EH15-182-2	Шпаклювання стель мінеральною шпаклівкою "Cerezit"	100м2	17,85	<u>4633,06</u> 1976,27	<u>0,89</u> 0,76	82700	35276	<u>16</u> 14	<u>100,42</u> 0,0444	<u>1792,5</u> 0,79
61	EH15-182-1	Шпаклювання стін мінеральною шпаклівкою "Cerezit"	100м2	13,7389	<u>7080,48</u> 1511,82	<u>0,89</u> 0,76	97278	20771	<u>12</u> 10	<u>76,82</u> 0,0444	<u>1055,42</u> 0,61
62	EH15-152-4	Високоякісне фарбування клейовими розчинами стель всередині приміщень по підготовленій поверхні	100м2	17,85	<u>3178,01</u> 431,87	<u>0,22</u> 0,19	56727	7709	<u>4</u> 3	<u>20,4</u> 0,0111	<u>364,14</u> 0,2
63	EH15-152-1	Поліпшене фарбування клейовими розчинами стін всередині приміщень по підготовленій поверхні	100м2	11,215	<u>2500,34</u> 276,90	<u>0,22</u> 0,19	28041	3105	<u>2</u> 2	<u>14,07</u> 0,0111	<u>157,8</u> 0,12
64	EH15-78-1	Утеплення фасадів мінеральними плитами товщиною 100 мм з опорядженням декоративним розчином за технологією "CEREZIT". Стіни гладкі	100 м2	5,54367	<u>59080,59</u> 10774,65	- -	327523	59731	- -	<u>479,94</u> -	<u>2660,63</u> -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
65	E8-3-2	Улаштування основи під фундаменти щебеневої	м3	41,6	<u>312,94</u> 23,42	<u>17,62</u> 5,25	13018	974	<u>733</u> 218	<u>1,34</u> 0,322	<u>55,74</u> 13,4
66	EH11-19-1	Улаштування асфальтобетонних литих покриттів товщиною 25 мм	100м2	8,32	<u>4208,93</u> 934,78	- -	35018	7777	- -	<u>48,11</u> -	<u>400,28</u> -
		Разом прямі витрати по надземній частині					5057475	652763	<u>223440</u> 62922		<u>33099,75</u> 3236,58
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. <b>Всього будівельні роботи, грн.</b>					5057475 4181272 715685 569439 4108,15 132817 <b>5626914</b>				
		----- -									
		<b>Всього по надземній частині</b>					<b>5626914</b>				
		Разом прямі витрати по кошторису					7016987	751834	<u>255606</u> 71948		<u>37840,11</u> 3703,28
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. <b>Всього будівельні роботи, грн.</b>					7016987 6009547 823782 650363 4651,75 150390 <b>7667350</b>				
		----- -									
		<b>Кошторисна заробітна плата, грн.</b> <b>Всього по кошторису</b>					<b>974172</b> <b>7667350</b>				
		<b>Кошторисна трудомісткість, люд.год.</b>					<b>46195</b>				


Таблиця 1.3

Туристично-рекреаційний комплекс  
(назва будови)

Локальний кошторис № 02-01-02

Форма № 1

на внутрішні санітарно-технічні роботи

Кошторисна вартість 1249137 грн.

Кошторисна заробітна плата –123654 грн.

Кошторисна трудомісткість – 5562 люд.-год.

Складений в цінах 2019 р.

Середній розряд робіт 3.8 розряд

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати праці робітників, не зайнятих обслуг. маш.	
					Всього	Експл. машин	Всього	ОЗП	Експл. машин	тих, що обслуговують машини, люд-год	
											Основн ЗП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Влаштування опалення	100 м <sup>3</sup>	45,93	16958,4	59,14	778962	20913	2717	23,8	1093
					455,28	30,3			1392	1,17	54
2	УКН	Влаштування вентиляції	100 м <sup>3</sup>	45,93	4260,6	45,02	195705	19641	2068	11,9	547
					427,6	26,62			1223	0,57	26
3	УКН	Влаштування водопроводу	100 м <sup>3</sup>	45,93	2365,42	61,42	108652	14873	2821	10,26	471
					323,8	31,2			1433	0,48	22
4	УКН	Влаштування каналізації,	100 м <sup>3</sup>	45,93	1298,76	74,9	59657	19995	3440	58,3	2678
					435,3	28,9			1327	3,1	142

Продовження таблиці 1.3											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		<b>Всього:</b>							<u>11046</u>		<u>4789</u>
						1142977		75422	5375		244
		в тому числі вартість матеріалів						1056508			
		всього зарплата						80797			
		Разом ЗВВ по кошторису						106160			
		Нормативна трудомісткість в ЗВВ						529			
		Нормативна зарплата в ЗВВ						42857			
		Обов'язкові платежі та внески						49462			
		Решта статей ЗВВ						13842			
		Кошторисна вартість						1249137			
		Нормативна трудомісткість						5562			
		Кошторисна зарплата						123654			

Таблиця 1.4

Готельно-рекреаційний комплекс  
(назва будови)

Локальний кошторис № 02-01-03

Форма № 1

на внутрішні електромонтажні роботи

Кошторисна вартість - 1136862 грн.

**Основна зарплата – 183603 грн.**

**Нормативна трудомісткість – 6421 люд.-год.**

Складений в цінах 2019 р.

Середній розряд робіт 3.8 розряд

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати праці робітників, не зайнятих обслуг. маш.	
					Всього	Експл. машин	Всього	ОЗП	Експл машин	тих, що обслуговують машини, люд-год	
										ОЗП	в т. ч. ОЗП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Влаштування електроосвітлення	100 м <sup>3</sup>	45,9	8293,34	549,84	380944	78244	25256	76,84	3530
					1703,42	58,55			2689	2,96	136
2	УКН	Електросил обладн.: а) вартість обладнання	100 м <sup>3</sup>	45,9	5370		246664				
3	УКН	б) влаштування обладнання	100 м <sup>3</sup>	45,9	4281,6	86,69	196670	24907	3982	16	735
					542,24	23,73			1090	2,6	119
4	УКН	Улаштування пожежної сигналізації	1000 м <sup>3</sup>	4,59	5654,3	56,2	25972	1451	258	40	184
					315,8	26,6			122	10,7	114
5	УКН	Влаштування телефонізації	100 м <sup>3</sup>	45,9	3330,1	415,05	152964	26226	19065	21,95	1008
					570,95	61,65			2832	0,59	27



Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			<b>Всього:</b>						<u>48561</u>		<u>5456</u>
							1003214	130828	6733		397
			в т. ч. вартість матеріалів					823825			
			всього зарплата					137561			
			Разом ЗВВ по кошторису					133648			
			Нормативна трудомісткість в ЗВВ					568			
			Нормативна зарплата в ЗВВ					46042			
			Обов'язкові платежі та внески					73441			
			Решта статей ЗВВ					14165			
			Кошторисна вартість					1136862			
			Нормативна трудомісткість					6421			
			Кошторисна зарплата					183603			

Таблиця 1.5

Туристично-рекреаційний комплекс  
(назва будови)

Локальний кошторис № 02-01-04

Форма № 1

на монтаж технологічного устаткування

Кошторисна вартість – 1204783 грн.

**Основна зарплата – 12728 грн.**

**Нормативна трудомісткість – 1334 люд.-год.**

Складений в цінах 2019 р.

**Середній розряд робіт 3.8 розряд**

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати праці робітників, не зайнятих обслуг. маш.	
					Всього	Експл. машин	Всього	ОЗП	Експл машин	тих, що обслуговують машини, люд-год	
										ОЗП	в т. ч. ОЗП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Монтаж технологічного устаткування	1000 м <sup>3</sup>	4,593	258924,92	283,85			1304	258,7	1188
					917,55	129,45	1189338	4215	595	10,4	48
		<b>Всього:</b>					1189338	4215	1304	258,7	1188
								595	10,4		48
						в т. ч. вартість матеріалів		1183819			
						всього зарплата		4809			
						Разом ЗВВ по кошторису		15445			
						Нормативна трудомісткість в ЗВВ		98			
						Нормативна зарплата в ЗВВ		7918			
						Обов'язкові платежі та внески		5091			
						Решта статей ЗВВ		2435			
						Кошторисна вартість		1204783			
						Нормативна трудомісткість		1334			
						Кошторисна зарплата		12728			

Таблиця 1.6

Туристично-рекреаційний комплекс  
(назва будови)

Форма № 2

Локальний кошторис № 02-01-05  
на придбання технологічного устаткування

Складений в цінах 2019 р.

Кошторисна вартість – 1954278 грн.

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат,	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.	Загальна вартість, грн.
1	2	3	4	5	6	7
1	УКН	Технологічне устаткування	1000 м <sup>3</sup>	4,593	401703,32	1845172
	<b>Разом</b>					1845172
	<b>Запасні частини 1%</b>					18452
	<b>Разом</b>					1863624
	<b>Витрати на тару, упаковку та реквізити 0,5%</b>					9318
	<b>Разом</b>					1872942
	<b>Транспортні витрати 3 %</b>					56188
	<b>Разом</b>					1929130
	<b>Заготівельно-складські витрати 0,9%</b>					17362
	<b>Разом</b>					1946492
	<b>Комплектація 0,4%</b>					7786
	<b>Всього по кошторису</b>					1954278

Склав \_\_\_\_\_ Перевірив \_\_\_\_\_

Таблиця 1.7

Форма № 4

Об'єктний кошторис № 02-01

Базисна кошторисна вартість 13212,41 тис. грн.

Нормативна трудомісткість 59,51 тис. люд.-год

Затверджений

Замовник \_\_\_\_\_

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Кошторисна заробітна плата 1294,16 тис. грн.

Складений в цінах 2019 р.

Вимірювач одиничної вартості 1 м<sup>2</sup> 9432 грн.

№ п / п	Номер кошторисів і розрахунків	Найменування робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис грн.			Кошторисна трудомісткість тис. люд.-год.	Кошторис на ЗП тис. грн.	Показник одиничної вартості грн.
			Будів. роботи	Устаткування	Всього			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Локальний кошторис № 1	Загально-будівельні роботи	7667,35		7667,35	46,20	974,17	5474
2	Локальний кошторис № 2	Внутрішні санітарно-технічні роботи	1249,14		1249,14	5,56	123,65	892
3	Локальний кошторис № 3	Електромонтажні роботи	890,20	246,66	1136,86	6,42	183,60	812
4	Локальний кошторис № 4	Монтаж технологічного обладнання	1204,78		1204,78	1,33	12,73	860
5	Локальний кошторис № 5	Придбання устаткування		1954,28	1954,28			1395
		Разом	11011,47	2200,94	13212,41	59,51	1294,16	9432

Таблиця 1.8

Форма № 5

Затверджено

Зведений кошторисний розрахунок в сумі 15726,34 тис.грн.

В тому числі зворотні суми 25,34 тис. грн.

» » 2019 р.

**Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва**  
Готельно-рекреаційний комплекс

Складений в цінах 2019 р.

