

Вінницький національний технічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії
(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра будівництва, міського господарства та архітектури
(повна назва кафедри (предметної, циклової роботи))

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

Містобудівні передумови формування водно-розважальних комплексів в Україні

Виконав: здобувач 2-го курсу, групи 1БМ-23м
спеціальності

192 -Будівництво та цивільна інженерія

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)



Стасюк О.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник д.т.н., професор



Дудар І.Н.

(прізвище та ініціали)

« 12 »

12

2024р.

Опонент к.т.н., доцент



Панкевич О. Д.

(прізвище та ініціали)

« 12 »

12

2024р.

Допущено до захисту

Завідувач кафедри БМГА



В. В. Швець

(прізвище та ініціали)

« 12 » 12 2024 року

Факультет: будівництва, цивільної та екологічної інженерії
Кафедра: будівництва, міського господарства та архітектури
Рівень вищої освіти II-й (магістерський)
Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр
Галузь знань 19 – Архітектура та будівництво

Спеціальність 192 – Будівництво та цивільна інженерія

Освітньо-професійна програма Міське будівництво та господарство

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри БМГА

Шевць В.В.

"17" Вересня 2024 року

ЗАВДАННЯ

НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРАНТА

Стасюка Олександра Володимировича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Містобудівні передумови формування водно-розважальних комплексів в Україні

керівник роботи Дудар І. Н., д.т.н., професор

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від "17" Вересня 2024 року №310.

2. Строк подання здобувачем роботи 01.12.2024 р.

3. Вихідні дані до роботи Фрагмент ситуційного плану, карта місцевості, нормативна література

4. Зміст текстової частини: Вступ (актуальність та новизна наукових досліджень, об'єкт, предмет, мета і задачі, практична значимість, методи досліджень, апробація)

5. Еволюція середовища відпочинку: історичні аспекти та приклади реалізації. Історія розвитку відпочинку середовища для тривалого відпочинку. Світовий досвід формування такого середовища закордонній та вітчизняній практиці. Висновки за розділом 1

6. Теоретичні основи сучасних тенденцій розвитку курортно-оздоровчих комплексів: принципи, селективні, реалізація. Актуальність теми та її значення для розвитку курортно-оздоровчих комплексів. Світові тенденції у створенні водно-розважальних комплексів. Висновки за розділом 2

7. Аналіз і узагальнення знань про рекреаційні комплекси: типологія, фактори проектування та принципи гармонізації. Різновиди рекреаційних об'єктів за різними критеріями. Фактори, що впливають на організацію такого середовища. Організація середовища для тривалого відпочинку. Висновки за розділом 3

8. Технічна частина. Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення. Характеристика містобудівних об'єктів. Ландшафтний аналіз території. Рішення генерального плану. Розташування об'єкта. Показники ділянки. Висотна прив'язка будівлі. Техніко-економічні показники водно-розважального комплексу. Трасування проїздів на території. Варіантна

9. Організація влаштування тротуарної плитки. Благоустрій території. Об'ємно-планувальні рішення. Розрахунок монтажних параметрів і вибір вантажопідсмих кранів. Проектування і планування

10. Розрахунок параметрів календарного графіка. Проектування і планування

11. Розрахунок площ відкритих і закритих складів для будівельних матеріалів та виробів. Розрахунок і проектування мереж тимчасового електропостачання

12. Розрахунок і проектування мереж тимчасового електропостачання

будівельного майданчика. Техніко-економічні показники проєкту. Висновки та рекомендації.

5. Економічна частина. Висновки.

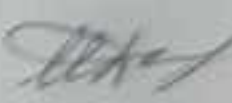
5. Перелік ілюстративного матеріалу (з точним зазначенням об'єктів/жових креслень)

1. Науково-дослідний розділ – 5 арк. (олякати, що ілюструють результати науково-дослідної роботи)

2. Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення – 7 арк. (Опорний план, діаграма стану території, аерофотозйомка, ситуаційний план М1:2000, генеральний план 1:500, розріз в'їзду. Розріз креслення М1:200, візуалізація малих архітектурних форм, умовні позначення, варіанти проєктування тротуарної плитки. Візуалізація водно-розважального комплексу. Фасад А-У, фасад 1-18, фасад 18-1, паспорт кольорів опорядження фасада, вузол Д стик стінових панелей до вертикальному монтажу. План першого поверху, експлікація приміщень. План другого поверху. А кріплення сендвіч-панелі до металеві колоні, схема розподілення водно-розважального комплексу на блоки, схема покриття аквапарку. Розріз 1-1, план перекриття блоку №1 та №2, Б торцевий нахлест панелі покриття, вузол Г Влаштування водосточної системи, вузол В Прямий стіновий і покрівельної панелей)

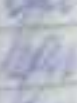
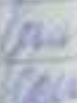
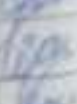
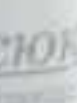
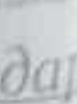
3. Розділ Організаційно-технологічні рішення – 2 арк. (Календарний графік виконання робіт, розподіл та тб. Будівельний генеральний план, техніка безпеки, охорона праці, контроль якості, позначення будівельно генерального плану, ТЕП, експлікація тимчасових будівель)

6. Консультанти розділів роботи

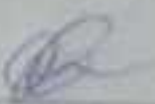
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Вступ, науковий розділ 1-3	Дудар І. Н. д.т.н., професор кафедри БМГА		
Розділ 4. Технічна частина. Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення	Дудар І. Н. д.т.н., професор кафедри БМГА		
Розділ 4. Технічна частина. Організаційно-технологічні рішення	Христич О. В. к.т.н., доцент кафедри БМГА		
Розділ 5. Економічна частина	Лялюк О. Г. к.т.н., доцент кафедри БМГА		

7. Дата видачі завдання 12.10.2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів магістерської кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Підпис
1.	Складання вступу до МКР	14.10.-17.10.24	
2.	Науково-дослідна частина	2.09 – 13.10.24	
3.	Містобудівні рішення та Архітектурно-будівельні рішення	14.10 – 07.11.24	
4.	Організаційно-технологічні рішення	08.11 – 19.11.24	
5.	Економічна частина	20.11 – 26.11.24	
6.	Оформлення МКР	27.11 – 29.11.24	
7.	Подання МКР на кафедру для перевірки	30.11 – 02.12.24	
8.	Повередний захист	03.12 – 05.12.24	
9.	Рецензування	06.12 – 10 – 12.24	

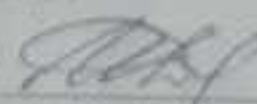
Здобувач


(підпис)

Стасюк

(підпис)

Керівник роботи


(підпис)

Дудар

(підпис)

АНОТАЦІЯ

УДК 711.4

Стасюк О. В., Містобудівні передумови формування водно-розважальних комплексів в Україні. Магістерська кваліфікаційна робота за спеціальністю 192 – «Будівництво та цивільна інженерія». Вінниця: ВНТУ, 2024. 96 с.

На укр. мові. Бібліогр.: 25 назв; рис.:15; табл. 18.

Магістерська кваліфікаційна робота на тему «Містобудівні передумови формування водно-розважальних комплексів в Україні» присвячена дослідженню основних принципів та передумов проектування таких об'єктів у сучасних умовах. У роботі детально аналізуються історичні аспекти створення рекреаційних зон, сучасні тенденції розвитку водно-розважальних комплексів у світі, а також їх специфіка в українських містах.

Дослідження охоплює аналіз типології водно-розважальних об'єктів, принципи функціонального зонування, інфраструктурного забезпечення та впливу на міське середовище. Особливу увагу приділено адаптації таких комплексів до кліматичних умов України та використанню сучасних архітектурних і технологічних рішень. У роботі також висвітлено соціально-економічні аспекти функціонування водно-розважальних комплексів, включаючи їхню рентабельність та вплив на розвиток туризму.

Практична значущість роботи полягає у формуванні рекомендацій щодо проектування водно-розважальних комплексів, які дозволяють створити комфортні, безпечні та екологічно збалансовані зони відпочинку.

Ключові слова: водно-розважальні комплекси, архітектурно-планувальні рішення, функціональне зонування, інфраструктура, екологічна адаптація, міське середовище, інноваційні технології.

ANNOTATION

Stasyuk O. V., Urban planning prerequisites for the formation of water and entertainment complexes in Ukraine. Master's qualification work in the specialty 192 – "Construction and civil engineering. Vinnytsia: VNTU, 2024. 96 p.

In Ukrainian. Bibliography: 25 titles; Fig.: 15; Table. 18.

The master's qualification work on the topic "Urban planning prerequisites for the formation of water and entertainment complexes in Ukraine" is devoted to the study of the basic principles and prerequisites for the design of such facilities in modern conditions. The work analyzes in detail the historical aspects of the creation of recreational zones, modern trends in the development of water and entertainment complexes in the world, as well as their specifics in Ukrainian cities.

The study covers the analysis of the typology of water and entertainment facilities, the principles of functional zoning, infrastructure provision and impact on the urban environment. Particular attention is paid to the adaptation of such complexes to the climatic conditions of Ukraine and the use of modern architectural and technological solutions. The work also highlights the socio-economic aspects of the functioning of water and entertainment complexes, including their profitability and impact on the development of tourism.

The practical significance of the work lies in the formulation of recommendations for the design of water and entertainment complexes, which allow creating comfortable, safe and environmentally balanced recreation areas.

Keywords: water and entertainment complexes, architectural and planning solutions, functional zoning, infrastructure, ecological adaptation, urban environment, innovative technologies.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 ЕВОЛЮЦІЯ СЕРЕДОВИЩ ВІДПОЧИНКУ: ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ТА ПРИКЛАДИ РЕАЛІЗАЦІЇ	9
1.1. Історія розвитку виникнення середовища для тривалого відпочинку	9
1.2 Світовий досвід формування такого середовища у закордонній та вітчизняній практиці	15
Висновки за розділом 1	18
РОЗДІЛ 2 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ КУРОРТНО-ОЗДОРОВЧИХ КОМПЛЕКСІВ: ПРИНЦИПИ, ПЕРСПЕКТИВИ, РЕАЛІЗАЦІЯ	19
2.1 Значення для розвитку курортно-оздоровчих комплексів	19
2.2 Світові тенденції у створенні водно-розважальних комплексів	22
Висновки за розділом 2	20
РОЗДІЛ 3 АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ЗНАНЬ ПРО РЕКРЕАЦІЙНІ КОМПЛЕКСИ: ТИПОЛОГІЯ, ФАКТОРИ ПРОЕКТУВАННЯ ТА ПРИНЦИПИ ГАРМОНІЗАЦІ	28
3.1 Різновиди рекреаційних об'єктів за різними критеріями	28
3.2 Фактори, що впливають на організацію такого середовища	29
3.3 Організація середовища для тривалого відпочинку	31
Висновки за розділом 3	35
РОЗДІЛ 4 ТЕХНІЧНА ЧАСТИНА	36
4.1 Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення	36
4.1.1 Характеристика містобудівних умов м. Вінниці	37
4.1.2 Розташування об'єкта	39
4.1.3 Ландшафтний аналіз території	40
4.1.4 Рішення генерального плану	41
4.1.5 Калькуляція техніко-економічних показників ділянки	42

4.1.6 Висотна прив'язка будівлі	43
4.1.7 Техніко-економічні показники водно-розважального комплексу	44
4.1.8 Трасування проїздів на території	46
4.1.9 Варіантна пропозиція влаштування тротуарної плитки	47
4.1.10 Благоустрій території	49
4.1.11 Об'ємно-планувальні рішення	51
4.1.12 Архітектурно-конструктивні рішення	53
4.1.13 Зовнішні стіни та теплотехнічний розрахунок	56
4.2 Організаційно-технологічні рішення	59
4.2.1 Вибір методів виконання робіт, розбивка об'єкта на захватки і яруси	59
4.2.2 Розрахунок монтажних параметрів і вибір вантажопідємних кранів	59
4.2.3 Проектування і планування календарного плану виконання робіт	61
4.2.4 Розрахунок параметрів календарного графіка	62
4.2.5 Проектування будівельного генерального плану	62
4.2.6 Розрахунок площ відкритих і закритих складів для будівельних, конструкцій, матеріалів та виробів	66
4.2.7 Розрахунок та проектування мереж тимчасового водозабезпечення будівництва	67
4.2.8 Розрахунок і проектування мереж тимчасового електропостачання будівельного майданчика	69
4.2.9 Техніко-економічні показники проекту	70
Висновки за розділом 4	71
РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	73
Висновки за розділом 5	89
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	90
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	92
ДОДАТКИ	96
Додаток А – Протокол перевірки магістерської кваліфікаційної роботи	97

Додаток Б – Локальний кошторис на будівельні роботи	98
Додаток В – Відомість графічної частини	104

ВСТУП

Актуальність теми: Стрімкий зріст науково-технічного прогресу, включаючи його урбанізацію, економічні, культурні та політичні катастрофи, інформаційне та емоційне переповнення людини стають підґрунтям для різного роду стресів, що, в свою чергу, негативно впливають на психічний і фізичний стан людини. Якщо говорити про аквапарк з точки зору медицини та техніки, то – це комплекс гідротехнічних споруд з гідротерапевтичним (водолікувальним) впливом, тоді як в цілому аквапарк – це саме те місце, де можна вдало поєднувати відпочинок, розваги, спорт та оздоровлення. Окрім водних атракціонів та гірок, інфраструктура аквапарків може включати різні зони відпочинку, в яких розташовується безліч допоміжних розваг, як для пасивного, так і для активного виду відпочинку. Часто можна спостерігати будівництво аквапарків на території готельних комплексів, які також включають спа-зони, гідромасажні ванни і інші релаксаційні зони.

Розглянувши історію та статистику зведення аквапарків у світі, бачимо, що до останнього часу на території України водно-розважальні комплекси (на далі ВРК) є новим видом закладів дозвілля.

Нормативної документації на проектування аквапарків немає, а інформація про основи їх формування, про їх влаштування та функціональне зонування будівлі та прилеглої території зводилась насамперед до нечисленних статей популярного характеру в газетах і журналах.

Досить багато водних об'єктів на території Вінницької області знаходяться в забрудненому стані. Більшість об'єктів для загального відпочинку (пляжі вздовж берегу р. Південний Буг, «Вишенське» озеро і т.д.) містять поряд з водоймами вказівники «Купатися заборонено!», а це не дає змоги повноцінно відпочити мешканцям та, відповідно, зменшує показник відвідуваності міста туристами.

Вінниця – це місто, з середнім приростом населення та швидким зведенням нових житлових кварталів, тому увагу також звертають і на відновлення зон відпочинку, наприклад парків, скверів, бульварів (реконструкція проспекту Космонавтів, оновлена площа Ліверпуль, відновлена набережна «Рошен» та ін.). За останні 5 років було зведено щонайменше 3 торгових центри, які включають в себе розважальні зони (ТЦ «PlazaPark», ТРК «ПоділляСіті», ТРЦ «Мир», ТЦ «Хмара» і т.п.), але це не задовільняє потреби мешканців стосовно створення зон для активного відпочинку, а саме розваг на воді, особливо у теплу пору року.

Все більше і більше міст України мають на меті створення власного аквапарку. Так, і місто Вінниця, може похизуватися його наявністю – це аквапарк «Маяк», який розташований по вул. Порики. На жаль цей аквапарк не є актуальним у наш час для такого міста. Основними причинами застарілості є:

- Наявність лише двох гірок;
- Один басейн для відпочинку з гідромасажними пристроями та один дитячий басейн;
- Мала площа, яка впливає на кількість одночасного відвідування.

Тому при проектуванні аквапарку перш за все, слід зробити акцент на влаштування сучасних гірок та наявність іншого актуального водного обладнання.

Мета: визначити основи формування архітектури аквапарків, на основі отриманих даних запропонувати проект аквапарку у м. Вінниця

Задачі:

- виконати порівняння принципів формування аквапарків на території України опираючись на світовий досвід проектування ВРК;
- запропонувати вдосконалену класифікацію споруд ВРК;

- запропонувати рекомендації щодо розміщення водно-розважальних споруд у структурі міста;
- визначити необхідність критого і відкритого (багатофункціонального) комплексу у місті Вінниця;
- визначити набір функціональних додаткових зон (ресторан, більярд, ігрові автомати, дитячі кімнати, магазини, бари, солярії, лазні, сауни);
- обрати обладнання та розрахувати кількість гірок та їх види для різної категорії груп;
- виконати організацію ландшафту території та запроектувати проїзд до споруди;
- виконати організацію будівельних робіт та розрахувати кошториси;
- розрахувати рентабельність проекту.

Об'єкт дослідження: водно-розважальний комплекс «Surf'sup».

Предмет дослідження: принципи формування водно-розважальних комплексів, об'ємно-планувальна, архітектурно-композиційна та розпланувальна структура ВРК і основні фактори впливу на їх розміщення у системі міста.

Новизна роботи. Дістало подальшого розвитку дослідження класифікації аквапарків, враховуючи світовий досвід проектування та досягнення сучасних технологій.

Практична значущість дослідження визначається можливістю отримання соціального та економічного ефекту від впровадження у практику основних результатів дослідження.

Основні положення роботи можуть бути використані в проектній практиці та впроваджені у навчальний процес, що спеціалізуються на підготовці архітекторів та дизайнерів.

Особистий внесок магістранта: усі результати, наведені у магістерській дипломній роботі, отримані самостійно. У роботах, опублікованих у

співавторстві, автору належать такі: [1] – обробка результатів зібраної інформації та виведення напрямів, які націлені на удосконалення розвитку міст.

Апробація результатів роботи. За результатами магістерської кваліфікаційної роботи опубліковано 1 теза конференції.

Виступ на міжнародній науково-технічній конференції «Інноваційні технології в будівництві» (2024), який відбувся 20-22 листопада 2024 року.

Публікації:

1. Стасюк О. В. Містобудівні передумови формування водно-розважальних комплексів в Україні [Електронний ресурс]/ О. В. Стасюк, І. Н. Дудар, М. Д. Обідник // Матеріали міжнародної науково-технічної конференції «Інноваційні технології в будівництві» (2024), Вінниця, 20-22 листопада 2024 р. Електрон. текст. дані. 2024. Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/itb/itb2024/paper/viewFile/22675/18705>

РОЗДІЛ 1

ЕВОЛЮЦІЯ СЕРЕДОВИЩ ВІДПОЧИНКУ: ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ТА ПРИКЛАДИ РЕАЛІЗАЦІЇ

1.1 Історія розвитку виникнення середовища для тривалого відпочинку

Розвиток архітектурного середовища для відпочинку на різних історичних етапах визначався потребами людини у рекреації. Залежно від етапу розвитку суспільства, відпочинок набував різноманітних форм. На рисунку 1.1 представлено еволюцію «традиційного» архітектурного середовища для відпочинку.



Рисунок 1.1 – Еволюція «старого» архітектурного середовища відпочинку

У 1928 році на конгресі міжнародної організації архітекторів CIAM в Афінах було створено Афінську хартію. У ній проаналізували чотири основні функції міста: робота, житло, відпочинок і пересування [1].

Афінська хартія вперше ввела поняття простору для відпочинку, розділивши його на три категорії: повсякденний, щотижневий і щорічний. Було визначено принципи розміщення зон відпочинку: поблизу житла, у приміських зонах та на віддалених континентах.

Програма відпочинку, сформована в рамках хартії, передбачала організацію різноманітних заходів і створення спеціальних споруд. Серед них: колективні та індивідуальні прогулянки у мальовничих місцях, заняття спортом і видовища, будівництво готелів, турбаз, таверн, молодіжних таборів, а також ефективне використання транспортних засобів для доставки людей до зон відпочинку.

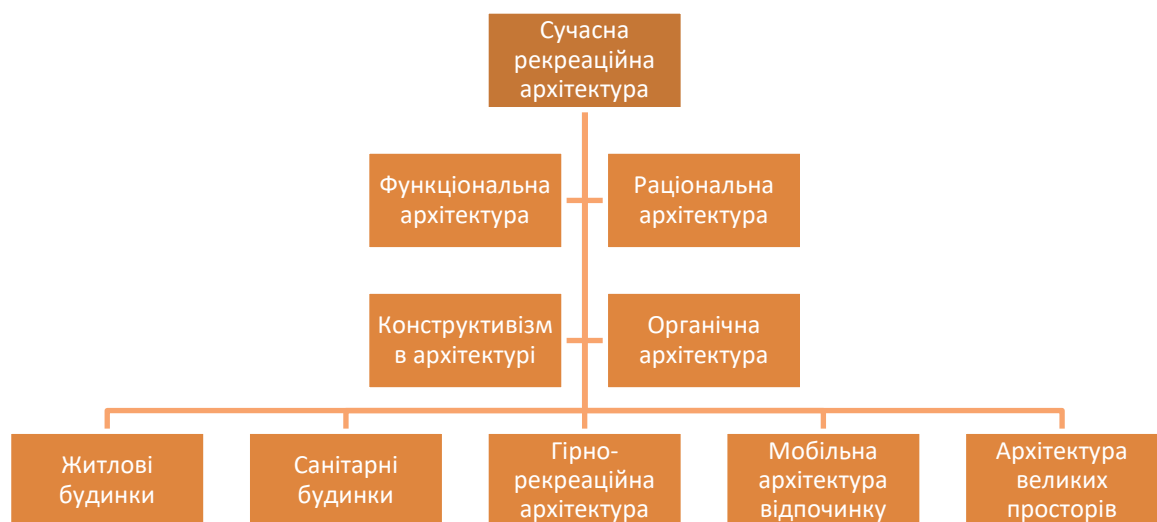


Рисунок 1.2 – Сучасна рекреаційна архітектура

Санаторна архітектура 20–30-х років характеризувалася прогресом у використанні сучасних будівельних матеріалів, таких як залізобетон і скло, а

також впровадженням конструктивних методів, запозичених із промислового будівництва. Відмінною рисою таких споруд було облаштування терас на уступах фасадів.

Прикладом цього є двоповерховий санаторій «Зонненстрааль», збудований у 1928 році в Хілверсюмі (Нідерланди) (рис. 1.3). Каркас будівлі виконаний із залізобетону. Південна сторона має скляні стіни, обладнані балконами та верандами, а північна частина представлена суцільними залізобетонними стрічками глухих стін.



Рисунок 1.3 – Санаторій «Зонненстрааль» у Хілверсюмі (Голландія)

У практиці закордонного санаторного будівництва того періоду поширення набуло асиметричне зблоковане розташування будівель, яке формувалося відповідно до орієнтації спальних кімнат.

Прикладом є санаторій у Пайміо (Фінляндія, 1932) (рис. 1.4), композиція якого базувалася на асиметрії, що забезпечувала максимальний доступ повітря та світла. У довгому семиповерховому корпусі двомісні кімнати орієнтовані на південний схід, що дозволяє сонячним променям проникати в приміщення зранку до полудня. На кінці корпусу розташовано солярій із верандами на кожному поверсі, призначеними для лікування на свіжому повітрі [2].

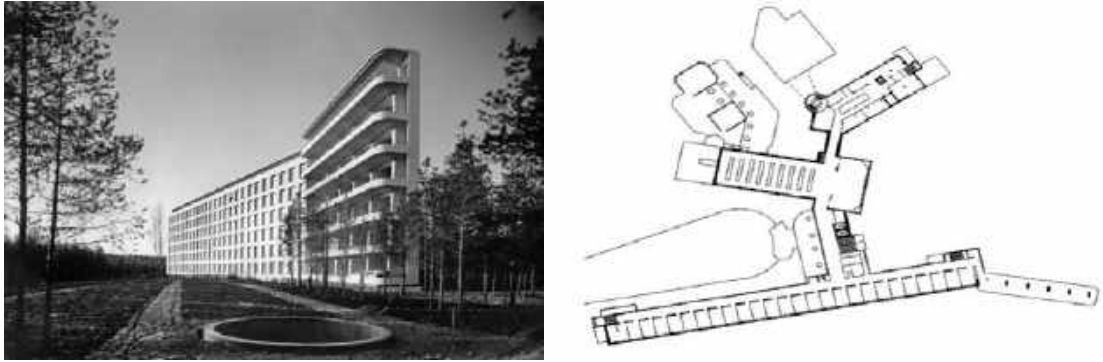


Рисунок 1.4 – Санаторій в Пайміо (Фінляндія, 1932)

Відпочинковий комплекс «Ефорія-1» (Румунія), побудований на узбережжі Чорного моря (рис. 1.5), спроектований за принципом функціонального зонування. До складу комплексу входять дев'ять сезонних готелів із місткістю від 100 до 260 місць, апартамент-готель, житловий будинок для персоналу з пральнею, а також корпус підприємств громадського харчування [3]. Периметральне розташування будівель формує внутрішній парк із спортивними майданчиками та відкритим кінотеатром.

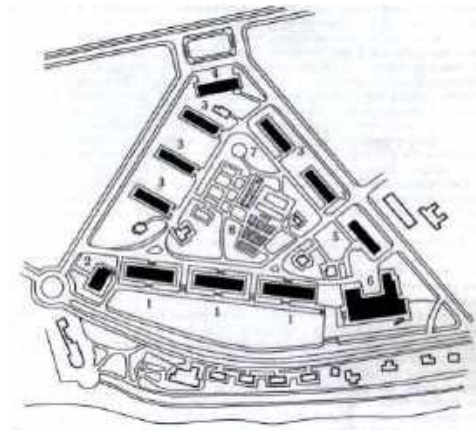


Рисунок 1.5 – Генплан курортного комплексу "Ефорія-1": 1 – корпуси готелів на 260 місць; 2 – апартамент-готель на 24 номери; 3 – корпуси готелів на 104 місця; 4 – готелі з вбудованим магазином на першому поверсі; 5 – житловий будинок персоналу та пральня; 6 – харчоблок із підсобними приміщеннями; 7 – спортивні майданчики; 8 – відкритий кінотеатр

Будівництво відпочинкового комплексу «Золоті піски» у Болгарії (рис. 1.6) розпочалося в 1956 році. За короткий час було споруджено 85 готелів, 22 ресторани та близько 900 дерев'яних бунгало.

Комплекс включав різноманітні будівлі: від багатоповерхових готелів вищого класу з численними барами, кондитерськими, павільйонами, літніми театрами, спортивними майданчиками, плавальними басейнами та басейнами з мінеральною водою до одно- та двоповерхових малокомфортабельних споруд сезонного типу [4].



Рисунок 1.6 – Комплекс відпочинку «Золоті піски» (Болгарія)

Пересувні мобільні туристичні споруди, розташовані на акваторіях, стали важливим етапом у розвитку водного туризму. На початку 60-х років популярність водного туризму стрімко зростає завдяки появі доступних прогулянкових суден, виготовлених із пластичних матеріалів. Це зумовило необхідність створення додаткових портів і стоянок для човнів. У США для цього були прокладені канали-лагуни, відомі як марини, а у Франції запропонували нові підходи до поєднання сезонного житла, водного спорту та стоянки прогулянкових суден.

Так, у портах Сент-Максим (поблизу курорту Сен-Тропе на Середземному морі) та Довіль-сюр-Мер (на узбережжі Ла-Маншу у Франції) житлові будинки розташовані в центрі водних масивів та оточені причалами.

Комплекси водного туризму включають житлові будинки та човни для організації активного відпочинку.

У середині 60-х років з'явилися фантастичні проєкти створення унікального середовища для відпочинку на воді, під водою, під землею та навіть у космосі. Серед них — плавучі міста-воронки системи «Інтерліс», призначені для заболочених територій, і проєкти міст-поплавців для проживання в океані. Наприклад, порт Камарг у Франції був збудований на заболоченій рівнині.

На початку 70-х років у міжнародній практиці почали створювати плавучі туристичні споруди (рис. 1.7), розміщені на баржах і дебаркадерах. Основу конструкції дебаркадера становив тонкий залізобетонний корпус прямокутного або трапецієподібного перерізу.

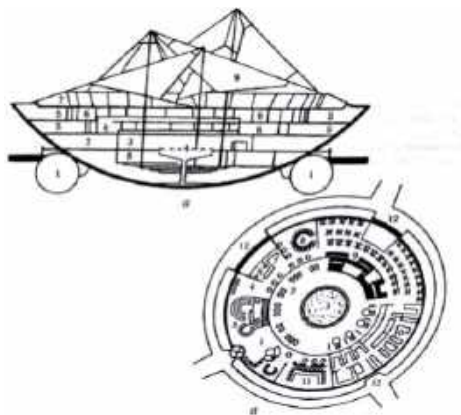


Рисунок 1.7 – Плавучі туристські установи:

- а - розріз комплексу туристичної бази: 1 - поплавкові камери; 2 - обідній зал; 3 - солярій; 4 - критий плавальний басейн; 5 - номери; 6 - прогулянкові галереї; 7 - майданчик для спортивних занять; 8 - клуб; 9 - поворотний вітрило; б – план 1-го поверху: 1 – вестибюль з адміністративно-приймальними приміщеннями; 2 - солярій; 3 - відкритий плавальний басейн; 4 - хол; 5 - гардероб; 6 - перукарні; 7 - торговий кіоск; 8 - коктейль-хол; 9 - обідній зал; 10 - кухонні приміщення; 11 - конференц-зал; 12 -прогулянковий майданчик

1.2 Світовий досвід формування такого середовища у закордонній та вітчизняній практиці

Сучасний ритм життя в містах відзначається високою динамікою, що вимагає від мешканців швидких і ефективних дій. Це часто спричиняє втому та виснаження організму. Урбанізоване середовище, насичене техногенними елементами, характеризується несприятливою екологією, постійними стресами, шумовим забрудненням і перенаселенням. Усе це негативно впливає на емоційний, психологічний і фізичний стан людей [6].

Відновлення життєвих сил і здоров'я найкраще відбувається в рекреаційних зонах, які створені за межами міського простору і пропонують альтернативу повсякденному середовищу. Дослідження об'єктів для тривалого відпочинку, таких як рекреаційні комплекси, туристичні готелі та кемпінги, дозволило узагальнити світовий досвід у цій сфері.

Рекреаційні комплекси України

Полтавська область

Verholy Relax Park, с. Соснівка (2016)

Цей спа-готель, розташований у лісі, пропонує усамітнений відпочинок серед природи. Усі елементи комплексу створено з дбайливим ставленням до навколишнього середовища — під час будівництва не було вирубано жодного дерева. Дизайн гармонійно інтегровано в природний ландшафт.

Комплекс має 55 номерів у корпусах, котеджах та шале, оформлених у мінімалістичному стилі з використанням натуральних матеріалів. Панорамні вікна відкривають вид на ліс і озеро. Серед послуг: SPA-центр, басейни, верхова їзда, риболовля, велопрогулянки, йога, фітнес і ресторан Food & Forest із вишуканою кухнею.

«Мис Доброї Надії», с. Глоди, Диканський район

Комплекс на березі річки Ворскла пропонує гостям готелі, котеджі, СПА (лазні, хаммам), ресторани української та європейської кухні, басейн і пляж. На території є можливість займатися вейкбордингом, відвідувати канатний парк, брати напрокат велосипеди чи лижне спорядження.

Головна особливість — 25-метровий басейн, розташований серед соснового лісу на березі річки. Для проживання доступні як стандартні номери, так і вілли з кухонними зонами [7].

Харківська область

«Carnaval Resort & Spa», с. Коропове

Готель розташований у Національному природному парку «Гомільшанські ліси» за 50 км від Харкова. Комплекс включає 126 номерів різних категорій, SPA-центр із критим і відкритим басейнами, ресторани, караоке-бар, конференц-зали, дитячі майданчики, велосипедні й пішохідні маршрути.

Львівська область

TAOR Karpaty Resort & Spa, с. Ластівка

Комплекс знаходиться в Карпатах на березі річки Стрий. Його концепція – гармонійне поєднання людини з природою. Готель працює цілий рік і пропонує сучасні номери, окремі котеджі з екологічних матеріалів, термальні басейни, СПА, лазні та чан [1,3,5].

На території створено умови для активного відпочинку: піші та велопрогулянки, розваги для дітей і дорослих, а також ресторан із традиційною українською кухнею.

Ці рекреаційні комплекси є прикладом якісного поєднання сучасного дизайну, комфортного відпочинку та дбайливого ставлення до природи.

Рекреаційні комплекси світового класу

Готель Woodhouse в селі Туанджі, провінція Гуйчжоу, Китай, є прикладом проекту, спрямованого на розвиток сільського туризму для

подолання бідності. Основна ідея полягала у збереженні природної краси місцевості за допомогою простих архітектурних форм, які гармонійно вписуються в навколишній ландшафт. Комплекс складається з десяти одноповерхових дерев'яних будинків, розташованих на пагорбі серед лісу та трав'яного покриву. Рельєф із численними скельними утвореннями ускладнював будівництво, тому розташування будинків остаточно підбирали, зберігаючи природний вигляд місцевості та забезпечуючи найкращі краєвиди. Усі будівлі з цією пішохідною доріжкою. Архітектура будинків вирізняється простотою, потім застосовано три базові геометричні форми, що дозволяють гармонійно поєднати конструкцію з навколишнім середовищем. Фасади виконано з карбонізованої деревини, яка є стійкою до погодних умов і органічно вписується в ландшафт. Кожен будинок має індивідуальні вікна, орієнтовані на найпривабливіші краєвиди, що створює унікальну атмосферу.

База відпочинку Roompot, розташована в Шайку, провінція Північний Брабант, Нідерланди, є сучасним комплексом серед мальовничої природи району Де Маасхорст. Тут пропонуються стильні будиночки різних типів, розташовані на набережній, у лісі або серед пагорбів. На території комплексу є паркінг, сервісний пункт, міні-маркет, ресторан, боулінг, прокат велосипедів, дитячий клуб і зони для розваг. Будиночки типу «Лодж 4» підходять для чотирьох осіб і мають вітальню з підігрівом підлоги та смарт-телевізором, кухню з кавоваркою, посудомийною машиною та мікрохвильовою піччю, дві спальні з ліжками на пружинних матрацах, одну ванну кімнату з душем і туалетом, а також сад. із терасою. Будинки типу "Лісова вілла 6" розраховані на шість осіб і вирізняються простором вітальнею з великими вікнами, підігрівом підлоги та зоною відпочинку. Кухня оснащена всіма необхідними зручностями. На першому поверсі розташовані спальня з двома односпальними ліжками і ванна кімната з душем, на другому — дві спальні, друга ванна кімната та окремий туалет. У будинках передбачено сад із

терасою, що ідеально підходить для відпочинку на природі. Roompot пропонує комфорт сучасного відпочинку, поєднаний із гармонією природного середовища.

Висновки за розділом 1

Історичний розвиток середовищ для відпочинку демонструє, що створення рекреаційних просторів завжди залежало від соціальних потреб, технічного прогресу та культурних тенденцій. Афінська хартія 1928 року заклала фундаментальні принципи планування зон відпочинку, розділивши їх за частотою використання (повсякденні, щотижневі, щорічні) та запропонувавши інтеграцію таких зон у міську та первинну структуру.

Друга половина XX століття ознаменувалася впровадженням принципів функціонального зонування курортних комплексів. Проекти, такі як «Ефорія-1» у Румунії або «Золоті піски» в Болгарії, поєднували різні функції: житлові, спортивні, культурні й гастрономічні, що сприяло створенню універсального середовища для відпочинку.

Загалом, еволюція рекреаційного середовища підтверджує, що успішне проектування таких просторів обґрунтовується на гармонійно поєднаних архітектурних інноваціях, функціональному зонуванні та врахуванні специфіки природного середовища. Це створює умови для тривалого відпочинку, задовольняючи як фізичні, так і емоційні потреби суспільства.

РОЗДІЛ 2

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ КУРОРТНО-ОЗДОРОВЧИХ КОМПЛЕКСІВ: ПРИНЦИПИ, ПЕРСПЕКТИВИ, РЕАЛІЗАЦІЯ

2.1 Значення для розвитку курортно-оздоровчих комплексів

Ключовим етапом у створенні нового бізнесу, що спеціалізується на дозвіллі, є стратегічне планування та розробка концептуального комплексу. Сьогодні підвищений інтерес до організації вільного часу сприяє динамічному розвитку сфери розважальних послуг. Особливо актуальним є розвиток курортно-оздоровчих комплексів, орієнтованих на сімейний відпочинок, включаючи як дорослих, так і дітей.

Курортно-оздоровчий комплекс – це розважальний заклад із широкою інфраструктурою для водних атракціонів, таких як гірки, басейни, фонтани, «повна річка» тощо. Сучасні комплекси оснащуються басейнами зі штучними хвилями та спеціальними зонами для серфінгу. Більшість таких комплексів розташовані на відкритому повітрі, переважно в курортних зонах, проте є й закриті варіанти [7].

Яскравим природою на території України є курортно-оздоровчий комплекс «Surf's up». Його особливість – це прозоре покриття, яке відкривається в теплу пору року, що створює атмосферу літнього відпочинку.

Перші такі комплекси виникли в 1950-х роках у США. Сьогодні ця країна має понад 1000 курортно-оздоровчих комплексів, які відрізняються розвиненою інфраструктурою та високою прибутковістю. Досвід США демонструє, що будівництво середнього за розмірами комплексу займає за 1,5–2 роки. У 1990-х роках популярність таких об'єктів поширилася й на північні країни, де з'явилися закриті комплекси.

В Європі одним із найбільших є курортно-оздоровчий комплекс «Тікі-Так», що знаходиться в місті Анапа (Росія) і має водозміщення понад 6000 м³.

Український ринок курортно-оздоровчих комплексів перебуває на початковому етапі розвитку. На сьогодні в Україні функціонує 11 успішних комплексів, а ще кілька проектів перебувають на стадії реалізації. Серед них – комплекси в Херсонській області, Чернівцях, Києві, а також популярний об’єкт у Хмельницькому, який за 2024 рік став одним із найвідвідуваніших.

На відміну від звичайних басейнів, курортно-оздоровчі комплекси пропонують широкий спектр послуг, поєднуючи розваги, активний та оздоровчий відпочинок. Сучасні комплекси випускаються на три основні зони:

Активна зона – водні гірки, серфінг, «дика річка».

Зона розваг – басейни з хвилями, інтерактивні фонтани, «повна річка».

Wellness-зона – гідромасажні басейни, термальні спа, сауни.

Багатофункціональність комплексів робить їх привабливими для різних вікових груп. Наприклад, басейни зі змінною глибиною забезпечують комфорт для дітей, а басейни з хвилями створюють відчуття морських хвиль.

