

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

АРХІТЕКТУРНИЙ

(факультет)

ДИЗАЙНУ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА

(назва випускової кафедри)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

на тему:

«Культурно-мистецький центр в акваторії Канівського водосховища»

Логан Оксана Вікторівна

(прізвище, ім'я та по батькові здобувача повністю)

Київ 2026 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

АРХІТЕКТУРНИЙ

(факультет)

ДИЗАЙНУ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА

(назва випускової кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

дизайну архітектурного середовища

д. арх., проф. _____ В.О. Тімохін

“...” червня 2026 року

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

Культурно-мистецький центр в акваторії Канівського водосховища

(назва)

Виконала Логан Оксана Вікторівна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

191 – Архітектура та містобудування

(Спеціальність)

«Архітектура та містобудування»

(Освітня програма)

Група АРХ-22-6

Керівник: Чернятевич Н.Г.

(прізвище, ініціали)

старший викладач

(науковий ступінь, вчене звання)

Ідентичність підтверджую

Київ 2026 р.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Факультет: Архітектурний
 Випускова кафедра: Дизайну архітектурного середовища
 Освітній ступінь: Бакалавр
 Спеціальність: 191 – Архітектура та містобудування
 Освітня програма: Архітектура та містобудування

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Декан архітектурного факультету

„___” _____ 2026 року

З А В Д А Н Н Я ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

Денисенко Анна Валентинівна

(прізвище, ім'я та по батькові студента)

1. Тема роботи

Культурно-мистецький центр в акваторії Канівського середовища

затверджена наказом ректора КНУБА № 548/52-15/10/26 від «06» травня 2026 року

2. Керівники

Чернятевич Наталія Григорівна, старший викладач

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

3. Строк подання здобувачем роботи до захисту 20.06.2026 р.

4. Зміст пояснювальної записки:

1. Завдання на проектування;
2. Аналіз вітчизняного та світового досвіду;
3. Містобудівне обґрунтування;
4. Архітектурно-планувальне рішення;
5. Дизайн інтер'єру;
6. Конструктивне рішення;
7. Інженерне обладнання;
8. Охорона праці та навколишнього середовища;

Список використаних джерел;

Додатки

5. Графічний матеріал за розділами:

Р. 1. Ситуаційний план, топооснова ділянки

Р. 2. Ілюстрації аналогів

Р. 3. Ситуаційний план М 1:1000 , генеральний план М 1:500, перспективне зображення ділянки з об'єктом проектування в містобудівному контексті з висоти пташиного польоту

Р. 4. Плани поверхів М 1:200, фасади М 1:100, М 1:200, повздовжній та поперечний розрізи М 1:200, перспективне зображення будівлі з точки зору людини

Р. 5. Плани підлоги і стелі М 1:50, розгортки стін М 1:50, перспективне зображення інтер'єру характерного приміщення з точки зору людини

Р. 6. Конструктивний розріз по зовнішній стіні М 1:25

6. Календарний план виконання роботи:

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Розділ 1.	24.02.2026
Розділ 2.	06.03.2026
Розділ 3.	03.04.2026
Розділ 4.	08.05.2026
Розділ 5.	29.05.2026
Розділи 6-8.	02.06.2026
Остаточне оформлення роботи	05.06.2026
Направлення роботи для перевірки на плагіат	09.06.2026
Попередній захист роботи на випусковій кафедрі	18.06.2026
Направлення роботи на рецензування	19.06.2026
Передача матеріалів роботи на кафедру	20.06.2026
Захист роботи	23.06.2026

7. Дата видачі завдання 17.02.2026 р.

Зав. кафедри

Керівник

Здобувач

_____	<u>В.О. Тімохін</u>
(підпис)	(прізвище та ініціали)
_____	<u>Н.Г. Чернятевич</u>
(підпис)	(прізвище та ініціали)
_____	<u>О.В. Логан</u>
(підпис)	(прізвище та ініціали)

РЕЗЮМЕ (SUMMARY) до кваліфікаційної випускної роботи здобувача:		Логан Оксана Вікторівна Lohan Oksana (ПІБ здобувача українською та англійською)	
ЗВО	Київський національний університет будівництва і архітектури		
Тема (українською та англійською)	<u>Культурно-мистецький центр в акваторії Канівського водосховища</u> <u>Cultural and Arts Center in the Waters of the Kaniv Reservoir</u>		
Освітній ступінь	Бакалавр		
Факультет	Архітектурний		
Випускова кафедра	Дизайну архітектурного середовища		
Спеціальність	191 «Архітектура та містобудування»		
Освітня програма	Архітектура та містобудування		
Керівники	Ст.викл. Чернятевич Наталія Григорівна		
Обсяг роботи:	пояснювальна записка, с.	розділів	креслень формату А1
	105	8	6
Розділ 1. Завдання на проєктування	Вихідні дані, вимоги та обмеження, що визначають умови розробки архітектурного проєкту.		
Розділ 2. Аналіз вітчизняного та світового досвіду	Огляд прикладів вітчизняної та світової архітектурної практики, що стали основою для формування концепції.		
Розділ 3 Містобудівне обґрунтування	Аналіз розташування об'єкта в акваторії Канівського водосховища з урахуванням функціонального зонування.		
Розділ 4. Архітектурно-планувальне рішення	Опис просторової організації будівлі, функціонального зонування, об'ємно-планувальної структури та взаємозв'язків між основними приміщеннями.		
Розділ 5. Дизайн інтер'єру	Характеристика стилістичного рішення інтер'єру, засоби організації комфортного простору.		
Розділ 6. Конструктивне рішення	Визначення конструктивної системи будівлі, основних несучих елементів та матеріалів, що забезпечують міцність та стійкість.		
Розділ 7. Інженерне обладнання	Опис систем та інженерних мереж, що забезпечують функціонування будівлі.		
Розділ 8. Охорона праці та навколишнього середовища	Заходи щодо забезпечення безпечних умов праці на всіх етапах реалізації проєкту та мінімізації впливу об'єкта на навколишнє середовище.		
Висновки по роботі:	Проєкт відповідає поставленим завданням і нормам, забезпечуючи функціональність, безпеку та екологічність будівлі.		
Ключові слова: культурно-мистецький центр, плавуча споруда, архітектура.			
Keywords: cultural and arts center, floating structure, architecture			