№ п/п	Номер кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, об'єктів, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис. грн.			
			буд. робіт	устаткування меблів та інвентарю	Інших витрат,	Загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7

Продовження таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7
1		Глава 1				
		Підготовка території будівництва	25,14		8,12	33,26
		Відведення земельної ділянки	14,52		7,45	21,97
		Всього по главі 1	39,66		15,57	55,23
2		Глава 2				
		Основні об'єкти будівництва				
		Всього по главі 2	11011,47	2200,94		13212,41
3		Глава 4				
		Об'єкти енергетичного господарства				
		Всього по главі 4	24,51	9,14	28,41	62,06
5		Глава 5 Об'єкти транспортного господарства і зв'язку Будівництво автомобільних шляхів				
4		Всього по главі 5	31,2	7,12	2,14	40,46
5		Глава 6 Зовнішні мережі (споруди водопостачання, каналізації, тепlopостачання і газифікації)				

Продовження таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7
		Зовнішня мережа водопостачання				
		Зовнішня мережа каналізації				
		Всього по главі 6	112,14	41,12	1,54	154,8
6		Глава 7				
		Благоустрій території				
		Всього по главі 7	41,52	12,54	2,13	56,19
		Всього по главах 1-7	11260,50	2270,86	49,79	13581,15
7		Глава 8				
		Тимчасові будівлі та споруди				
		Всього по главі 8	168,91			168,91
		Всього по главах 1-8	11429,40	2270,86	49,79	13750,06
8		Глава 9 Інші роботи і витрати				
		Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий період				
		Всього по главі 9	91,44			91,44
		Всього по главах 1-9	11520,84	2270,86	49,79	13841,49
9		Глава 10				
		Утримання дирекції підприємства будівництва та авторського нагляду				

Продовження таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7
		Утримання дирекції і технічного надзору			69,21	69,21
		Авторський нагляд			26,30	26,30
		Всього по главі 10			95,51	95,51
10		Глава 11				
		Підготовка експлуатаційних кадрів			69,21	69,21
		Витрати на підготовку експлуатаційних кадрів				
		Всього по главі 11			69,21	69,21
11		Глава 12				
		Проектно вишукувальні роботи			346,04	346,04
		Експертиза проектно-вишукувальних робіт			51,91	51,91
		Всього по главі 12			397,94	397,94
		Всього по главах 1-12	11520,84	2270,86	612,45	14404,15
12		Кошторисний прибуток	265,72	-	-	265,72
13		Кошти на покриття ризику усіх учасників будівництва			432,12	432,12
14		Засоби на покриття адміністративних витрат будівельно монтажної організації			105,73	105,73



Продовження таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7
15		Кошти на покриття додаткових витрат пов'язаних з інфляційними процесами			518,55	518,55
		Разом	11786,56	2270,86	1668,85	15726,27
16		Податки, збори, обов'язкові платежі встановлені чинним законодавством і невраховані складовими вартості будівництва в тому числі комунальний податок			0,07	0,07
		Всього по ЗКР	11786,56	2270,86	1668,92	15726,34
		Зворотні суми				25,34

Директор (або головний інженер)  
проектної організації

---

Таблиця 3.2.5 – Відомість необхідних машин, механізмів, обладнання і інструментів

№	Найменування	Тип, марка	Призначення	Кільк.
1	2	3	4	5
1	Штукатурна станція	СО-114	Для прийому і транспортування розчину до робочого місця	1
2	Штукатурний агрегат	СО-57Б	Для механізованого штукатурення поверхні	1
3	Розчинонасос	СО-48В	Для транспортування штукатурних розчинів і нанесення їх на поверхню за допомогою сопла (форсунки)	1
4	Машина штукатурно-затирочна	СО-86А	Для затирки штукатурних шарів	2
5	Кельма штукатурна	Virok 13V117	Для нанесення і розрівнювання розчину	18
6	Сокіл дюралюмінієвий		Для перенесення та розрівнювання розчину	10
7	Ковш для оздоблювальних робіт	КШ-0,7	Для накидання розчину на поверхню	8
8	Лопата розчинна	ЛР	Для перемішування розчину	8
9	Маховий пензель	КМ	Для змочування поверхні водою	20
10	Терка дерев'яна	Т	Для затирання штукатурного шару	20

Продовження табл. 3.2.5

11	Сталева гладилка велика	ГБК-1	Для розрівнювання і загладжування штукатурного шару	8
12	Сталева гладилка маленька		Для розрівнювання і загладжування штукатурного шару	8
13	Напівтерка дерев'яна	ПТ	Для вирівнювання і ущільнення штукатурних шарів	10
14	Правило коване		Для розрівнювання штукатурного розчину і перевірки горизонтальної і вертикальної оштукатуреної поверхні	4
15	Правило лузгове	ПЛ800	Для обробки лузг	8
16	Правило притискне		Для вирівнювання поверхонь	8
17	Маяк дисковий		Для провішування стін	36
18	Шаблон для влаштування відкосів		Для обштукатурювання віконних і дверних укосів	4
19	Рейкоутримувач універсальний		Для кріплення маякових дерев'яних рейок і направляючих правил при оштукатурюванні укосів і колон	8

Продовження табл. 3.2.5

20	Рейкоутримувач штирвовий		Для кріплення рейок при оштукатурюванні дверних і віконних укосів в кам'яних будівлях	10
21	Рейкоутримувач дуговий		Для закріплення дерев'яних рейок при оштукатурюванні вертикальних поверхонь колон, стовпів, пілястр	4
22	Скребок		Для очищення поверхонь від бруду і напливів розчину	5
23	Молоток штукатурний	МШТ	Для виконання різних операцій	8
24	Розшивка		Для оброблення увігнутих швів	8
25	Лінійка для розшивки швів		Для напрямку руху розшивки при обробці швів	8
26	Ножиці ручні для різання металу		Для різання металевої сітки	3
27	Гострогубці (кусачки)		Для перекушування дроту	3
28	Швидкороз'ємне з'єднання		Для з'єднання шлангів	8
29	Рівень будівельний	РБ	Для перевірки горизонтальній і вертикальній поверхні	4
30	Рулетки вимірювальні металеві	Р20Н2К	Для лінійних вимірювань	4

Продовження табл. 3.2.5

31	Шнур розмічальний		Для провішування поверхонь	8
32	Косинець спеціальний	МСМ-82	Для визначення кутів	4
33	Метр складаний металевий	ТУ 12-156-76	Для лінійних вимірювань	8
34	Рейка з виском		Для провішування вертикальних площин	2
35	Поперхова ємність 0,35 м <sup>3</sup>		Для прийому та зберігання розчину	2
36	Окуляри захисні	ЗП-2	Для оберігання очей робочого при виробництві робіт механізованим способом	8
37	Відро		Для підношення і зберігання води	8
38	Інвентарні шарнірно-панельні підмости	ПС-400	Для опоряджувальних робіт в приміщеннях заввишки поверху 2,6 м	4
39	Вишка пересувна збірно-розбірна	УЛТ-ЄО50	Для оздоблювальних робіт	8

<p>АКТУАЛЬ- НІСТЬ</p>	<p>В період сьогодення туристично-рекреаційний комплекс являє собою складне підприємство, в якому зайняті сотні людей різних професій для забезпечення обслуговування туристів. Створення сучасної індустрії туризму вимагає розвиненою інфраструктури з обслуговування туристів.</p> <p>В сучасних умовах досягти високої ефективності в рекреаційному секторі економіки неможливо без інновацій, які сприяють вирішенню проблем освоєння природних ресурсів при збереженні їх унікальності та якості, що, в свою чергу, задовольняє рекреаційні потреби відпочиваючих.</p> <p>Планування на рекреаційних територіях повинно орієнтуватися на творчі нестандартні підходи, враховувати природну і історико-культурну унікальність території, що сприятливо позначиться на відпочинку рекреантів, а також буде сприяти впровадженню інноваційних методів відновлення їх життєвих сил і трудової активності.</p> <p>У регіоні гостро стоїть питання не тільки відновлення ефективного розвитку традиційних галузей економіки, а й пошуку нових перспективних сфер діяльності, здатних в короткий проміжок часу забезпечити результат і вивести регіон на новий економічний рівень розвитку.</p>
<p>МЕТА</p>	<p>Метою даної роботи є ознайомлення з нормативною літературою та розробками українських вчених у питанні містобудівних та архітектурно-планувальних рішеннях туристично-рекреаційних комплексів.</p>
<p>ЗАДАЧІ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• провести дослідження можливості використання рекреаційного комплексу в сейсмічній зоні в Еквадорі;</li> <li>• показати дослідження ефективності використання водного простору міста;</li> <li>• проаналізувати та дослідити рекреаційні зони: стан та перспективи розвитку.</li> </ul>
<p>ОБ'ЄКТ</p>	<p>Туристично-рекреаційний комплекс в місті Тена (Еквадор)</p>
<p>ПРЕДМЕТ</p>	<p>Містобудівні та архітектурно-планувальні рішення туристично-рекреаційного комплексу в місті Тена (Еквадор)</p>
<p>НАУКОВА НОВИЗНА</p>	<p>Наукова новизна полягає в тому, що що було досліджено ефективність водного простору. І на основі цих матеріалів було запроектовано туристично-рекреаційний комплекс.</p>

Швейцарія



Данія



Грузія



Жайворонок, Україна



ЗАКОРДОННИЙ І  
ВІТЧИЗНЯНИЙ ДОСВІД

Садиба софії Русової, Україна

Західна Україна



## Оцінка рельєфу для лікувально-оздоровчого відпочинку

Парамаєтр	Ступінь сприятливості рельєфу		
	сприятливий	відносно сприятливий	не сприятливий
глибина розчленування, м	30-60	10-30	менше 10
густота розчленування, м	менше 1	1-3	більше 3
крутизна ухилів, град	3-5	5-10	менше 3, більше 10