Водні гірки – ключова атракція таких комплексів, які різняться за формою, довжиною та швидкістю спуску. Крім того, популярними є «повні річки», де відвідувачі можуть плавати на надувних засобах.

Основні принципи формування курортно-оздоровчих комплексів включають [1,2,6,8]:

- комплексність структури;
- адаптацію до кліматичних умов;
- універсальність простору.

Також вони класифікуються за розташуванням, просторовим рішенням, терміном функціонування, місткістю та особливостями використання, що наведено в рис. 2.1.

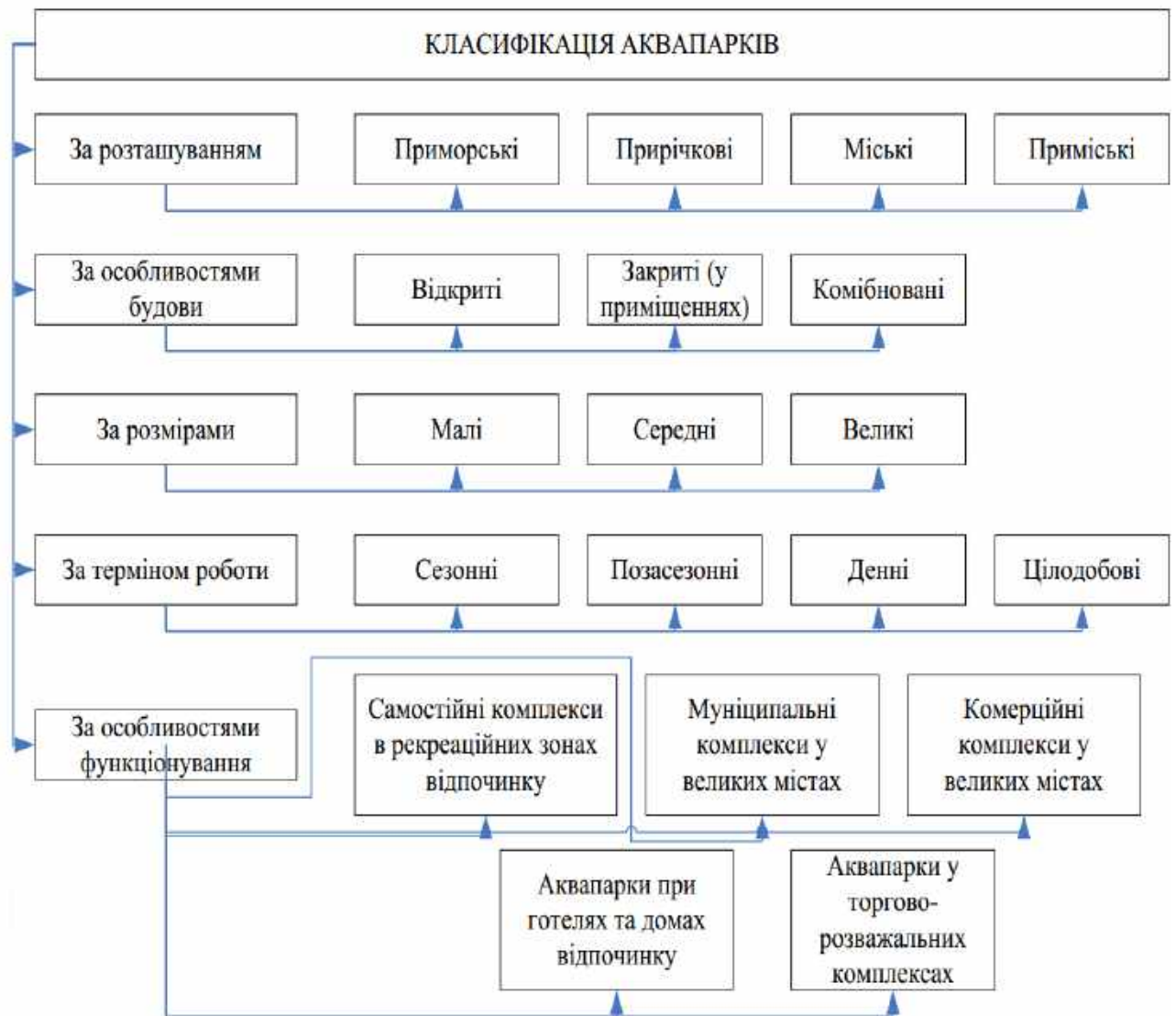


Рисунок 2.1 – Класифікація курортно оздоровчих комплексів

Ринок курортно-оздоровчих комплексів є невід'ємною частиною індустрії відпочинку та розваг. У глобальному масштабі цей сектор належить до найбільш прибуткових напрямків бізнесу, а сегментно-оздоровчих комплексів займає провідні позиції за рівнем доходів. Найкращі курортно-оздоровчі комплекси світу регулярно оцінюються в рейтингах, які формуються організаціями IAAPA і WWA. Ці рейтинги базуються на архітектурних, конструктивних та містобудівних особливостях, а також враховують їх розташування [4].

2.2 Світові тенденції у створенні водно-розважальних комплексів

Станом на 2024 рік перша десятка рейтингу курортно-оздоровчих комплексів виглядає наступним чином:

1. Аквапарк Chimelong (Китай) . Відкритий у 2007 році Chimelong одразу став найбільшим курортно-оздоровчим комплексом Азії. Його величезна територія виражає різноманітність водних гірок різної висоти та форми. Комплекс пропонує унікальні атракціони, такі як найдовша "ледача річка" довжиною 5 км, яка дозволяє відвідувачам проводити екскурсії по парку.
2. Water Country (Віргінія, США) . Тематичний парк із великою кількістю водних гірок і атракціонів, який залишається популярним серед відвідувачів із моменту свого відкриття.
3. World Waterpark (Альберта, Канада) . Найбільш закритий водний парк у світі. Вже понад 20 років він приваблює любителів водних розваг завдяки своїм штучним хвилям і актуальним атракціонам.
4. Wet'n'Wild Water World (Австралія) . Цей австралійський курортно-оздоровчий комплекс має унікальні водні гірки з підігрівом, що дозволяє відвідувати його будь-якої пори року.
5. Аквапарк Las Cascadas (Пуерто-Ріко) . Найбільший водний парк Карибського регіону з широким вибором атракціонів і водних розваг для всієї країни.
6. Аквапарк Ноїв ковчег (США) . Найбільший водний парк у США, де представлені різноманітні басейни, ріки, дитячі ігрові майданчики, а також знаменита вертикальна гірка "Хвіст скорпіона".
7. Sandcastle Waterpark (Великобританія) . Найбільший водний парк Великобританії з 18 атракціонами, серед яких — унікальні водні американські гірки та гірка "Майстер бластер".

8. Wet'n'Wild (Мексика) . Розташований у Канкуні, цей парк пропонує не лише високі водні гірки та басейни з хвилями, але й інтерактивну програму з дельфінами.

9. Ocean Dome (о. Кюсю, Японія) . Найбільший курортно-оздоровчий комплекс у світі, який включає пляж із піском, пальмами та штучними хвилями для серфінгу. Комплекс здатний прийняти до 10 тисяч відвідувачів одночасно.

10. Sunway Lagoon (Малайзія) . Парк складається з кількох зон: суха зона для тих, хто не захоплюється водними розвагами, екстремальна зона пригод, яка включає пейнтбол та виїзд на всі диходи, а також зона дикої природи.

До найкращих курортно-оздоровчих комплексів також відносяться: Waterworld (Кіпр) , Wild Wadi (ОАЕ) , Port Aventura (Іспанія) , Serena (Фінляндія) та Underwater World (Сінгапур) .

На основі цього рейтингу створено діаграму, яка відображає типи забудови курортно-оздоровчих комплексів (відкриті, закриті або комбіновані), які користуються найбільшою популярністю на даний момент (Рис. 2.2).

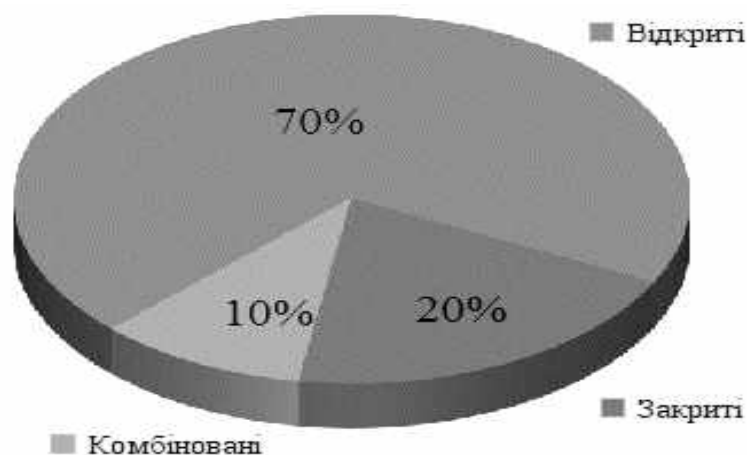


Рисунок 2.2 – Порівняльна характеристика курортно оздоровчого комплексу, які увійшли в рейтинг 10-ки кращих курортно оздоровчих комплексів 2024 року

Аналізуючи рисунок, можна зробити висновок, що найбільш популярними, розвиненими та комплексно оснащеними для розваг є відкриті курортно-оздоровчі комплекси, які отримують рейтинг 2023 року. Водночас у 2024 році особлива увага приділяється розвитку комбінованих водно-розважальних комплексів. Ці комплекси додатково функціонують як у зимовий сезон, так і в літній, забезпечуючи відпочинок під відкритим небом. Таким чином, при оновленні рейтингової оцінки восени 2024 року очікується зростання частки комбінованих курортно-оздоровчих комплексів [7].

Також проведено аналіз курортно-оздоровчих комплексів у різних країнах світу на 1 млн жителів (табл. 2.1). Лідерами за цим показником є Фінляндія та Кіпр, що зумовлено значним потоком туристів. Загалом основним чинником для розташування таких комплексів є кліматична зона. Вона або сприяє будівництву відкритих типів курортно-оздоровчих комплексів, або, навпаки, обумовлює створення закритих об'єктів для задоволення потреб місцевих жителів, які не мають можливості відвідувати теплі регіони.

Таблиця 2.1 – Країни світу за кількістю курортно оздоровчих комплексів на 1 млн. жителів

№	Назва країни	Зростання обсягу ринку 2018-2023 роки, %	Кількість курортно оздоровчих комплексів на 1 млн. жителів
1	Фінляндія	7,1	4,00
2	Кіпр	6,5	1,43
3	США	7,2	1,14
4	Швеція	5,9	1,00
5	Канада	6,8	0,88
6	Німеччина	5,7	0,55
7	Норвегія	5,6	0,44
8	Україна	3,1	0,0004

Показники видів курортно-оздоровчих комплексів на 1 млн жителів України (населення 45,49 млн осіб) суттєво відрізняються від показників Канади (населення 35,16 млн осіб), хоча кліматичні умови обох країн подібні. Це показав про недостатній розвиток індустрії розваг або нераціональне використання території для облаштування громадських об'єктів, таких як курортно-оздоровчі комплекси, для залучення туристів.

Курортно-оздоровчий комплекс є популярним місцем відпочинку як для дорослих, так і для дітей. На компактній та чистій території таких об'єктів зібрано все необхідне для повноцінного літнього дозвілля: музика, атракціони, кафе, зони відпочинку, басейни та інші розваги. В Україні зберігається тенденція будівництва курортно-оздоровчих комплексів у великих містах і курортних зонах, включаючи як відкриті, так і закриті типи. У деяких випадках такі комплекси розташовані на території готелів[7,9].

На сьогоднішній день відвідувачі курортно-оздоровчих комплексів в Україні можуть осолодитися водними гірками, басейнами з вишками, фонтанами та іншими водними атракціонами. У деяких комплексах встановлено спеціальне обладнання для створення штучних хвиль, що дозволяє любителям екстремального спорту займатися серфінгом. Більшість таких комплексів розташовані у відкритих курортних місцевостях. Зростає тенденція до будівництва закритих курортно-оздоровчих комплексів у великих розважальних центрах, що дозволяє відвідувати їх навіть взимку.

Конкурентною перевагою курортно-оздоровчих комплексів є їхня поліфункціональність. Вони поєднують у собі природні елементи та сучасні технології, створюючи гармонійний простір для відпочинку. Якщо раніше більшість таких об'єктів будували на морських узбережжях, то зараз активно розглядається будівництво критичних комплексів у мегаполісах із можливістю цільового функціонування. Набувають популярності комбіновані

комплекси, які можуть адаптуватися до сезонних змін і погодних умов, забезпечуючи комфортний відпочинок у будь-який час року.

Серед основних містобудівних особливостей формування курортно-оздоровчих комплексів є їхня поліфункціональність і здатність інтегруватися з іншими типами споруд. Такі комплекси постійно розташовують у регіонах із теплим кліматом, добре розвиненою транспортною інфраструктурою, підключенням до інженерних мереж та наявністю будівельної бази. Вони також можуть бути збудовані на туристичних маршрутах із високою привабливістю або в місцях із мальовничим природним рельєфом.

Зростання популярності курортно-оздоровчих комплексів у світі сприяє появі нових об'єктів у країнах, що розвиваються та розширюють існуючі у розвинених країнах. За рейтингами ІААРА та WWA «ТОП-10 курортно-оздоровчих комплексів світу» оцінюють залежно від архітектурних, конструктивних та містобудівних особливостей, а також їх розташування. Це дозволяє порівнювати різні типи будівельних комплексів: критичні, відкриті чи комбіновані.

Висновки за розділом 2

Курортно-оздоровчі комплекси є сегментом індустрії відпочинку, що динамічно розвивається, поєднуючи розважальні, рекреаційні та оздоровчі функції. Їхній успіх залежить від багатофункціональності, адаптації до кліматичних умов та універсальності простору.

Досвід США та Європи показує, що середній комплекс можна збудувати за 1,5–2 роки, що забезпечує високу прибутковість. В Україні ринок таких об'єктів перебуває на початковій стадії розвитку, з потенціалом для розширення. Наразі функціонують 11 комплексів, які орієнтовані переважно

на літній сезон, але зростає інтерес до будівництва закритих і комбінованих об'єктів.

Основними зонами комплексу є:

- Активна зона : водні гірки, серфінг, «дика річка».
- Зона розваг : басейни з хвилями, інтерактивні фонтани.
- Wellness-зона : гідромасажні басейни, термальні спа, сауни.

Популярність комбінованих комплексів зростає, адже вони забезпечують доступ до розваг у будь-якому році. Головними факторами їх конкурентоспроможності є інноваційність, екологічність і здатність інтегруватися в міське чи природне середовище.

Таким чином, розвиток курортно-оздоровчих комплексів є перспективним напрямком, здатним забезпечити економічний приріст і задовольнити зростаючі потреби населення в якісному відпочинку

РОЗДІЛ 3

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ЗНАНЬ ПРО РЕКРЕАЦІЙНІ КОМПЛЕКСИ: ТИПОЛОГІЯ, ФАКТОРИ ПРОЕКТУВАННЯ ТА ПРИНЦИПИ ГАРМОНІЗАЦІ

3.1 Різновиди рекреаційних об'єктів за різними критеріями

Рекреаційні комплекси є містобудівними утвореннями, що забезпечують різні функції, об'єднуючи рекреаційні заклади в єдину архітектурно-планувальну концепцію. Вони вирізняються спільною просторовою організацією та системою обслуговування. На основі світового досвіду та наукових досліджень, враховуючи соціальні функції рекреації, рекреаційні комплекси класифікують за кількома основними ознаками. також, за функціональним профілем виділяються санаторні комплекси, комплекси відпочинку та туристичні комплекси [10]. За капітальністю забудови їх поділяють на капітальні (цілорічні чи сезонні), некапітальні (стаціонарного або тимчасового типу) та мобільні (автопричепи, яхти, плавучі будинки). Місткість комплексів містить мало місць для відвідувачів: малі комплекси вміщують від 15 до 110 місць, середні — від 160 до 300, великі — від 400 до 1000 місць. Наприклад, прибережні комплекси можуть вміщувати від 1 до 8 тисяч осіб, а приозерні — від 500 до 5 тисяч. Рекреаційне планування враховує соціальні, вікові та інфекційні особливості населення. Рівень комфорту залежить від стану матеріальної бази: у міжнародній практиці готелі класифікують за кілька зірок від однієї (*) до п'яти (*****), що відповідає туристичному, стандартному, комфортному, першому класу та люксу відповідно. Для способу переміщення рекреаційні комплекси можуть бути пов'язані з автомобільним, автобусним, залізничним або авіаційним транспортом. За стаціонарністю їх виділяють на стаціонарні, які є постійними

будівлями на фундаментах, та нестаціонарні, які можуть бути стабільними або мобільними. Сезонність експлуатації також є важливою характеристикою: цілорічні споруди стають капітальними, тоді як сезонні мають полегшену конструкцію й функціонують переважно влітку [11]. Крім того, комплекси поділяються за туристично-рекреаційним ресурсом (природні, культурно-історичні, змішані), розміщенням у середовищі (поблизу акваторій, на водних об'єктах, у рельєфних місцевостях) та способом розміщення туристів (готелі, окремі будиночки, намети). За територіальним аспектом вони можуть бути внутрішніми, виїзними або в'їзними, а за тривалість подорожі — короткочасними, середньостроковими або довгостроковими. Зазначені характеристики забезпечують гнучкість у формуванні рекреаційних комплексів залежно від потреб населення, кліматичних умов і доступності ресурсів.

3.2 Фактори, що впливають на організацію такого середовища

Проектування рекреаційного комплексу починається з остаточної оцінки території та її ресурсного потенціалу. Об'єкт повинен гармонійно інтегруватися в навколишнє середовище, забезпечуючи високий рівень упорядкованості та комфорту для відвідувачів. Вибір ділянок для будівництва готовий, з урахуванням особливостей місцевості та нової забудови.

На формування такого середовища впливають низка ключових факторів: містобудівні, соціально-економічні, екологічні, архітектурно-ландшафтні, інженерні та історико-культурні. Ці аспекти функціонування та перспективи розвитку рекреаційних комплексів [12].

Містобудівні фактори впливають на провідну роль, визначаючи розташування, розміри та планувальну композицію комплексу. Вони враховують:

- необхідну площу ділянки з урахуванням місткості та специфіки експлуатації;

- оптимальну геометрію території;

- наявність берегової лінії;

- раціональне розташування транспортних шляхів (близькість до населених пунктів, наявність залізничного вокзалу в радіусі 100 км).

Соціально-економічні фактори формують комплекс через структуру рекреаційних потреб та економічну доцільність його функціонування. Серед них [13]:

- тип і цільове призначення рекреантів;
- склад функціональних груп приміщень;
- місткість та рівень комфорту;
- сезонність використання.

Екологічні фактори забезпечують безпеку території для відвідувачів. Вони передбачають:

- відповідність санітарно-гігієнічним нормам (чистота повітря, інсоляція, аерація);
- тривалість сприятливих температурних умов;
- захист природних цінностей і раціональне використання ресурсів.

Архітектурно-ландшафтні фактори відображають природну та естетичну цінність території. Серед них:

- наявність природних компонентів (озеленення, водні поверхні);
- специфіка рельєфу;
- прийнятні характеристики обґрунтовано.

Інженерні фактори забезпечують умови експлуатації комплексу:

- наявність і можливість підключення до інженерних мереж (водопровід, каналізація, енергоносії);
- економічна ефективність проекту.

Історико-культурні фактори враховують наявність об'єктів архітектурної чи історичної спадщини:

- статус природних або культурних територій, що охороняються;
- значущість та щільність пам'яток.

Таким чином, проектування рекреаційних комплексів потребує системного підходу з урахуванням усіх зазначених факторів для створення ефективного, комфортного та екологічно безпечного простору.

3.3 Організація середовища для тривалого відпочинку

Створення комфортного та гармонійного середовища для рекреаційних комплексів базується на системі інтеграції «людина – природа – рекреаційний комплекс». Це забезпечує взаємодію природних та штучних компонентів, що органічно доповнюють один одного. Концепція територіальної рекреаційної системи була запропонована В. С. Преображенським (рис. 3.1), який визначив її як соціально-географічну структуру. Ця структура складається з взаємопов'язаних елементів, таких як природні та культурні комплекси, інженерні споруди, персонал, який забезпечує обслуговування, і самі відпочивальники. Усі ці елементи формують єдину функціональну та територіальну цільність, що забезпечує гармонійне використання простору для рекреаційних потреб [14].

Організація об'єктів у рекреаційному середовищі базується на різних методах, які враховують як потреби людей, так і специфіку ландшафтних умов. Серед основних прийомів виділена точкова організація, яка забезпечує компактне розташування одного приміщення, що об'єднує всі необхідні функції. Блокований підхід здійснюється у зонуванні функціональних груп у кількох пов'язаних між собою блоками, що забезпечує зручність і компактність. Розосереджена схема використання для одно- або

двоповерхової забудови, де котеджі чи будиночки розташовані окремо один від одного, створюючи індивідуальні зони комфорту. Комбінована організація, у свою чергу, дозволяє поєднувати елементи різних схем, адаптуючи їх до конкретних умов та потреб.

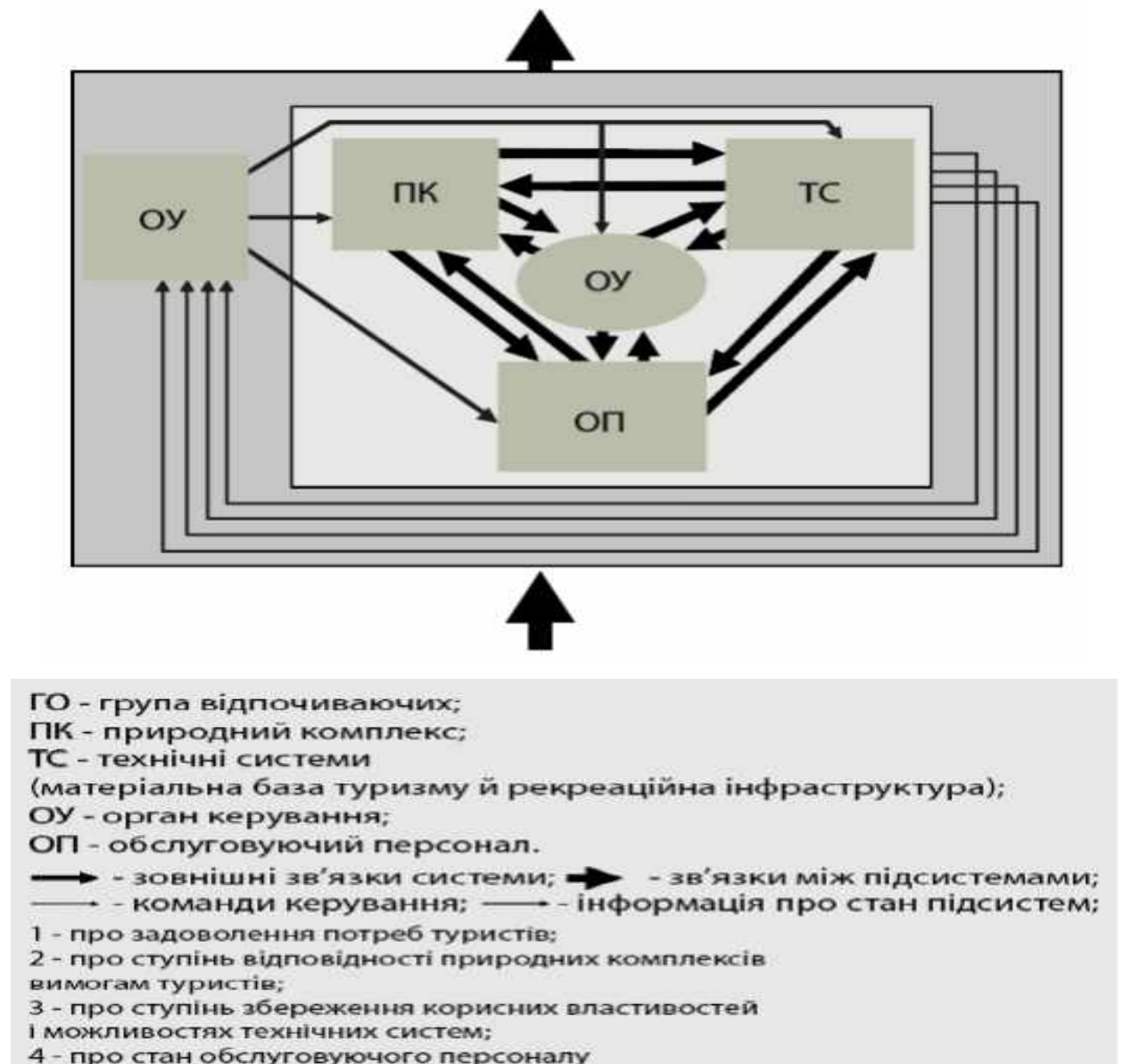


Рисунок 3.1 – Базисна модель рекреаційної системи

Ефективне планування рекреаційних комплексів вимагає детального аналізу взаємозв'язків між типовими ландшафтними умовами та архітектурно-

планувальними рішеннями. На основі цього аналізу формуються різні структури. Лінійно-поліцентрична структура передбачає розташування об'єктів вздовж ущелин, русел річок, туристичних маршрутів чи пляжів. Вона зустрічається на прибережних територіях із рівнинним рельєфом або в гірських районах зі складним ландшафтом. Розчленовано-кущова структура базується на взаємодії головного центру та підцентрів, які розташовуються вздовж основних композиційних осей комплексу. Такий підхід підходить для місцевостей із розвиненим рельєфом або прибережних зон. Багатоцентрова структура об'єднує кілька підцентрів навколо одного центрального ядра, створюючи багаторівневу організацію простору, що підходить для території зі складним рельєфом. Централізована структура створює цільний комплекс із закритою схемою планування, що полегшує зв'язок між об'єктами. Моноцентрична структура є компактною, забезпечуючи піхотну доступність до всіх об'єктів комплексу та мінімізуючи потреби у внутрішньому транспорті. Структура з вираженим зовнішнім магнітом тяжіння базується на унікальному природному чи культурному ресурсі, який стає центром тяжіння рекреаційної активності [15].

Моноцентричне планування є найбільш ефективним з економічної та функціональної точки зору. Воно дозволяє централізувати обслуговуючі установи, оптимізувати використання транспортної інфраструктури, зменшити довжину комунікацій та забезпечити компактність забудови. Концентрація об'єктів навколо композиційного ядра забезпечує високу щільність забудови та зручний доступ до всього зонного комплексу.

Рекреаційні комплекси організовуються з урахуванням низки принципів, які забезпечують гармонію архітектури з природним середовищем. Принцип «Переваги природного ландшафту» акцентує увагу на збереженні унікальності природних умов. Архітектура повинна підпорядковуватися природному середовищу, інтегруючись у нього. Розробка зонування та проектування

об'єктів повинна забезпечити мінімізацію антропогенного впливу та збереження цінних ландшафтів. Принцип «Симбіозу» спрямований на інтеграцію архітектури та ландшафту в єдину гармонійну систему. Цей підхід може включати використання рельєфу в архітектурі, озеленення будівель та створення різноманітних типів об'єктів, що відносяться до особливостей природного простору.

Принцип «Відтворення» застосування елементів місцевої рослинності, обґрунтувань та інших природних компонентів у дизайні об'єктів. Водночас принцип «Правильного впливу» закликає створювати проекти, які не лише не шкодять довкіллю, а й мають позитивний вплив на нього. Для використання цих спеціальних коефіцієнтів оцінки впливу, які враховують будівельні та експлуатаційні аспекти [10].

Принцип «Мобільності» підкреслює важливість гнучкості у розміщенні об'єктів. Це дозволяє переміщувати конструкцію в разі екологічних загроз. Використання мобільних архітектурних рішень забезпечення збереження природного середовища. Принцип «Дзеркала» відображає гармонійне поєднання архітектури з природним середовищем, підкреслюючи його естетичну виразність. Він також враховує національні особливості архітектури та культури.

Принцип «Самодостатності» сприяє створенню автономних рекреаційних комплексів, які вибирають альтернативну енергетику та закриті системи водопостачання. Це дозволяє забезпечити незалежність комплексів від міської інфраструктури. Принцип «Потрійної перспективи» акцентує увагу на багатогранності сприйняття комплексу, що враховує різні рівні огляду: ближній, середній та дальній.

Нарешті, принцип «тимчасового наближення» дозволяє створити сезонні або стаціонарні об'єкти, які сприяють зниженню навантаження на прибережні території та розширюють туристичні маршрути. Усі ці принципи сприяють

гармонізації архітектури з природним середовищем, підвищують комфортність відпочинку та створюють соціально-економічний ефект.

Висновки за розділом 3

Рекреаційні комплекси класифікуються за функціональним профілем, типом забудови, місткістю, транспортною доступністю, розміщенням у середовищі та сезонністю. Ця гнучкість дозволяє адаптувати їх до різних кліматичних, соціальних і економічних умов.

На проектування впливають ключові фактори:

- Містобудівні – наявність доступності, розміри та транспортність.
- Соціально-економічні – враховують рекреаційні потреби та економічну доцільність.
- Екологічні – забезпечення безпеки та збереження природного середовища.
- Архітектурно-ландшафтні – гармонізують об'єкти з природним ландшафтом.
- Історико-культурні – враховують збереження пам'яток та історичної спадщини.

Організація середовища базується на інтеграції природних і штучних елементів. Найбільш ефективними є моноцентричні структури, що забезпечують компактність, зручність та економічність. Принципи гармонізації, такі як «симбіоз» і «відтворення», не можуть мінімізувати вплив на природу та створювати естетично виразні об'єкти.

Загалом, ефективне планування рекреаційних комплексів базується на поєднанні архітектурної інновації, екологічної відповідальності та врахуванні соціальних потреб. Це завдяки створенню комфортного, автономного та екологічно безпечного середовища для тривалого відпочинку.

РОЗДІЛ 4

ТЕХНІЧНА ЧАСТИНА

4.1 Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення

Аквапарк являє собою водно-розважальний комплекс з наявністю різних атракціонів, як водні, так і наземні. Правильне будівництво аквапарків неможливо без попереднього вивчення місця зведення, будь то критий розважальний комплекс або парк водних атракціонів під відкритим небом. Це має на увазі дослідження типу ґрунту, рівня підземних вод, надійності існуючих конструкцій і навіть вивчення конкуруючих об'єктів. Запропоновано основні рекомендації для формування аквапарків, а саме [16]:

Аквапарк на відстані 150-200 км від населеного пункту мало кого зацікавить, а тому місце для розташування об'єкта має бути максимально наближене до місця концентрації населення;

Аквапарк відкритого типу в умовах Крайньої Півночі – неможливий, тобто необхідно виявляти відповідність між проектом та кліматичними умовами місцевості;

Розташування аквапарку із пластику, заліза та бетону на плоскому путирі буде мало кому цікавим, тому слід звертати увагу і на природний рельєф;

Водно-розважальний комплекс (ВРК) - це місце, куди постійно приїжджають батьки з дітьми на термін відпочинку. Слід організувати місця автостоянок для відвідувачів з власним автотранспортом та виділити місця для тихого відпочинку і перекусу після активного відпочинку у басейнах. Варто приділити увагу такій інфраструктурі як: стоянки, роздягальні, кафе, ресторани, фонтани, гідромасажні басейни, місця для відпочинку та прогулянок та інші.

Приємні спогади від відвідування аквапарку залишаються завдяки внутрішньому оформленню приміщення, зовнішньому дизайну, цікавим елеантам гірок та водного обладнання.

Проектування та реалізація цього типу громадських будівель ускладнюються недостатньою кількістю предметних досліджень, відсутністю нормативної документації і рекомендацій щодо проектування у містах.

4.1.1 Характеристика містобудівних умов м. Вінниці

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 [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 ВРК у планувальній структурі м.Вінниці запропоновано звести на околиці міста, поряд з житловою забудовою змішаної поверховості (переважно 9-ти поверхова забудова).

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

За оцінкою технічного стану території – ділянка є вільною від забудови.

Що стосується зелених насаджень на території, то ділянка вільна від насаджень та інших елементів благоустрою.

Вдалим при обстеженні ділянки був огляд наявності інженерно-транспортної інфраструктури. Під'їзд до ділянки здійснюється з вул. Келецька. Враховуючи масштабність запропонованого проекту, то запропоновано і розраховано додатковий під'їзд до об'єкта.

Використання інженерно транспортного забезпечення відповідно до нормативних вимог та вимог містобудівної документації проведено з розрахунку [16] пункт 7.51. таблиця 7.6, а саме: для відвідувачів потрібно 25 маш.-місць (з розрахунку 8 маш.-місця на 100 відвідувачів).

$$N_p = (A_{\max}/100) \times 8 \quad (4.1)$$

Де: N_p – необхідна кількість місць для тимчасового зберігання автомобілів відвідувачів та персоналу закладу, машино-місце;

$A_{\max}$ – максимальна кількість одночасних відвідувачів.

Максимальна кількість одночасного перебування чоловік у комплексі аквапарку сягає – 500 осіб.

$$N_p = (500/100) \times 8 = 40 \text{ (машино-місць);}$$

Таким чином запроектовано стоянки для тимчасового зберігання автомобілів відвідувачів і персоналу закладу у кількості 40 машино-місць.

Нормативна тривалість інсоляції у такому типі будівлі складає 2,5 год. Слід врахувати, що будівля запропонована комбінованого типу (відкривання частини даху та напівпрозоре покриття), що призводить до збільшення

тривалості інсоляції. При відкриванні даху тривалість інсоляції триватиме 4-5 годин (прямі сонячні промені), для уникнення небезпечних ситуацій для категорії людей з різною чутливістю до сонячного випромінювання, у блоці аквапарку присутні місця затінку. За рахунок відсутності на суміжних територіях багатоповерхової забудови розміщення даного об'єкту не призводить до погіршення умов інсоляції.

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.

З південної частини ділянки присутній водойм, прибережно-захисна смуга якого складає 50 метрів [16].

4.1.2 Розташування об'єкта

На вдаль розташування об'єкта впливає багато факторів. Насамперед, це зона розташування у системі міської забудови. Нею може бути центральна частина міста або зведення біля визначних споруд інфраструктури. Не рідко аквапарки зводять у приміській чи парковій зонах.

Враховуючи, що щільність забудови у м.Вінниця зростає, місце для такого великого, за площею, об'єкта обрати не легко. ВРК «Surf'sup» запропоновано збудувати у західній частині міста, майже на околиці.

Провівши опитування серед певної кількості жителів міста, більшість опитуваних не задовольняє стан дійсного аквапарку. СК «Маяк» не користується популярністю серед жителів міста, основними причинами є:

- Висока конкурентність ВРК суміжних обласних центрів, які оснащені кращими гірками та водним обладнанням (Київ, Бровари, Хмельницький);
- Маленьке приміщення за об'ємно-планувальними показниками, що не дає змогу перебувати там одночасно великій кількості відвідувачів;
- Відсутність сучасних додаткових ігрових зон та зон відпочинку;

4.1.3 Ландшафтний аналіз території

Ландшафтным аналізом розкриваються процеси, що формують структуру вертикального профілю і процеси, що формують просторову морфологічну структуру ландшафту. Ландшафтний аналіз спрямований на вивчення властивостей ландшафтів, діагностику, прогнозування можливих змін, і розробку рекомендацій по оптимальному пристрою ландшафту [16].

Початком роботи є проведення геодезичної зйомки місцевості. Далі виконано розпланування і розмітку ділянки на основі топографічного плану. Ділянка розташована в межах перепаду висот 249-253 (м) над рівнем моря.

Наступним важливим етапом є проведення інженерних робіт, які включають в себе: вирівнювання рельєфу, підведення інженерних комунікацій (каналізація, освітлення, опалення і т.д.), влаштування систем автополиву та дренажних систем для зливу води з території, підготовка території для організації зон відпочинку тощо.

На завершальному етапі відбувається влаштування ліхтарів, укладається тротуарна плитка, встановлюють малі архітектурні форми (фонтани, лавки, скульптури тощо), створюють елементи ландшафтного дизайну на газонній зоні. Насадження дерев і клумб проводять після покращення родючості ґрунтів у спеціально підготовлений період (весняний або осінній).

4.1.4 Рішення генерального плану

При розробці проекту генерального плану ділянки, увагу приділено таким відомостям:

- А) Містобудівні, композиційні та архітектурні вимоги;
- Б) Перепад висотних відміток горизонталей існуючого рельєфу на ділянці;
- В) Відповідність вимогам санітарно-гігієнічних правил та стандартів;
- Г) Розташування об'єкту та висотна прив'язка будівлі;
- Д) Облаштування ландшафту та благоустрою території.

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

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

Характеристики обраного дощоприймача вказані у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Характеристика дощеприймача

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

Для зведення водно-розважального комплексу та створення благоустрою прибудинкової території виділено земельну ділянку, розмір якої рівний 6915 м². Комплекс складатиметься з трьох блоків каркасного типу. За призначенням блоки будуть розділені на блок аквапарку та блок побутових і розважальних приміщень.

Рельєф ділянки з середнім перепадом висот, без суттєвих ухилів. Розташування будинку запропоновано згідно рози вітрів за літнім і зимнім показником.

Генеральний план містить усі розміри та позначення відповідно до вимог та стандартів. Генеральний план виконано в масштабі М 1:500.

4.1.5 Калькуляція техніко-економічних показників ділянки

Правила підрахунку загальної та розрахункової площі, будівельного об'єму, площі забудови та поверховості будинків виконано згідно вимогам [16].

Розрахунок виконано за таким алгоритмом:

1. Визначаємо площу обраної земельної ділянки: $S_d = 110 \times 167 = 18\,370 \text{ м}^2$.
2. Відповідно до об'ємно-планувальних та конструктивних рішень споруди, підраховано площу забудови: $S_{заб} = 6915 \text{ м}^2$.
3. Знаючи загальну площу ділянки та площу забудови, розраховуємо відсоткове співвідношення: $S_{заб}/S_d \times 100\% = 6915/18370 \times 100\% = 37,6 \%$.
4. На земельній ділянці запроектовано тротуарні доріжки та проїжджа частина, загальна площа пішохідних (тротуарних) доріжок рівна: $S_p = 3490 \text{ м}^2$, а проїжджої частини $S_{пр} = 918,5 \text{ м}^2$.
5. Відповідно до запропонованого оформлення зелених насаджень, площа озеленення складає: $S_{03} = 18370 - 6915 - 3490 - 918,5 = 7046,5 \text{ м}^2$.
6. Відсоток озеленення не повинен бути нижче 35%. Підставивши числові значення, отримаємо: $S_{03}/S_d \times 100 = 7046,5/18370 \times 100\% = 38,3 \%$ - умова виконана.

Отримані результати заносимо до таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Техніко-економічні показники ділянки

№	Показник	Одиниця виміру	Значення
1	2	3	4
1	Площа земельної ділянки	м2	18370
2	Площа забудови	м2	6915
3	Відсоток забудови	%	37,6
4	Площа тротуарної частини	м2	3490
5	Площа проїжджої частини	м2	918,5
6	Площа озеленення території	м2	7046,5
7	Відсоток озеленення території	%	38,3

Важливо при проектуванні громадської споруди знати, які приміщення допускається розташовувати у підвальному та цокольному поверхах. Цей перелік поданий у [17].

4.1.6 Висотна прив'язка будівлі

Основними задачами висотної прив'язки запроектованих будівель є забезпечення відведення поверхневих вод від фундаментів і визначення абсолютної позначки рівня чистої підлоги першого поверху.

Для запроектованої на генеральному плані будівлі визначено фактичні (чорні) позначки кутів будівлі. Чорні відмітки визначено методом інтерполяції, у відповідності з натуральними даними по рельєфу території.

Призначено ухили уздовж осей будівлі з урахуванням рельєфу ділянки і розраховано проектні (червоні) позначки кутів будівлі. Проектні відмітки розраховані за ф. (4.2) і занесені до табл.4.3.

$$H_{\text{чер}} = H_{\text{чор}} \pm i \times l, \quad (4.2)$$

де:

l – різниця між шуканими точками, м.

i – уклон, що рівний 0,026 ‰.

Усі розрахунки занесено до таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 – Зведена таблиця відміток

Вершина квадрата	Фактичні відмітки	Проектні відмітки	Робочі відмітки
1	2	3	4
H1	249,53	249,60	0,07
H2	250,35	250,60	0,25
H3	252,07	252,18	0,11
H4	252,15	252,37	0,17
H5	251,45	251,60	0,15
H6	251,53	251,55	0,02
H7	252,09	252,23	0,14

У будинках рівень підлоги першого поверху повинен бути вище тротуару не менше ніж на 0,5 м, тому до максимальної відмітки додаємо 0,85 (м), тоді – умова виконується, рівень підлоги складає 253,22 (м) [16].

4.1.7 Техніко-економічні показники водно-розважального комплексу

За видом об'єкта аквапарк відносять до групи спортивно-оздоровчих будівель. Площа земельної ділянки складає 1,837 га, висота найвищої позначки споруди – 15,6 (м).

Запропоновано проект двоповерхового водно-розважального комплексу з основним корпусом для відпочинку на воді та двома прибудованими блоками адміністративного значення та призначення для додаткового виду дозвілля.

Умовне розділення будівлі на блоки показано на рис.4.1.

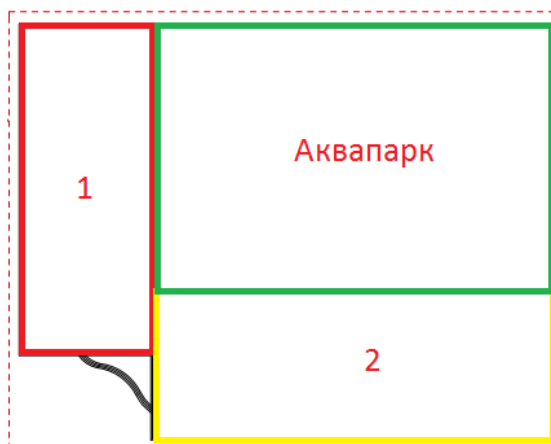


Рисунок 4.1 – Схема розташування блоків і корпусу аквапарку.

Загальна площа приміщень будівлі, з врахуванням другого поверху блочної конструкції – 10326 м². Тоді як площа блоку аквапарку рівна – 3504 м², що складає 34% від площі всього комплексу.

Розміри в осях складають:

Перший блок №1 – 60×24 (м);

Другий блок № 2– 27×73 (м);

Основний корпус аквапарку – 73×48 (м).

Отже площа забудови на ділянці рівна 6915 м².

Відомості обчислень та розмірів комплексу занесені до таблиці 4.4.

Таблиця 4.4 – Техніко-економічні показники аквапарку

№	Показники	Одиниця виміру	Кількість
1	2	3	4
1	Площа земельної ділянки	га	1,837
2	Площа забудови	м ²	6915

Продовження табл. 4.4

1	2	3	4
3	Загальна площа будівлі:	м ²	10326
	а) Площа блоку №1		2880
	б) Площа блоку №2		3942
	в) Площа аквапарку		3504
4	Поверховість:	поверх	
	а) Блок №1		2
	б) Блок №2		2
	в) Аквапарк		1
5	Умовна висота будинку:	м	
	а) Блок №1		7,4
	б) Блок №2		7,4
	в) Аквапарк		15,6
6	Відсоток аквапарку від загальної площі забудови	%	34
7	Кількість приміщень (без рахування блоку аквапарку)	штук	100
8	Будівельний об'єм споруди	м ³	91136
9	Максимальна кількість відвідувачів	осіб	400

Усі дані відповідають кресленням. Розрахунки виконані відповідно о вимог та стандартів.

4.1.8 Трасування проїздів на території

Основні проїзди запроектовані відповідно до планового рішення забудови, що забезпечує доступ до кожного в будівлю та вхід у споруду [16].

Відповідно зі стандартами, проїзд забезпечено бетонним бортовим каменем по краях. Попередній ухил проїжджої частини становить 20 ‰, а радіуси кривих у плані по краях – 6,0 м. Пішохідна частина (тротуари) вздовж проїздів має ширину 1,5 м і ухил 15 ‰. На винятку від проїжджої частини, тротуари виконані з тротуарної плитки.

4.1.9 Варіантна пропозиція влаштування тротуарної плитки

Після завершення інженерних робіт та будівництва будівель можна приступати до облаштування піхобіжних і проїжджих частин. Спочатку має розбити контур ділянки відповідно до розбивочного креслення, позначаючи місця прокладання тротуарів контрольними маячками.

Підготовчий етап починається зі зняття верхнього шару обґрунтовано товщиною понад 30 см механізованим способом. Осідання, що забезпечують під час ущільнення, виправляються шляхом підсипання однорідного обґрунтування.

Наступним етапом є наванчання несучого шару – щебеневої підготовки середньої фракції, товщина якого залежить від призначення тротуару. Для піхобіжних доріжок вона становить 15–20 см. Ущільнення щебеню виконується катком, при цьому розподіл та ущільнення здійснюється за оптимальної вологості нижнього шару.

Бортові камені або бордюри встановлюються перед укладанням тротуарної плитки. На прямолінійних ділянках вони складаються за допомогою шнура, а на закруглених – за шаблоном. Камені повинні щільно прилягати один до одного, з шириною швів 3–5 мм, які заповнюються цементним розчином.

Після цієї основи вирівнюють шаром зволоженого піску товщиною до 5 см, який ущільнюють. Завершальним шаром є піщано-цементна суміш, на яку укладається тротуарна плитка. Плитку становлять методом «на себе», починаючи від будівлі. Ширина швів між плитами не повинна перевищувати 5 мм.

Для забезпечення стоку води профільна плитка має бути з легким ухилом від центру до краю. Щоб уникнути пошкоджень та зсувів плитки під час експлуатації, її утрамбовують гумовим молотком (киянкою). Перед повноцінним використанням тротуару поверхню посипають піщано-

цементною сумішшю для заповнення швів, очищають щітками від надлишків і заливають водою, забезпечуючи ущільнення [16].

Для навчання плитки можуть використовуватися три схеми: геометрична, художня та хаотична. Художня схема дозволяє створювати на поверхні майданчика візерунки для замовлення, наприклад, морські мотиви на фоновій плитці (рис. 4.2).



Рисунок 4.2 – Художня схема укладання тротуарної плитки на фоні основної

Найбільш простий метод викладання плитки є хаотичним. Для використання цієї плитки різних кольорів і розмірів, розташовуючи її в випадковому порядку (рис. 4.3).



Рисунок 4.3 – Хаотична схема укладання тротуарної плитки

Розглянувши дві запропоновані схеми укладання тротуарної плитки, було вирішено звернути третій варіант – геометричну схему (рис. 4.4), яка найкраще відповідає концепції аквапарку.



Рисунок 4.4 – Геометрична схема укладки тротуарної плитки (обраний варіант)

Основною причиною поступила легкість укладання. Контрастний колір на фоні фасадної частини дає змогу виокремити і акцентувати увагу на кожен елемент ділянки і споруди в тому числі.

4.1.10 Благоустрій території

Проекти будівель і споруд включають не тільки ефектну архітектуру, а й створення якісного благоустрою території, яка створює загальну привабливість об'єкта. Благоустрій представляє собою комплекс заходів, спрямованих на інженерний захист, осушення та озеленення території, а також реалізацію соціально-економічних та екологічних ініціатив. Ці заходи покращують мікроклімат, забезпечують санітарне очищення території, знижують рівень шуму й оптимізують використання ділянки.

На початковому етапі проекту аналізується вивчення території під забудову, що включає рельєфу, обстеження проблемних зон і підготовку ділянки до реконструкції. Наступним кроком є дизайнерське оформлення, яке забезпечує створення гармонійного вигляду території в поєднанні з архітектурою будівлі. Наприклад, передбачено облаштування фонтанів, встановлення скульптур і малих фасадних форм у зоні.

Функціональне зонування території є одним етапом, під час якого територію умовно виділено на фасадну зону, зону паркінгу, ігрову зону для дітей і зону тихого відпочинку. Кожа з цих зон оснащується елементами, які сприяють комфортному перебуванню відвідувачів. Освітлення також є ключовою роль у благоустрої. Фасад будівлі підсвічується, що забезпечує привабливий вигляд у темний час доби. Уздовж піхвідних доріжок і проїжджої частини встановлюються ліхтарі, а в зонах відпочинку – світильники, вбудовані в тротуарну плитку.

Після завершення інженерних робіт та вертикального планування територія озеленюється. Газони засівають багаторічними травами, які оснащують системами автоматичного поливу. Дерев висаджуються в лінійному або груповому порядку, а квітники розташовуються переважно в зонах тихого відпочинку та у фасадній частині. Додатково планується встановлення рекламних білбордів з відомостями про аквапарк, які розташовуються поблизу ділянки, на в'їздах до міста та в районних центрах.

Технічні характеристики об'єкта включають максимальну висоту водно-розважального комплексу – 15,6 м, а висота блоків №1 та №2 становить 7,4 м. Комплекс віднесено до I ступеня вогнестійкості конструктивних елементів. відповідно до ДБН В.1.2-14-2009, клас відповідальності відповідає СС2, що розраховано на одночасне перебування 400–500 осіб. З урахуванням блочної структури об'єкта, де кожен блок може функціонувати окремо, комплекс належить до IV категорії складності. Термін експлуатації об'єкта становить 60

років. Усі ці заходи спрямовані на формування сучасного, гармонійного та комфортного простору, який відповідає високим стандартам якості.

4.1.11 Об'ємно-планувальні рішення

Об'ємно-планувальні рішення визначають ключову роль у раціональному використанні території для забудови організації та внутрішнього простору шляхом розподілу на окремі приміщення. Один із блоків має підвальну частину висотою 2500 метрів. Блок №1 і блок №2 побудовані із збірних залізобетонних конструкцій, причому висота однієї поверхні становить 3600 метрів, а двох поверхів – 7200 метрів, не враховуючи шару покрівельного матеріалу [18].

Блок аквапарку зведено з металевих колон та арочного перекриття, а загальна висота цього блоку становить 15 600 метрів.

Об'ємно-планувальні показники були розраховані й занесені до таблиці 4.5 та 4.6. Номери приміщень в таблицях із відміченими номерами, зазначеними на кресленнях у графічній частині проєкту.

Таблиця 4.5 – Експлікація приміщень першого поверху

№	Назва приміщення	Поверх	Кільсть	Площа, м2	Сума площі, м2
1	2	3	4	5	6
1	Вестибюль	1	2	150	300
2	Кафе-бар	1	1	95	95
3	Службове приміщення	1	2	18	36
4	Гардеробна	1	1	42	42
5	Тамбур	1	1	36	36
6	Реєстратура	1	1	18	18

Продовження табл. 4.5

1	2	3	4	5	6
7	Прохідна	1	1	24	24
8	Коридорна	1	3	-	515
9	Аквапарк	1	1	3504	3504
10	Гімнастичний зал	1	1	46	46
11	Кабінет завхоза	1	1	18	18
12	Вбиральня	1	3	9	36
13	Кабінет масажиста	1	2	27	54
14	Аудиторія	1	1	42	42
15	Переодягальня	1	2	5	10
16	Чергова медсестра	1	1	18	18
17	Лаб-я очищення води	1	2	18	18
18	Інвентарна	1	2	18	18
19	Басейн для навч. плавання	1	1	372	372
20	Приймальна	1	1	9	9
21	Лікар	1	1	14	14
22	Склад хлору	1	1	6	6
23	Хлорна	1	1	8	8
24	Приміщення з бойлером	1	1	36	36
25	Тренерська	1	1	18	18
26	Робоче приміщення	1	1	18	18
27	Роздягальня	1	4	-	265
28	Переддушова	1	4	-	189
29	Душова	1	4	-	290
30	Санвузол	1	4	-	130
31	Офісне приміщення	1	1	72	72
32	Торгове приміщення	1	11	42	562
33	Адміністрація	1	1	18	18
34	Бар	1	1	30	30
Всього:				Σ6915	

Таблиця 4.6 містить розрахунки приміщень другого поверху.

Таблиця 4.6 – Експлікація приміщень другого поверху

№	Назва приміщення	Поверх	Кількість	Площа, м2	Сума площі, м2
1	2	3	4	5	6
37	Зал хореографії	2	1	312	312
38	Спортзал	2	1	900	900
39	Секретарська	2	1	36	36
40	Кабінет директора	2	1	48	48
41	Кабінет зав. директора	2	1	48	48
42	Кабінет гол. інженера	2	1	42	42
43	Кабінет сантехніка	2	1	18	18
44	Кабінет електрика	2	1	18	18
45	Бухгалтерія	2	1	36	36
46	Бібліотека	2	1	36	36
47	Конференц зал	2	1	154	154
48	Архів	2	1	24	24
49	Зал для фітнесу	2	1	285	285
Всього:				Σ3411	

Загальна площа водно-розважального комплексу рівна 10326 м2. Площа блоку №1 рівна – 6915 м2., площа блоку №2 рівна – 3411 м2.

Зона торгових приміщень складає 1847 м2, що відповідає 18 % від загальної площі будівлі. Зона спортивно-оздоровчих приміщень та приміщень медичної допомоги рівна 2147 м2, що складає 21 % від загальної площі будівлі.

4.1.12 Архітектурно-конструктивні рішення

Конструктивна система будівлі – каркасна. Каркас будівлі виконується з заводських залізобетонних елементів (другий та третій блок) та заводських металевих елементів в першому блоці (колони, плити перекриття, ригелі тощо) [19].

Перший блок включає в себе аквапарк з різними водними атракціонами, басейн з штучною хвилею, водний бар, штучну «ріку».

Блоки гармонійно вписуються в загальну картину будівлі і тісно взаємодіють між собою. Кожний блок має свою «вікову аудиторію» в плані інтересів і розваг.

Всі три блока мають незалежні входи і виходи на випадок надзвичайної ситуації. Також передбачено внутрішні пересікання їх між собою. Враховуючи, що на площі зі сторони фасаду переважає західний вітер, то фасад чудово захищає внутрішній простір прилеглої території від вітру. Не дивлячись на те, що майданчик вільний від забудови, в майбутньому передбачається зведення споруд поблизу вже існуючих. Цей фактор сприятливо впливає на ведення будівельно-монтажних робіт. Проведення електричних і водопровідних робіт не викличе складностей з їх влаштуванням. З іншого боку вільна територія дає можливість вибору методів монтажу і технології ведення будівельно-монтажних робіт [19].

Найбільш відповідальною конструкцією будівель є фундаменти. Більше 75% серйозних аварій і пошкоджень будівель відбуваються внаслідок неправильно запроектованих або неякісно виконаних фундаментів.

У даній будівлі каркасної конструктивної системи фундаменти влаштовано залізобетонними стовповими під кожною колоною. Запроектовано з монолітного залізобетону.

Стіни будівлі виконані з сендвіч-панелей з гладкою поверхнею та з наповнювачем поліізоціанурату (PIR), що поєднує низьку теплопровідність і хорошу вогнестійкість.

Запроектовані внутрішні несучі стіни і перегородки у вигляді бетонних стінових панелей. Стіни мають товщину 120 мм.

При проектуванні будівлі було використано два варіанти колон: залізобетонні та металеві.

Збірні залізобетонні колони використовуються як для одноповерхових будівель та споруд, так і для багатоповерхових.

Збірні залізобетонні колони в плані ВхА мають такі розміри: 400×400 мм. Залежно від габаритних розмірів колони забезпечують вогнестійкість до 2-х годин, що дає змогу використовувати дані конструкції в різноманітних будівлях та спорудах.

Металеві колони запроектовані з швелерів, з'єднаних між собою планками з листів; відстань між гілками незалежно від висоти колони дорівнює 800 мм. Розміри колон 400×400 мм. Висота колон сягає 15 метрів.

Між першим і другим поверхом влаштовують плити перекриття товщиною 220 мм, шириною 1500 мм та довжиною 3000 мм та 6000 мм. Плити опираються на залізобетонний ригель довжиною 12 м. Передбачено плити розпірки, добірні плити та плити санітарно-технічного призначення [19].

При виготовленні входних дверей, використовують склопакет, на заміну скла. Зручніше використовувати склопакет для уникнення конденсату та незначної втрати тепла, завдяки декільком камерам.

На першому поверсі будинок оснащений 6-ма входами/виходами. З них двоє належать до службових приміщень та, у випадку надзвичайних ситуацій, служать запасним виходом.

Покрівля виконується з сендвіч-панелей, яка опирається на односкатну ферму в адміністративному блоці та на арку в зоні аквапарку. Ширина сендвіч-панелі 3 м, довжина 6 м та 12 м. Як і сендвіч панелі для стін, панелі для покрівлі представляють собою два сталевих листа з термоізоляційним матеріалом посередині. Порівняно із стінними панелями, покрівля з сендвіч панелей має посилені ребра жорсткості, які мають вигляд високого профілю трапецієподібної форми.

4.1.13 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. [19]

Оптимальним рішенням зведення зовнішніх стін комплексу прийнято влаштування сендвіч-панелей з гладкою зовнішньою поверхнею та з наповнювачем поліізоціанурату (PIR), що komponує низьку теплопровідність і хорошу вогнестійкість (Рис. 4.2).

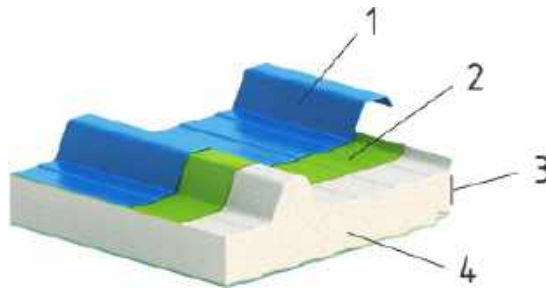


Рисунок 4.5 – Сендвіч-панель з утеплювачем поліізоціанурату, де: 1 – зовнішнє облицювання з тонколистової гарячеоцинкованої сталі; 2 – адгезійний шар; 3 – ущільнююча стрічка для герметичності; 4 – утеплювач з пінополіізоціанурату.

Модульні розміри обраного типу сендвіч-панелі рівна: ширина – 1,5 м, а довжина сягає до 15 м. Товщина сендвіч-панелі з утеплюючим шаром прийнята 100 мм. Коефіцієнт теплопровідності стінових СП рівний 0,26 (Вт/м² К) [20].

Для коректного вибору товщини зовнішніх стін проведено теплотехнічний розрахунок.

Місто Вінниця знаходиться в I кліматичній зоні. Існують такі характеристики для теплотехнічного розрахунку зовнішніх стін:

коефіцієнт теплопровідності $\alpha_{\text{в}} = 8,7 \text{ Вт/м}^{\circ}\text{К}$;

коефіцієнт теплопровідності $\alpha_{\text{з}} = 23 \text{ Вт/м}^{\circ}\text{К}$;

термічний опір стіни $R_{\text{min}} = 4,0 \text{ м}^{\circ}\text{К/Вт}$.

Матеріал утеплювача сандвіч-панелі – пінополізоціанурат, теплопровідність якого 0,26 Вт/м*К.

Розрахунок проводиться у відповідність з нормами і зводиться до визначення товщини утеплювача захисної конструкції.[20]

Необхідний опір теплопередачі огорожувальної конструкції виходячи з санітарно-гігієнічних умов R_{tr0} , м² · °С / Вт, визначається по формулі (4.3):

$$R_0^{TP} = \frac{n \cdot (t_B + t_H)}{\Delta t_H \cdot \alpha_B} \quad (4.3)$$

де $n = 1$ - коефіцієнт, що приймається в залежності від положення зовнішньої поверхні огорожувальної конструкції по відношенню до зовнішнього повітря по таблиці 3 [20].

$t_B = 28$ - розрахункова температура внутрішнього повітря, яка приймається згідно [20].

$t_H = -34$ - розрахункова зимова температура зовнішнього повітря, що дорівнює середній температурі найбільш холодної п'ятиденки забезпеченістю 0,92 згідно [20].

$\Delta t_H = 4,5$ - нормативний температурний перепад між температурою внутрішнього повітря і температурою внутрішньої поверхні огорожувальної конструкції приймається за таблицею 2 [20].

$\alpha_B = 8,7$ коефіцієнт тепловіддачі внутрішньої поверхні огорожувальної конструкції, що приймається за таблицею 4 [20].

Опір теплопередачі огорожувальної конструкції R_0 , м²·°С/Вт, визначається за формулою (4.6):

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_B} + R_K + \frac{1}{\alpha_H} \quad (4.4)$$

де: α_v - те саме, що у формулі (1);

R_K - термічний опір огорожувальної конструкції, $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$;

$\alpha_n = 23$ - коефіцієнт теплопередачі (для зимових умов) зовнішньої поверхні огорожувальної конструкції, $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$

Термічний опір R , $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, одношарової огорожувальної конструкції визначається за формулою (4.5):

$$R = \frac{\delta}{\lambda} \quad (4.5)$$

де δ - товщина шару, м;

$\lambda = 0,26$ - розрахунковий коефіцієнт теплопровідності матеріалу шару.

$$R_0 = R_0^{TP} = \frac{1}{\alpha_B} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_H} \quad (4.6)$$

Шукана величина δ виражається з формули (3.5) і становить:

$$\delta = \left(R_0^{TP} - \frac{1}{\alpha_B} - \frac{1}{\alpha_H} \right) \cdot \lambda = \left(4,0 - \frac{1}{8,7} - \frac{1}{23} \right) \cdot 0,26 = 0,84(\text{м}) \quad (4.7)$$

Отже, загальна товщина зовнішньої стіни складає 100 мм.

Також у блоці №2 відведено приміщення підвального типу, основна задача якого – це доступ до внутрішніх інженерних комунікацій, які пов'язані з ваннами басейнів і душовими. Стіни виконані з бетонних панелей з негорючим утеплювачем [21].

4.2 Організаційно-технологічні рішення

4.2.1 Вибір методів виконання робіт, розбивка об'єкта на захватки і яруси

Для проектування поточної організації виконання робіт необхідно провести розбивку будівлі на окремих захватках [22].

Розбивка об'єкта на захвати створена з урахуванням наступних вимог:

- Розміри захватів проекту виконуються відповідно до архітектурно-конструктивних рішень будівлі.
- Захваткою прийнято прийняти одну поверхню.
- Під час розподілу будівлі на захвати слід забезпечити стійкість і просторову жорсткість несучих конструкцій, які повинні мати можливість самостійної роботи в межах кожного захвату.

У цьому проекті для захвату залишилася одна поверхня, тому будівля поділена на три рівні захватки.

4.2.2 Розрахунок монтажних параметрів і вибір вантажопідємних кранів

Основними даними для вибору типу монтажних кранів являються: конфігурація і розміри будівлі, габарити, ступінь укрупнення, маса та розташування елементів, які монтуються, об'єм і задані строки виконання монтажних робіт, умови виконання робіт [22].

Монтажні крани вибирають в залежності від їх вантажопідйомності, вильоту стріли і висоти віднімання гака крана.

Монтажна маса конструкцій підраховується по формулі:

$$Q_M = Q_K + \sum q \quad (4.8)$$

де: Q_K - маса конструкції, т;

$\sum q$ - сумарна маса монтажних пристосувань.

Висота піднімання гака крана для стрілових кранів визначається за формулою:

$$H_m = h + h_z + h_e + h_{стр} + h_{п} \quad (4.9)$$

де: h – перевищення опори елемента, який монтується, над рівнем стоянки крана, м;

h_z – необхідна відстань для заведення елемента над опорою, приймається рівною 0,5 м;

h_e – висота елемента, який монтується, м;

h_c – висота вантажозахватного пристрою, м;

$h_{п}$ – висота поліспаста, м.

Потрібний виліт стріли крану для багатоповерхових будівель визначається:

$$l_{стр} = a/2 + b + c \quad (4.10)$$

де a - ширина бази крану, м;

b - відстань від бази крану до будівлі, м;

c – ширина будівлі (між центрами виступаючих конструкцій), м.

Мінімальна довжина стріли, м:

$$L = \sqrt{l^2 + (H - h_{ш})^2} \quad (4.11)$$

де $h_{ш}$ – висота шарніра п'яти стріли над рівнем стоянки крана, м.

Найважчим вантажем є піддон із цеглою.

Визначаємо монтажну масу (піддон із цеглою):

$$Q_M = 1 + 0,064 = 1.064 \text{ (т)},$$

де: $Q_K = 1.064 \text{ (т)}$ - маса піддона із цеглою;

$q = 0,064 \text{ (т)}$ - маса чотирьохвіткового стропу.

. Визначаємо монтажну висоту:

$$H_M = 13.2 + 0,5 + 2,3 + 1,85 = 17.85 \text{ (м)},$$

де: h = найвища відмітка конструкцій металевого каркасу спортивного залу;

$$h_z = 0,5 \text{ (м)};$$

h_e = висота балки 0.24 (м);

$h_c = 1,85 \text{ (м)}$ – висота чотирьохвіткового стропу;

$$h_{п} = 1,5 \text{ (м)}.$$

3. Виліт стріли крану:

$$l_{стр.} = 5.5/2 + 4.4 + 18 = 25,15 \text{ (м)},$$

де $a = 5.5 \text{ (м)}$ - ширина бази крану, м;

$$b = 4.4 \text{ (м)};$$

$$c = 18 \text{ (м)}.$$

Мінімальна довжина стріли, м:

$$L = \sqrt{25,15^2 + (17,85 - 1,85)^2} = 29,8 \text{ (м)},$$

де $h_{ш} = 2 \text{ (м)}$.

Отже, приймаємо кран на гусеничному ході Э-125ВБ, з такими характеристиками:

$$\text{при } L = 26 \text{ м} : H = 34 \text{ м}, L_c = (30 + 6) \text{ м}, Q = 3,1 \text{ [т]}.$$

4.2.3 Проектування і планування календарного плану виконання робіт

Під час розробки графіка виконання робіт на об'єкті враховуються всі етапи будівництва, зокрема: підготовчі роботи, роботи нульового циклу, зведення надземної частини, облаштування покрівлі, оздоблювальні роботи, прокладання інженерних мереж, благоустрій території та здача об'єкта в

експлуатацію. Усі ці процеси були детально опрацьовані під час розробки технологічних карт [23].

Графік виконання робіт повинен Публікувати розрахунок трудовитрат для кожного етапу, зокрема для окремих процесів, а також для повного комплексу робіт зі зведенням будівлі.

4.2.4 Розрахунок параметрів календарного графіка

Для складання відомостей будівельно-монтажних робіт необхідно формувати перелік робіт відповідно до номенклатури, затвердженої для даного типу об'єкта. Визначені об'єми робіт використовують для розрахунку картки визначника.

Обчислення об'ємів робіт виготовляється в табличній формі на основі робочих кресел. Розробка календарного графіка виконання робіт на основі розрахункових даних, які включають тривалість виконання кожного етапу, кількість виконавців та змінність. Локальний кошторис наведено в додатку Б.

4.2.5 Проектування будівельного генерального плану

Тимчасові будівлі і споруди на будівельному майданчику розрізняють трьох основних груп: 1 – адміністративні, 2 – господарсько-побутові і 3 – складські. Вони необхідні для задоволення як потреб робітників, так і для раціональної організації будівництва об'єкта в цілому. Площі будівель і споруд розраховуються згідно з встановленими вихідними даними виробничих потреб.

Адміністративні та господарсько-побутові будівлі розраховуються і проектується в залежності від загальної чисельності працюючих на будівельному об'єкті [24].

Визначаємо загальну кількість робітників працюючих на об'єкті за формулою:

$$N_{\text{заг}} = 0,89 (N_p + N_{\text{ітр}} + N_{\text{моп}} + N_{\text{сл}}), \quad (4.12)$$

де 0,89 – коефіцієнт виходу на роботу;

N_p – максимальна кількість робочих за графіком руху робочих кадрів, люд ($N_p = N_{\text{max}}$);

$N_{\text{ітр}}$ – кількість інженерно-технічних працівників, яка приймається в кількості 8% від N_{max} , люд;

$N_{\text{моп}}$ – кількість молодшого обслуговуючого персоналу, яка приймається у кількості 2,5 % від N_{max} , люд;

$N_{\text{сл}}$ – кількість службовців, яка приймається у розмірі 5% від N_{max} , люд.

Відповідно до графіку руху робочих кадрів по об'єкту $N_p = 36$ люд, тоді:

$$N_{\text{заг}} = 0,89(22+2+1+2) = 24 \text{ чол.}$$

За отриманими даними розраховуємо площі тимчасових будівель і споруд.

Контора будівельної ділянки (виконробська з диспетчерською) розраховуються, виходячи із кількості інженерно-технічних працівників та молодшого обслуговуючого персоналу з розрахунку 5 м² площі на одного працівника.

$$S_1 = 5 \cdot \Sigma(N_{\text{ітр}} + N_{\text{моп}}) \quad (4.13)$$

$$S_1 = 5 \cdot (2+1) = 15(\text{м}^2).$$

Площу гардеробних з умивальниками розраховуємо, виходячи з максимальної кількості робітників, з розрахунку 0,9 м² на одного працюючого.

$$S_2 = N_{\text{max}} \cdot 0,9 \quad (4.14)$$

$$S_2 = 24 \cdot 0,9 = 21,6 \text{ (м}^2\text{)}.$$

Площа душових приміщень визначається з розрахунку 0,54 м² на одного працюючого від суми максимальної кількості робочих (за графіком руху робочих кадрів) та кількості службовців.

$$S_3 = 0,54 \cdot (N_p + N_{сл}) \quad (4.15)$$

$$S_3 = 0,54 \cdot (22 + 2) = 14,04 \text{ (м}^2\text{)}.$$

Площа приміщень для прийому їжі розраховуються із розрахунку 1 м² на одного працюючого для загальної кількості працюючих на об'єкті

$$S_4 = 1 \cdot N_{заг}, \quad (4.16)$$

$$S_4 = 1 \cdot 24 = 24 \text{ (м}^2\text{)}.$$

Площа приміщень для сушіння одягу приймаються з розрахунку 0,2 м² на одного працівника від загальної кількості робітників, які працюють на об'єкті

$$S_5 = 0,2 \cdot N_{заг} \quad (4.17)$$

$$S_5 = 0,2 \cdot 24 = 4,8 \text{ (м}^2\text{)}.$$

Туалети приймаємо з розрахунку 0,1 м² на одного працівника від загальної кількості робітників, що працюють на об'єкті, але не менше 2-х відділень окремо для кожної статі і не менше 2,16 м² площі.

$$S_6 = 0,1 \cdot N_{заг} \quad (4.18)$$

$$S_6 = 0,1 \cdot 24 = 2,4 \text{ (м}^2\text{)} > 2,16 \text{ (м}^2\text{)}.$$

Приміщення для захисту від сонячної радіації – 1 м² на 10 робітників:

$$S_8 = 1 \cdot N_p / 10 \quad (4.19)$$

$$S_8 = 1 \cdot 24 / 10 = 2.4(\text{м}^2).$$

Здоровпункт – 70 м² на 500 робітників:

$$S_9 = 70 \cdot N_p / 500 \quad (4.20)$$

$$S_9 = 70 \cdot 24 / 500 = 3.36(\text{м}^2).$$

Проектування тимчасових будівель і споруд проводиться у відповідності із каталогами уніфікованих типових проектів інвентарних будівель і споруд, а також з урахуванням величин розрахованих площ. Розрахунки і проектування виконуємо в табличній формі (табл. 4.7).

Прийнятий тип будівлі за площею і розмірами повинен бути більшим або рівним розрахунковим величинам.

Таблиця 4.7 – Розрахунок і проектування тимчасових будівель

Назва будівлі	Розра-хункова площа, м ²	Розміри в плані, м	Кількість, шт.	Тип будівлі
1	2	3	4	5
Контора (виконробська)	15	2,7х9	1	Перес.
Гардероби з умивальниками	21.6	2,7х9	2	Перес.
Душові приміщення	14.04	7,8х2,6	1	Конт.
Приміщення для прийому їжі	24	11,1х3	1	Конт.

Продовження табл. 4.7

1	2	3	4	5
Приміщення для сушіння одягу	4.8	1,8x2	2	Конт.
Туалет	2.4	1,4x2	2	Конт.
Приміщення для захисту від сонця	2.4	1,5x1,5	2	Конт.
Медпункт	3.36	2x2,8	1	Конт.
Прохідна		2x3	1	Збірна

4.2.6 Розрахунок площ відкритих і закритих складів для будівельних, конструкцій, матеріалів та виробів

Для визначення розмірів складів необхідно спочатку визначити об'єми матеріалів, конструкцій і деталей, які повинні зберігатися на складі.

Площу відкритого складу і його розміри розраховуємо в табличній формі з урахуванням добових витрат будівельних матеріалів і виробів (табл. 4.8):

Таблиця 4.8 – Розрахунок площі відкритого складу

Назва будівельних матеріалів, конструкцій або деталей	Одиниця виміру	Загальна кількість буд. мат., конструкцій або деталей	Максимальні витрати за добу	Прийнятий запас на складі, діб	Запас матеріалів у натуральних показниках	Норма зберігання матеріалу	Розрахункова корисна площа складу, м ²	Коефіцієнт на проходи	Розрахункова площа складу, м ²	Прийнята площа, м ²	Розміри відкритого складу в плані, м
Цегла звичайна глиняна	Тис. шт.	1.08	1,2	2	2,4	0,65	25	0,4	15	25	5x5
Металеві вироби	т	7	1,8	3	5,4	0,42	100	0,4	60	100	5x20

4.2.7 Розрахунок та проектування мереж тимчасового водозабезпечення будівництва

Водозабезпечення будівельного майданчика проектуємо від існуючої мережі магістрального водопроводу району забудови [24].

Розрахунок основних витрат води проводимо у таблиці (табл. 4.9).

Розраховуємо секундні витрати води в зміню.

Виробничі витрати води :

$$V_{\text{вир}} = (\Sigma V_{\text{госп}} \cdot k) / (t \cdot 3600), (\text{л/с}) \quad (4.21)$$

$$V_{\text{вир}} = 479345,4 / 8 \cdot 3600 = 16,6 (\text{л/с}),$$

де $t = 8$ годин – тривалість зміни

Для будівельного майданчика площею до 10 га витрати води на пожежегасіння дорівнюватимуть – $V_{\text{пож}} = 10 (\text{л/с})$.

На господарсько-побутові потреби витрати води розраховуємо за формулою:

$$V_{\text{госп}} = (\Sigma V_{\text{госп}} \cdot k) / (t \cdot 3600), (\text{л/с}) \quad (4.22)$$

$$V_{\text{госп}} = 1620 / 8 \cdot 3600 = 0,056 \text{ л/с},$$

Розрахункові сумарні секундні витрати води визначаємо :

$$q_P = V_{\text{вир}} + V_{\text{госп}} + V_{\text{пож}} \quad (4.23)$$

$$q_P = 16,6 + 0,056 + 10 = 26,7 (\text{л/с}).$$

Розрахунковий діаметр труб тимчасового водопроводу для водозабезпечення потреб будівництва розраховуємо за формулою :

$$d=\sqrt{(4 \cdot qP \cdot 1000)/(\pi \cdot v)} \quad (4.24)$$

де qP – розрахункові сумарні секундні витрати води, л/с;

v – швидкість руху води в трубах, $v = 1,3$ м/с; $\pi = 3.14$

$$d=\sqrt{(4 \cdot 26,7 \cdot 1000)/(3,14 \cdot 1,3)}= 143,1 \text{ мм}$$

Таблиця 4.9 – Розрахунок тимчасового водозабезпечення

Назва споживача	Одиниця виміру	Кількість	Норми витрат за зміну, л	Коеф. нерівномірності водоспож.	Загальні потреби води, л
1	2	3	4	5	6
1. Виробничі потреби:					
Екскаватори з двигуном	шт	1	10	1,5	15
Поливання бетону	м3	1015,7	250	1,5	380887,5
Поливання цегли	1000шт.	1.04	200	1,1	1056
Приготування будівельних розчинів	м3	13,2	250	1,5	4950
Оштукатурювання поверхні стін	м2	3792,5	8	1,5	45510
Фарбування водними розчинами	м2	3584,1	6	1,5	32256,9
Зволоження ґрунту при ущільненні	м2	65,2	150	1,5	14670
Всього по розділу 1	479345,4				
2. Господарсько-побутові потреби:					
Господарсько-питні потреби	люд.	24	15	3	1080
Миття в душі	люд.	25	30	1	750
Всього по розділу 2	1620				
3. Потреби води на пожежегасіння:					
Пожежегасіння	л/с				10

Відповідно до сортаменту водопровідних труб приймаємо тимчасовий водопровід Ø150 мм.

4.2.8 Розрахунок і проектування мереж тимчасового електропостачання будівельного майданчика

В табличній формі складаємо перелік споживачів електроенергії і їхні характеристики та розраховуємо максимальні сумарні витрати електроенергії для виконання будівельно-монтажних робіт по об'єкту. Під час вибору споживачів аналізуються усі можливі варіанти за графіком виконання робіт і графіком роботи машин і механізмів, коли для потреб будівництва електроенергія буде споживатись в максимальній кількості .