## Критерії акваторії для купання

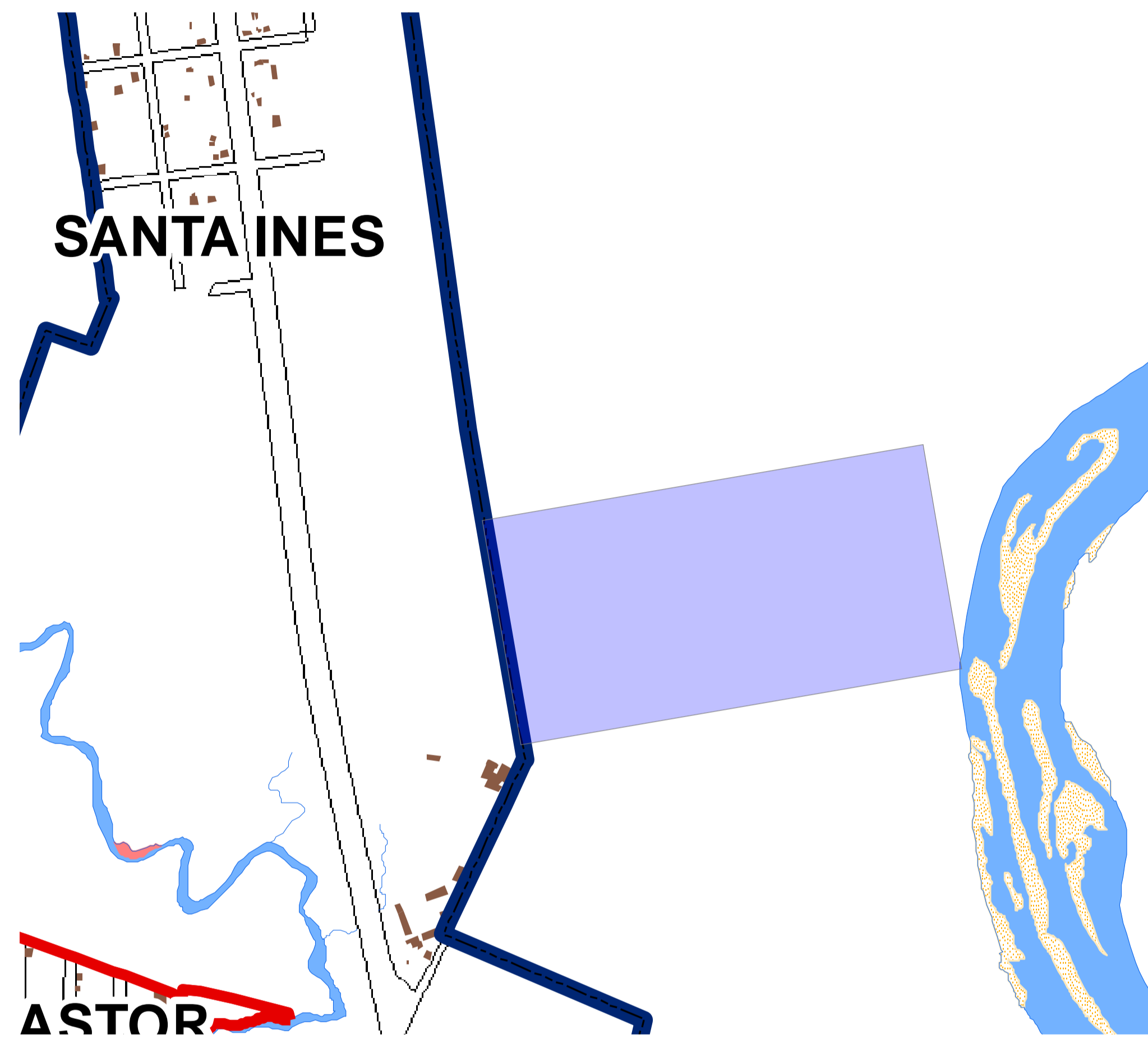
Парамаєтр	Характеристика акваторії		
	Максимальна глибина, м	Характер дна	Ширина зони купання від урізу до буйків, м
Дорослі	3-4	-	70-75
Батьки з дітьми	2-2,5	-	30-40
Діти	1,5-1,8	Піщане, мілка галька, з ухилом 0-0,2%	20-25

## Критерії оцінки водосемів

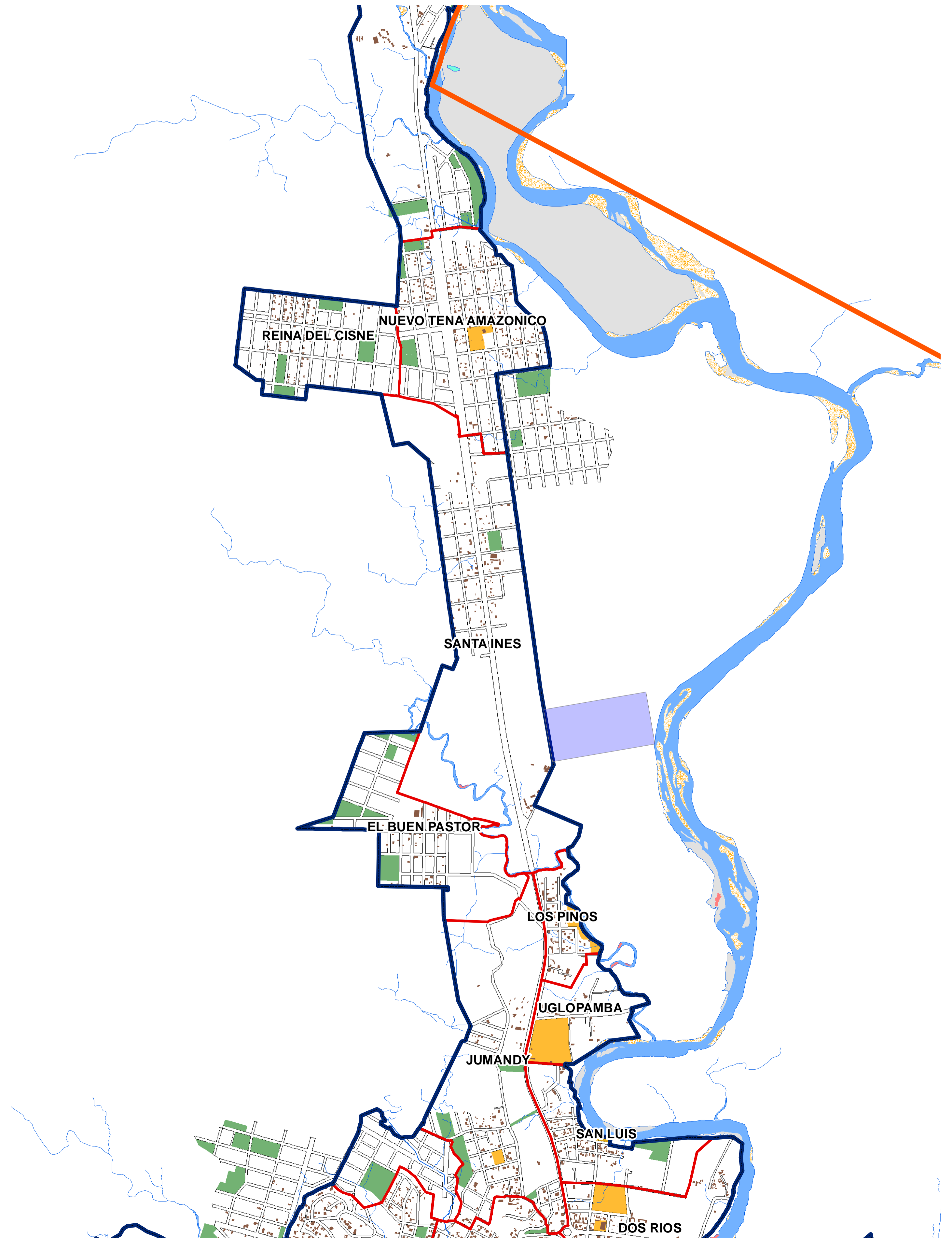
Парамаєтр	Ступінь сприятливості		
	сприятливий	відносно сприятливий	не сприятливий
Берега	Сухі терасовані, без крутих спусків, придатні для освоєння в природному стані	Сухі, але крутосхильні, часто обривисті, які вимагають нескладних споруд для спуску до води (якщо у воді є пляжна смуга)	Береги або заболочені, або дуже круті з високим кліфом або обривом
Підходи до води	Просто відкриті	Потребують невеликої чистки	Закриті, закущовані
Пляжі	Пісок, мілка галька	Трава, крупна галька	Глина, торф, крапний камінь
Характер дна	Пісок, мілка галька	Крупна галька, замулені піски, валуни	Камні, глина, мул, великі плити
Швидкість течії, м/с	Менше 0,3	0,3-0,5	Більше 0,5
Температура води, град.	18-24	16-17, 25-26	Менше 16; більше 26
Санітарно-гігієнічні умови	Чисті, забруднень немає	Легко усунути джерела забруднення, вода самоочищується	Забруднення перевищують норми і джерела забруднення непереробні



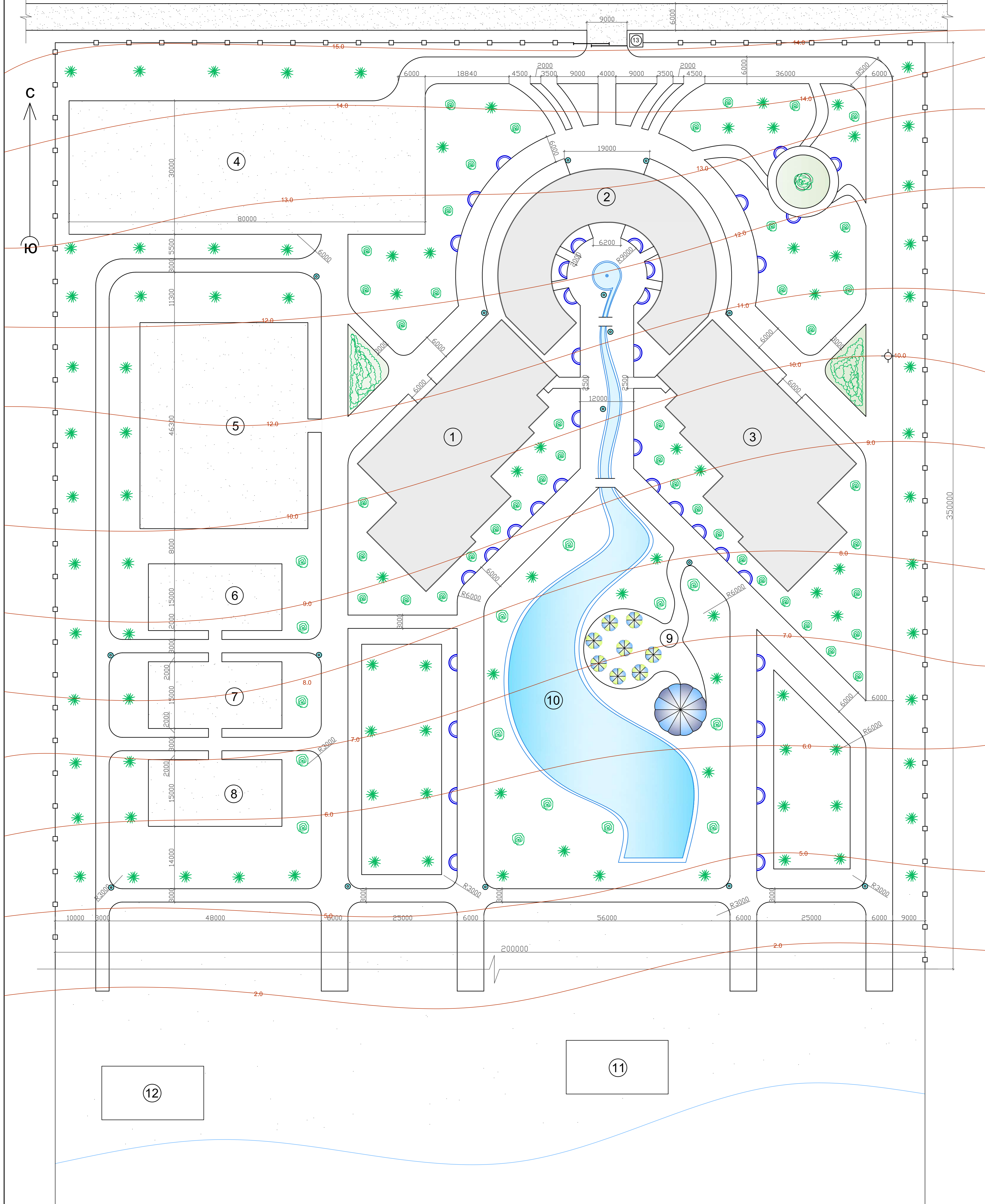
Опорний план  
М 1:1000



Ситуаційний план  
М 1:10000



# ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН



## Експлікація

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| ① - корпус "А"            | ⑧ - дитяча площа        |
| ② - корпус "Б"            | ⑨ - літнє кафе          |
| ③ - корпус "В"            | ⑩ - декоративний ставок |
| ④ - автостоянка           | ⑪ - бар                 |
| ⑤ - майданчик для змагань | ⑫ - елінг               |
| ⑥ - баскетбольна площа    | ⑬ - прохідна            |
| ⑦ - волейбольна площа     |                         |