Сумарну розрахункову потужність електроспоживачів на будівельному майданчику визначаємо, в кВт [22]:

$$P=1,1 \cdot (\Sigma P_c K_1 / \cos \varphi_1 + \Sigma P_m K_2 / \cos \varphi_2 + \Sigma P_{o.v.} K_3 + \Sigma P_{o.z.} K_4) \quad (4.25)$$

$$P = 1,1 \cdot 122,9 / 0,75 = 180,3 (\text{кВт})$$

Де: 1,1 – коефіцієнт, що враховує втрати потужності в мережі;

P_c – силова потужність машини, кВт;

P_m , $P_{o.v.}$, $P_{o.z.}$ – потужності, що споживаються, відповідно на технологічні

потреби, освітлення внутрішнє і освітлення зовнішнє, кВт;

K_1 , K_2 , K_3 , K_4 – коефіцієнти попиту, що залежать від споживача;

$\cos \varphi_1$, $\cos \varphi_2$ – коефіцієнти потужності, що залежать від характеру, кількості та завантаження споживачів енергії.

Приймаємо тимчасову трансформаторну підстанцію КТП-72М-250 потужністю 250 кВт з трансформатором ТМ400/6(10).

4.2.9 Техніко-економічні показники проекту

1. Директивний термін будівництва – 26 місяців.
2. Фактичний термін будівництва об'єкту або тривалості критичного шляху, яка приймається по календарному графіку – 25.5 місяців.
3. Показник рівномірності будівельного потоку в часі

$$K1 = n_{\max}/n_{\text{ср}} \quad (4.26)$$

$$K1 = 24/11.32 = 2.12$$

де $n_{\max}$ – максимальна кількість робочих в день, чол.;

$n_{\text{ср}}$ – середнє число робочих в день, яке розраховується за формулою :

$$n_{\text{ср}} = Q_0/T_0 \quad (4.27)$$

$$n_{\text{ср}} = 47830/528 = 11.32 \text{ (роб.)}$$

де: Q_0 – загальна трудомісткість роб. люд-дн.

T_0 – загальна тривалість робіт, дн.

Показник компактності буд генплану:

$$K2 = F_3/F_B \quad (4.28)$$

де: F_3 – площа забудови, м²,

F_B – площа будівельного майданчика, м².

$$F_3 = S_{\text{буд}} + S_{\text{тим.буд}} + S_{\text{скл}} + S_{\text{дор}} \quad (4.29)$$

$S_{\text{буд}}$ – площа будівель, що будуються, м²;

$S_{\text{тим.буд}}$ – площа тимчасових будівель і споруд, м²;

СКЛ – площа відкритих складів, м²;

Сдор – площа доріг та тротуарів, м².

$$K2 = (7020 + 60.68 + 200) / 8615 = 0,95$$

5. Показник відношення тимчасових будівель до площі забудови:

$$K3 = F_T / F_3 \quad (4.30)$$

$$K3 = 160 / 8615 = 0,018$$

6. Показник використання території під склади:

$$K4 = F_{\text{скл}} / F_{\text{буд}} \quad (4.31)$$

$$K4 = 125 / 1956 = 0,063$$

Висновок за розділом 4

У результаті технічного аналізу проекту водно-розважального комплексу було отримано такі ключові показники:

Загальна площа забудови становить 6915 м², що складає 37,6% від загальної площі земельної ділянки в 18 370 м². Водночас озеленення займає 38,3% площі, що перевищує нормативні вимоги мінімуму 35%, забезпечуючи комфортний екологічний баланс на території комплексу.

Загальна площа приміщень будівлі — 10 326 м², з яких 3504 м² (34%) припадають на аквапарк. Адміністративні та дозвільні блоки займають 2880 м² та 3942 м² відповідно.

Конструктивні рішення враховують висоту будівель:

Аквапарк має умовну висоту 15,6 м;

Адміністративні блоки висотою 7,4 м, що відповідає двоповерховим спорудам.

Внутрішнє планування забезпечує максимальну функціональність: з 100 приміщень, не враховуючи блок аквапарку, передбачено зони для адміністрації, тренувань, кафе, гардеробів і технічного забезпечення.

Будівельний об'єм споруди становить 91 136 м³, що дозволяє розмістити максимальну кількість відвідувачів у розмірі 400 осіб одночасно, забезпечуючи високий рівень комфорту та ефективності використання площі.

Інфраструктура території передбачає 3490 м² тротуарів та 918,5 м² проїжджих частин, що сприяє зручному доступу до всіх об'єктів на ділянці.

Таким чином, технічні та архітектурно-будівельні рішення проекту відповідають вимогам функціональності, економічності та екологічності, що робить комплекс комфортним та ефективним для використання як відвідувачами, так і персоналом.

РОЗДІЛ 5

ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

В даному розділі визначаємо кошторисну вартість будівництва торгово-розважального комплексу. Для розрахунку вартості будівництва дотримувалися вимог [25].

Для визначення кошторисної вартості складаємо інвесторську кошторисну документацію:

- локальний кошторис на загально будівельні роботи (таблиця 5.1),
- на внутрішні санітарно-технічні роботи (таблиця 5.2),
- внутрішні електромонтажні (таблиця 5.3),
- на монтаж технологічного устаткування (таблиця 5.4),
- на придбання технологічного устаткування (таблиця 5.5),
- об'єктний кошторис (таблиця 5.6),
- зведений кошторисні розрахунки (ЗКР) (таблиці 5.7).

Локальні кошториси (таблиця 5.1 – 5.5) підраховуємо за укрупненими кошторисними нормами на основі об'єму будівлі – 82843,2 м³.

Заробітна плата 7 –го розряду робіт -117,88 грн/люд-год для розрахунку заробітної плати робочих, що виконують загально виробничі витрати. Кошторисний прибуток приймаємо 18,11 грн/люд-год, адміністративні витрати 5,06 грн/люд-год, ризик усіх учасників інвестиційного процесу – 2,5% від суми глав 1-12 ЗКР, витрати, які враховують інфляційні процеси, приймаємо 32,2 % 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) – 5,211 тис. люд-год,

розрахункова кошторисна трудомісткість в загальновиробничих витратах (ЗВВ) (визначається за локальними кошторисами) 0,57 люд-год;

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

$$T_{\text{Тимч}} = 0,015 \times T_{\text{ПВ}} = 0,078 \text{ тис. люд-год}, \quad (5.1)$$

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

$$T_{\text{зим}} = 0,166 \times T_{\text{ПВ}} = 0,865 \text{ тис. люд-год}, \quad (5.2)$$

де 0,166- усереднений показник розрахункової трудомісткості робіт в зимовий період . Всього $T = 6,724$ тис. люд-год,

Кошторисний прибуток $\Pi = 18,11 \times 6,724 = 121,77$ тис. грн.

Якщо розраховувати, що водно-розважальний комплекс працює 360 днів протягом року і 12 годин на добу, за годину при оптимістичному прогнозі може відвідувати 80 людей. Вартість 1 години – 300 грн.

Річний прибуток: $\Pi = 80 \times 300 \times 12 \times 360 = 103680$ тис грн.

Строк окупності – $T = 402075,81 / 103680 = 3,9 = 4$ роки

Торгово-розважальний комплекс
(назва будови)

Таблиця 5.1- Локальний кошторис № 1

на загально будівельні роботи

Кошторисна вартість – 1380,52 тис. грн.

Основна зарплата – 786,126 тис. грн.

Нормативна трудомісткість – 2,93 тис.люд.-год.

Складений в цінах 2024 р.

Середній розряд робіт 3.8 розряд

№ п/п	Шифр і номер позиції нормат иву	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	Загально будівельні роботи	м³	82843,20	1098,54	241,21			19982608	2,31	191368
					623,1	98,41			8152599	0,21	17397
		Всього:					91006569	51619598	<u>19982608</u> 8152599		<u>191368</u> 17397
					в т. ч. вартість матеріалів		19 404 363				
					всього зарплата		59 772 197				
					Разом ЗВВ по кошторису		19 145 687				
					Нормативна трудомісткість в ЗВВ		25052				
					Нормативна зарплата в ЗВВ		2953104				
					Обов'язкові платежі та внески		14 631 022				
					Решта статей ЗВВ		1561561				
					Кошторисна вартість		110 152 256				

			Нормативна трудомісткість	233817			
			Кошторисна зарплата	62 725 301			

Склав _____

Перевірів _____

Таблиця 5.2

Торгово-розважальний комплекс
(назва будови)

Локальний кошторис № 02-01-02

на внутрішні санітарно-технічні роботи

Кошторисна вартість 69237,268 тис. грн.

Кошторисна заробітна плата – 36877,912 тис. грн.

Кошторисна трудомісткість – 100311 люд.-год.

Складений в цінах 2024 р.

Середній розряд робіт 3.8 розряд

№ п/п	Шифр і номер позиції нормат иву	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	в т. ч. зарпла та	тих, що обслуговують машини, люд-год
					Основн ЗП	в т. ч. ОЗП					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Влаштування опалення	100 м ³	828,43	20958,4	559,14	1736260	9	463209	23,8	19717
					11455,28	130,3	9		107945	1,17	969
2	УКН	Влаштування вентиляції	100 м ³	828,43	14260,6	645,02	1181393	7	534355	11,9	9858
					10427,6	126,62	8638558		104896	0,57	472
3	УКН	Влаштування водопроводу	100 м ³	828,43	18365,42	761,42	1521450	2	630785	10,26	8500
					10323,8	131,2	8552566		108690	0,48	398
4	УКН	Влаштування каналізації,	100 м ³	828,43	17298,76	474,9	1433084	6	393422	58,3	48298
					10435,3	128,9	8644936		106785	3,1	2568

Продовження табл. 5.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Всього:				58721895		35325981	<u>2021772</u>		<u>86372</u>
									428316		4407
		в тому числі вартість матеріалів						21374142			
		всього зарплата						35754297			
		Разом ЗВВ по кошторису						10515373			
		Нормативна трудомісткість в ЗВВ						9532			
		Нормативна зарплата в ЗВВ						1123615			
		Обов'язкові платежі та внески						8601976			
		Решта статей ЗВВ						789782			
		Кошторисна вартість						69237268			
		Нормативна трудомісткість						100311			
		Кошторисна зарплата						36877912			

Таблиця 5.3

Торгово-розважальний комплекс
(назва будови)

Локальний кошторис № 02-01-03

на внутрішні електромонтажні роботи

Кошторисна вартість – 44149,416 тис. грн.

Основна зарплата – 2928,208 тис. грн.

Нормативна трудомісткість – 93,186 тис. люд.-год.

Складений в цінах 2024 р.

Середній розряд робіт 3.8 розряд

№ п/п	Шифр і номер позиції нормат иву	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			в т. ч. ЗП		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Влаштування електро- освітлення	100 м ³	828,4	12293,34	549,84	10184196	1411168	455505	76,84	63657
					1703,42	58,55			48505	2,96	2452
2	УКН	Електросил обладн.: а) вартість обладнання	100 м ³	828,4	9370		7762408				
3	УКН	б) влаштування обладнання	100 м ³	828,4	19281,6	86,69	15973494	449209	71817	16	13255
					542,24	23,73			19659	2,6	2154
4	УКН	Влаштування пожежної сигналізації	1000 м ³	82,84	95654,3	56,2	7924308	26162	4656	40	3314
					315,8	26,6			2204	10,7	114

Продовження табл. 5.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			Всього:						<u>531978</u>		<u>80225</u>
							41844407	1886538	70367		4721
			в т. ч. вартість матеріалів				39425891				
			всього зарплата				1956906				
			Разом ЗВВ по кошторису				2305009				
			Нормативна трудомісткість в ЗВВ				8240				
			Нормативна зарплата в ЗВВ				971302				
			Обов'язкові платежі та внески				683021				
			Решта статей ЗВВ				650686				
			Кошторисна вартість				44149416				
			Нормативна трудомісткість				93186				
			Кошторисна зарплата				2928208				

Таблиця 5.4

Торгово-розважальний комплекс
(назва будови)

Локальний кошторис № 02-01-04

на монтаж технологічного устаткування

Кошторисна вартість – 46936,634 тис.грн.

Основна зарплата – 1230,47 тис. грн.

Нормативна трудомісткість – 24054 люд.-год.

Складений в цінах 2024 р.

Середній розряд робіт 3.8 розряд

№ п/п	Шифр і номер позиції нормат иву	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 ³	82,843	558924,92	1283,85			106358	258,7	21432
					11917,55	429,45			35577	10,4	862
		Всього:					46303129	987288	106358	258,7	21432
							46303129	987288	35577	10,4	862
			в т. ч. вартість матеріалів				45209483				
			всього зарплата				1022865				
			Разом ЗВВ по кошторису				633505				
			Нормативна трудомісткість в ЗВВ				1761				
			Нормативна зарплата в ЗВВ				207605				
			Обов'язкові платежі та внески				287014				

			Решта статей ЗВВ	138886			
			Кошторисна вартість	46936634			
			Нормативна трудомісткість	24054			
			Кошторисна зарплата	1230470			

Склав _____

Перевірив _____

Таблиця 5.5

Торгово-розважальний комплекс
(назва будови)

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

Складений в цінах 2024 р.

Кошторисна вартість – 44020,339 тис. 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 ³	82,843	501703,32	41562708
	Разом					41562708
	Запасні частини 1%					415627
	Разом					41978336
	Витрати на тару, упаковку та реквізити 0,5%					209892
	Разом					42188227
	Транспортні витрати 3 %					1265647
	Разом					43453874
	Заготівельно-складські витрати 0,9%					391085
	Разом					43844959
	Комплектація 0,4%					175380
	Всього по кошторису					44020339

Склав _____ Перевірів _____

Таблиця 5.6

Об'єктний кошторис № 02-01

Базисна кошторисна вартість 314495,91 тис. грн.

Нормативна трудомісткість 451,37 тис. люд.-год

Затверджений

Замовник _____

“ _____ ” _____ 20__ р.

Кошторисна заробітна плата 103761,89 тис. грн.

Складений в цінах 2024 р.

Вимірювач одиничної вартості 1 м²- 1514534 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	Устатку вання	Всього			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Локальний кошторис № 1	Загально-будівельні роботи	110152,26		110152,26	233,82	62725,30	15957
2	Локальний кошторис № 2	Внутрішні санітарно-технічні роботи	69237,27		69237,27	100,31	36877,91	10030
3	Локальний кошторис № 3	Електромонтажні роботи	36387,01	7762,41	44149,42	93,19	2928,21	6396
4	Локальний кошторис № 4	Монтаж технологічного обладнання	46936,63		46936,63	24,05	1230,47	6799
5	Локальний кошторис №5	Придбання устаткування		44020,34	44020,34			6377
	Разом		262713,17	51782,75	314495,91	451,37	103761,89	45559

Таблиця 5.7
Затверджено
Зведений кошторисний розрахунок в сумі 402075,81 тис.грн.
В тому числі зворотні суми 591,97 тис. грн.
„ „ 2024 р.

Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва
Складений в цінах 2024 р.

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

Продовження табл. 5.7

1	2	3	4	5	6	7
1		Глава 1				
		Підготовка території будівництва				
		Відведення земельної ділянки				
		Всього по главі 1	87,14		56,21	143,35
2		Глава 2				
		Основні об'єкти будівництва				
		Котедж №1				
		Всього по главі 2	262713,17	51782,75		314495,91
3		Глава 4				
		Об'єкти енергетичного господарства				
		Всього по главі 4	65,32	4,12	6812	6881,44
5		Глава 5 Об'єкти транспортного господарства і зв'язку Будівництво автомобільних шляхів				
4		Всього по главі 5	54,12			54,12
5		Глава 6 Зовнішні мережі (споруди водопостачання, каналізації, тепlopостачання і газифікації)				

Продовження табл. 5.7

1	2	3	4	5	6	7
		Зовнішня мережа водопостачання				
		Зовнішня мережа каналізації				
		Всього по главі 6	138,21	42,15	15,13	195,49
6		Глава 7				
		Благоустрій території				
		Всього по главі 7	41,23	21,32	1,7	64,25
		Всього по главах 1-7	263099,19	51850,34	6885,04	321834,56
7		Глава 8				
		Тимчасові будівлі та споруди				
		Всього по главі 8	3946,49			3946,49
		Всього по главах 1-8	267045,67	51850,34	6885,04	325781,05
8		Глава 9 Інші роботи і витрати				
		Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий період				
		Всього по главі 9	1922,73			1922,73
		Всього по главах 1-9	268968,40	51850,34	6885,04	327703,78
9		Глава 10				
		Утримання дирекції підприємства будівництва та авторського нагляду				

Продовження табл. 5.7

1	2	3	4	5	6	7
		Утримання дирекції і технічного надзору			4915,56	4915,56
		Утримання служб замовника			3277,04	3277,04
		Всього по главі 10			8192,59	8192,59
11		Глава 12				
		Проектно вишукувальні роботи			8192,59	8192,59
		Експертиза проектно-вишукувальних робіт			1228,89	1228,89
		Всього по главі 12			9421,48	9421,48
		Всього по главах 1-12	268968,40	51850,34	24499,12	345317,86
12		Кошторисний прибуток	9507,67	-	-	9507,67
13		Кошти на покриття ризику усіх учасників будівництва	6724,21	1296,26		8020,47
14		Засоби на покриття адміністративних витрат будівельно монтажної організації			2656,48	2656,48
15		Кошти на покриття додаткових витрат пов'язаних з інфляційними процесами	30662,40	5910,94		36573,34
		Всього по ЗКР	315862,68	59057,53	27155,60	402075,81
		Зворотні суми				591,97

Техніко-економічні показники проекту наведені в таблиці 5.8.

Таблиця 5.8 – Техніко-економічні показники проекту

Назва показника	Одиниця виміру	Дипломний проект	
		Розрахунок	Показник
Площа забудови,	м ²	S заб	450
Будівельний об'єм,	м ³	V	1038,26
Загальна площа	м ²		859,13
Кошторисна вартість		Зв.коштр.	
а) будівництва	тис.грн.	Об'єктн.	402075,81
б) об'єкта	тис.грн.	кошт.	314495,91
в) БМР (С _{БМР})	тис.грн.	Лок.кошт	110152,26
Кошторисна вартість загальнобудівельних робіт на 1 м ² будівлі	грн.	С _{БМР} / S	45559
Витрати праці	тис. люд-год	T	451,37
Середньо змінний виробіток на одного робітника	Тис.грн./люд-год	С _{БМР} / T	471,1
Витрати праці на 1 м ³ будівлі	люд-год	T / V	5,44
Прибуток буд. організації	тис. грн.		9507,67
Рівень рентабельність	%		8,51
Строк окупності	роки		4

Висновок за розділом 5

В даному розділі складена кошторисна документація для визначення кошторисної вартості торгово-розважального комплексу. Складені локальні кошториси, об'єктний кошторис, зведений кошторисний розрахунок, прораховані техніко-економічні показники. Кошторисна вартість будівництва за зведеним кошторисним розрахунком становить 402075,81 тис. грн. На основі підрахованого річного чистого прибутку 103680 тис. грн. визначений строк окупності - 4 роки.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Основні висновки по розділах:

Розділ 1: Проведено аналіз історичних аспектів створення рекреаційних зон та визначено ключові принципи формування сучасних водно-розважальних комплексів. Встановлено, що інтеграція таких об'єктів у міське середовище підвищує їхню привабливість, а відповідність світовим стандартам (наприклад, зонування за принципом "активна зона – зона розваг – wellness-зона") забезпечує їх функціональну універсальність.

Розділ 2: Виявлено, що середній термін реалізації проекту водно-розважального комплексу складає 1,5–2 роки, а вартість залежить від обраного типу будівництва (відкритий, закритий або комбінований). Аналіз світового досвіду показав, що найбільші комплекси (наприклад, Chimelong у Китаї) можуть приймати до 10 тисяч відвідувачів одночасно. Для України перспективним є розвиток комбінованих комплексів, адаптованих до сезонних змін.

Розділ 3: У роботі досліджено типологію та фактори проектування рекреаційних об'єктів. Установлено, що для забезпечення комфортного відпочинку критичними є показники площі озеленення (не менше 35%), наявність інженерної інфраструктури та екологічність забудови.

Розділ 4: Проектний водно-розважальний комплекс має площу забудови 6915 м² (37,6% території), загальний будівельний об'єм 91 136 м³ та може приймати до 400 осіб одночасно. Озеленення займає 38,3%, що відповідає нормативним вимогам і створює сприятливий мікроклімат. Загальна площа приміщень — 10 326 м², з яких 34% припадають на аквапарк. Техніко-економічні показники забезпечують економічну рентабельність проекту, зокрема через зменшення енерговитрат завдяки використанню інноваційних матеріалів і конструкцій.

Результати дослідження демонструють, що розроблений проект водно-розважального комплексу є екологічно та економічно доцільним для міського середовища України. Він відповідає сучасним світовим тенденціям та забезпечує баланс між функціональністю, комфортом та естетикою. Використані принципи та технічні рішення можуть бути застосовані як основа для створення аналогічних об'єктів в інших містах України, сприяючи розвитку туристичної інфраструктури та підвищенню якості міського середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Стасюк О. В. Містобудівні передумови формування водно-розважальних комплексів в Україні [Електронний ресурс]/ О. В. Стасюк, І. Н. Дудар, М. Д. Обідник // Матеріали міжнародної науково-технічної конференції «Інноваційні технології в будівництві» (2024), Вінниця, 20-22 листопада 2024 р. Електрон. текст. дані. 2024. Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/itb/itb2024/paper/viewFile/22675/18705>
2. Acconci Studio. Acconci Vito. Brooklyn, United States. [online] Available at : <<http://vimeo.com/23859879>>. [Access 20 February 2024].
3. Calligeros, M., 2010. Cool change planned for sizzling city square. The Sydney Morning Herald. [online] November 16, 2010. Available at : <<http://www.smh.com.au/queensland/cool-change-planned-for-sizzling-city-square-20101115-17urp>>. [Access 17 November 2024].
4. Center for Urban History of East Central Europe. Podzamcze: Places and Spaces. Marginalized modernity. [online] Available at :<<http://www.lvivcenter.org/uk/lia/researches/pidzamche/spaces-places/20-century-pidzamche>>. [Access 21 November 2024].
5. Cheonggyecheon Stream Restoration Project. Landscape Performance. Washington. [online] London. Available at : <<https://landscapeperformance.org/case-study-briefs/cheonggyecheon-stream-restoration>> [Accessed 28 April 2024].
6. Gesellschaft fur Internationale Zusammenarbeit (GIZ), Lviv, Ukraine, 2014. [online] Available at : <www.urban-project.lviv.ua>. [Access 21 November 2024].
7. Hillier, B., 2012. Space syntax. [online] London. Available at : <<http://condicionstemporals.blogspot.com/2012/09/space-syntax-bill-hillier.html>> [Accessed 28 April 2024].

8. Iranmanesh, N., 2008. Pedestrianisation a great necessity in urban designing to create a sustainable city in developing countries. 44th ISOCARP Congress. [pdf] Available at : <http://www.isocarp.net/Data/case_studies/1130.pdf>. [Access 21 November 2024].
9. Jevremovic, M. L. Urban identity of the city - the transformation of cities at the turn of two centuries. Eura 2011-Cities without limits. Urban Studies, Urban Transformation. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.academia.edu/948971/Urban_identity_of_the_City_The_transformation_of_Cities_at_the_Turn_of_Two_Centuries> [Access 21 November 2024].
10. Kolhonen, P. Realization of Cityscape. School of Visual Culture in the University of Art and Design Helsinki. Sauma [DESIGN AS CULTURAL INTERFACE]. [online] Available at : <<https://sauma.tandefelt.com/Kolhonen.htm>>. [Access 21 November 2024].
11. Malte, F, 2008. How to be an ecological economist. Ecological Economics 66 (1), 1–7. Preprint. [online] London. Available at : <https://www.researchgate.net/publication/222581454_How_to_be_an_ecological_economist> [Accessed 28 April 2024].
12. Мисак, Н. Формування ідентичності нецентральных районів Львова : роль локальної спільноти у проектуванні відкритих громадських просторів [Електронний ресурс]. Доступно за адресою : <https://www.academia.edu/14126778/Identity_formation_of_non-central_districts_of_Lviv_the_role_of_local_community_in_designing_of_open_public_spaces>. [Дата звернення 02 вересня 2024].
13. Міклінм, В., 2015. Місто як структуроутворювальна машина знаків у феноменологічній перспективі. Modern directions of theoretical and applied researches '2015. Sworld–17-29 March 2015 [Електронний ресурс]. Доступно за адресою :

<<http://www.sworld.education/index.php/ru/conference/the-content-of-conferences/archives-of-individual-conferences/march-2015>>. [Дата звернення 02 вересня 2024].

14. Мусієздов, О., 2016. «Леви» та «лиси» або Ще одне передбачення українського майбутнього. Україна модерна. Міжнародний інтелектуальний часопис [Електронний ресурс]. Доступно за адресою : <<http://uamoderna.com/blogy/oleksi-musiezdov/levy-ta-lysy>>. [Дата звернення 02 вересня 2024].

15. Нова програма розвитку міст. Переклад українською мовою, наданий Організацією Об'єднаних Націй в Україні. [pdf]. Доступно за адресою : <<http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Ukrainian.pdf>>. [Дата звернення 29 липня 2024].

16. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій. Чинний від 2019-10-01. Вид. офіц. К.: Мінрегіонбуд України, 2019. 183 с.

17. ДСТУ-Н 8855:2019. Визначення класу наслідків (відповідальності). [Чинний від 2019-12-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДПЦ», 2019. 17 с.

18. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія. [Чинний від 2011-11-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2011. 123 с. (Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі).

19. ДБН В.1.2.-2:2006. Навантаження і впливи. Норми проектування. [Чинний від 2007-01-01]. Київ : Мінбуд України, 2006. 59 с. (Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів).

20. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція будівель. [Чинний від 2021-05-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2021. 30 с.

21. ДСТУ Б В.2.6-189:2013. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. [Чинний від 2013-01-01]. Київ : Мінрегіон

України, 2013. 52 с.

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

23. Дудар І.Н., Прилипко Т.В., Потапова Т.Е. Довідник нормативно-технічних даних для проектів виконання комплексу робіт нульового циклу в будівництві: навчальний посібник. Вінниця : ВДТУ, 2001. 133 с.

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

25. ДСТУ Б Д 1.1.1-2013. Правила визначення вартості будівництва. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2014. 97 с

ДОДАТКИ

ПРОТОКОЛ
ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ НА
НАЯВНІСТЬ ТЕКСТОВИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ

Назва роботи: Містобудівні передумови формування водно-розважальних комплексів в Україні

Тип роботи: Магістерська кваліфікаційна робота
(БДР, МКР)

Розділ кафедра БМГА, ФБЦЕІ

(кафедра, факультет)

Показники звіту подібності Turnitin

Оригінальність 80,0 % Схожість 20,0 %

Аналіз звіту подібності (відмітити потрібне):

- ☒ 1. Запозичення, виявлені у роботі, оформлені коректно і не містять ознак плагіату.
- ☐ 2. Виявлені у роботі запозичення не мають ознак плагіату, але їх надмірна кількість викликає сумніви щодо цінності роботи і відсутності самостійності її виконання автором. Роботу направити на розгляд експертної комісії кафедри.
- ☐ 3. Виявлені у роботі запозичення є недобросовісними і мають ознаки плагіату та/або в ній містяться навмисні спотворення тексту, що вказують на спроби приховування недобросовісних запозичень.

Особа, відповідальна за перевірку



Кучеренко Л.В.

(прізвище, ініціали)

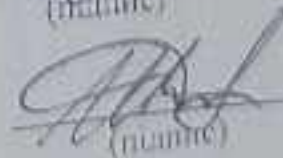
Ознайомлені з повним звітом подібності, який був згенерований системою Turnitin щодо роботи.

Автор роботи



Стасюк О.В.
(прізвище, ініціали)

Керівник роботи



Дудар І.Н.
(прізвище, ініціали)

Додаток Б - Локальний кошторис на будівельні роботи № 2-7-1
на загально-будівельні роботи

Основа:
креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість 8319,593 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість 56,101 тис.люд.-год.
Кошторисна заробітна плата 1174,832 тис. грн.
Середній розряд робіт 3,5 розряд

Складений в поточних цінах станом на "" 2024 р.

№ п/п	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кіль- кість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.-год.	
					Всього	експлуа- тації машин	Всього	заробіт- ної плати	експлуа- тації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	
										тих, що обслуговують машини	
										на одини- цю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	E1-18-1	А. Підземна частина Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ході з ковшом місткістю 0,4 [0, 35-0,45] м3, група ґрунтів 1	1000м3	0,837	<u>7436,93</u> 406,28	<u>7030,65</u> 1828,19	6225	340	<u>5885</u> 1530	<u>24,14</u> 96,9391	<u>20,21</u> 81,14
2	E1-163-1	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 1	100м3	0,3	<u>4813,99</u> 4813,99	- -	1444	1444	- -	<u>275,4</u> -	<u>82,62</u> -
3	C311-1	Перевезення ґрунту до 1 км	т	1512	<u>6,02</u> -	<u>6,02</u> 0,78	9102	-	<u>9102</u> 1179	- 0,048	- 72,58

6 Програмний комплекс АВК-5 (3.0.0)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	ЕД6-50-1	Збирання і розбирання дерев'яної щитової опалубки з щитів площею до 1 м2 для улаштування фундаментів загального призначення під колони, об'єм конструкцій, м3 до 3	100м3	21,6	<u>10684,09</u> 5306,61	<u>277,75</u> 86,49	230776	114623	<u>5999</u> 1868	<u>276,53</u> 4,6206	<u>5973,05</u> 99,8
5	ЕД6-62-3	Встановлення арматури окремими стрижнями із зварюванням вузлів з арматурою у вигляді плоских сіток в масиви, окремі фундаменти і плитні основи, діаметр арматури, мм понад 8 до 12	т	12,936	<u>11299,02</u> 436,01	<u>100,74</u> 23,53	146164	5640	<u>1303</u> 304	<u>22,44</u> 1,4234	<u>290,28</u> 18,41
6	ЕД6-66-1	Укладання бетонної суміші в конструкції бетононасосами. Масиви, окремі фундаменти і плитні основи, об'єм конструкції, м3 до 10	100м3	3,92	<u>62358,23</u> 1137,60	<u>2356,35</u> 602,83	244444	4459	<u>9237</u> 2363	<u>60</u> 28,52	<u>235,2</u> 111,8
7	Е7-1-15	Укладання фундаментних балок довжиною до 6 м	100шт	1,06	<u>20806,66</u> 11081,63	<u>6604,81</u> 2055,45	22055	11747	<u>7001</u> 2179	<u>543,75</u> 105,8823	<u>576,38</u> 112,24
8	К584221-1 варіант 1 С1411-9131	Балки фундаментні з/б марки 1БФ6-1 серія 1.415.1-2 в 1.ч.1(Ф348)х Відпускна ціна: (1329,47+(0,74+0,77+0,77)х32,175)х0,32+36,4:100х909,64+3,9:100х1253,34+0:100х973,57+0:100х954,38+0:100х1041,41	шт	106	<u>890,65</u> -	<u>-</u> -	94409	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
9	Е9-17-1	Монтаж колон одноповерхових і багатоповерхових будівель і кранових естакад висотою до 25 м суцільного перерізу масою до 1,0 т	т	21	<u>11538,24</u> 297,85	<u>465,31</u> 136,77	242303	6255	<u>9772</u> 2872	<u>14,96</u> 6,8778	<u>314,16</u> 144,43
10	Е8-43-8	Утеплення екструдованим пінополістиролом	100м2	50	<u>12036,70</u> 4288,37	<u>236,45</u> 65,68	601835	214419	<u>11823</u> 3284	<u>226,18</u> 3,5828	<u>11309</u> 179,14
11	Е1-27-1	Засипка траншей і котлованів бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] з переміщенням ґрунту до 5 м, група ґрунтів 1	1000м3	0,661	<u>1287,92</u> -	<u>1287,92</u> 279,89	851	-	<u>851</u> 185	<u>-</u> 15,1575	<u>-</u> 10,02

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12	E1-132-1	Ущільнення ґрунту самохідними вібраційними котками масою 2,2 т за перший прохід по одному сліду при товщині шару 25 см	1000м3	0,661	<u>2993,97</u> -	<u>2993,97</u> 635,55	1979	-	<u>1979</u> 420	- 29,648	- 19,6
Б. Надземна частина											
13	E7-5-1	Установлення колон прямокутного перерізу у стакани фундаментів будівель при глибині закладення колон до 0,7 м, масі колон до 1 т	100шт	0,89	<u>31926,78</u> 12234,11	<u>11961,21</u> 3692,40	28415	10888	<u>10645</u> 3286	<u>600,3</u> 181,5485	<u>534,27</u> 161,58
14	K582121-1 варіант 1 C1412-365	Колони з/б марки 1КВД3.28-2.1 серія 1.020-1/83 вип.2-1(Ф334)х Відпускна ціна: 1642,65х0,26+2,44:100х869,81+17,995:100х909,64+31,446:100х1291,7	шт	89	<u>1076,06</u> -	- -	95769	-	- -	- -	- -
15	C147-39	Металізація закладних та анкерних виробів та випусків арматури	100кг	27,98694	<u>690,64</u> -	- -	19329	-	- -	- -	- -
16	E9-23-1	Монтаж зв'язок та ригелів	т	2	<u>12839,99</u> 1519,83	<u>550,48</u> 160,66	25680	3040	<u>1101</u> 321	<u>80,16</u> 7,8576	<u>160,32</u> 15,72
17	E7-45-2	Укладання панелей перекриття з обпиранням по контуру площею до 15 м2 [для будівництва в районах із сейсмічністю до 6 балів]	100шт	7,72	<u>16911,59</u> 7708,16	<u>6531,60</u> 2079,85	130557	59507	<u>50424</u> 16056	<u>387,15</u> 118,7677	<u>2988,8</u> 916,89
18	K584211-2 варіант 1 C1414-7844	Панелі перекриття з/б марки ПК60.18-8К7Т серія 1.141-1 вип.62(Ф339)х Відпускна ціна: (149,29+((12,0-11)х0,32+1,08-0)х28,876)х10,70	шт	772	<u>2249,89</u> -	- -	1736915	-	- -	- -	- -
19	E9-17-1	Монтаж колон одноповерхових і багатоповерхових будівель і кранових естакад висотою до 25 м суцільного перерізу масою до 1,0 т	т	63	<u>11538,24</u> 297,85	<u>465,31</u> 136,77	726909	18765	<u>29315</u> 8617	<u>14,96</u> 6,8778	<u>942,48</u> 433,3
20	E9-33-1	Монтаж арок полігонального і криволінійного окреслення з листової сталі і прокату	т	2	<u>13015,86</u> 488,48	<u>624,98</u> 143,13	26032	977	<u>1250</u> 286	<u>22,72</u> 7,0996	<u>45,44</u> 14,2

6 Програмний комплекс АВК-5 (3.0.0)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
21	EH15-80-4	Монтаж сендвіч-панелей	100 м2	2,11	<u>79577,35</u> 2750,02	<u>57,63</u> 20,81	167908	5803	<u>122</u> 44	<u>126,09</u> 1,1436	<u>266,05</u> 2,41
22	E7-47-2	Установлення сходових площадок масою більше 1 т	100шт	0,08	<u>14885,46</u> 6921,11	<u>7501,99</u> 2426,77	1191	554	<u>600</u> 194	<u>343,65</u> 134,2889	<u>27,49</u> 10,74
23	K589121-M001 варіант 16 C1418-8849	Сходові площадки залізобетонні марки 2ЛП22.12-4-К серія 1.152.1-8 вип.1(із бетонною підлогою, що не потребує додаткового опорядження)(Ф15)х Відпускна ціна: (172,5+((14-13)х0,27)х24, 749+0х24,749)х2,86	шт	8	<u>572,28</u> -	<u>-</u> -	4578	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
24	E7-47-4	Установлення сходових маршів без зварювання масою більше 1 т	100шт	0,08	<u>13501,91</u> 6277,92	<u>6925,16</u> 2277,25	1080	502	<u>554</u> 182	<u>319</u> 125,3406	<u>25,52</u> 10,03
25	K589121-2544 варіант 20 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	8	<u>696,00</u> -	<u>-</u> -	5568	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
26	C147-39	Металізація закладних та анкерних виробів та випусків арматури	100кг	0,1696	<u>690,64</u> -	<u>-</u> -	117	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
27	E9-45-1	Монтаж вітражів, вітрин з подвійним або одинарним склінням у висотних будівлях	т	13	<u>71138,25</u> 8010,24	<u>1955,01</u> 458,18	924797	104133	<u>25415</u> 5956	<u>384</u> 22,2498	<u>4992</u> 289,25
28	EH10-20-3	Заповнення віконних прорізів готовими блоками площею до 3 м2 з металопластику в кам'яних стінах житлових і громадських будівель	100м2	1,206	<u>79358,19</u> 2437,03	<u>161,32</u> 95,58	95706	2939	<u>195</u> 115	<u>113,35</u> 5,3966	<u>136,7</u> 6,51
29	EH10-26-1	Установлення дверних блоків у зовнішніх і внутрішніх прорізах кам'яних стін, площа прорізу до 3 м2	100м2	0,84	<u>69081,29</u> 2780,83	<u>1599,14</u> 497,42	58028	2336	<u>1343</u> 418	<u>139,67</u> 23,5338	<u>117,32</u> 19,77
30	EH15-46-5	Поліпшене штукатурення цементно-вапняним розчином по каменю і бетону стін механізованим способом	100м2	1,14	<u>3172,72</u> 1801,47	<u>108,17</u> 88,48	3617	2054	<u>123</u> 101	<u>86,36</u> 6,0883	<u>98,45</u> 6,94
31	EH15-182-1	Шпаклювання мінеральною шпаклівкою "Cerezit"	100м2	16,7	<u>7080,48</u> 1511,82	<u>0,89</u> 0,76	118244	25247	<u>15</u> 13	<u>76,82</u> 0,0444	<u>1282,89</u> 0,74