## Умовні позначення

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| - листяні дерева   | - питний фонтанчик |
| - хвойні дерева    | - огорожа          |
| - лавка            |                    |
| - газони, квітники |                    |
| - пляж             |                    |
| - водойма          |                    |

Боковий фасад



Загальний вид

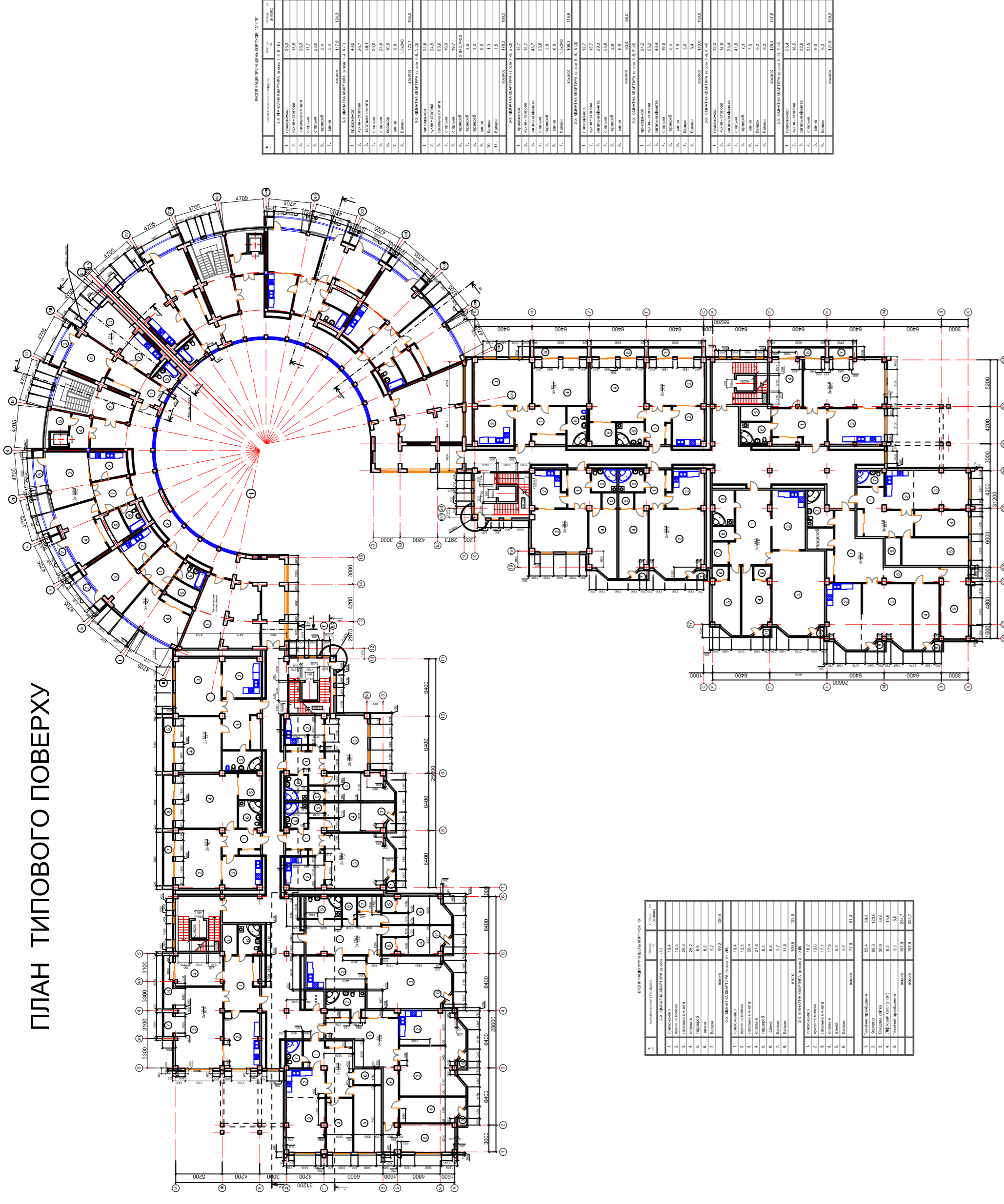


Головний фасад