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
32	ЕН15-152-1	Поліпшене фарбування клейовими розчинами стін, стель всередині приміщень по підготовленій поверхні	100м2	16,7	<u>6945,25</u> 276,90	<u>0,22</u> 0,19	115986	4624	<u>4</u> 3	<u>14,07</u> 0,0111	<u>234,97</u> 0,19
33	ЕН11-9-1	Улаштування тепло- і звукоізоляції суцільної з плит або мат мінераловатних або скловолокнистих	100м2	40,77	<u>14962,01</u> 629,05	<u>4,46</u> 3,82	610001	25646	<u>182</u> 156	<u>32,78</u> 0,222	<u>1336,44</u> 9,05
34	ЕН11-11-1	Улаштування стяжок цементних товщиною 20 мм	100м2	40,77	<u>2206,11</u> 1039,50	<u>20,73</u> 17,76	89943	42380	<u>845</u> 724	<u>56,25</u> 1,0323	<u>2293,31</u> 42,09
35	ЕН11-29-1	Улаштування покриттів з керамічних плиток на розчині із сухої клеючої суміші, кількість плиток в 1 м2 до 7 шт	100м2	16,85	<u>19799,55</u> 3133,78	<u>8,02</u> 6,88	333622	52804	<u>135</u> 116	<u>155,6</u> 0,3996	<u>2621,86</u> 6,73
36	ЕН15-66-1	Улаштування підшивки горизонтальних поверхонь підвісних стель гіпсокартонними або гіпсоволокнистими листами.	100 м2	4,64	<u>15358,12</u> 3061,51	<u>4,68</u> 4,01	71262	14205	<u>22</u> 19	<u>136,37</u> 0,2331	<u>632,76</u> 1,08
37	ЕН15-63-4	Улаштування обшивки колон гіпсокартонними і гіпсоволокнистими листами з кріпленням шурупами з улаштуванням металевого каркасу без утеплення	100м2	0,5	<u>21036,10</u> 8231,32	<u>6,69</u> 5,73	10518	4116	<u>3</u> 3	<u>388,82</u> 0,333	<u>194,41</u> 0,17
38	ЕН11-2-3	Відмостка Улаштування ущільнених трамбівками підстилаючих гравійних шарів відмостки	м3	886,25	<u>322,27</u> 75,03	<u>53,85</u> 14,22	285612	66495	<u>47725</u> 12602	<u>4,06</u> 0,8699	<u>3598,18</u> 770,95
39	ЕН11-5-1	Улаштування гідроізоляції з поліетиленової плівки на бутилкаучуковому клеї із захистом руберойдом, перший шар	100м2	20,59	<u>7464,99</u> 4823,04	<u>5,35</u> 4,58	153704	99306	<u>110</u> 94	<u>218,04</u> 0,2664	<u>4489,44</u> 5,49
40	ЕН11-19-1	Улаштування асфальтобетонних литих покриттів товщиною 25 мм для відмостки	100м2	20,59	<u>4208,93</u> 934,78	- -	86662	19247	- -	<u>48,11</u> -	<u>990,58</u> -
		Разом прямі витрати по надземній частині					5927750	565568	<u>170128</u> 49306		<u>28009,68</u> 2723,83
		Разом будівельні роботи, грн.					5927750				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					5192054				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн. ----- —					614874 479851 3380,37 109292 6407601				
		Всього по надземній частині					6407601				
		Разом прямі витрати по кошторису 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. Всього будівельні роботи, грн. ----- —					7529337 7529337 6371762 989985 790256 5717,4 184847 8319593	924495	<u>233080</u> 65490		<u>46810,58</u> 3572,99
		Всього по кошторису					8319593				
		Кошторисна трудомісткість, люд.год. Кошторисна заробітна плата, грн.					56101 1174832				

Склав

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Додаток В – Відомість графічної частини

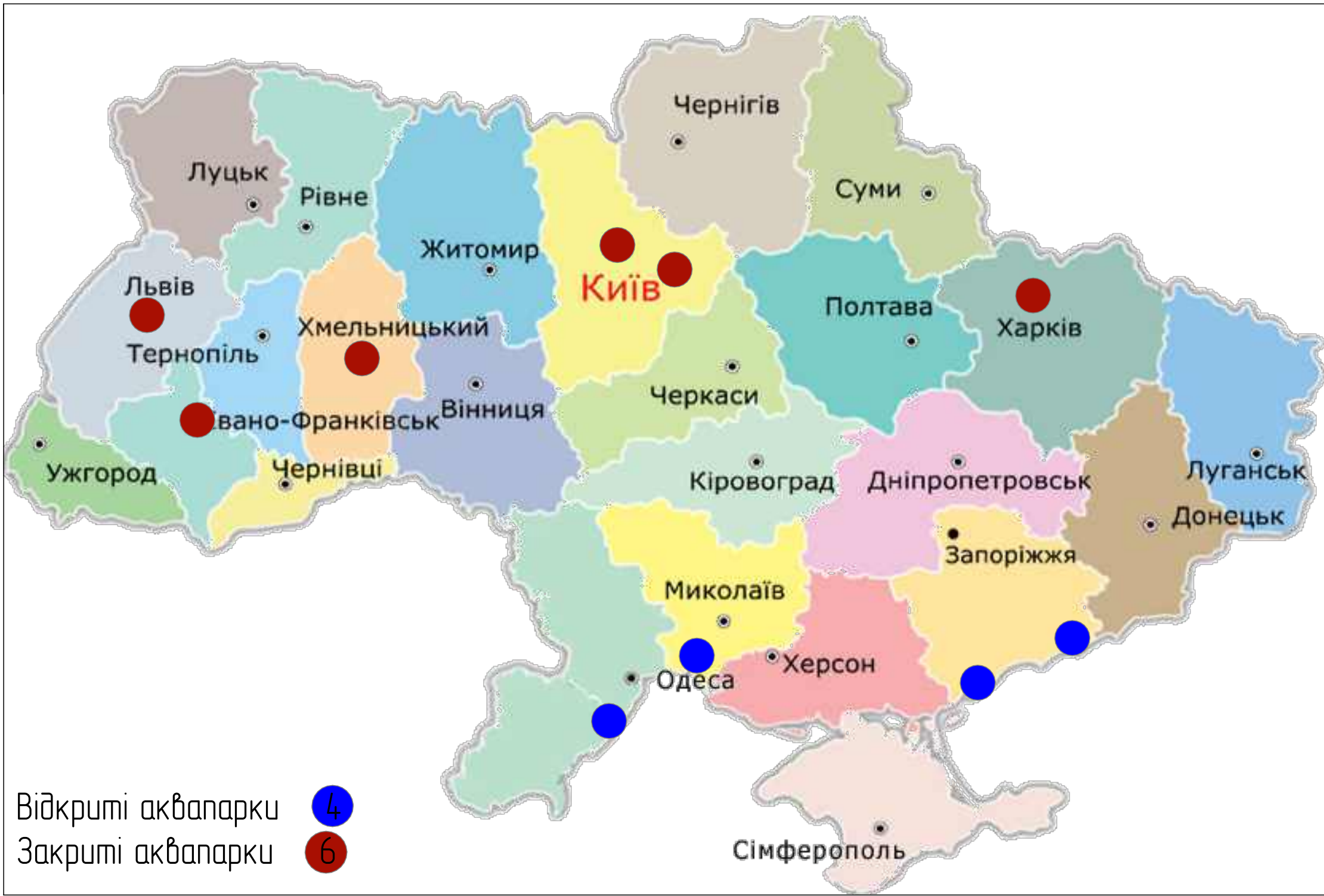
Лист	Зміст листа
Лист №1	Актуальність, мета, задачі, об'єкт, предмет, новизна
Лист №2	Аналіз водно-розважальних комплексів в Україні
Лист №3	Місця відпочинку на воді у м.Вінниця, розташування пляжів та споруд з басейнами
Лист №4	Класифікація водно-розважальних комплексів, порівняння водно-розважального комплексу "Маяк" з запропонованим "Surf up" у м.Вінниця
Лист №5	Функціональне зонування будівлі, схема розташування гірок, умовні позначення, діаграма співвідношення зон до загальної площі будівлі, візуалізація гірок у водно-розважальному комплексі, візуалізація басейну з штучною хвилею
Лист №6	Опорний план, діаграма стану території, аерофотозйомка, ситуаційний план М1:2000, генеральний план 1:500, роза вітрів
Лист №7	Розбивочне креслення М1:200, візуалізація малих архітектурних форм, умовні позначення, варіантна пропозиція укладання тротуарної плитки
Лист №8	Візуалізація водно-розважального комплексу
Лист №9	Фасад А-У, фасад У-А, фасад 1-18, фасад 18-1, паспорт кольорів опорядження фасадів, вузол Д стик стінових панелей при вертикальному монтажі
Лист №10	План першого поверху, експлікація приміщень
Лист №11	План другого поверху, вузол А кріплення сендвіч-панелі до металевої колони, схема розподілення водно-розважального комплексу на блоки, схема покриття аквапарку
Лист №12	Розріз 1-1, план перекриття блоку №1 та №2, вузол Б торцевий нахлест панелі покриття, вузол Г Влаштування водосточної системи, вузол В Примикання стінової і покрівельної панелей
Лист №13	Календарний графік виконання робіт, вказівки з оп та тб
Лист №14	Будівельний генеральний план, техніка безпеки, охорона праці, контроль якості, умовні позначення будівельно генерального плану, ТЕП, експлікація тимчасових будівель

АКТУАЛЬНІСТЬ	Багато водних об'єктів на території Вінниці знаходяться в забрудненому стані. Більшість об'єктів для загального відпочинку (пляжі вздовж берегу р. Південний Буг, «Вишенське» озеро і т.д.) містять поряд з водоїмами вказівники «Купатися заборонено!» – це не дає змоги повноцінно відпочити мешканцям та, відповідно, зменшує показник відвідуваності міста туристами.
МЕТА	Визначити фактори впливу на принципи архітектурно-планувальних рішень водно-розважальних комплексів у системі міської забудови
ЗАДАЧІ	– Проаналізувати закордонні і вітчизняні досвід проектування аквапарків; – Визначити основні фактори впливу на формування водно-розважальних комплексів; – Удосконалити класифікацію ВРК.
ОБ'ЄКТ	водно-розважальний комплекс «Surfs up».
ПРЕДМЕТ	принципи формування водно-розважальних комплексів, об'ємно-планувальна, архітектурно-композиційна та розпланувальна структура ВРК і основні фактори впливу на їх розміщення у системі міста
НОВИЗНА	Дістало подальшого розвитку дослідження класифікації аквапарків, враховуючи світовий досвід проектування та досягнення сучасних технологій.

						08-11МКР.016-Н			
						Водно-розважальний комплекс			
Зм.	Кільк.	Лист	ХР док	Підпис	Дата	Містобудівні передумови формування водно-розважальних комплексів в Україні	Сторін	Аркш	Аркшів
Розробил							п	1	14
Перевірив									
Керівник									
Норм. контроль									
Опакмент						Актуальність, мета, задачі, об'єкт, предмет, новизна	16М-23м		
Затвердив									

Аналіз водно-розважальних комплексів на території України

Ринок 10-ки кращих водно-розважальних комплексів України



Населення міст,
2023 р.

Місто	К-сть осід, тис.
Київ	2928
Бровари	103
Кирилівка	4
Бердянськ	114
Харків	1448
Коблево	2,3
Одеса	1017
Львів	728
Хмельницький	272
Івано-Франківськ	238
Вінниця	372

Наявність водно-розважальних комплексів на території України



Примітка:
Територія Луганської та Донецької областей, АР Крим – не досліджено

Водно-розважальний комплекс “Маяк” (вул. Порики, м.Вінниця)



Характеристика 10-ки кращих водно-розважальних комплексів України 2023 року

Найменування	Місто	Площа, м²	Тип	К-сть атракціонів	Термін роботи
Dream Island	Київ	24 000	Закритий	16	Цілий рік
Термінал	Бровари	50 000	Закритий	11	Цілий рік
Острів Скарбів	Кирилівка	60 000	Відкритий	34	Літо
Мис доброї надії	Бердянськ	50 000	Відкритий	31	Літо
Джунглі	Харків	11 000	Закритий	11	Цілий рік
Коблево	Коблево	11 000	Відкритий	16	Літо
Цунамі	Івано-Франківськ	5 000	Закритий	10	Цілий рік
Одесса	Одеса	7 000	Відкритий	18	Літо
7 Океан	Хмельницький	20 000	Закритий	9	Цілий рік
Пляж	Львів	14 000	Закритий	9	Цілий рік

08-11МКР.016-Н					
Водно-розважальний комплекс					
Зм.	Кільк.	Діст.	ХР док.	Підпис.	Дата.
Розробив	Сторож О.В.				
Перевірив	Лудар І.Н.				
Керує	Лудар І.Н.				
Норм. контроль	Кучеренко Л.В.				
Опакунт	Панкевич О.Д.				
Затвердив	Шевць В.В.				
Місцеводібні передумови формування водно-розважальних комплексів в Україні				Сторінка	Аркши
Аналіз водно-розважальних комплексів в Україні				п	2
				Аркши	14
				16М-23м	

Місця відпочинку на воді у м.Вінниця



1. Центральний пляж

3. Пляж "Спартак"

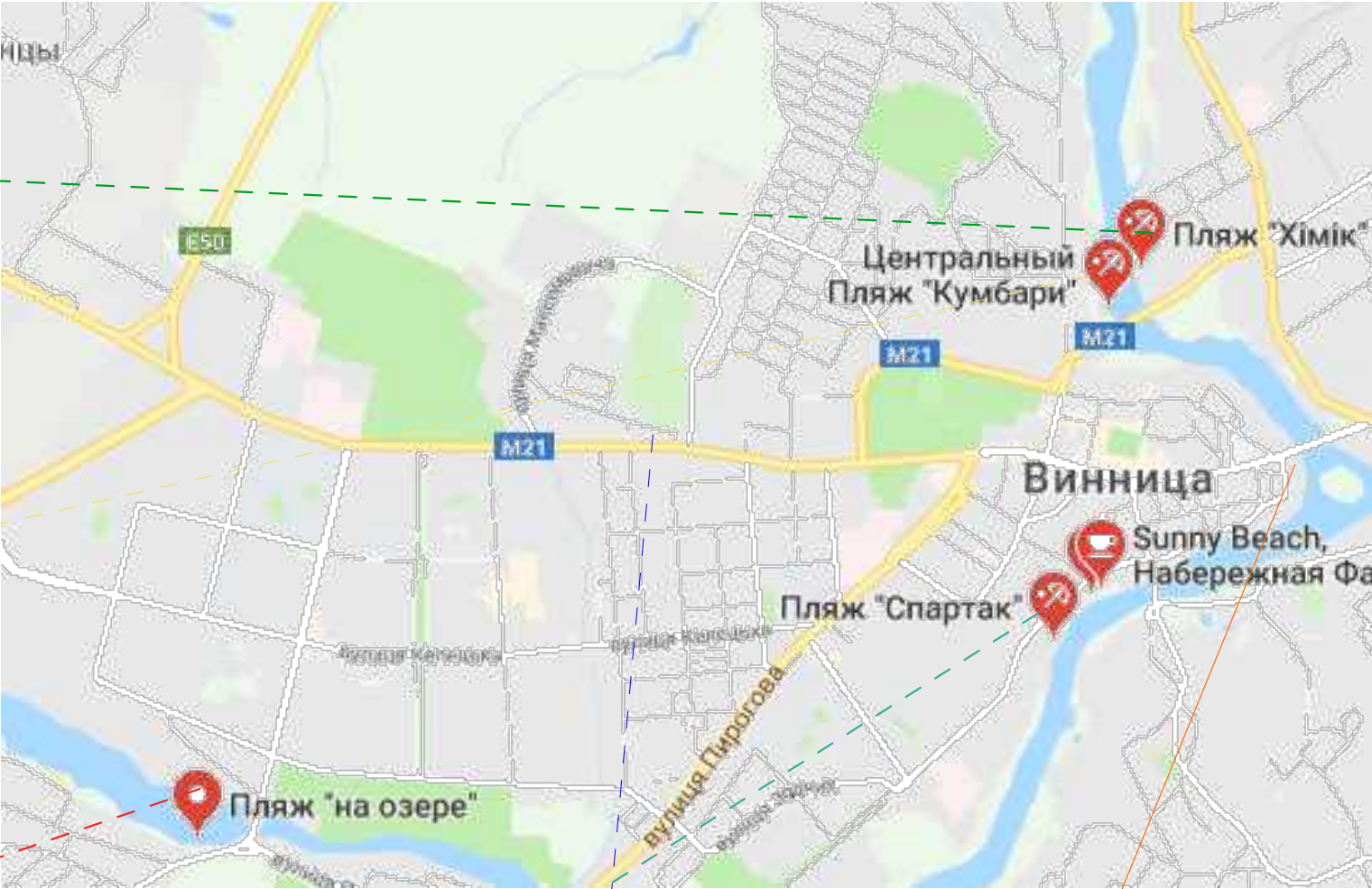
5. СК "Авангард"

2. Пляж "Хімік"

4. Пляж біля Вишеньського озера

6. Палац піонерів

Розташування пляжів та споруд з басейнами

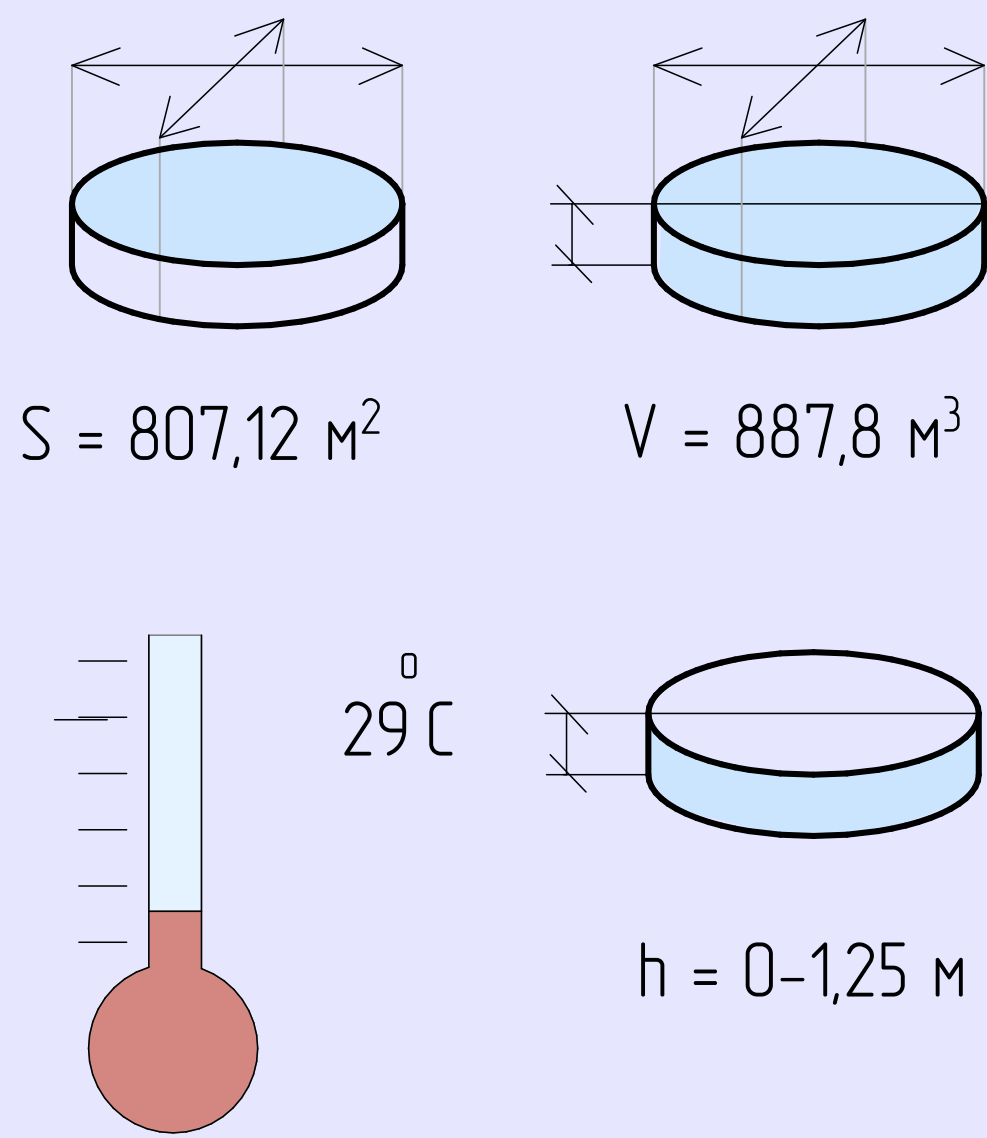
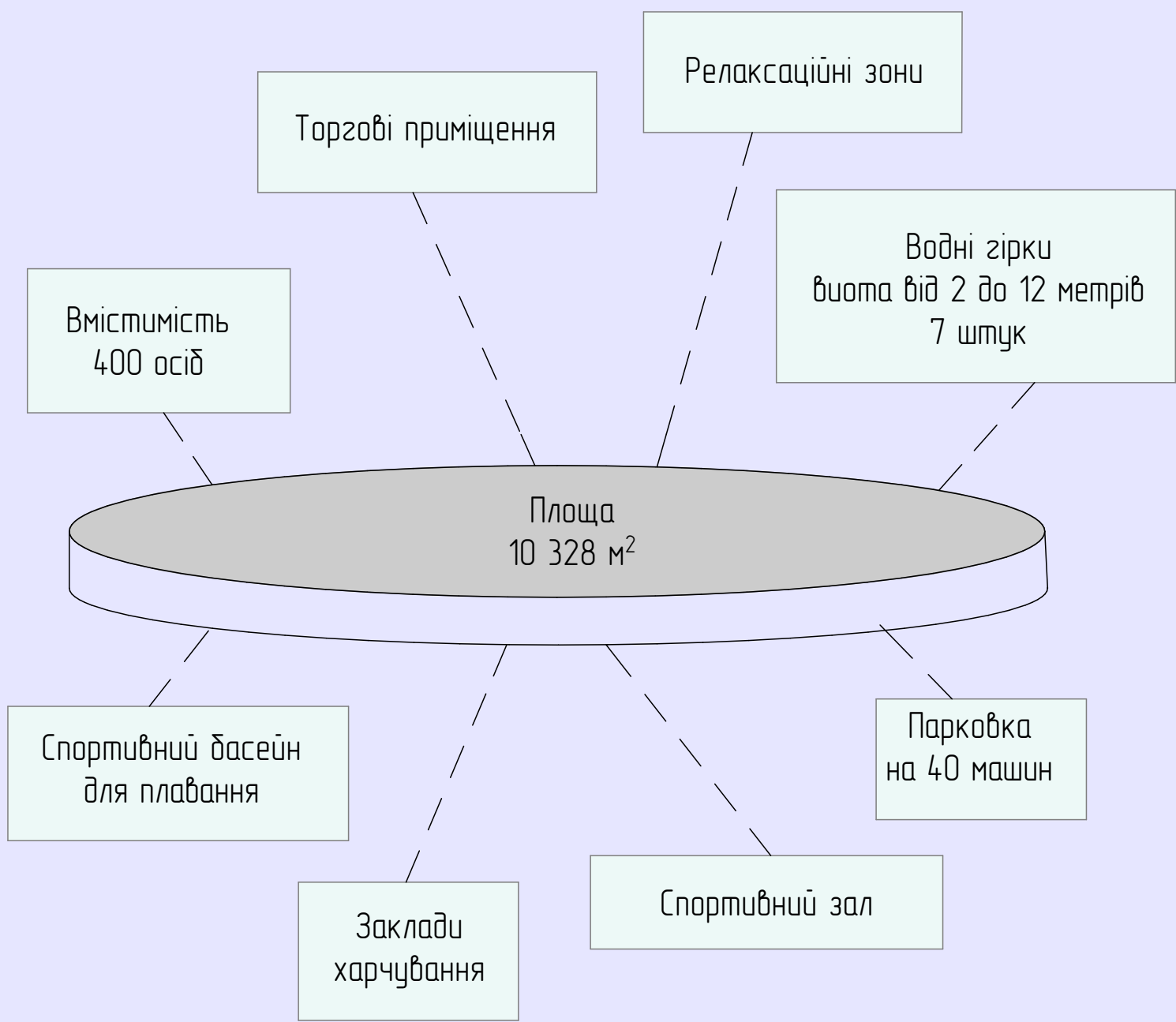


						08-11МКР.016-Н				
						Водно-розважальний комплекс				
Зм.	Кільк.	Лист.	ХР док.	Підпис.	Дата.	Місцеводібні передумови формування водно-розважальних комплексів в Україні		Сторінка	Аркши	Аркши
Розробил	Сторож ОВ							п	з	14
Перевірив	Лудор ІН					Місця відпочинку на воді у м.Вінниця, розташування пляжів та споруд з басейнами		16М-23м		
Керувач	Лудор ІН									
Нарх.контроль	Кучеренко Л.В									
Опакунт	Панкевич О. Д.									
Затвердив	Шевць В. В.									

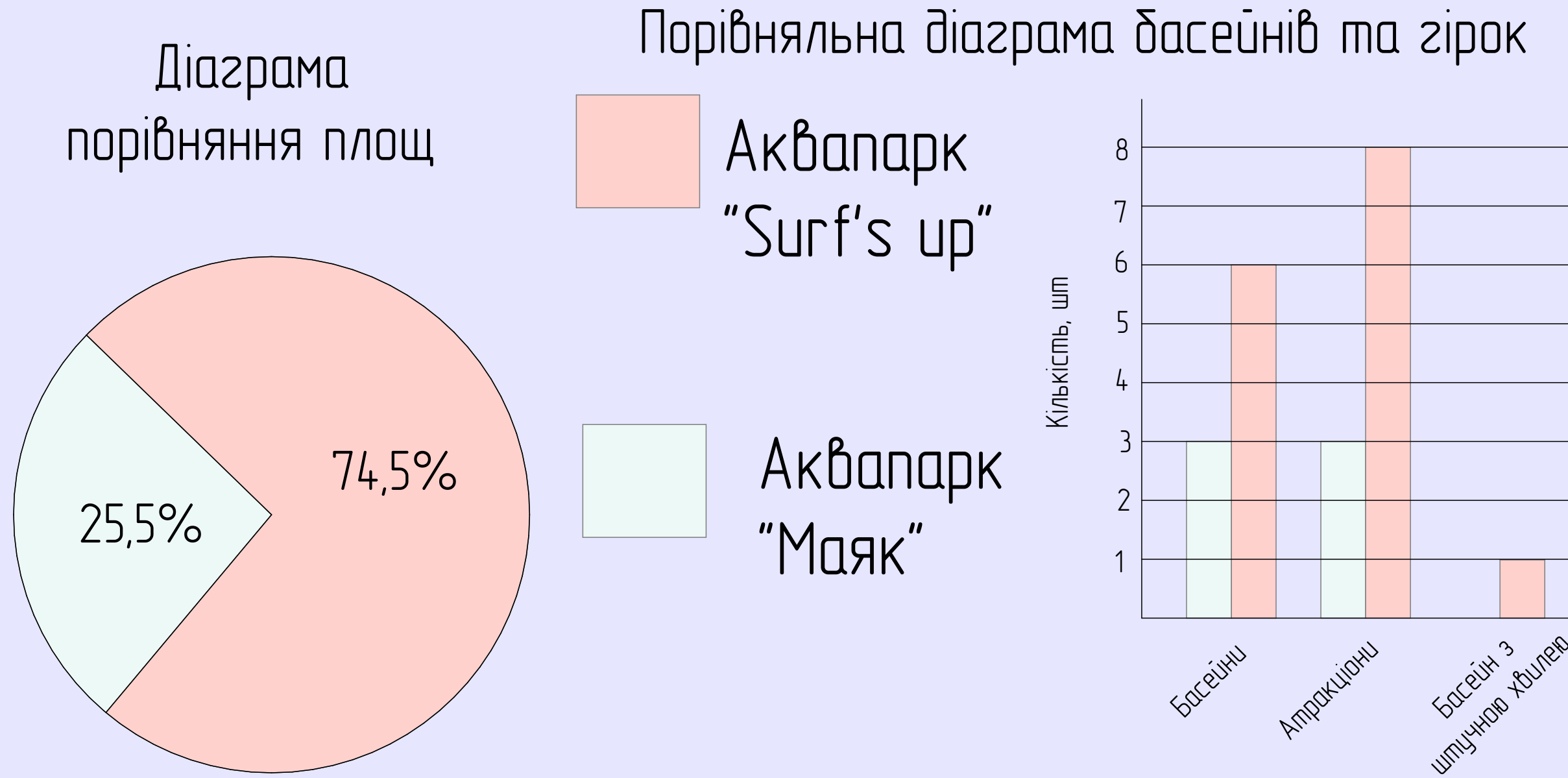


Ключові параметри водно-розважального комплексу "Surf's up"

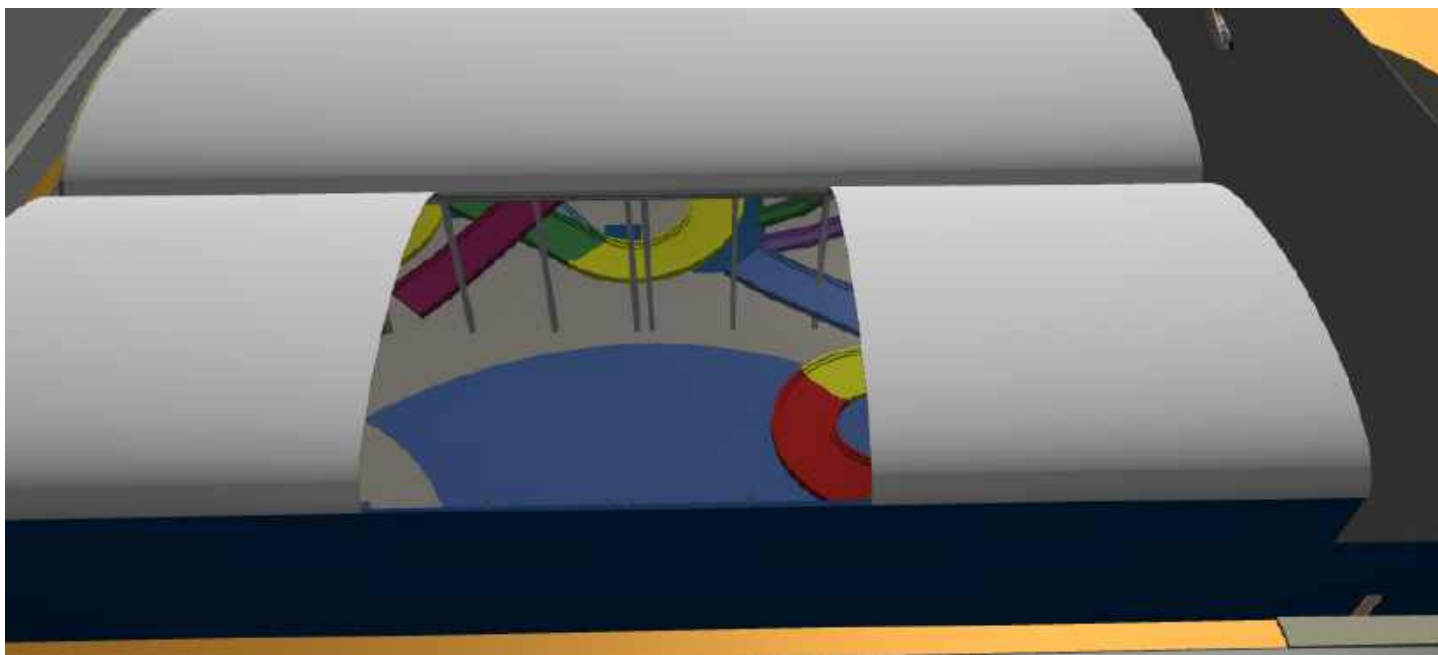
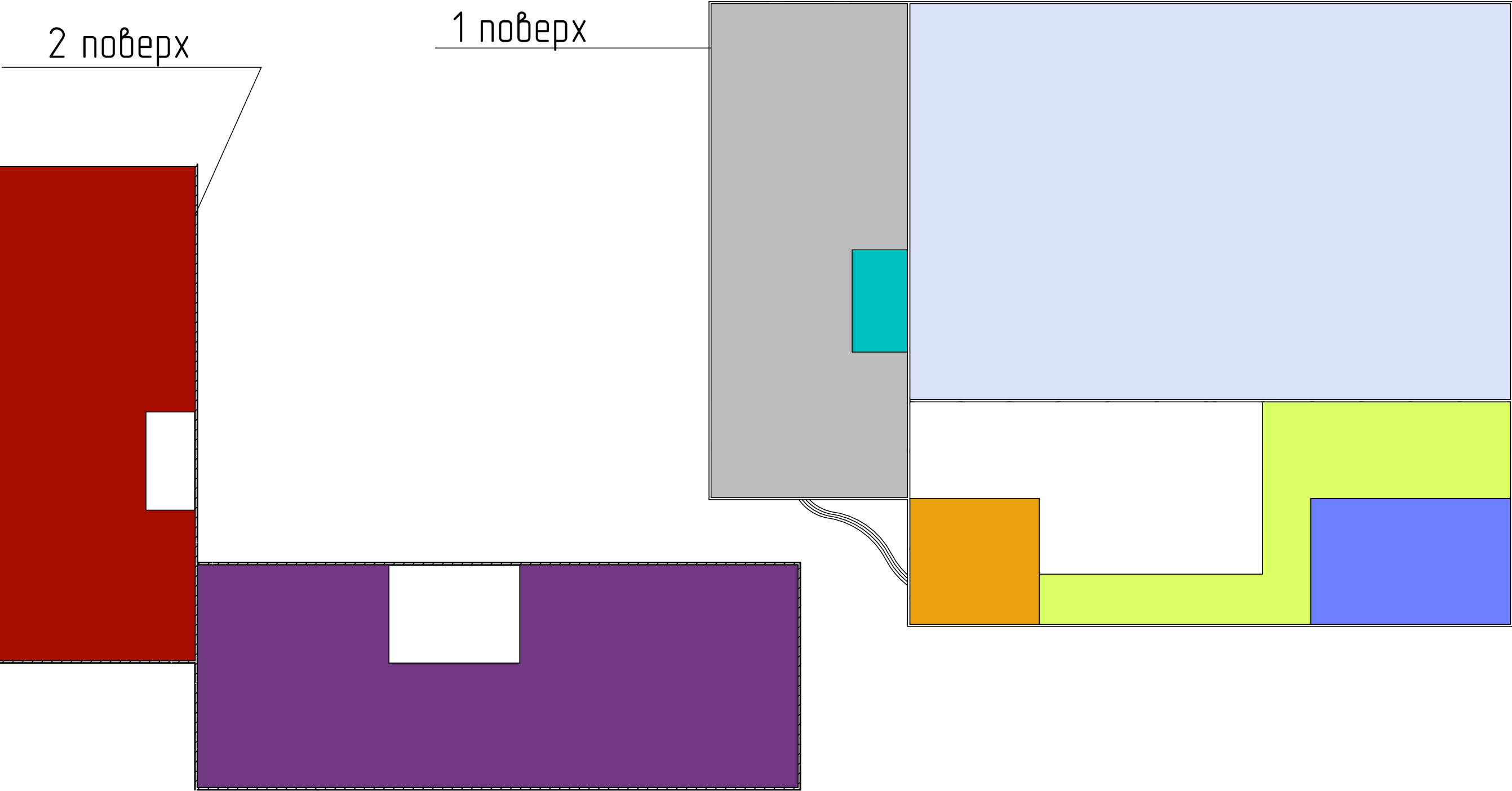
Параметри басейнів водно-розважальних комплексів



Аквапарк "Маяк"			Аквапарк "Surf's up"		
Параметр	Одиниця виміру	Кількість	Параметр	Одиниця виміру	Кількість
Площа	м²	2637	Площа	м²	10326
Термін роботи	-	Цілий рік	Термін роботи	-	Цілий рік
Кількість басейнів	шт	3	Кількість басейнів	шт	6
Кількість атракціонів	шт	3	Кількість атракціонів	шт	8
Дзеркало води усіх басейнів	м²	510	Дзеркало води усіх басейнів	м²	807,12
Особливість забудови	-	Закритий	Особливість забудови	-	Комбінований
Однчасне відвідування	осіб	200	Однчасне відвідування	осіб	400
Атракціони з спец.обладнанням	шт	-	Атракціони з спец.обладнанням	шт	2
Дитячі атракціони	шт	1	Дитячі атракціони	шт	2
Екстримальні атракціони	шт	1	Екстримальні атракціони	шт	2
Релаксаційні зони	шт	2	Релаксаційні зони	шт	3
Спортивний басейн	шт	1	Спортивний басейн	шт	1
Басейн з штучною хвилюю	шт	-	Басейн з штучною хвилюю	шт	1
Спортивний зал	шт	1	Спортивний зал	шт	2
Фітнес зал	шт	1	Фітнес зал	шт	2
Заклад харчування	шт	1	Заклад харчування	шт	2
Торгове приміщення	шт	1	Торгове приміщення	шт	12



Функціональне зонування будівлі



Умовні позначення

Познач.	Найменування
	Акварпарк
	Торгова зона
	Санвузол
	Допоміжні приміщення
	Басейн
	Блок роздяг., душ., санвуз.
	Харчова зона
	Адміністративна зона
	Спортивна зона