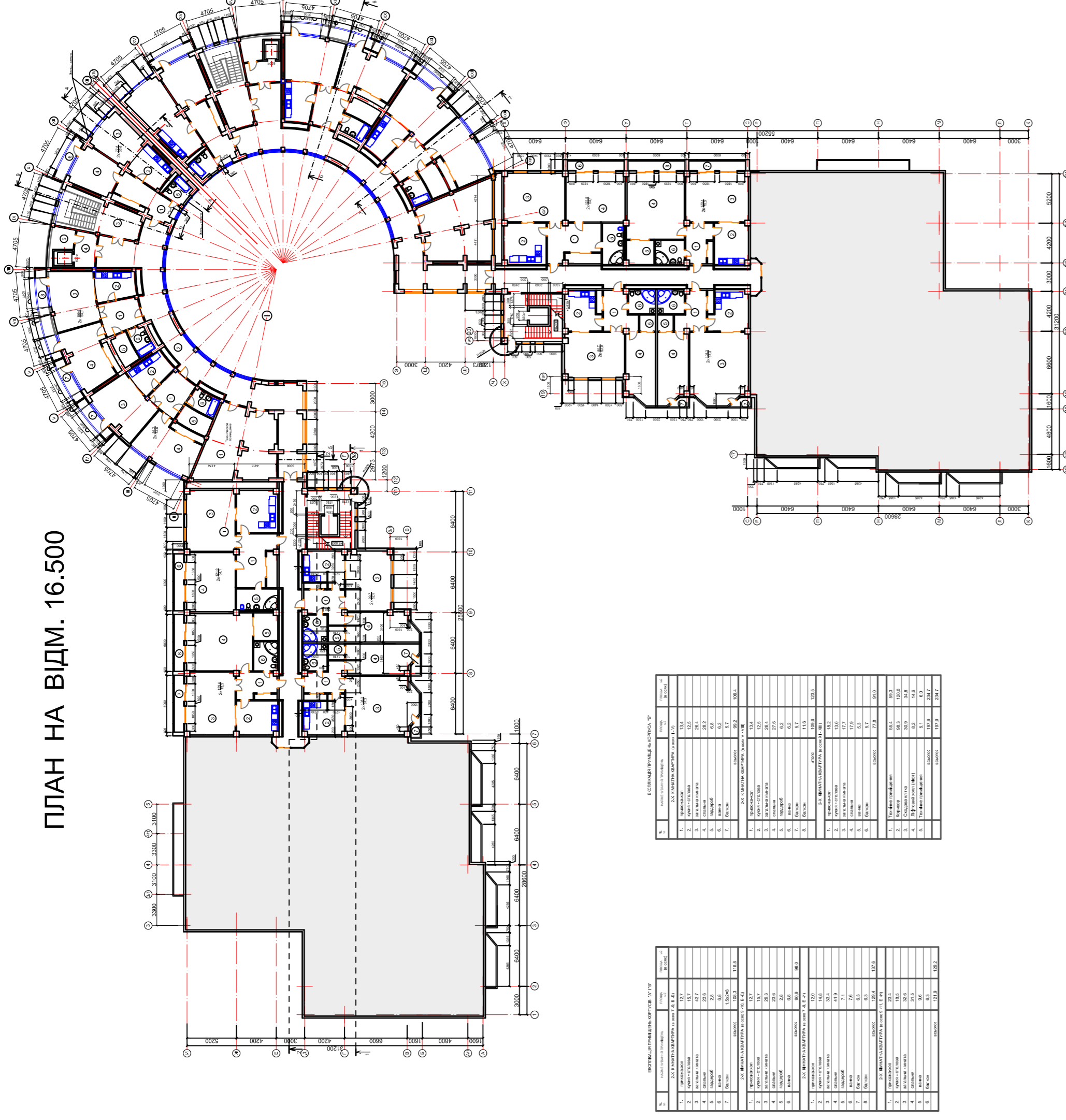




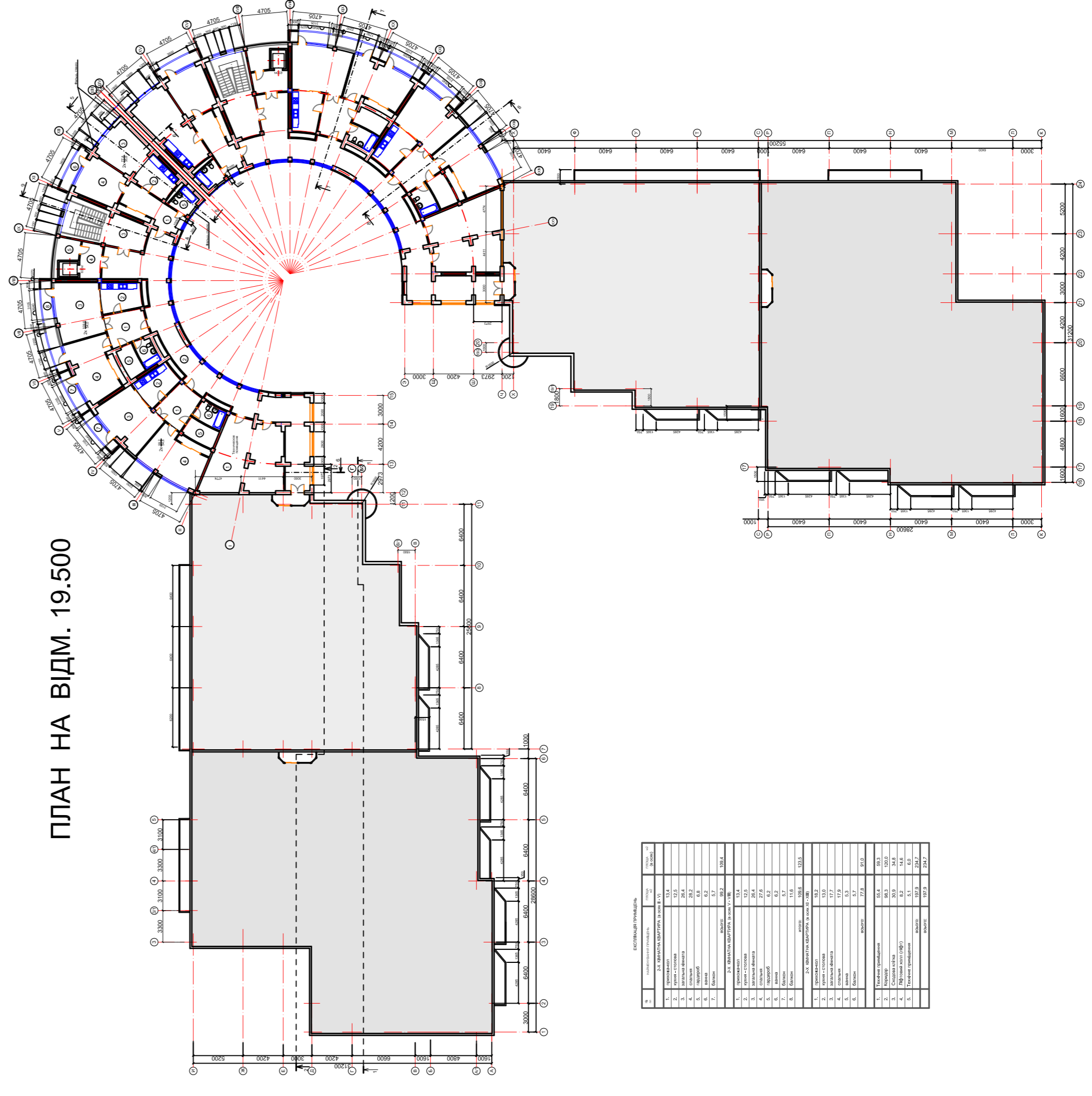
ПЛАН ТИПОВОГО ПОВЕРХУ



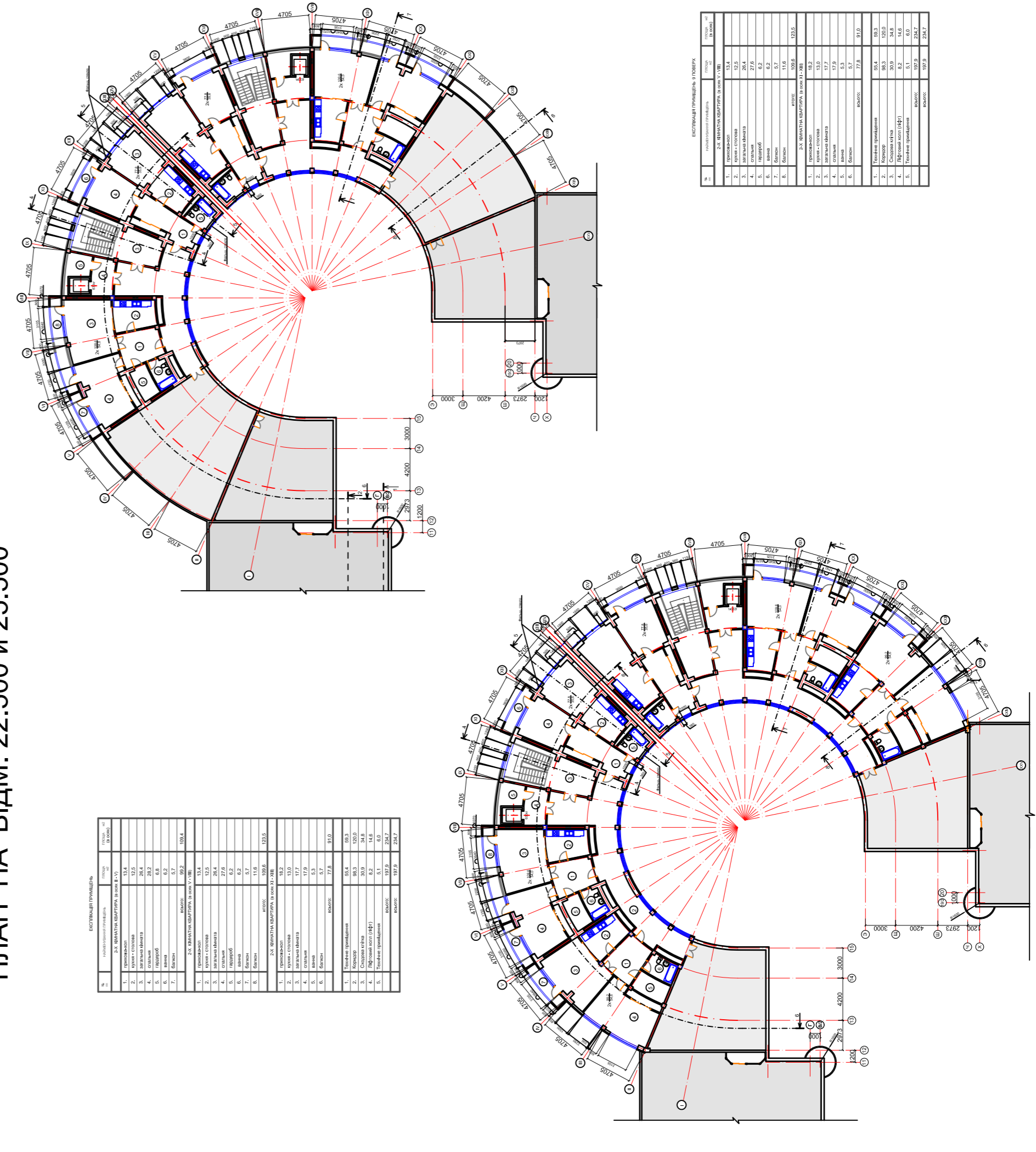
ПЛАН НА ВІДМ. 16.500



ПЛАН НА ВІДМ. 19.500

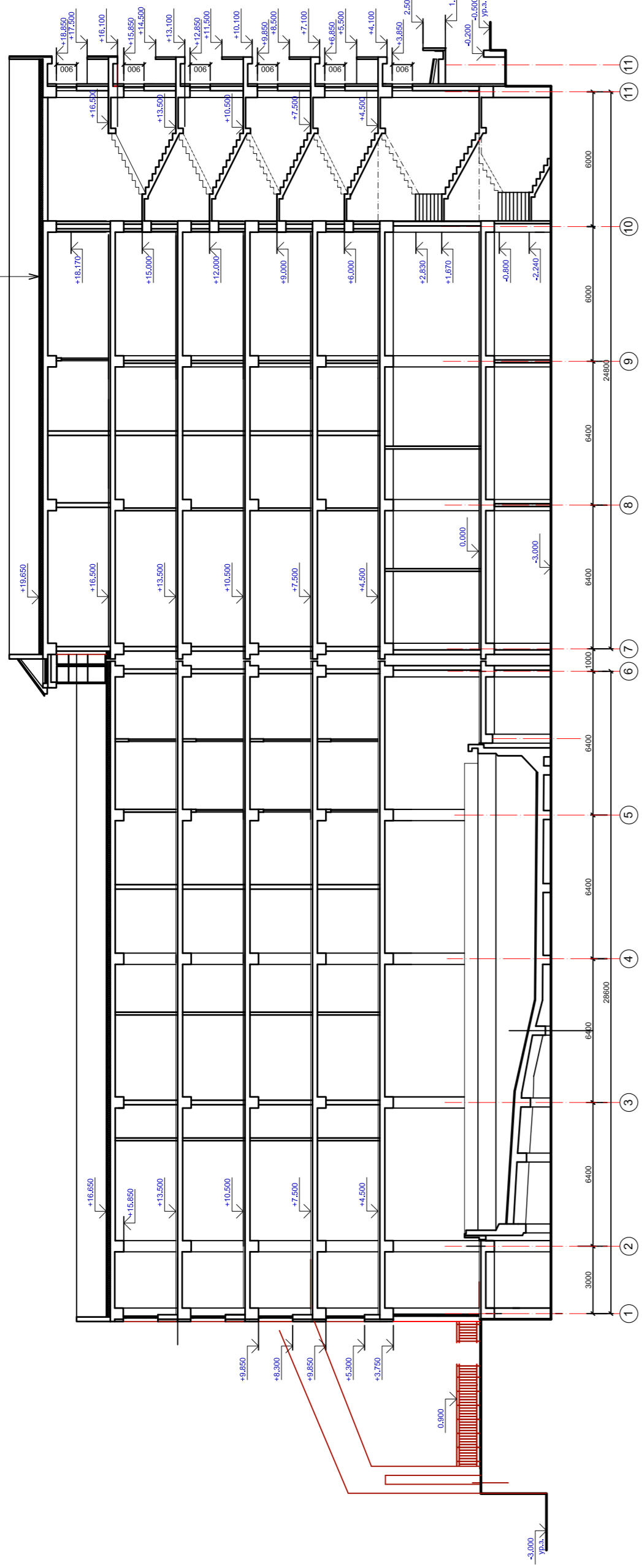


ПЛАН НА ВІДМ. 22.500 и 25.500



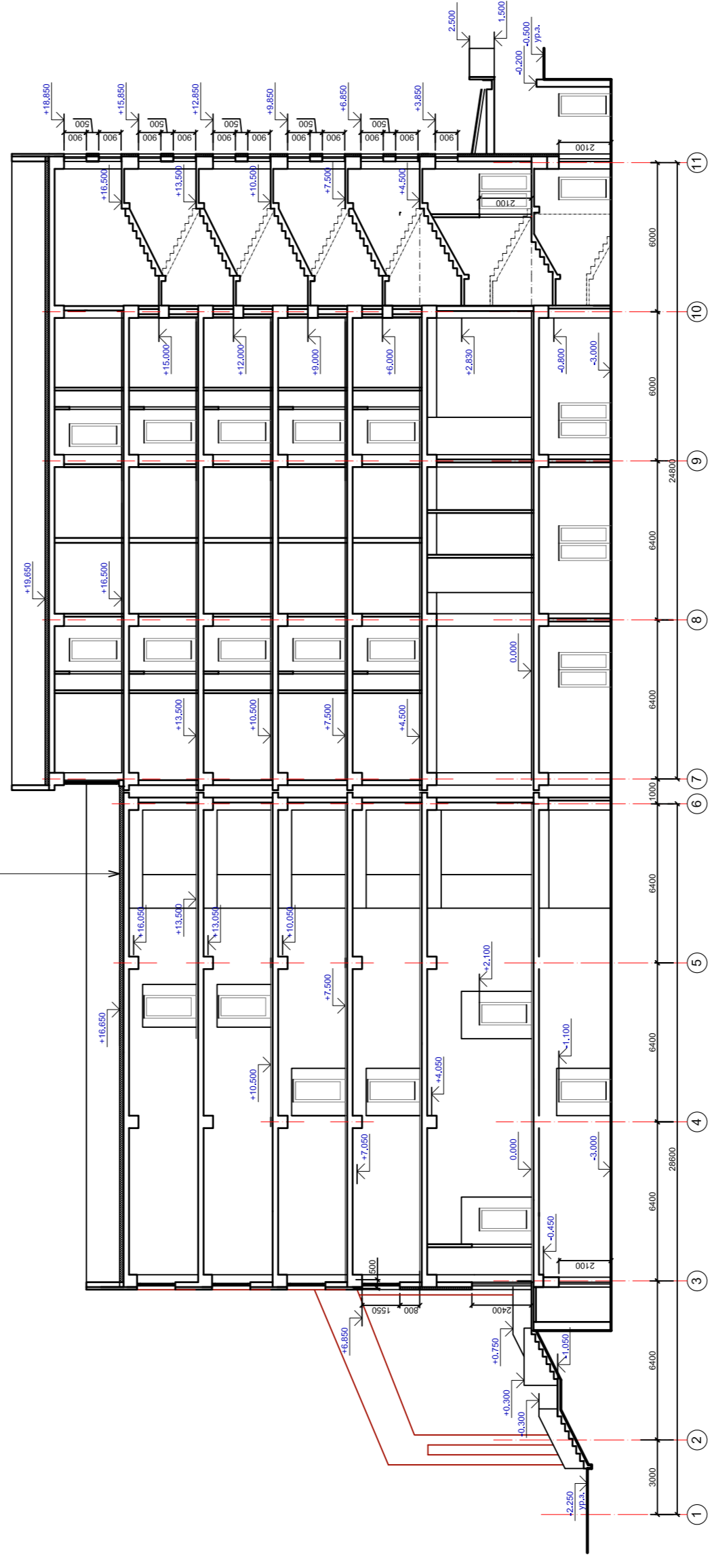
# Розріз 1 - 1

Головний інженер
Проект
Об'єкт: Житловий будинок
Місцевість: м. Київ, вул. ...
Архітектор: ...
Конструктор: ...
Ж.Б. перекладено 2008м