Діаграма співвідношення зон до загальної площі будівлі

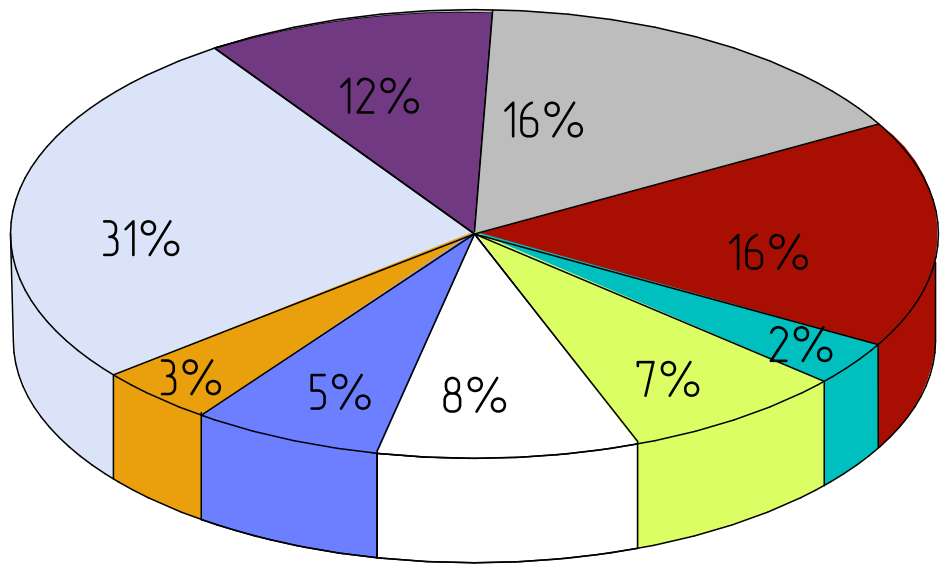
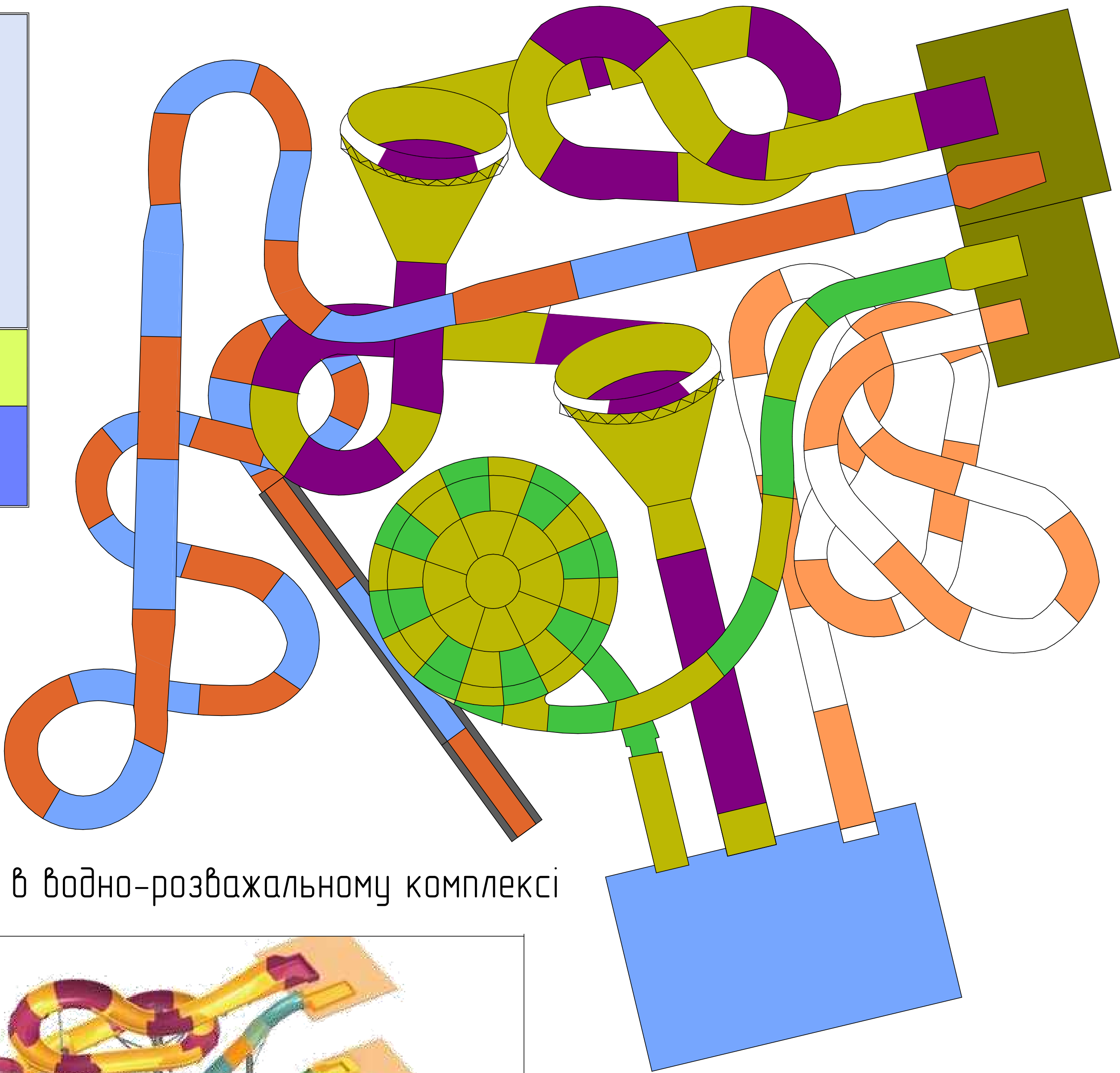


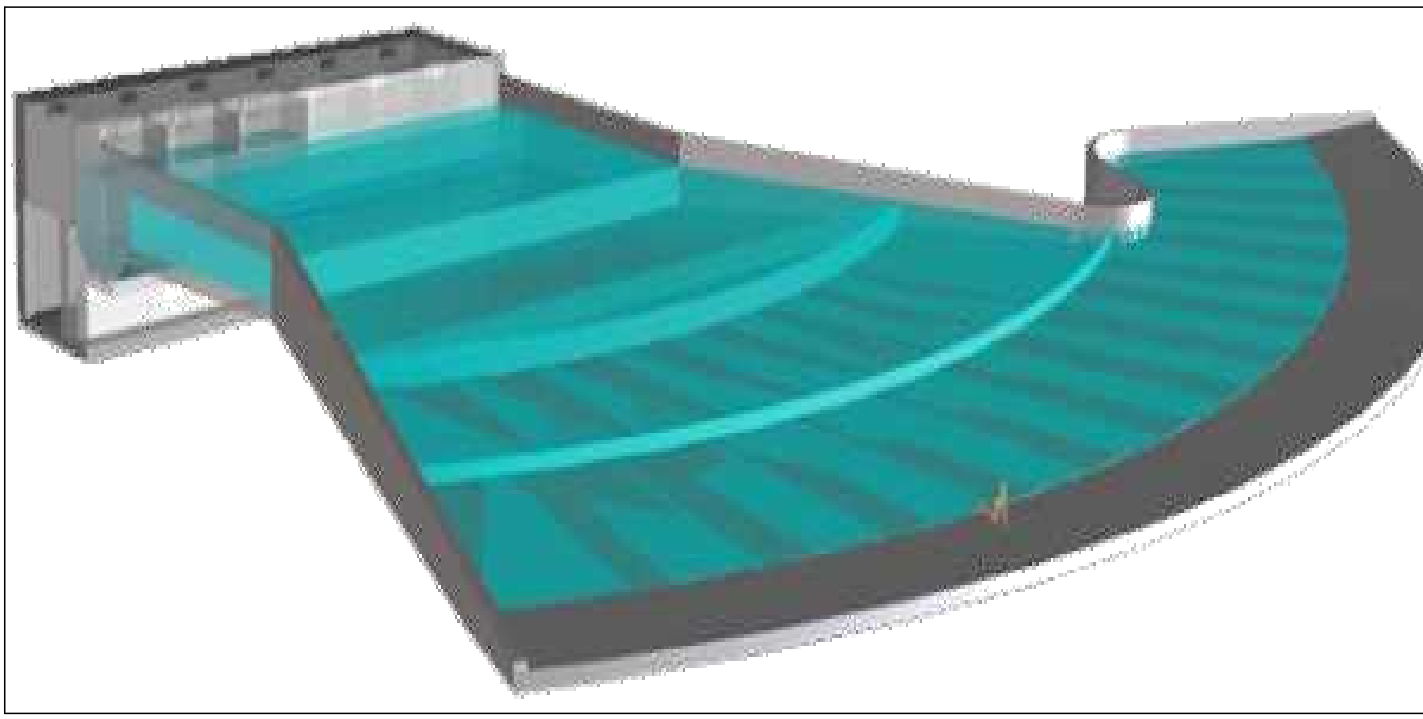
Схема розташування гірок



Візуалізація гірок в водно-розважальному комплексі

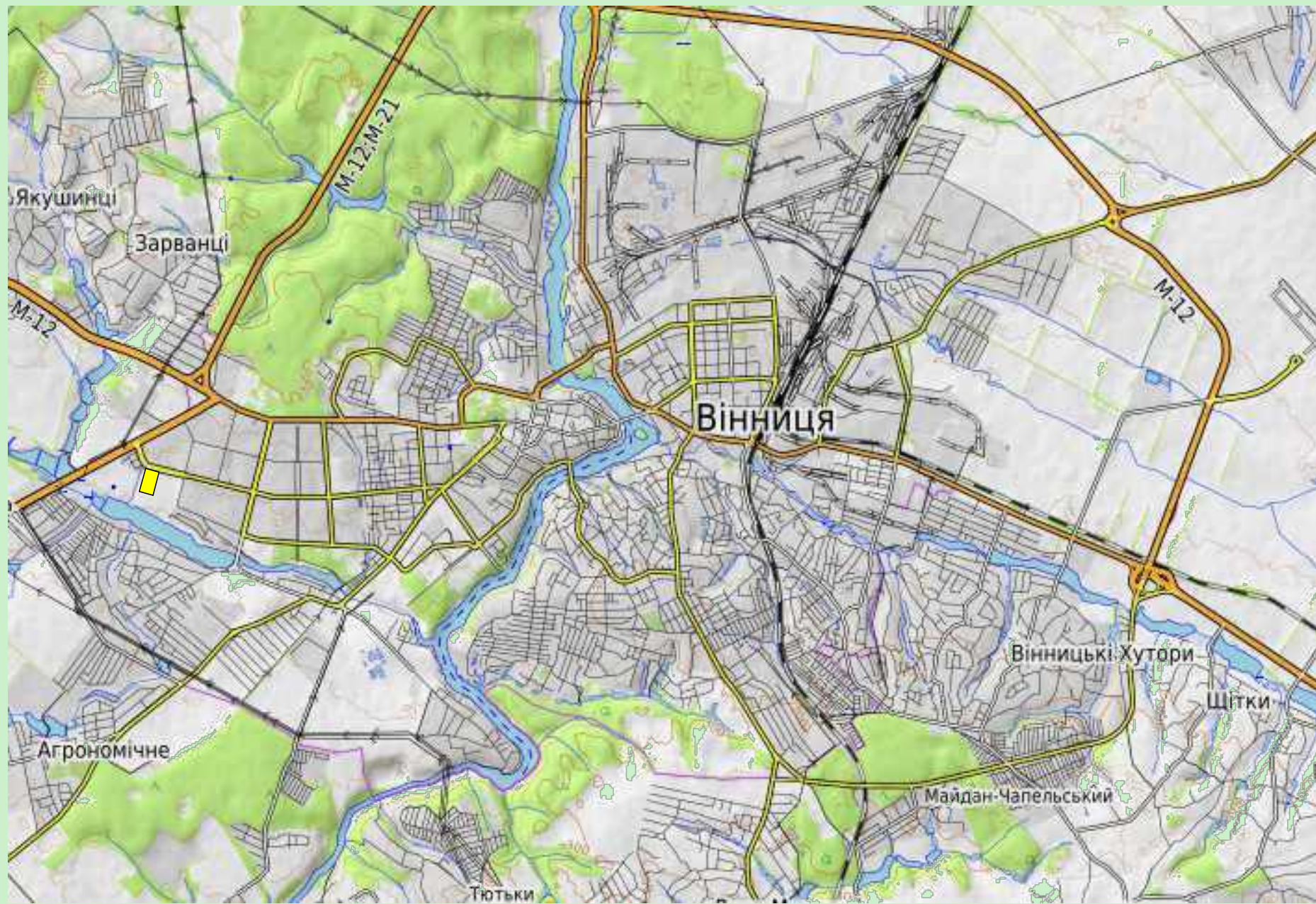


Візуалізація басейну з штучною хвилею

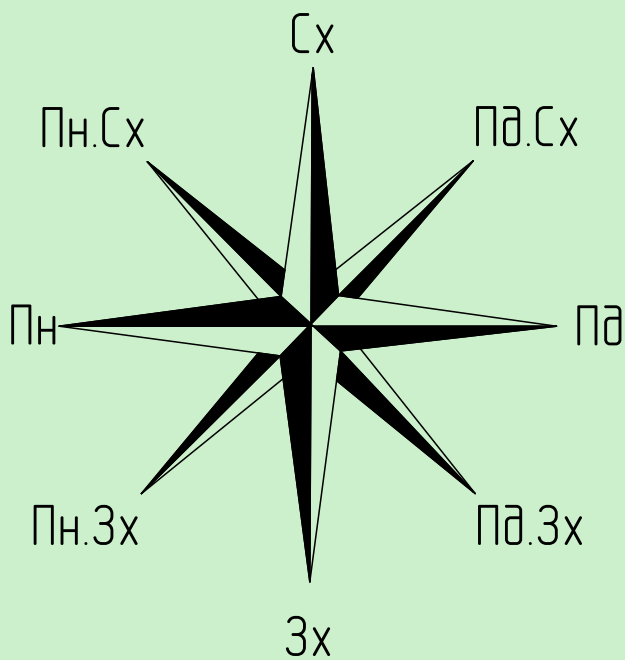
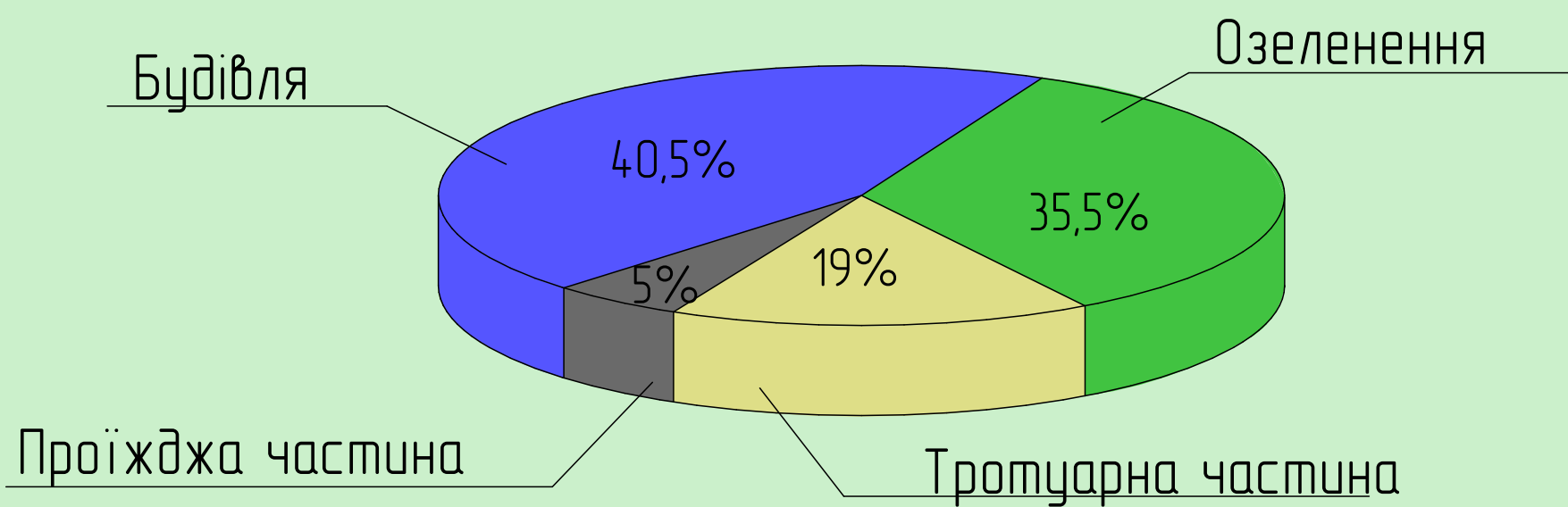


							08-11МКР.016-Н			
							Водно-розважальний комплекс			
Зм.	Кільк.	Лист	ХР док.	Підпис	Дата		Містобудівні передумови формування водно-розважальних комплексів в Україні	Станд.	Аркш.	Аркш.
Розробил		Лист	08					п	5	14
Перевірив		Лист	08							
Кермив		Лист	08							
Норм. контроль		Лист	08							
Оформив		Лист	08				16М-23М			
Затвердив		Лист	08							

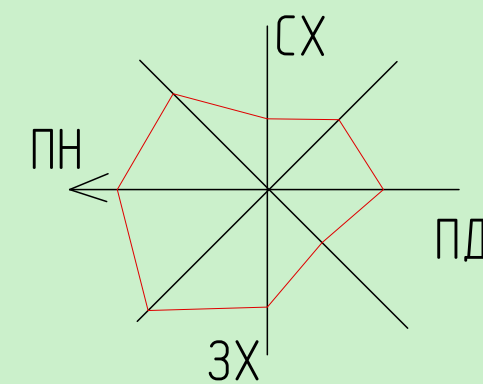
Опорний план
м 1:5000



Діаграма стану території



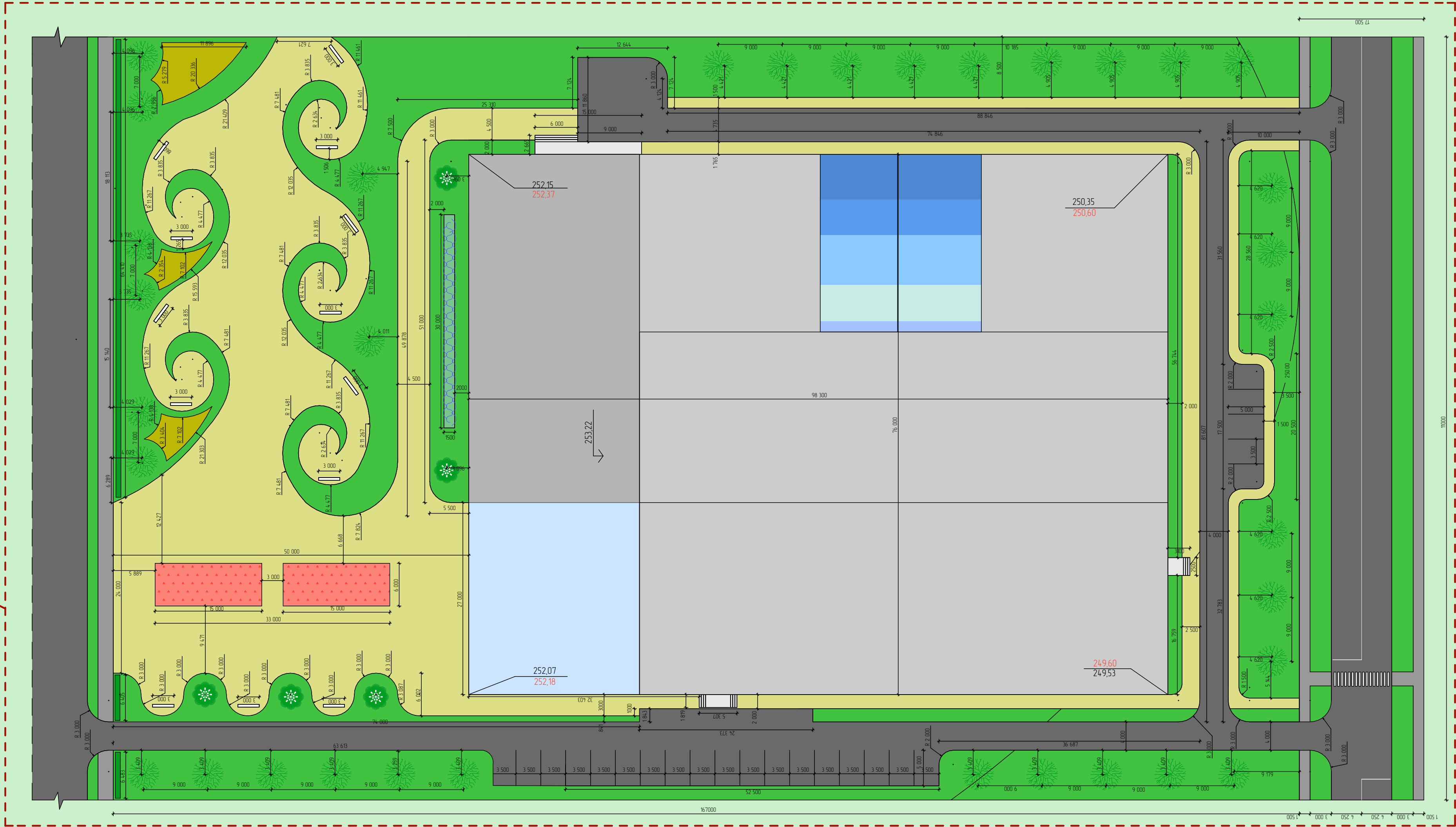
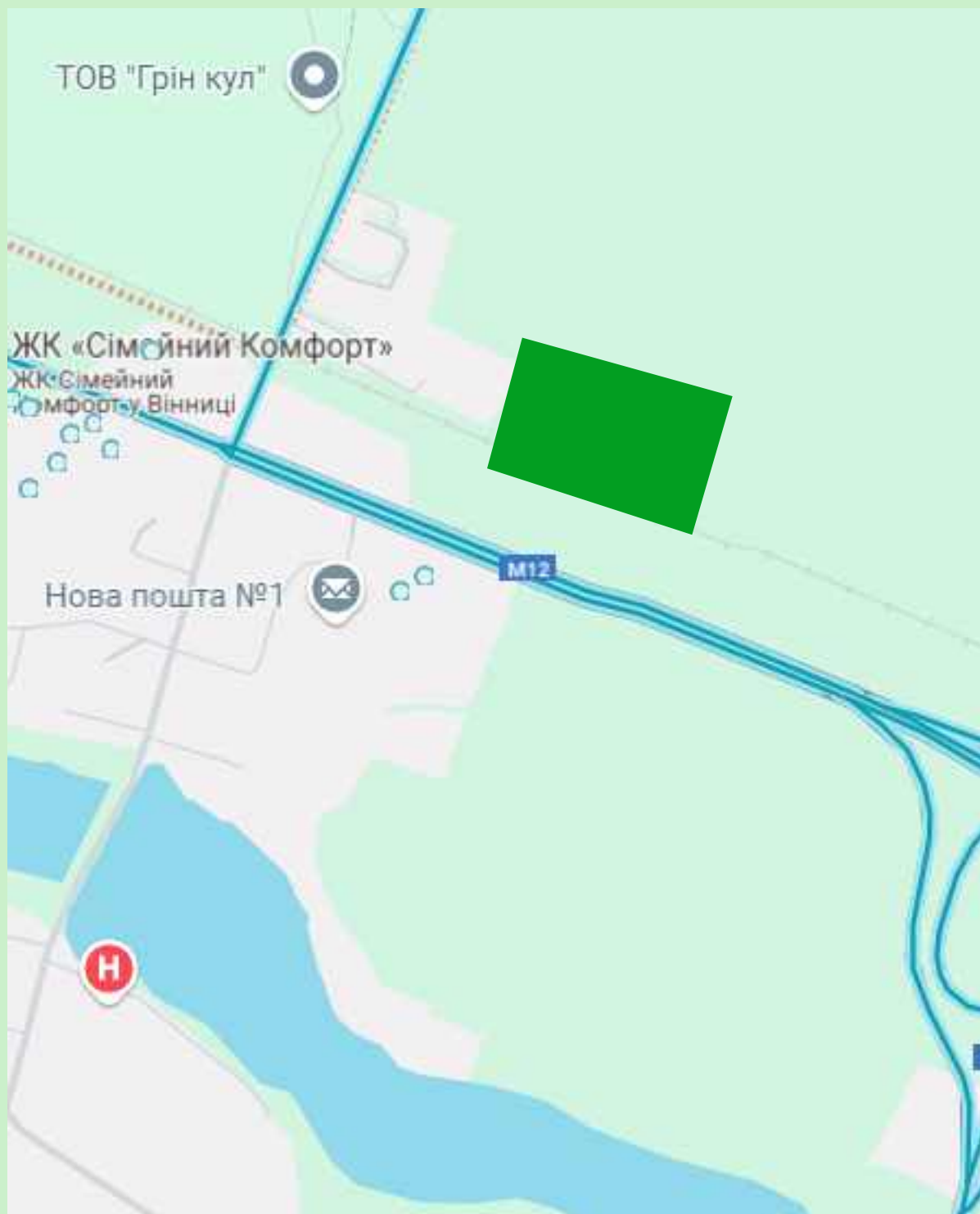
Роза вітрів



Генеральний план
М 1:500



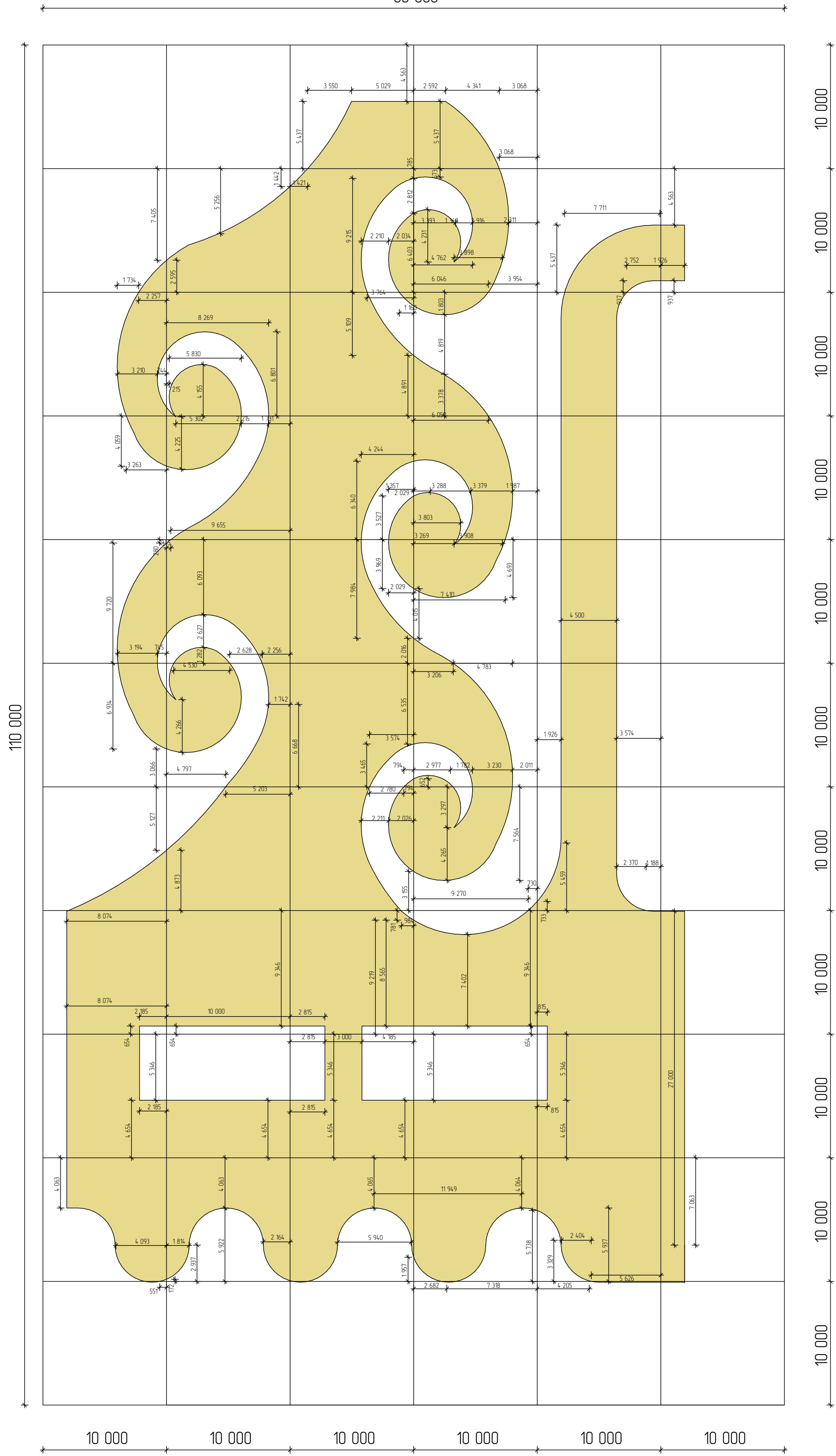
Ситуаційний план
М 1:2000



						08-11МКР.016-МБ			
						Водно-розважальний комплекс			
Зм.	Коль.	Лист.	ХР. Док.	Підпис.	Дата.	Місгродбудівні передумови формування водно-розважальних комплексів в Україні			
Розробив	Степан О.В.								
Перевірив	Людмила І.Н.								
Керівник	Людмила І.Н.								
Норм. контроль	Кучеренко Л.В.								
Опосеред.	Панкевич О.Д.								
Затвердив	Шевель В.В.					Опорний план, діаграма стану території, аерофотозйомка, ситуаційний план М1:2000, генеральний план 1:500, роза вітрів.			
						1БМ-23м			

Розбивочне креслення
М 1:200

60 000



Візуалізація малих
архітектурних форм

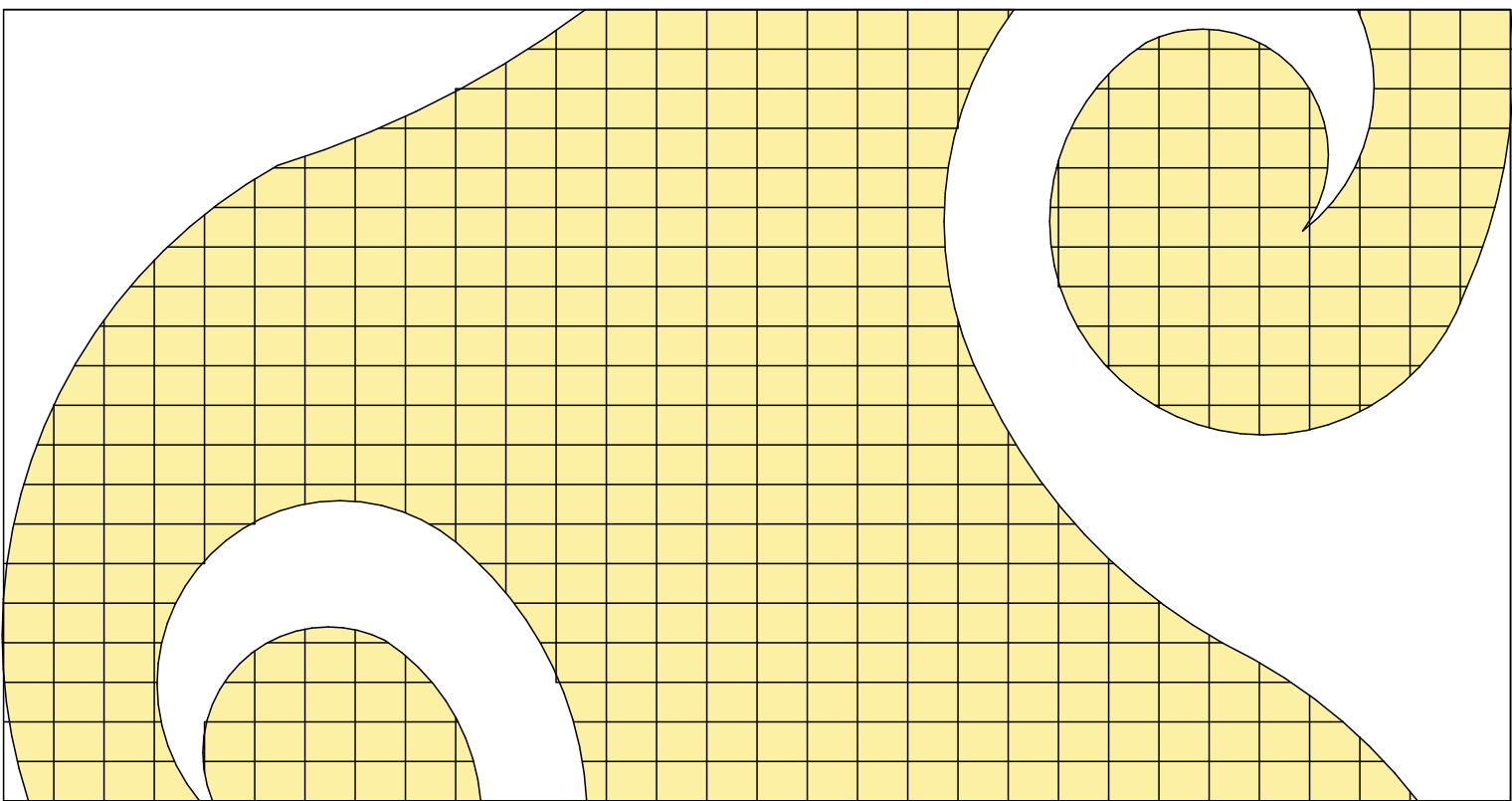


Умовні позначення

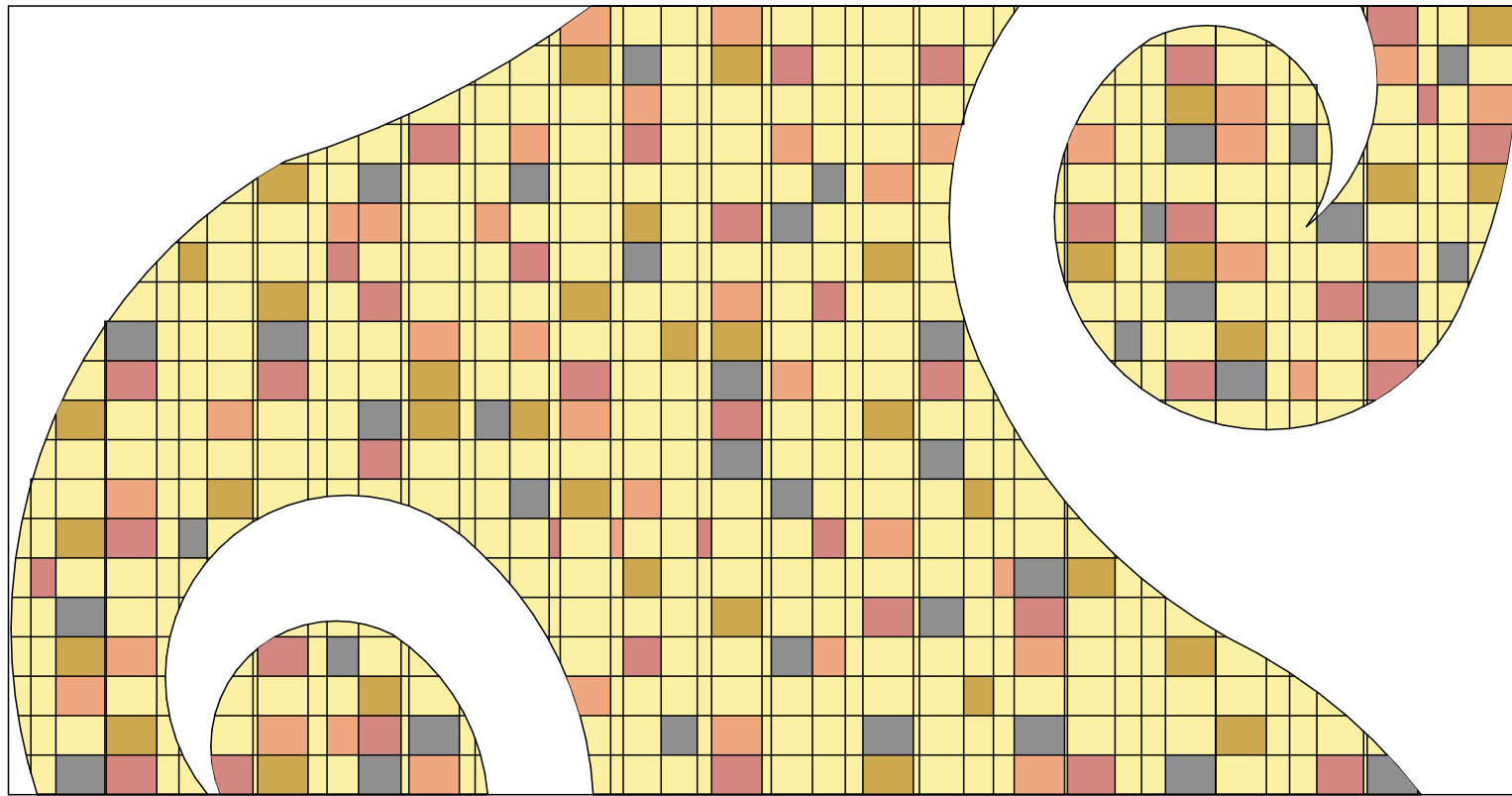
	Водозін (d=150мм)
	Каделі зовнішнього освітлення
	Водостічні труби
	Водостік (d=300мм)
	Каналізація (d=500мм)

Варіантна пропозиція укладання тротуарної плити

Геометрична схема
(Обраний варіант)

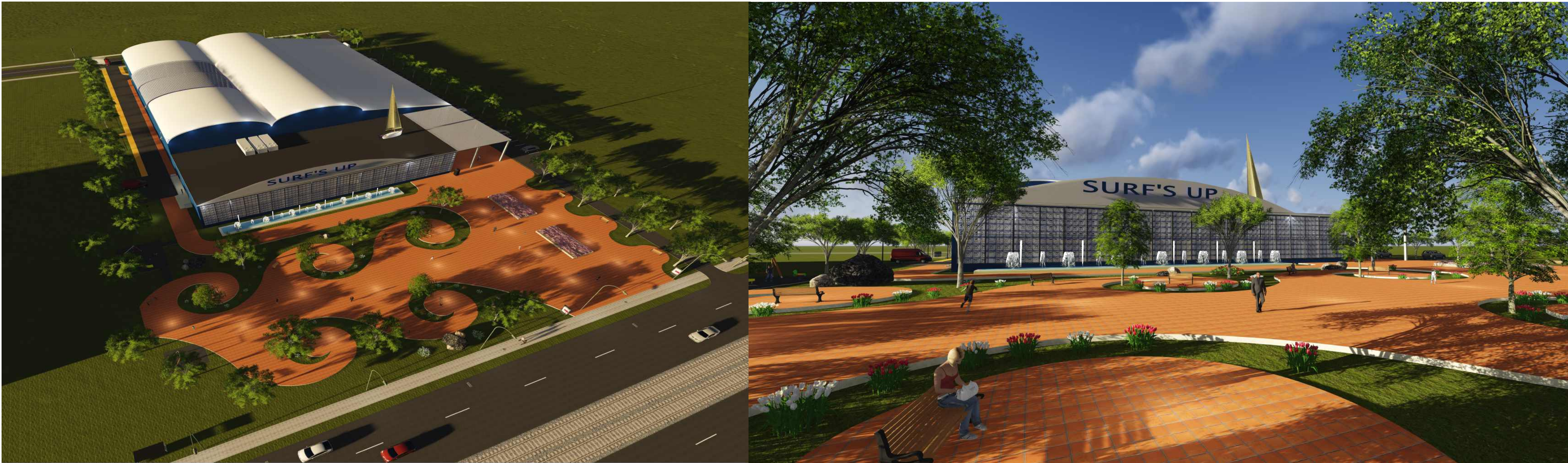


Хаотична схема

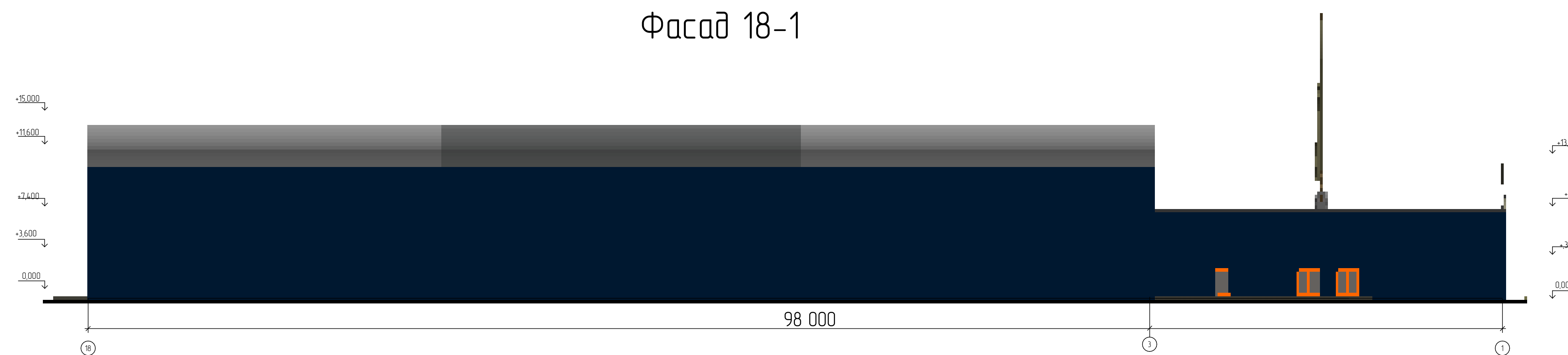
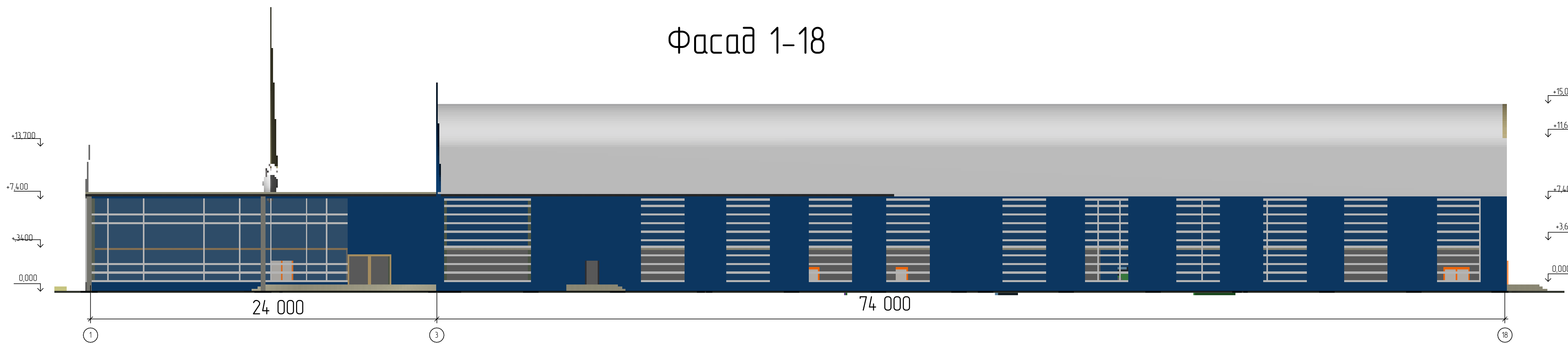
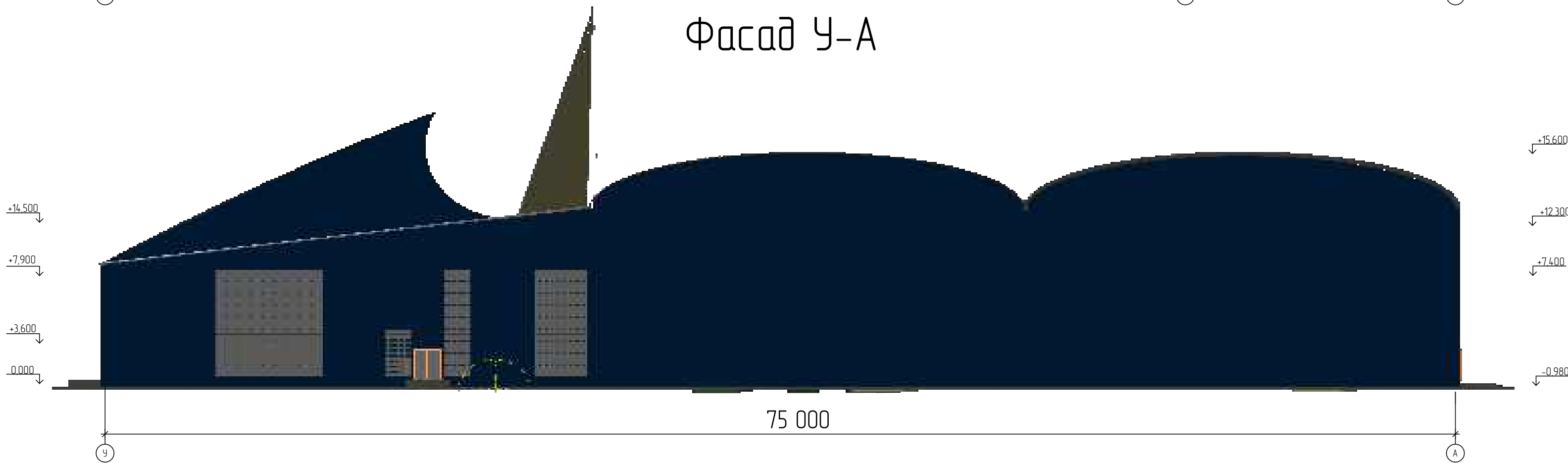
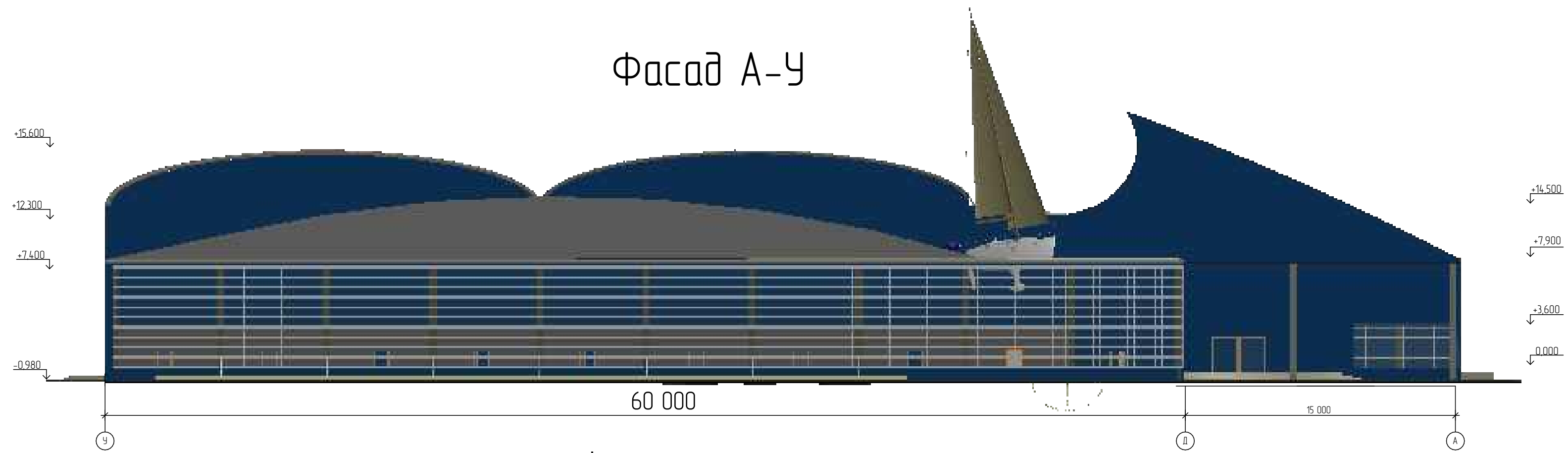


08-11МКР.016-МБ					
Водно-розважальний комплекс					
Зм.	Кільк.	Лист	ХР. Док.	Підпис	Дата
Розробник	Степан О.В.				
Перевірив	Людмила І.Н.				
Керівник	Людмила І.Н.				
Норм. контроль	Кучеренко Л.В.				
Опрант	Панкевич О.Д.				
Затвердив	Шевць В.В.				
Місцеві умови передумови формування водно-розважального комплексу в Україні				Сторінка	Архив
				п	7
Розбивочне креслення М1:200. Візуалізація малих архітектурних форм, умовні позначення, варіантна пропозиція укладання тротуарної плити				16М-23М	

Візуалізація водно-розважального комплексу



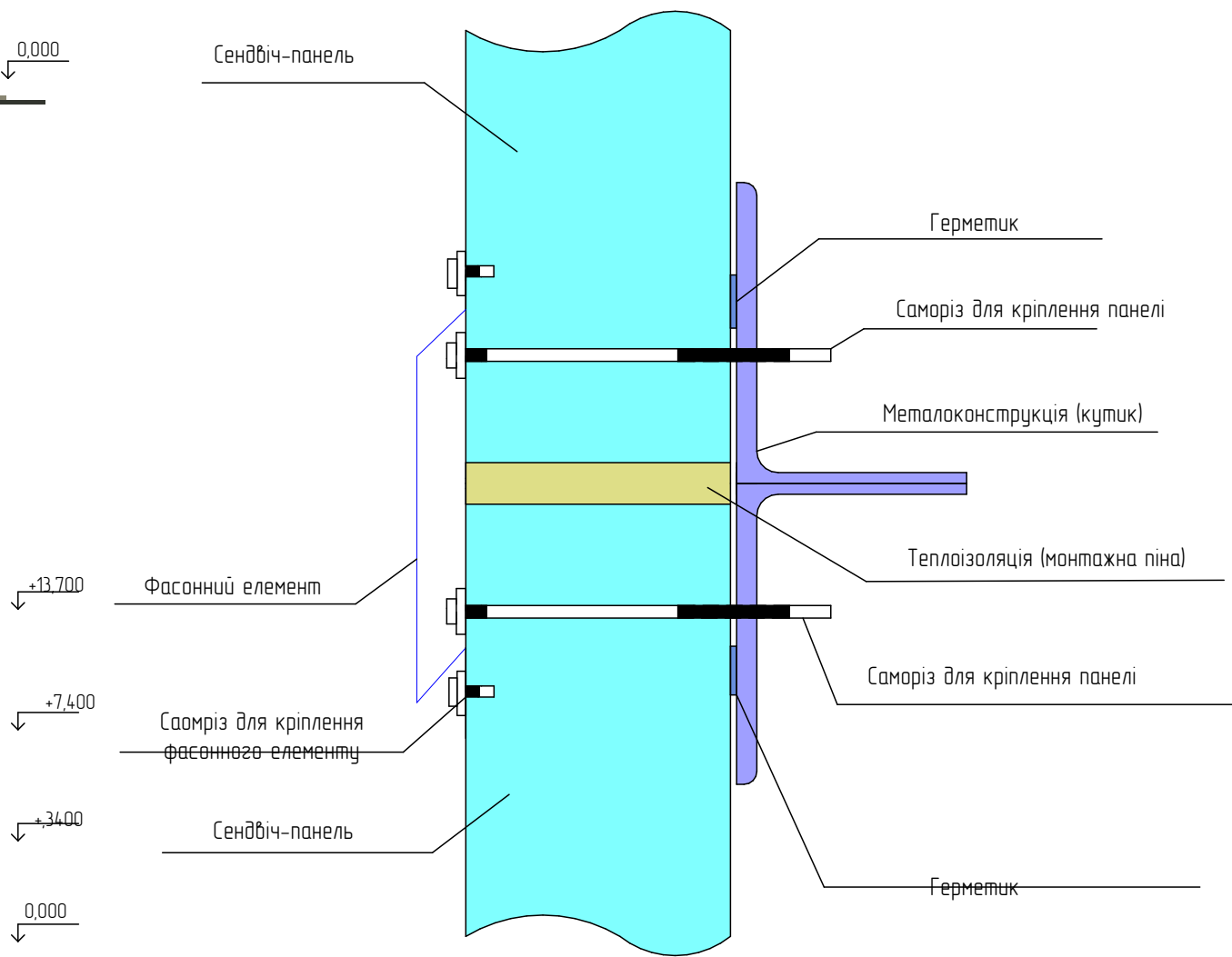
							08-11МКР.016-МБ		
							Водно-розважальний комплекс		
Зм.	Кільк.	Лист.	№ док.	Підпис.	Дата	Містобудівні передумови формування водно-розважальних комплексів в Україні	Станд.	Архив.	Архив.
Розробив							п	в	14
Перевірив									
Керівник									
Норм. контроль									
Оптиміст						Візуалізація водно-розважального комплексу	1БМ-23м		
Затвердив									



Паспорт кольорів опорядження фасадів

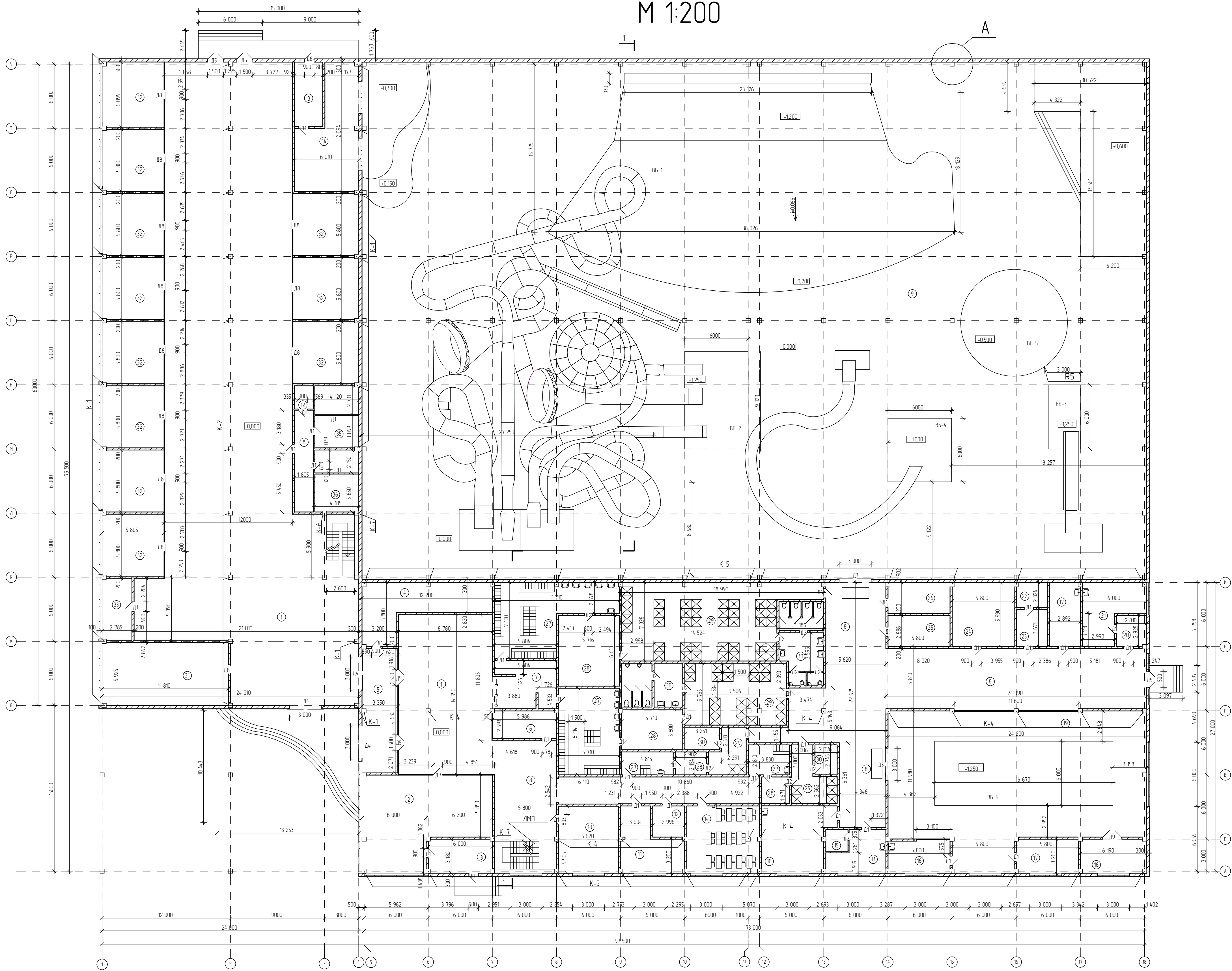
Поз. марку-вання	Елемент фасаду	Матеріал оздоблення	Зразок кольору
1	Цоколь	Сендвіч-панель	
2	Колона	Штукатурка	
3	Стіна	Сендвіч-панель	
4	Двері	Металеві з скляними прорізами	
5	Прозорий фасад	Оргскло	
6	Елемент хвилі	Металеві листи	Фарба трьох колорів
7	Покрівля	Сендвіч-панель для покрівлі	
8	Покрівля	Прозора сендвіч-панель	

Вузол Д
Стик стінових панелей при
вертикальному монтажі
М 1:20



						08-11МКР.016-АР			
						Водно-розважальний комплекс			
Зм.	Кільк.	Лист	ХР	Важ.	Підпис.	Дата.	Місцезбудівні передумови формування водно-розважальних комплексів в Україні		
Розробник	Степан О.В.								
Перевірив	Людмила І.Н.						Сторінка	Аркши	Аркши
Керівник	Людмила І.Н.						п	9	14
Нач. контролю	Кучеренко Л.В.						Фасад А-У, фасад У-А, фасад 1-18, фасад 18-1, паспорт кольорів опорядження фасадів, вузол Д, стик стінових панелей при вертикальному монтажі		
Опакуння	Панкевич О. Д.								
Затвердив	Швець В. В.						1БМ-23М		

План першого поверху
М 1:200



Експлікація приміщень

№ п/п	Найменування
1	Вестибюль
2	Кафетерій
3	Службове приміщення
4	Гардеробна
5	Тамбур
6	Реєстратура
7	Прохідна
8	Коридорна
9	Аквапарк
10	Кабінет гімнастики
11	Завхоз
12	Вдиральня
13	Кабінет масажиста
14	Аудиторія
15	Переодягальня
16	Каб. дежурної медсестри
17	Лабораторія очищ. води
18	Інвентарна
19	Бас. для навч. плавання
20	Приймальна
21	Кабінет лікаря
22	Склад хлору
23	Хлорна
24	Приміщення для дойлера
25	Кабінет тренерів
26	Робоче приміщення
27	Роздягальня
28	Переддушова
29	Душова
30	Санвузол
31	Офісне приміщення
32	Торгове приміщення
33	Адміністрація
34	Бар
35	Санвузол заг. корист. (ч)
36	Санвузол заг. корист. (ж)
37	Зал для хореографії
38	Спортзал
39	Секретарська
40	Кабінет директора
41	Кабінет зав. директора
42	Кабінет гол. інженера
43	Кабінет сантехніка
44	Кабінет електрика
45	Кабінет бухгалтер
46	Бібліотека
47	Конференц зал
48	Архів
49	Фітнес зал

Примітки:

1. Площа забудови - 6915 м². Загальна площа будівлі - 10326 м²
2. Площа блоку аквапарка - 3504 м²
3. Площа кожного приміщення занесена до таблиці 1.3 (див. ПЗ)

						08-11МКР.016-АР			
						Водно-розважальний комплекс			
Зм.	Кільк.	Лист	АР Док.	Підпис	Візит	Місдобудівні передумови формування водно-розважальних комплексів в Україні			
Розробник	Степан О.В.								
Перевірив	Людмила І.Н.					Сторінка	Аркши	Аркши	
Корфак	Людмила І.Н.					п	10	14	
Норм контроль	Кучеренко Л.В.					План першого поверху, експлікація приміщень			
Опозит	Панкевич О.Д.								
Затвердив	Шель В.В.					1БМ-23м			

Вузол А
Кріплення сендвіч-панелі до
металевої колони
М 1:10

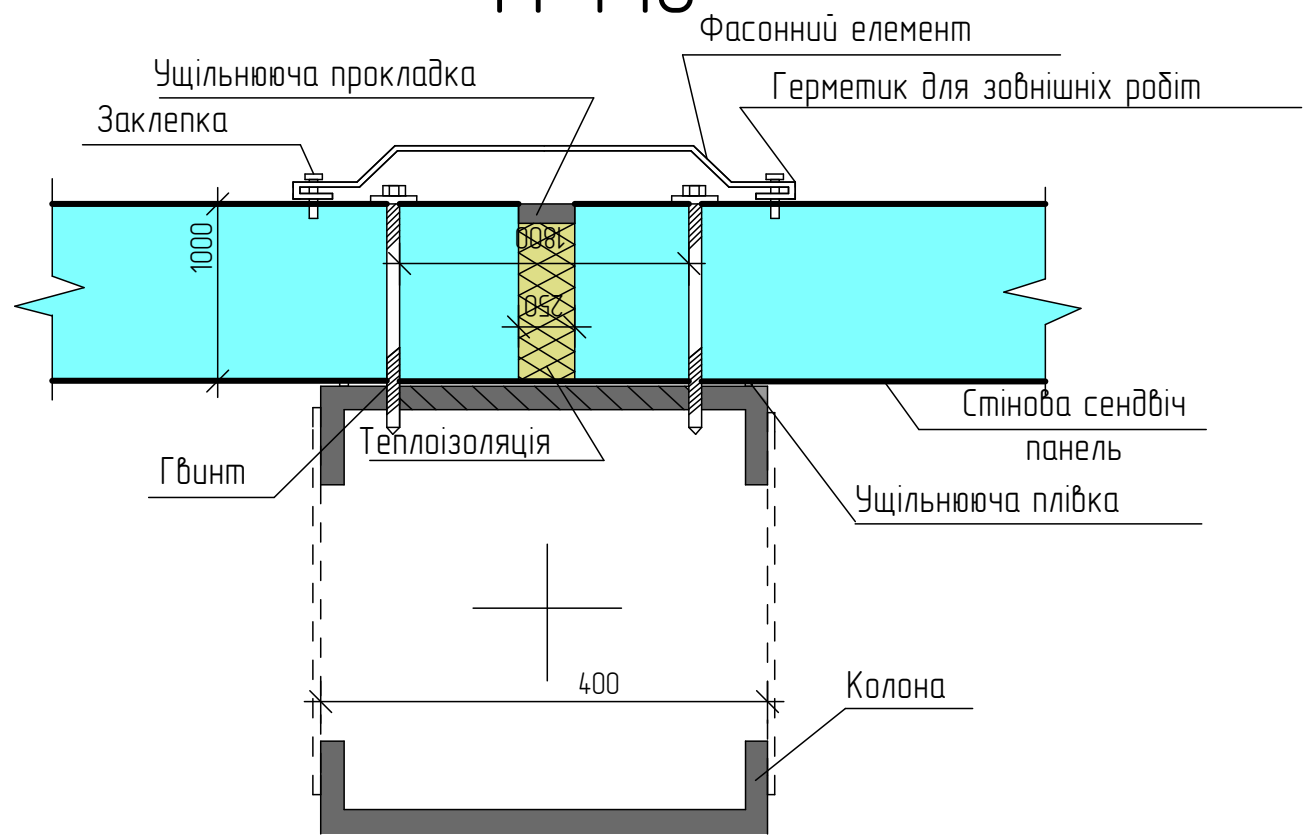


Схема розподілення водно-розважального комплексу на блоки

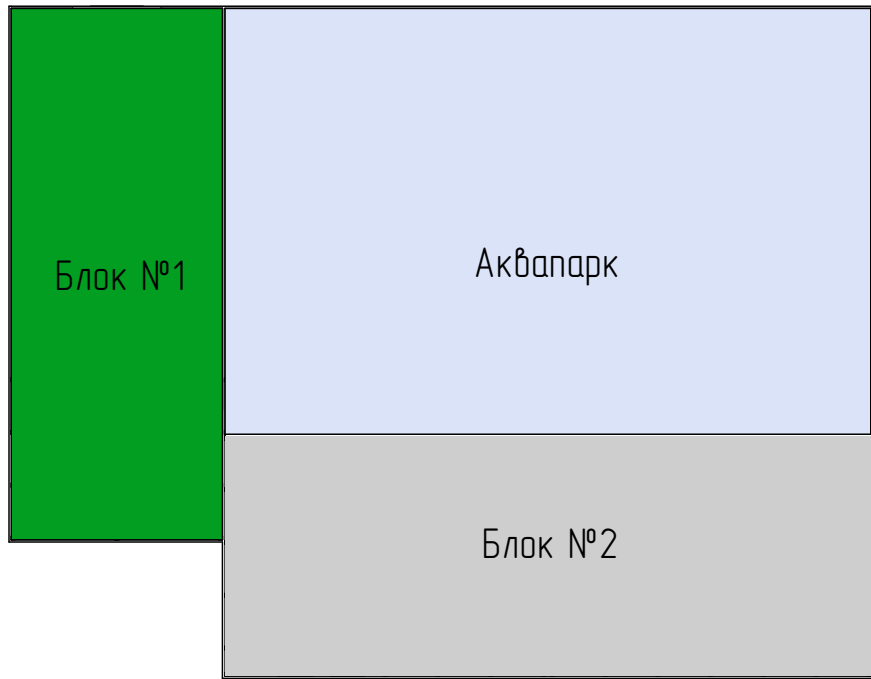
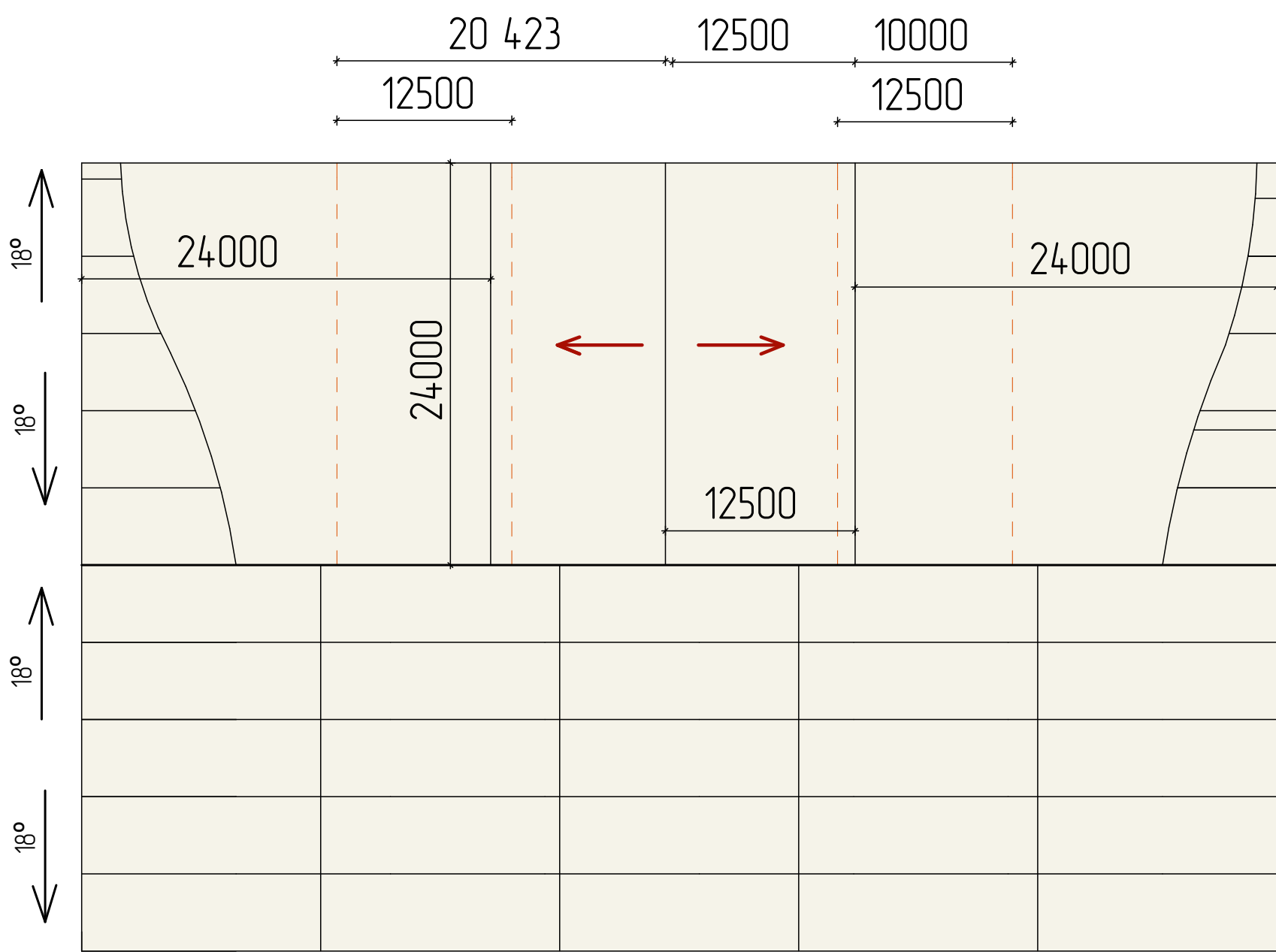
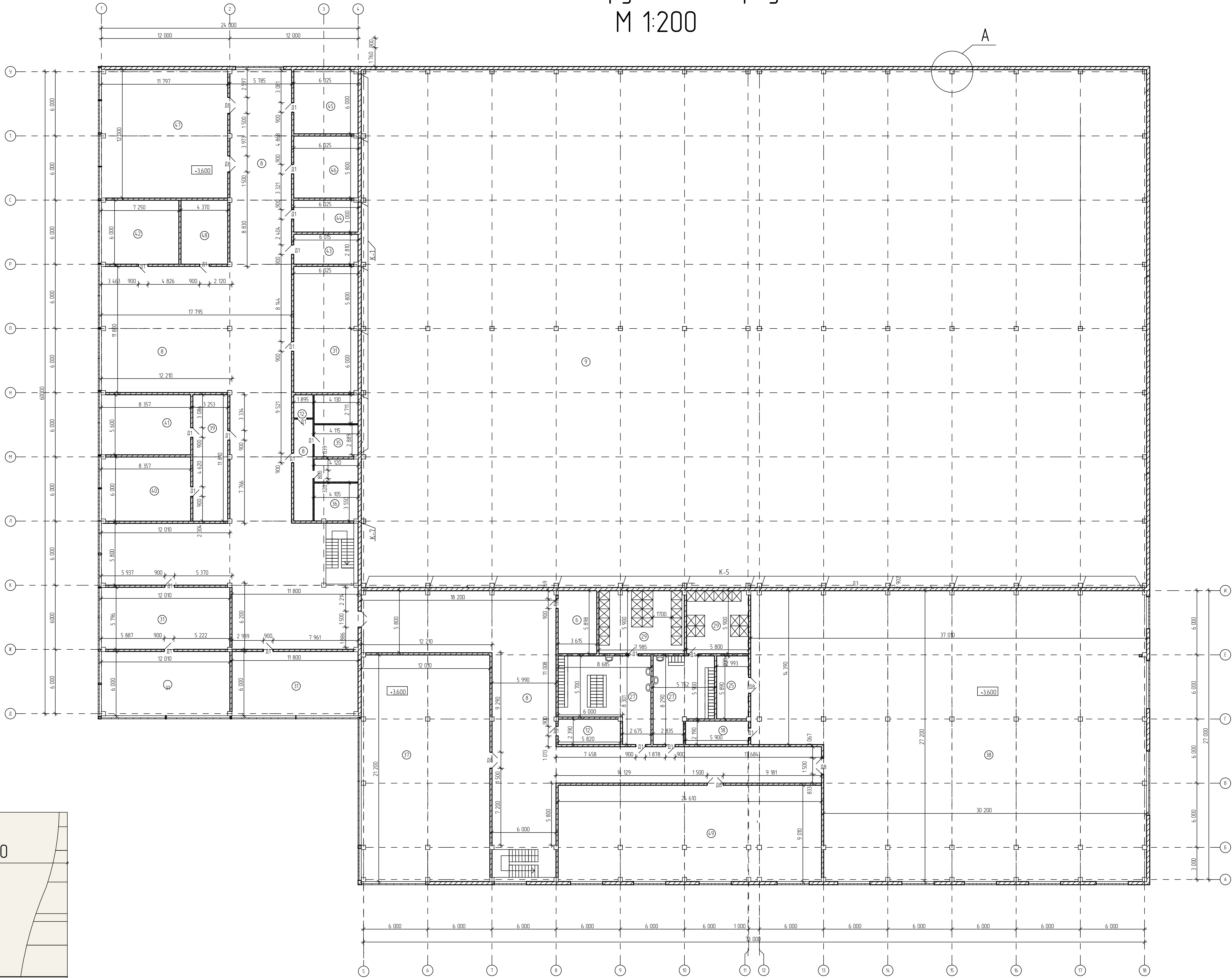


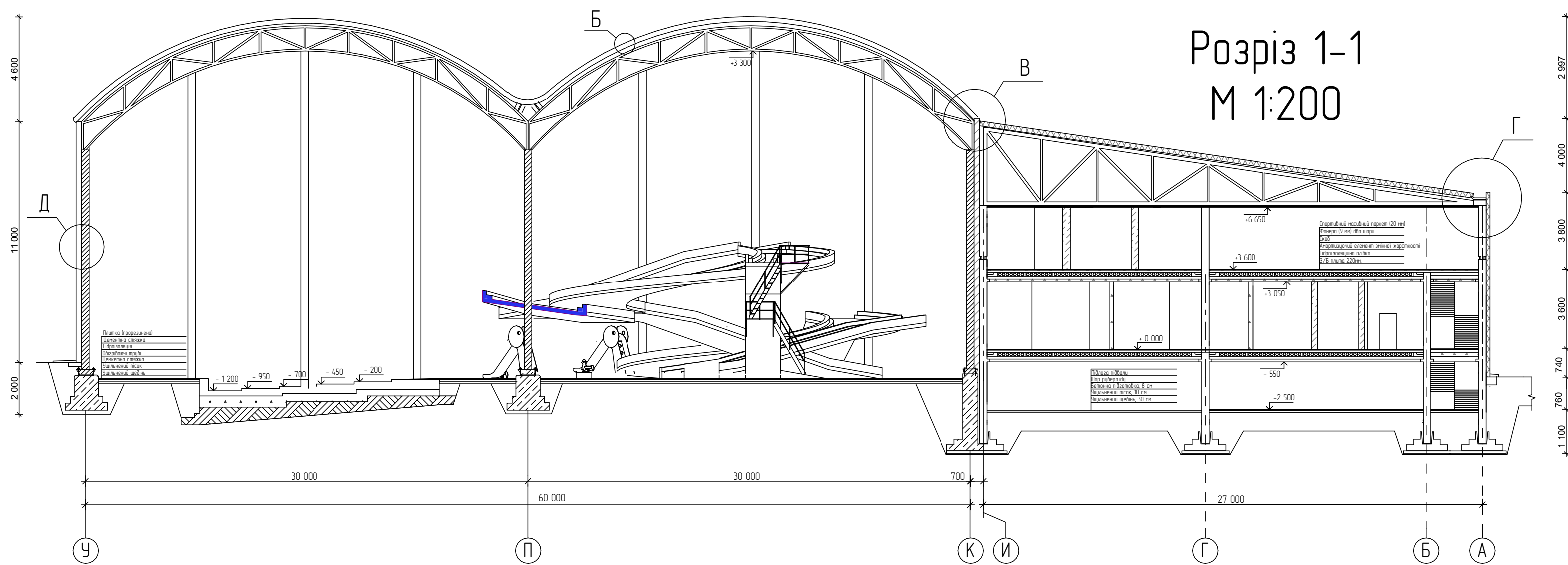
Схема покриття водно-розважального комплексу



План другого поверху
М 1:200

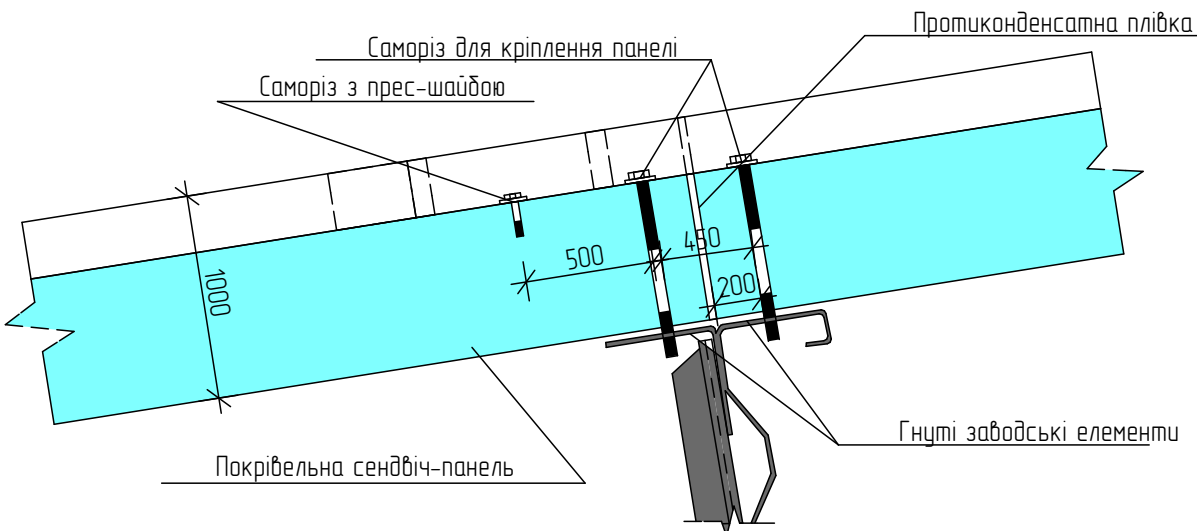


						08-11МКР.016-АР			
						Водно-розважальний комплекс			
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата				
Розробив	Спасюк О.В.					Містобудівні передумови формування водно-розважальних комплексів в Україні	Стаття	Аркш.	Аркш.
Перевірив	Лудин І.Н.						п	11	14
Керівник	Лудин І.Н.								
Норм. контроль	Кучеренко Л.В.								
Опакунг	Панкевич О. Д.					План другого поверху, вузол А кріплення сендвіч-панелі до металевої колони, схема розподілення водно-розважального комплексу на блоки, схема покриття аквапарку	16М-23М		
Затвердив	Шельс В.В.								