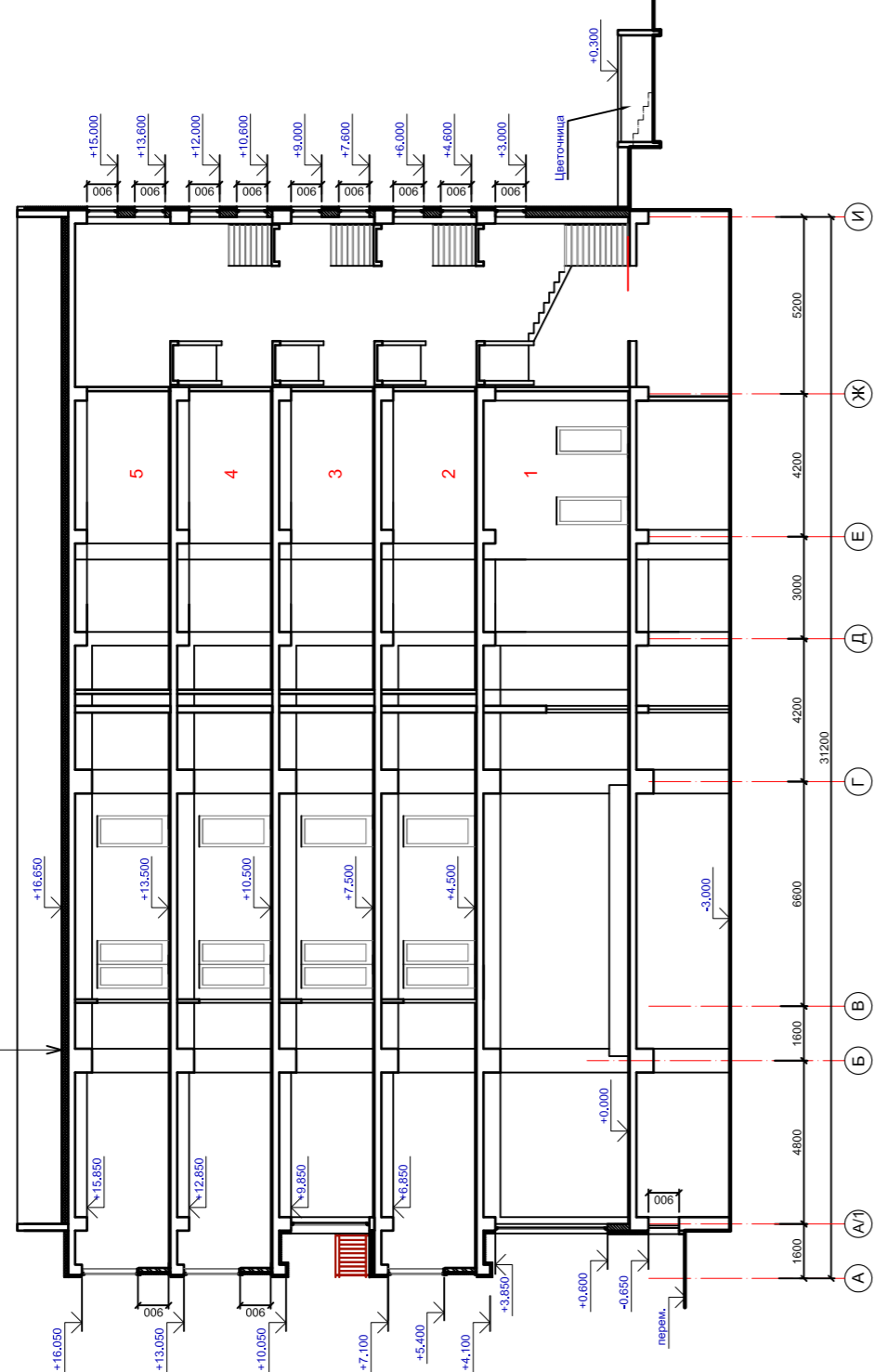
# Розріз 2 - 2

Головний інженер
Проект
Об'єкт: Житловий будинок
Місцевість: м. Київ, вул. ...
Архітектор: ...
Конструктор: ...
Ж.Б. перекладено 2008м



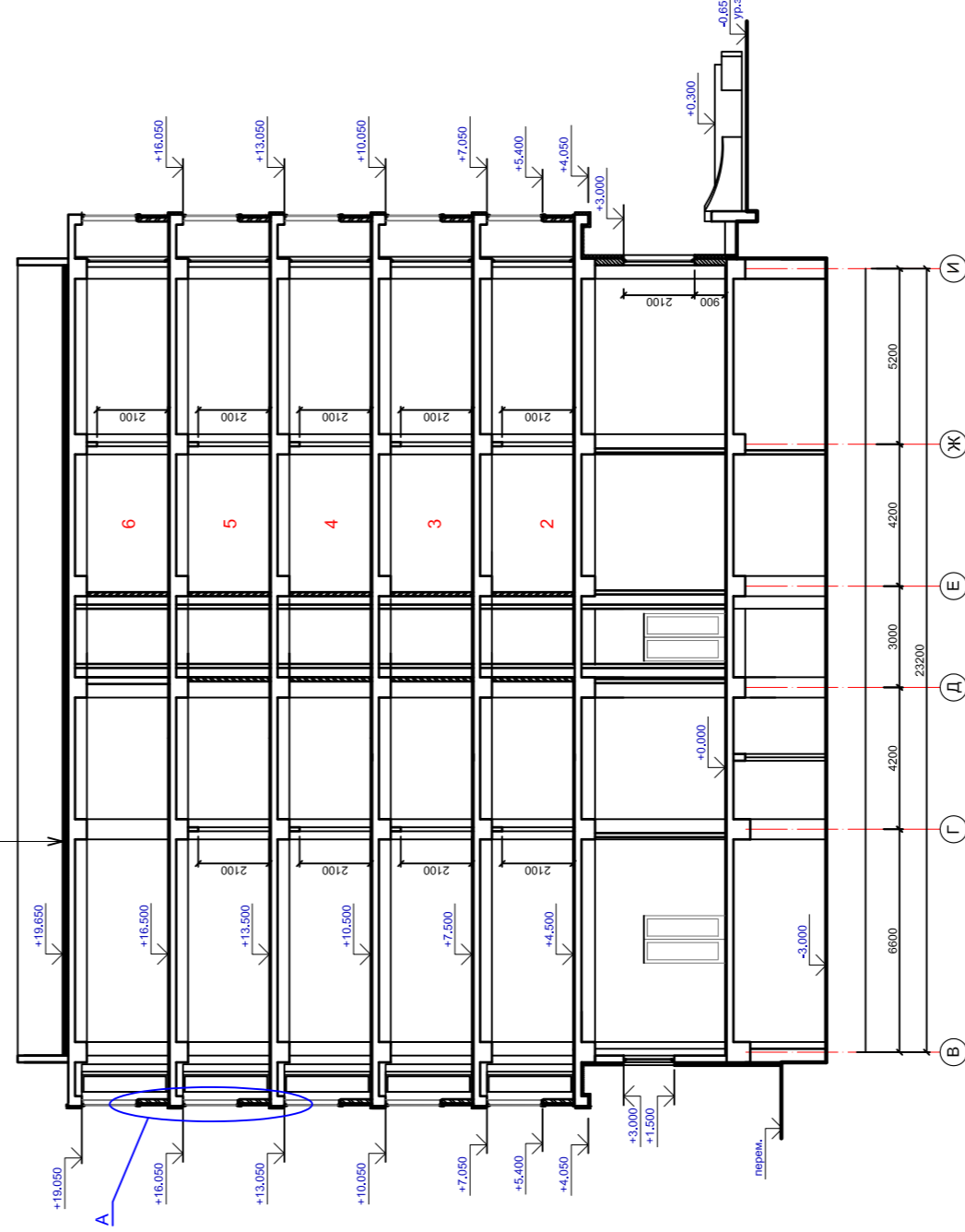
# Розріз 3 - 3

Головний інженер
Проект
Об'єкт: Житловий будинок
Місцевість: м. Київ, вул. ...
Архітектор: ...
Конструктор: ...
Ж.Б. перекладено 2008м