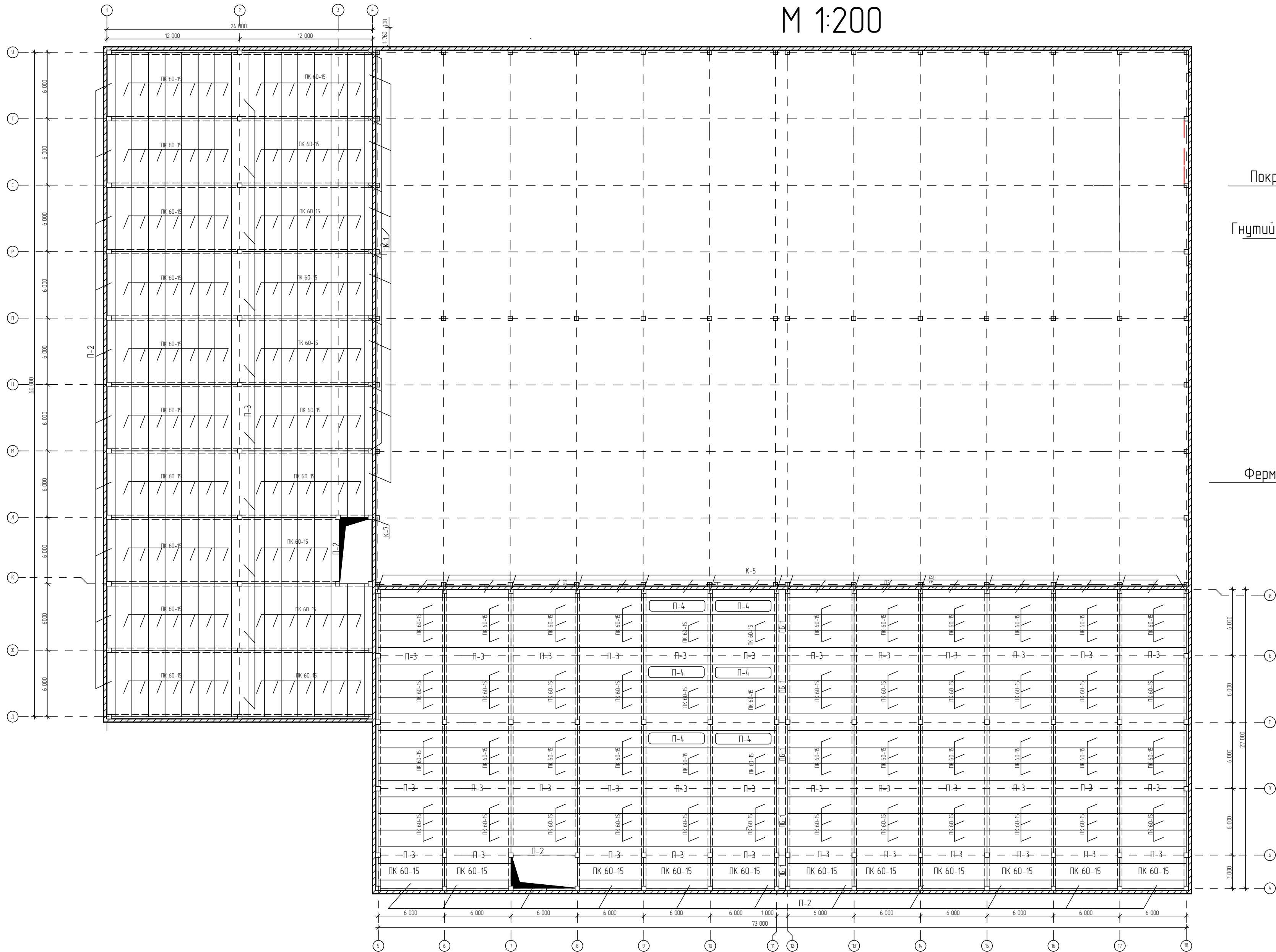


Розріз 1-1
М 1:200

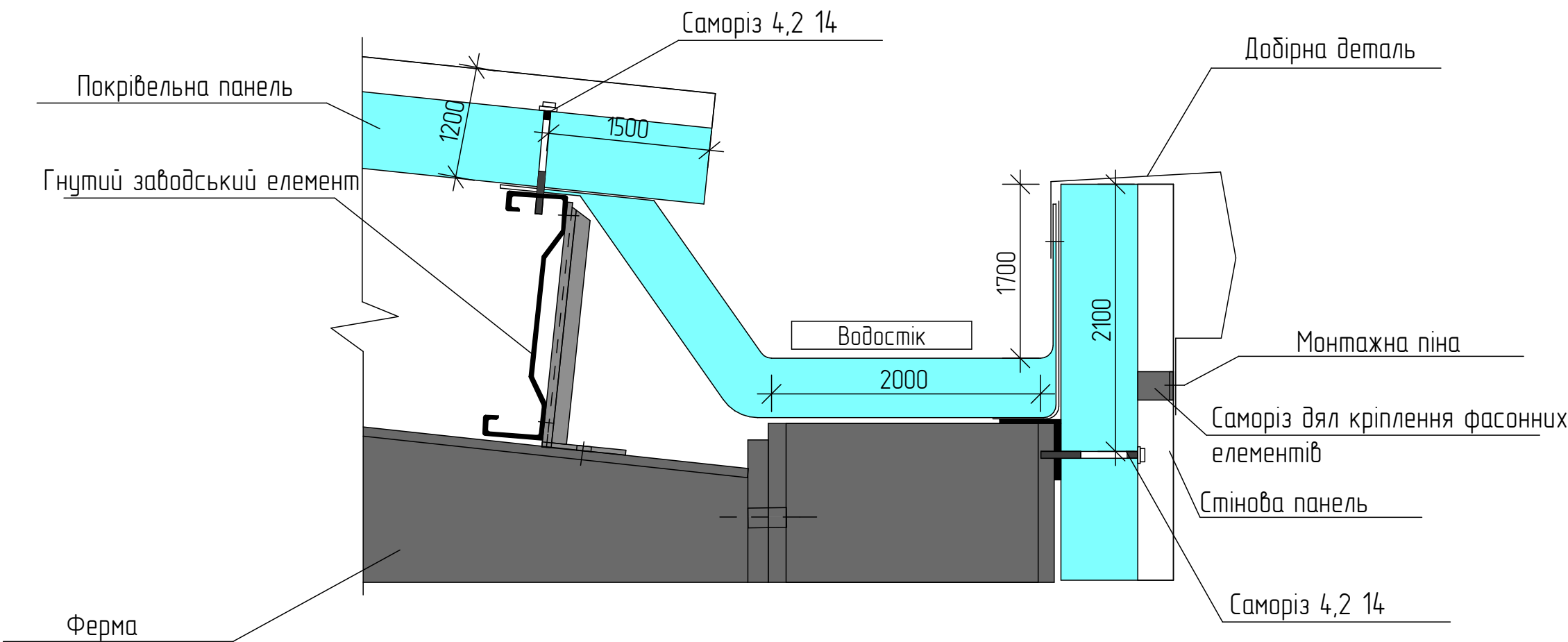
Вузол Б
Торцевий нахлест панелі покриття
М 1:20



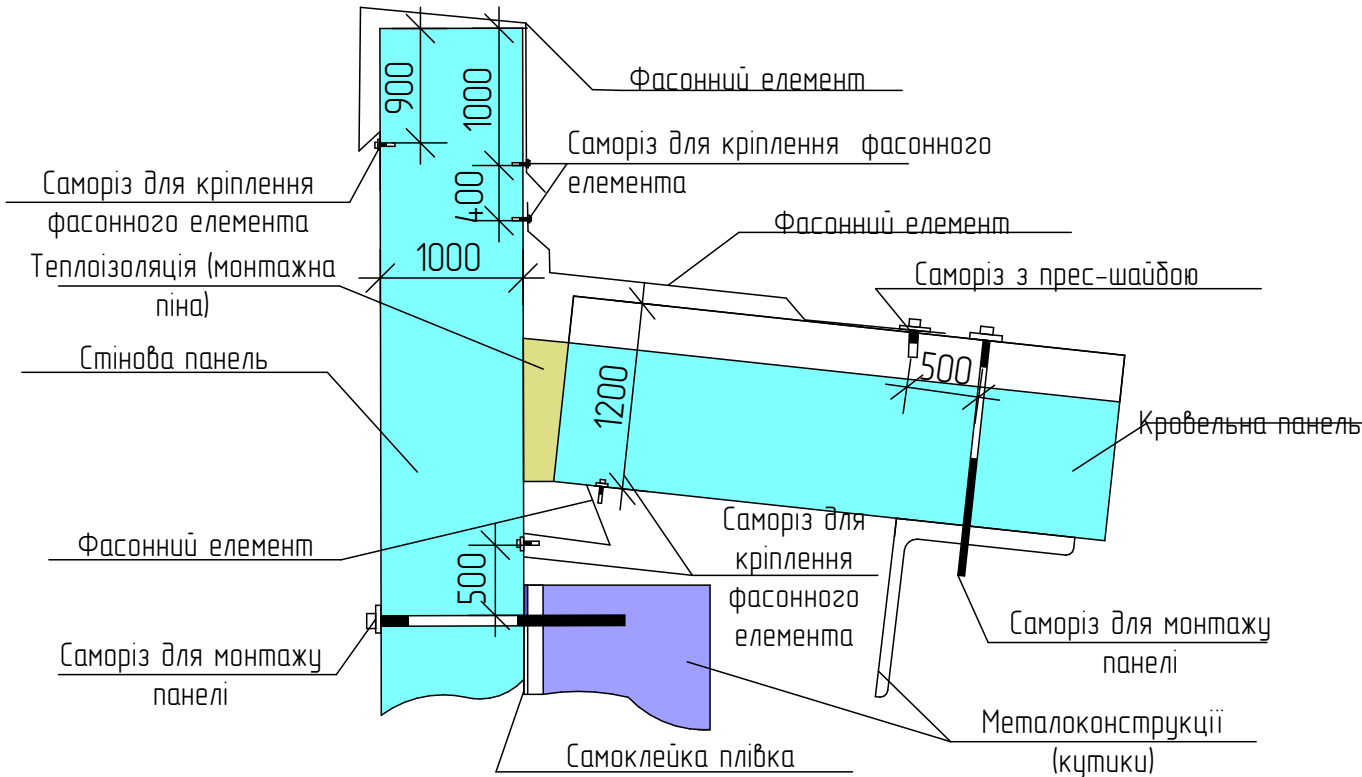
План перекриття блоку №1 та №2
М 1:200



Вузол Г
Влаштування водостічної системи
М 1:20



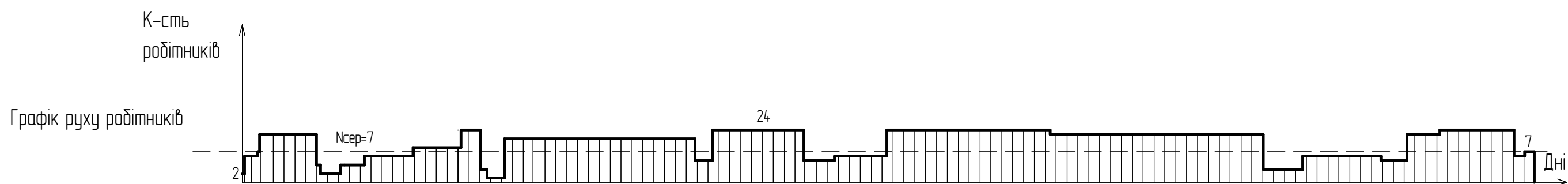
Вузол В
Примикання стінової і покрівельної панелей
М 1:20



						08-11МКР.016-АР		
						Водно-розважальний комплекс		
Зм.	Кільк.	Лист	ХР док.	Підпис	Дата	Місцеві умови передумови формування водно-розважальних комплексів в Україні		
Розробник	Степан О.В.							
Перевірив	Людмила І.Н.							
Керівник	Людмила І.Н.							
Нач. контролю	Кучеренко Л.В.							
Опозит	Панченко О.Д.					Розріз 1-1, план перекриття блоку №1 та №2, вузол Б торцевого нахлесту панелі покриття, вузол Г влаштування водостічної системи, вузол В примикання стінової і покрівельної панелі		
Затвердив	Шевць В.В.							
						Стандарт	Архив	Архив
						п	12	14
						16М-23М		

Календарний графік виконання робіт

№	Назва робіт	Одн. вимр.	Об'єм робіт	Трудомісткість				Кількість змн. за добу	Продовж. роботи, днів	Тривалість, днів	Робочі дні																												
				ліс-змн.	маш-змн.	ліс-змн.	маш-змн.				березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	березень	квітень	травень	червень					
Підготовчий період																																							
1	Планивання площ та зрізання рослиного шару ґрунту	га	1873	1	1	1	1	1	2	1																													
2	Влаштування тимчасових доріг	км	0,2	22,37	40	8,5	9	1	6	5																													
3	Улаштування тимчасових водопроводу та каналізації	1000м	0,06	4,1	5	0,75	1	1	6	1																													
4	Улаштування тимчасових будівель	100м2	0,65	3	6	1	1	1	7	1																													
5	Влаштування огорожі	100м2	7,5	251,87	260	16,25	25	1	11	26																													
6	Влаштування тимчасової мережі електропостачання	100м	1	6	6	15	2	1	4	2																													
7	Розробка ґрунту з навантаженням на автомобіль самоскиди	1000м3	0,837	12	2	8,75	9	1	2	9																													
8	Розробка ґрунту брянчу в котлованах	100м3	0,3	8	8	-	-	1	4	2																													
9	Вивезення ґрунту за межі майданчика	м	1512	-		30,37		1	4	9																													
Підземна частина																																							
10	Влаштування опалубки	100м3	216	137	120	42	40	1	6	20																													
11	Влаштування монолітних фундаментів	100м2	3,92	16	15	-	-	1	6	2,5																													
12	Монтаж збірних залізобетонних блоків	100м3	3,19	183	176	42	40	1	8	22																													
13	Монтаж колон із підливкою та заземлюванням бази колон	м	21	4128	50	18	18	1	12	9																													
14	Утеплення екструдованим пінополістеролом	100м2	50	5,12	6	0,25	1	1	3	3																													
15	Заливка траншей та котлованів будівельною	1000м3	0,661	-	-	2,02	4	1	1	4																													
16	Ущільнення ґрунту виборюванням котками	1000м3	0,661	3,7	4	0,46	1	1	1	4																													
Надземна частина																																							
17	Влаштування з/б колон	100шт	0,89	36,00	35,00	10,96	11,00	1	10	13,5																													
18	Влаштування ригелів та з'єдн	м	2	44,75	50,00	4	10	1	10	20																													
19	Влаштування плит перекриття	100шт	0,772	24,00	23,40	56,5	56,0	1	10	9																													
20	Влаштування металевих колон	100 шт	0,60	14,80	114	14,30	110	1	10	36																													
21	Влаштування арк	м	2	44,75	50,00	4	10	1	10	9																													
22	Монтаж сендвіч панелей	м2	2,11	16,87	28	7,5	8	1	5	8																													
23	Влаштування підлог стаді 1	100м2	19,5	42,75	42	60,87	84	1	12	42																													
24	Монтаж та виготовлення декоративних елементів фасаду	м2	70	55,125	56	2,75	14	1	5	14																													
Покрівельні роботи																																							
25	Монтаж покриття третього блоку	м2	44,2	235,37	120	17,44	2	1	6	24																													
26	Монтаж покриття першого та другого блоку	м2	1685	748,75	380	97,62	76	1	12	75																													
Зовнішнє та внутрішнє оздоблення																																							
27	Установлення вітражів вітрин та пандусів зі скляними стінками	м	13	624	640	36	36	1	11	64																													
28	Улаштування бетонних панелей	100м2	7,3	334,5	340	5,125	34	1	11	34																													
29	Облицювання металевих колон гіпсокартонними коробами	100м2	0,5	23,62	12	0,25	12	1	3	12																													
30	Просте штукатурення цементно-вапняним розчином	100м2	1,14	20,25	24,00	16	6	1	3	6																													
31	Шпатлювання гіпсовими сумішками стін	100м2	16,7	220,5	224	17	45	1	6	36																													
32	Фарбування водорозчинними фарбами стін	100м2	16,7	57,125	60	-	-	1	5	12																													
33	Монтаж та установлення стель	100м2	4,64	97	80	-	-	1	11	15																													
34	Монтаж підлог етап 2	100м2	-	392	400	215	40	1	12	34																													
35	Заповнення отворів прорізів	м2	84	10,25	12	2,87	6	1	3	6																													
Опорядження території																																							
36	Улаштування асфальтобетонного покриття	1000м2	2059	25,62	36	22,25	24	1	5	12																													
37	Улаштування бетонних плитних прогудів	1000м2	1510	314,125	320	4,25	64	1	12	32																													
38	Улаштування озеленення території	100м2	253	20,12	25	0,375	5	1	6	5																													
Різнi роботи																																							
39	Улаштування покриття з керамичних плиток на розчин	-	-	42	42	6	7	1	7	7																													

[illegible]

- Під час виконання робіт, діяльність робітників повинна бути підготовлена для безпечно виконання робіт.
- Під час виконання робіт на будівельному майданчику роботодавець повинен забезпечити працівників санітарно-побутовими приміщеннями
- (гарячою водою, душовими, умивальними, сушильними для одягу і взуття, приміщеннями для обігрівання, для вживання їжі та відпочинку для осіб):
- гігієні жмач, туалетної тощо), питною водою і медичним обслуговуванням згідно з чинними нормативами і колективним договором (узадов).
- Санітарно-побутові приміщення і обладнання мають бути введени в експлуатацію до початку виконання робіт.
- На будівельних об'єктах необхідно мати аптечки з медикаментами, наші, фіксуючі 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 розміщені в небезпечних зонах, необхідно розробити графіки безпечного передвбування людей у цих приміщеннях.
- Проїзди, проходи на будівельних майданчиках, а також проходи на робочих місцях і на робочих місцях не повинні бути вибиті і утворюватись
- у чистоті та порядку, очищувати від снігів, снігу, не заохаровувати матеріалами та виробами, а також бути не козкими.
- Територіально відокремлені приміщення, площадки, діяння робіт слід забезпечити телефонним чи радіозв'язком.
- Вичого безпеки до облаштування і утримання будівельних майданчиків, виробничих ділянок і робочих місць
- будівельні майданчики та виробничі ділянки повинні бути огорожені згідно з ГОСТ 23407.

Конструкція захисних огорож повинна задовольняти таким вимогам:

- огорожі, що прилягають до місць проходів людей за межами будівельного майданчика, повинні мати висоту не менше ніж 2,0 м;
- будини обладнані суцільним захисним козирком із несучою здатністю витримувати снігове навантаження, а також навантаження від падіння дрібних предметів;
- огорожі повинні бути без прорізів, крім воріт, які захираються 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 на негладі установити після утворення зазначеного перепаду по висоті,

а) демонтажні застосовувати перед улаштуванням проектних зовнішніх конструкцій. Якщо неможливо безпосередньо озорожу, у випадках, визначених у ПВР, для виконання певних видів робіт (наприклад, верхолази, монтаж конструкцій, об'їдання, опалючі, мурування стін тощо) відповідно до ПВР їх необхідно виконувати із застосуванням запобіжних поясів, страховальних канатів.

Місія крилення запобіжних канатів повинні бути визначені у ПВР. Відповідальність за наявність і своєчасність установлення озорож у місцях застосування користувача несе генпідрядник, за його відсутності – субпідрядник (підрядник). Генпідрядник разом із субпідрядником (підрядником) несуть відповідальність за наявність озорож на відстанці субпідрядника (підрядника), якщо інше не визначено договором між ними. Виконання робіт без додержання вимог цього пункту не допускається.

- 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 проствіт – не менше ніж 1,8 м;
- проходи або сади, що передбачені для підняття чи спускання працівників на робочі місця, які розташовані на висоті (глибині) більше ніж 5 м, необхідно
- обладнати пристроями для закріплення фала безпекового пояса (канатами з уловлювачами тощо), а також обладнати дугами огорожі.

- Улаштування і технічне обслуговування тимчасових і постійних електричних мереж на виробничій території повинен здійснювати персонал, що має відповідну кваліфікаційну групу з електробезпеки.
- Розведення тимчасових електромереж напругою до 1000 В, що використовуються для електрозабезпечення об'єктів будівництва, необхідно виконати ізольованими проводами чи кабелями на опорах або конструкціях, розрахованих на відповідну механічну міцність під час прокладання по них проводів і кабелів на висоті над рівнем землі та настільки не менше ніж:

2,5 – над робочими місцями; 3,5 – над проходами; 6,0 – над проїздами.
– Світильники загального освітлення напругою 127 В і 220 В необхідно встановлювати на висоті не менше ніж 2,5 м від рівня землі, підлоги, настелу.
За висоти підвішування не менше ніж 2,5 м необхідно згідно з ПУЕ (наказ Міністерства України від 28.08.06 № 305) використовувати напругу не вище ніж 25 В.

В попинно здійснюватися від знижувальних трансформаторів, машинних перетворювачів, акумуляторних батарей. Застосовувати для зазначених цілей автотрансформатори, дроселі та реостати забороняється.

Корпуси змичувальних трансформаторів і їх вторинні обмотки слід заземлити. Переносні світильники мають бути тільки призначені для виготовлення

- Вимикачі, рубильники та інші комутаційні електричні апарати, що застосовуються на відкритому повітрі або у biologicheskikh цехах, рубильники.

- Усі електропускові пристрої слід розміщувати так, щоб унеможлиблювалося пуск машин, механізмів і устаткування сторонніми особами.

Зоборанняється вмикання декількох струмоприймачів одним струмовим пристроєм. Розподільні щити і рубильники необхідно

- Штепсельні розетки на номінальні струми до 20 А, призначені для живлення переносного електроустаткування і ручного

що застосовуються поза приміщеннями, повинні бути обладнані пристроями захисного відключення (ПЗВ) зі струмом

або кожна розетка повинна живитися від індивідуального розподільного трансформатора з напругою не більше ніж 25 В.

– Металеві будиночки приштвання, металеві огорожі місць, де виконуються роботи, полиці та лотки для прокладання кабелів проводів певної класу

бантажопідвісальних кранів і транспортних засобів з електричним приводом, корпуси устаткування, машин і механізмів з електричним приводом, нерухомі

заземлювати відповідно до Правил улаштування електроустановок одразу після їх встановлення на місце до початку виконання будь-яких робіт.

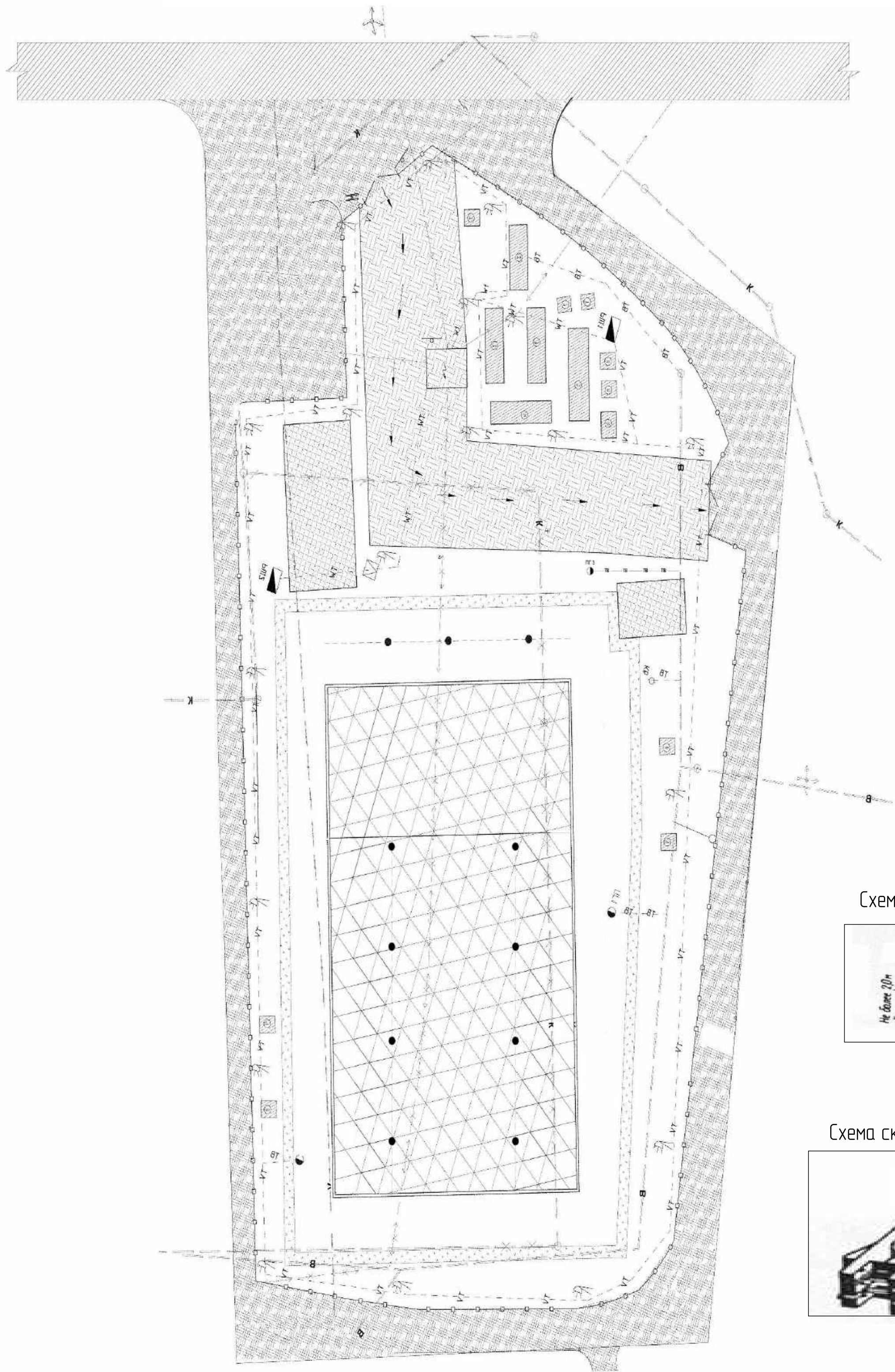
- Шпелсельні розетки й вилки, що застосовуються у мережах напругою до 25 В, повинні мати таку конструкцію, що

у розетки вилки напругою більше ніж 25 В.

– Струмобідині частини електроустановок повинні бути ізольовані, огорожені чи розміщені в місцях, недоступних для випадкового доступу до них.

- Захист електричних мереж і електростанцій від несанкціонованого втручання на виробни

Будівельний генеральний план



Техніка безпеки

- 1. Перед початком робіт крани і всі вантажопідёмні пристрої повинні бути засвідчені у відповідності з вимогами
- 2. В процесі виконання робіт огляд кранів виконувати один раз в місяць, а сталевих канатів – кожен день. Траверси необхідно випробувати не менше одного разу в шість місяців, стропи – через кожні десять днів, кліщі – через один місяць. Такелажні пристрої потрібно випробувувати навантаженням на 25% більшим розрахункової вантажопід’ємності. Дату випробувань необхідно вказувати на вітках, які кріплять до захватних пристроїв.
- 3. Крани необхідно встановлювати на безпечній відстані від котловану, будівель і ліній електропередач.
- 4. Границі небезпечної зони встановити на відстані Хм від кола, накресленим радіусом, рівним максимальному вильоту стропи крану. Стороннім людям знаходитись в небезпечній зоні забороняється. На майданчику повинні бути вибиті попереджувачі надписи, зазначені небезпечні зони.
- 5. На лісах і підмостях необхідно встановити огороження висотою не менше 1 м.

Охорона праці

- Будівельні майданчики, дільниці робіт, робочі місця мають бути підготовлені для безпечного виконання робіт.
 - 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 введени в експлуатацію до початку виконання робіт.
 - На будівельних об’єктах необхідно мати аптечки з медикаментами, ноші, фіксувачі шини та інші засоби надання першої долікарської допомоги.
 - 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 передвільняння людей у цих приміщеннях.
- Проїзди, проходи на будівельних майданчиках, а також проходи до робочих місць і на робочих місцях не повинні мати вибоїв і утримуватись у чистоті та порядку, очищуватись від сміття, снігу, не загрошуватись матеріалами та виробами, а також бути не ковзкими.

Контроль якості

- Для забезпечення потрібної якості робіт використовують систему входного контролю, самоконтролю, операційного і прийомного контролю.
- Вхідний контроль здійснюють, коли приймають конструкції і деталі від постачальника на будівельний майданчик. По зовнішньому вигляду і розмірам вони всі повинні відповідати вимогам проекту і не повинні мати відхилень, перевищених документами ДБНУ. В протилежному випадку складатиметься рекламация, яка разом із бракованою продукцією відправляється на підприємство – виготовлювача.
- Самоконтроль якості робіт виконують безпосередньо виконавці(робочі, бригадири, ланкові) при виконанні окремих операцій.
- Операційний контроль якості робіт накладений на виконавців робіт і майстрів з прилученням представників будівельної лабораторії.
- Для підвищення ефективності контролю користуються схемами операційного контролю якості(СОКЯ), в яких приводяться ескізи конструкцій і вузлів з вказанням допустимих відхилень по ДБН.

Схема складування ригелів

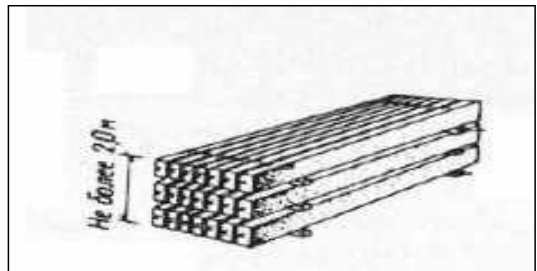
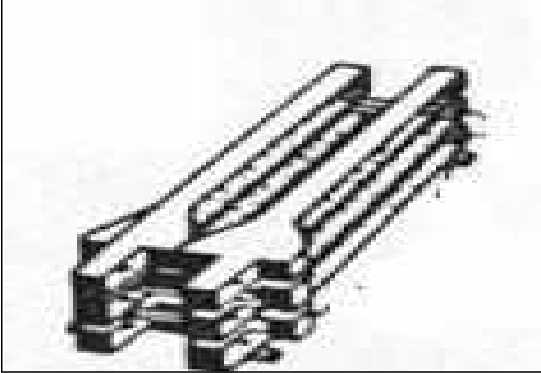


Схема складування колон



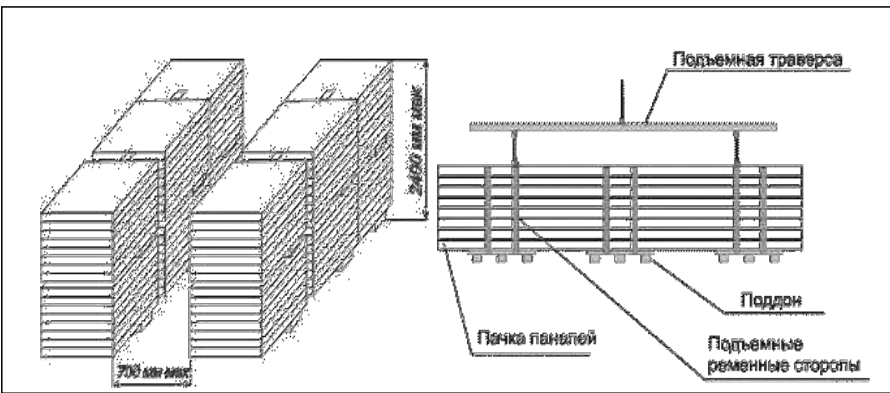
Техніко-економічні показники

Номер п/п	Ескіз	Один виміру	Величин показни ка
1	Директивний термін будівництва	місяць	26
2	Фактичний термін будівництва	місяць	25,5
3	Рівномірність будівельного потоку в часі		2,12
4	Компактність будгенплану		0,95
5	Відношення площі тимчасових будівель до площ забудови		0,018
6	Використання території під складування		0,063

Умовні позначення будівельного генерального плану

№	Ескіз	Найменування
1		Пешеходна площа
2		Майданчик для складування матеріалів
3		Існуюче дренажне покриття
4		Тимчасові будівлі
5		Дренаж для будівель
6		Дренажне покриття/майданчик
7		Тимчасові ЛЕП для освітлення
8		Тимчасові водопроводи
9		Тимчасові високотисні ЛЕП
10		Тимчасові 220 ЛЕП
11		Існуючі електричні мережі на будівельному майданчику
12		Діючі електричні мережі на будівельному майданчику
13		Лінійне обмежене освітлення
14		Існуючі дренажі
15		Колодязі, водопроводи
16		Помилки шпал
17		Розподільчі електричні
18		Вузли по вузлах з перетинами майданчиків
19		Наривки ґрунту по будівельному майданчику
20		Схема руху об’єктів транспорту по майданчику
21		Дорожні знаки обмеження швидкості
22		Існуючі трансформаторні підстанції
23		Тимчасові дренажі, покриття навісних покриттів

Схема складування сендвіч панелей



Експлікація тимчасових будівель

Номер п/п	Найменування	Площа, м²	Тип споруди
1	Прохідна	6	Пересувна
2	Душові приміщення	20,6	Збірні
3	Гардероби з умивальниками	48,6	Збірні
4	Викоробська	24,3	Збірні
5	Ідальня	27	Збірні
6	Медпункт	6	Пересувна
7	Приміщення для сушіння одягу	7,2	Пересувна
8	Туалет	11,2	Контейнер
9	Приміщення для захисту від сонця	4,5	Збірні

08-11МКР.016-П06									
Водно-розважальний комплекс									
Зм.	Коль.	Дист.	ХР док.	Підпис.	Дата.	Місцеві будівельні передумови формування водно-розважальних комплексів в Україні			
Розробник	Сторож О.В.								
Перевірив	Христюк О.В.					Будівельний генеральний план, технічна безпека, охорона праці, контроль якості, умовні позначення будівельного генерального плану, ТЕП, експлікація тимчасових будівель.			
Керівник	Дудар І.Н.								
Нач. контролю	Кучеренко Л.В.					16М-23М			
Опекун	Панкевич О.Д.								
Затвердив	Швець В.В.								

РЕЦЕНЗІЯ

на магістерську кваліфікаційну роботу
здобувача Стасюка Олександра Володимировича
на тему: «Містобудівні передумови формування водно-розважальних
комплексів в Україні»

Магістерська кваліфікаційна робота Стасюка О. В., що подана на опонування виконана із дотриманням норм та стандартів щодо оформлення, подана вчасно та в повному обсязі. Дослідження охоплює аналіз типології водно-розважальних об'єктів, принципи функціонального зонування, інфраструктурного забезпечення та впливу на міське середовище. Особливу увагу приділено адаптації таких комплексів до кліматичних умов України та використанню сучасних архітектурних і технологічних рішень. У роботі також висвітлено соціально-економічні аспекти функціонування водно-розважальних комплексів, включаючи їхню рентабельність та вплив на розвиток туризму.

Практична значущість роботи полягає у формуванні рекомендацій щодо проектування водно-розважальних комплексів, які дозволяють створити комфортні, безпечні та екологічно збалансовані зони відпочинку. Робота складається з п'яти розділів пояснювальної записки та графічної частини.

В процесі ознайомлення з даною роботою були виявлені наступні недоліки:

- недостатньо пропрацьовано організаційно-технічні рішення, недоцільно обрано вантажопід'ємний кран;
- наявні незначні помилки при оформленні пояснювальної записки.

Проте вказані недоліки не впливають на загальне позитивне враження від роботи та не знижують її інноваційність та практичну цінність.

В цілому, магістерська кваліфікаційна робота Стасюка О. В. є завершеною науковою роботою, відповідає вимогам до кваліфікаційних робіт на здобуття наукового ступеня магістра зі спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія за освітньо-професійною програмою підготовки «Міське будівництво та господарство», а її автор заслуговує на оцінку «В» (82 бали).

Опонент магістерської кваліфікаційної роботи

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



Панкевич О. Д.
(ініціали, прізвище)

Відгук керівника
на магістерську кваліфікаційну роботу
на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр»
здобувача Стасюка Олександра Володимировича
спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія
на тему: «Містобудівні передумови формування водно-розважальних
комплексів в Україні»

Магістерська кваліфікаційна робота на тему «Містобудівні передумови формування водно-розважальних комплексів в Україні» присвячена дослідженню основних принципів та передумов проектування таких об'єктів у сучасних умовах. У роботі детально аналізуються історичні аспекти створення рекреаційних зон, сучасні тенденції розвитку водно-розважальних комплексів у світі, а також їх специфіка в українських містах.

Здобувач відповідально та старанно виконував розділи роботи, вчасно представив роботу на попередньому захисті. Тема магістерської роботи відповідає науковим дослідженням кафедри. При виконанні магістерської роботи та графічного матеріалу, здобувач активно використовував програмні комплекси.

Робота оформлена відповідно до вимог нормативів та стандартів.

Структура роботи раціональна та відображає наукові та практичні результати дослідження.

У роботі виявлені такі недоліки:

- відсутні значення ухилів на кресленні аналізу рельєфу;
- у роботі відсутня відомість малих архітектурних форм.

За актуальністю теми, обсягом виконаних досліджень, новизною, теоретичною і практичною цінністю результатів магістерська кваліфікаційна робота Стасюка Олександра Володимировича «Містобудівні передумови формування водно-розважальних комплексів в Україні» є завершеною науковою роботою, відповідає вимогам до кваліфікаційних робіт на здобуття наукового ступеня магістра зі спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія за освітньо-професійною програмою підготовки «Міське будівництво та господарство», а її автор заслуговує на оцінку «В»(82).

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

професор каф. БМГА, д.т.н.,
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

 Дудар І. Н.
(ініціали, прізвище)