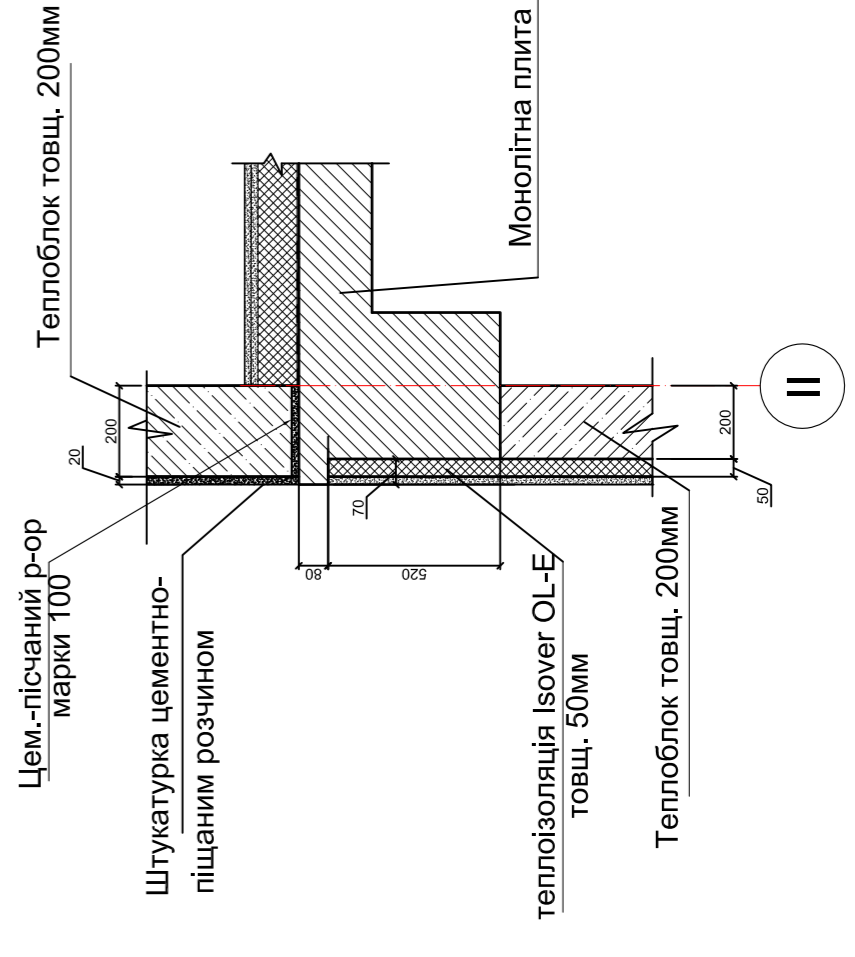
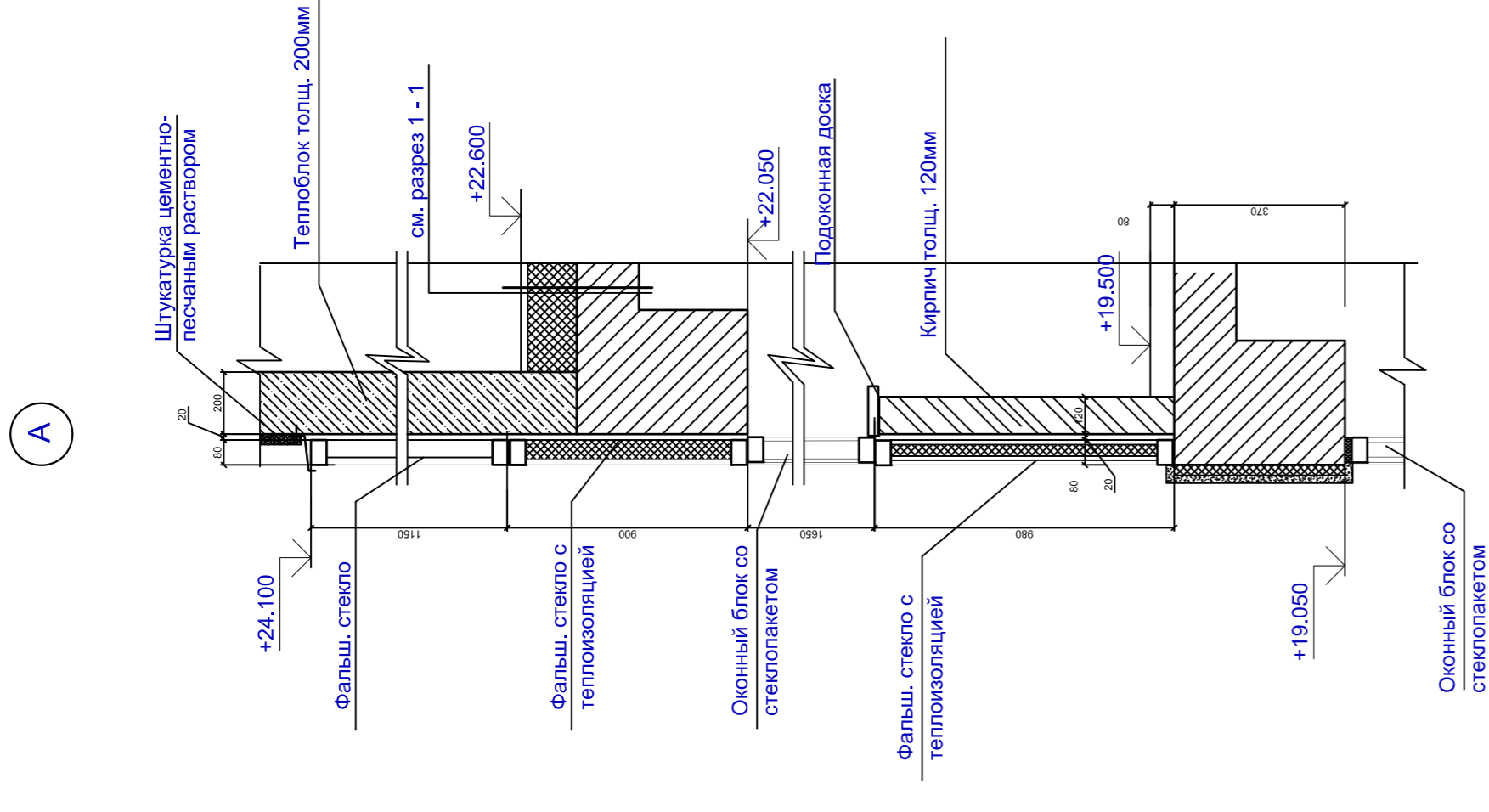
# Розріз 9 - 9

Головний інженер
Проект
Об'єкт: Житловий будинок
Місцевість: м. Київ, вул. ...
Архітектор: ...
Конструктор: ...
Ж.Б. перекладено 2008м



# Розріз 6 - 6

Головний інженер
Проект
Об'єкт: Житловий будинок
Місцевість: м. Київ, вул. ...
Архітектор: ...
Конструктор: ...
Ж.Б. перекладено 2008м

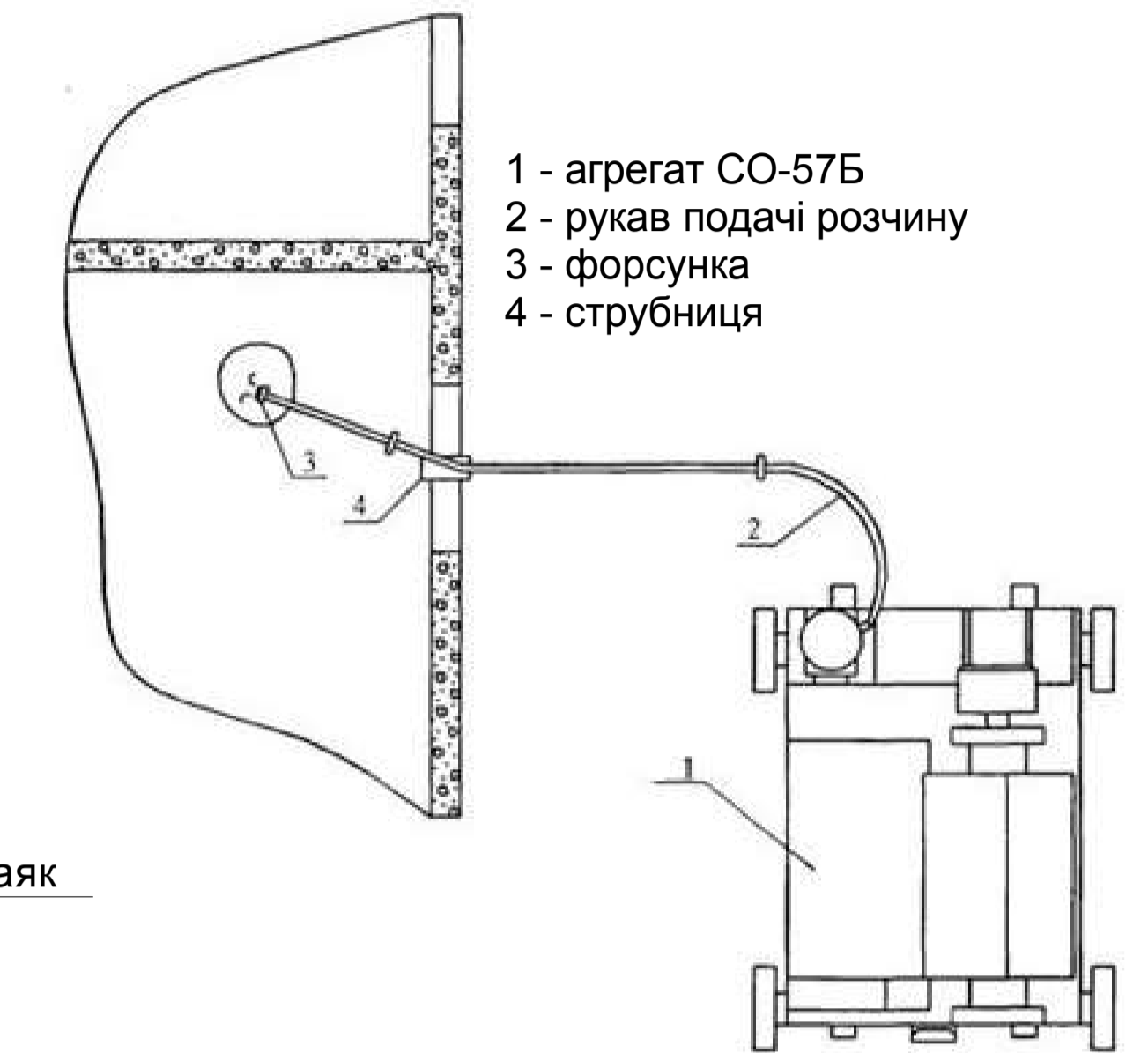


# ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА НА ВИКОНАННЯ ШТУКАТУРНИХ РОБІТ ВИСОКОЯКІСНОЮ ШТУКАТУРКОЮ В ХОЛІ

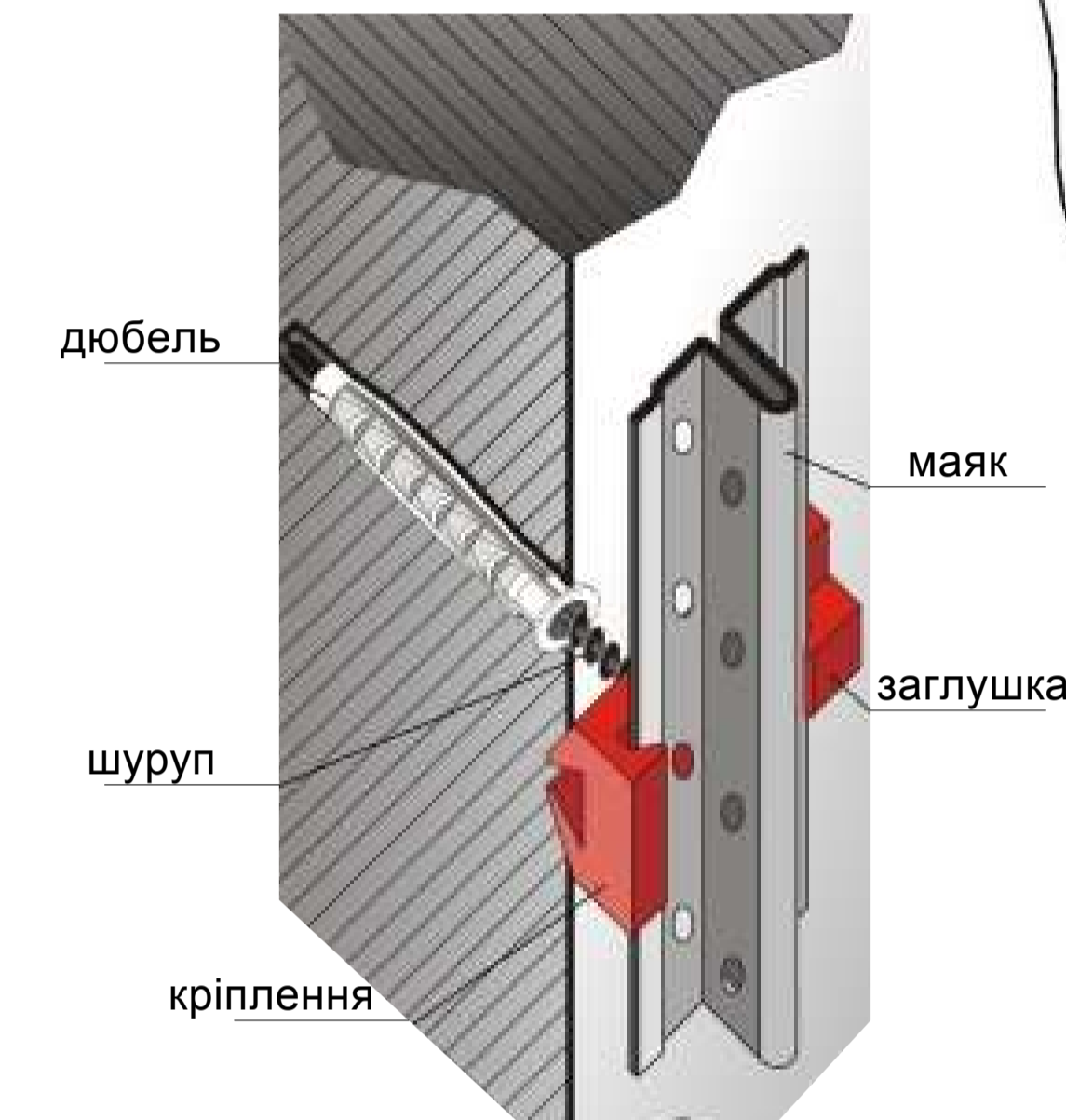
## Календарний графік

Найменування робіт	Одиниці вимірювання	Об'єм робіт	Працевитрати			Кількість робітників	Кількість змін	Тривалість роботи, дні	Склад ланки	Робочий місяць																									
			нормативні		прийняті					червень																									
			на одиниц. вимір люд-зм	на весь об'єм робіт люд-зм	на весь об'єм робіт люд-зм					Робочі дні																									
			4	5	6					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																									
Підготовка цегляної поверхні стін і перегородок	100 м <sup>2</sup>	4,44	16	71,04	70	4	1	4,0	Штукатур 3 розр.- 4люд.	4x1																									
Подача розчину в бункер на поверх розчинонасосом	1м <sup>3</sup>	1,5*6	14,4	129,6	128	3	1	6,5	Штукатур 2 розр.- 2люд. Машиніст 3 розр.- 1 люд.	3x1																									
Провішування поверхонь з маяками	100 м <sup>2</sup>	4,44	12	53,28	52	4	1	3,0	Штукатур 4 розр.- 4люд.	4x1																									
Нанесення обризгу розчинонасосом	100 м <sup>2</sup>	4,44	5,5	24,42	23	5	1	1,0	Штукатур 4 розр.- 2 люд. 3 розр.- 2 люд. 2 розр.- 1 люд.	5x1																									
Нанесення ґрунту розчинонасосом з розрівнюванням	1 шар	100 м <sup>2</sup>	4,44	18,5	82,14	80	5	3,5	Штукатур 4 розр.- 2 люд. 3 розр.- 2 люд. 2 розр.- 1 люд.	5x1																									
	2 шар	100 м <sup>2</sup>	4,44	18,5	82,14	80		1		3,5	5x1																								
Оброблення стельових рустів шириною 10 мм	100 м <sup>2</sup>	0,4	5,6	2,24	2	3	1	2,0	Штукатур 5 розр.- 1 люд.	3x1																									
Нанесення покривального шару розчинонасосом стін і перегородок	100 м <sup>2</sup>	4,44	3,4	15,1	15	2	1	2,0	Штукатур 4 розр.- 2 люд.	2x1																									
Затирка поверхонь з обробкою кутів стін і перегородок, механізовано	100 м <sup>2</sup>	4,44	11	48,4	45	2	1	5,0	Штукатур 4 розр.- 2 люд.	2x1																									
Догляд за штукатуркою	100 м <sup>2</sup>	4,44	1,8	7,99	6	1	1	2,0	Штукатур 2 розр.- 1 люд.	1x1																									
Всього				516,68	501																														

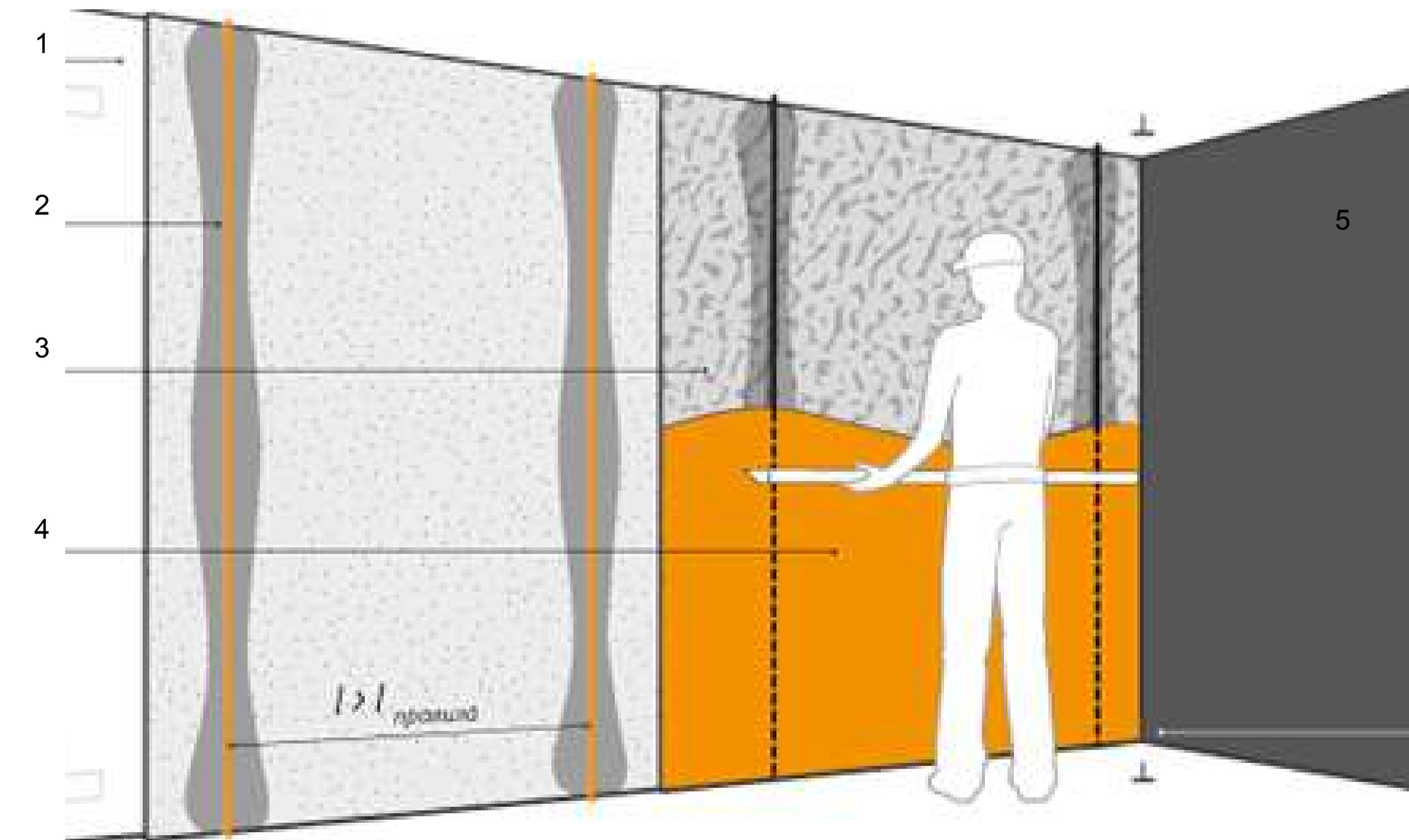
## Схема прив'язки штукатурного агрегата СО-57Б



## Схема кріплення маяка до стіни

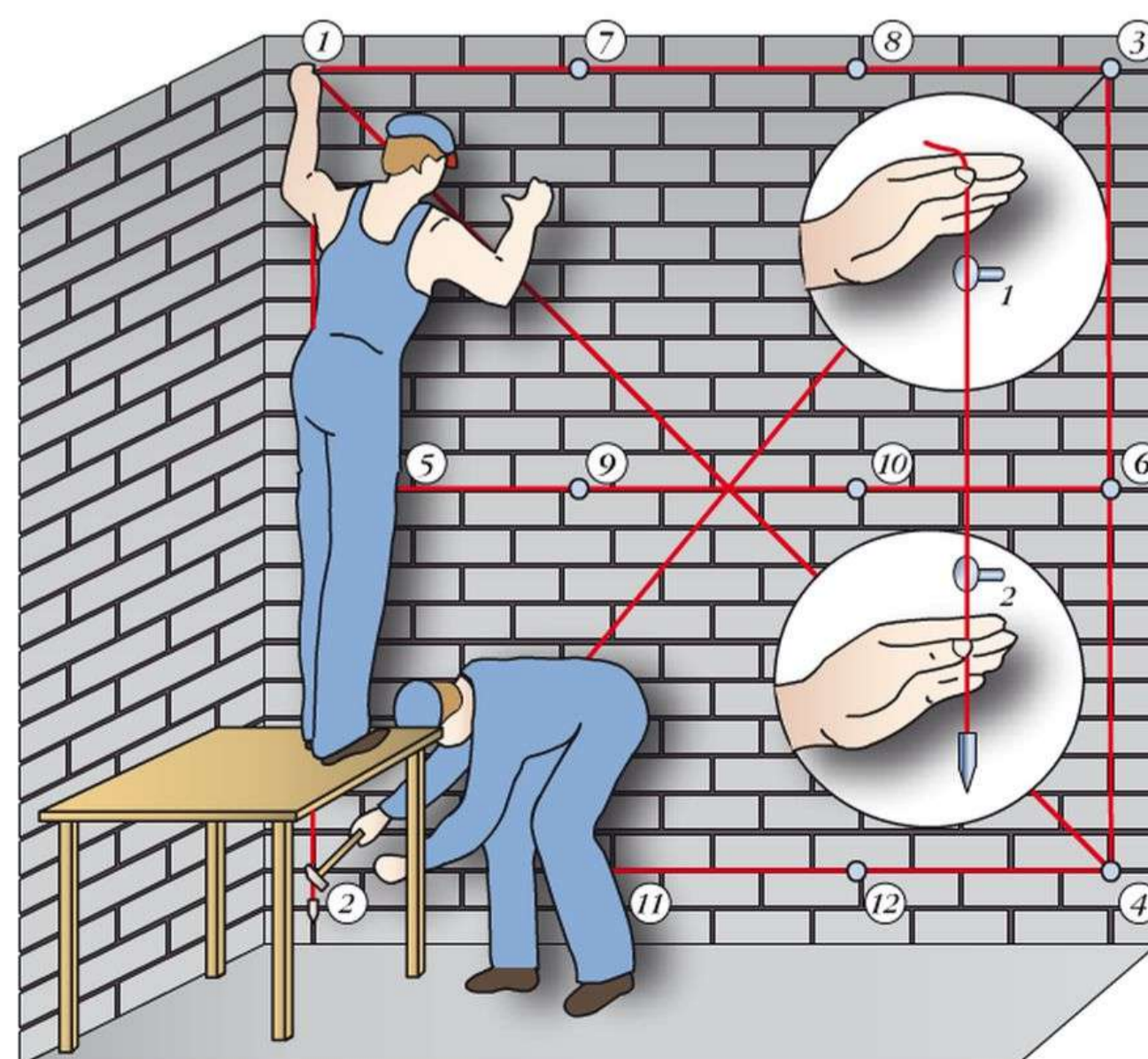


## Схема оштукатурення стіни



- 1 - підготовка поверхні
- 2 - грунтовка, установка маяків
- 3 - нанесення штукатурки
- 4 - вирівнювання нанесеної штукатурки по маякам
- 5 - зтирання поверхні після вирівнювання
- 6 - перевірка якості роботи

## Схема провішування стіни



## Графік руху робочих кадрів по об'єкті