Здобувач: _____
(підпис)

/О.В. Логан/
(прізвище та ініціали)

Керівник: _____
(підпис)

/Н.Г. Чернятевич /
(прізвище та ініціали)

“ ” _____ 2026

ЗМІСТ

1. Завдання на проектування	7
2. Аналіз вітчизняного та світового досвіду	12
3. Містобудівне обґрунтування	63
3.1. Історична довідка по території забудови	63
3.2. Містобудівна ситуація	64
3.3. Опис генерального плану	66
3.3.1. Функціональне зонування території	71
3.3.2. Рух пішоходів і транспорту	72
3.3.3. Техніко-економічні показники генерального плану.....	73
4. Архітектурно-планувальне рішення	73
5. Дизайн інтер'єру.....	80
6. Конструктивне рішення	85
7. Інженерне обладнання	90
7.1. Теплогазопостачання і вентиляція	90
7.2. Водопостачання, водовідведення і опалення	92
8. Охорона праці та навколишнього середовища	93
Список використаних джерел	97
Додатки:	103
• Усі креслення проєкту	104
• Довідка про перевірку роботи на плагіат	105

1. ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

на засіданні кафедри
дизайну архітектурного
середовища

зав. каф., д. арх., професор

Тімохін В. О. _____

Студент Логан О.В.

Група Арх-22-6

Керівник Чернятевич Н. Г.

Тема дипломної роботи Культурно-мистецький центр в акваторії
Канівського водосховища

1. Вихідні матеріали:

- 1) ДБН В.2.2-9:2019 «Культурно-видовищні та дозвіллієві заклади»
- 2) ДБН В.2.2-20:2018 «Громадські будинки та споруди. Основні положення»
- 3) ДБН В.2.2-20:2018 «Інклюзивність будівель та споруд».
- 4) ДБН В.2.2-16:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівель будівництва»

2. Ситуаційний план (рис.1.1)

3. Топооснова ділянки (рис.1.2)

4. Склад та площі приміщень функціональних груп:

№ п/п	Найменування приміщень	Площа, м. кв.	Кількість
Вхідна група			
	Тамбур	12	9

	Хол(вестибюль)	770	2
	Лаунж-зона	135	1
	Санвузол жіночий	18	2
	Санвузол чоловічий	18	2
	Санвузол для маломобільних груп населення	6	2
	Сувенірна крамниця	38	1
	Всього	1903	
Громадсько-виставковий блок			
	Виставковий зал	129	2
	Кабінет «круглий стіл»	129	2
	Лекційна аудиторія	129	2
	Експозиційний зал	129	2
	Всього	1032	
Освітньо-творчий блок			
	Хол	345	1
	Санвузол жіночий	18	1
	Санвузол чоловічий	18	1
	Санвузол для маломобільних груп населення	6	1
	Виставковий зал	116	1
	Простір для воркшопів	116	1
	Творча майстерня	115	2
	Всього	848	
Освітньо-творчий блок			
	Хол	345	1
	Санвузол жіночий	18	1
	Санвузол чоловічий	18	1

	Санвузол для маломобільних груп населення	6	1
	Виставковий зал	116	1
	Простір для воркшопів	116	1
	Творча майстерня	115	2
	Всього	848	
Адміністративний блок			
	Рецепція	26	1
	Зона очікування	40	1
	Кабінет директора	21	1
	Кабінет адміністратора	28	1
	Бухгалтерія	18	1
	Архів/серверна	28	1
	Кімната конференцій	62	1
	Зона відпочинку для персоналу	85	1
	Всього	315	
Блок громадського харчування			
	Тамбур	16	1
	Завантажувальна	8	1
	Склад продуктів/товарів	18	1
	Гардероб персоналу	22	1
	Санвузол персоналу	8	1
	Охолоджувальна камера	10	1
	Мийна посуду	18	1
	Рибний цех	10	1
	М'ясний цех	15	1
	Робоча зона	21	1

	Лінія роздачі	9	1
	Зала(місця)	220	1
	Всього	375	
Рекреаційно-комунікаційний блок			
	Відкриті галереї та переходи	720	
	Оглядові тераси	1416	
	Зони відпочинку	1638	
	Всього	3774	
	Загальна площа приміщень	5421	

5. Склад проектних матеріалів:

- Креслення та масштаби їх розробки:
 - ситуаційний план М 1:1000;
 - генеральний план М 1:500;
 - плани поверхів М 1:200;
 - фасади М 1:100, М 1:200;
 - повздовжній та поперечний розрізи М 1:200;
 - перспективне зображення будівлі;
 - конструктивний розріз по зовнішній стіні М 1:25;
 - інтер'єр характерного приміщення:
 - розгортки стін М 1:50;
 - план підлоги з розстановкою обладнання М 1:50;
 - план стелі з розстановкою світильників М 1:50;
 - перспектива;
- Презентація дипломного проєкту;
- Відео-презентація (фільм-обліт ділянки з будівлею);
- Пояснювальна записка.

Здобувач

(підпис)

Логан О.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник

(підпис)

Чернятевич Н. Г.

(прізвище та ініціали)

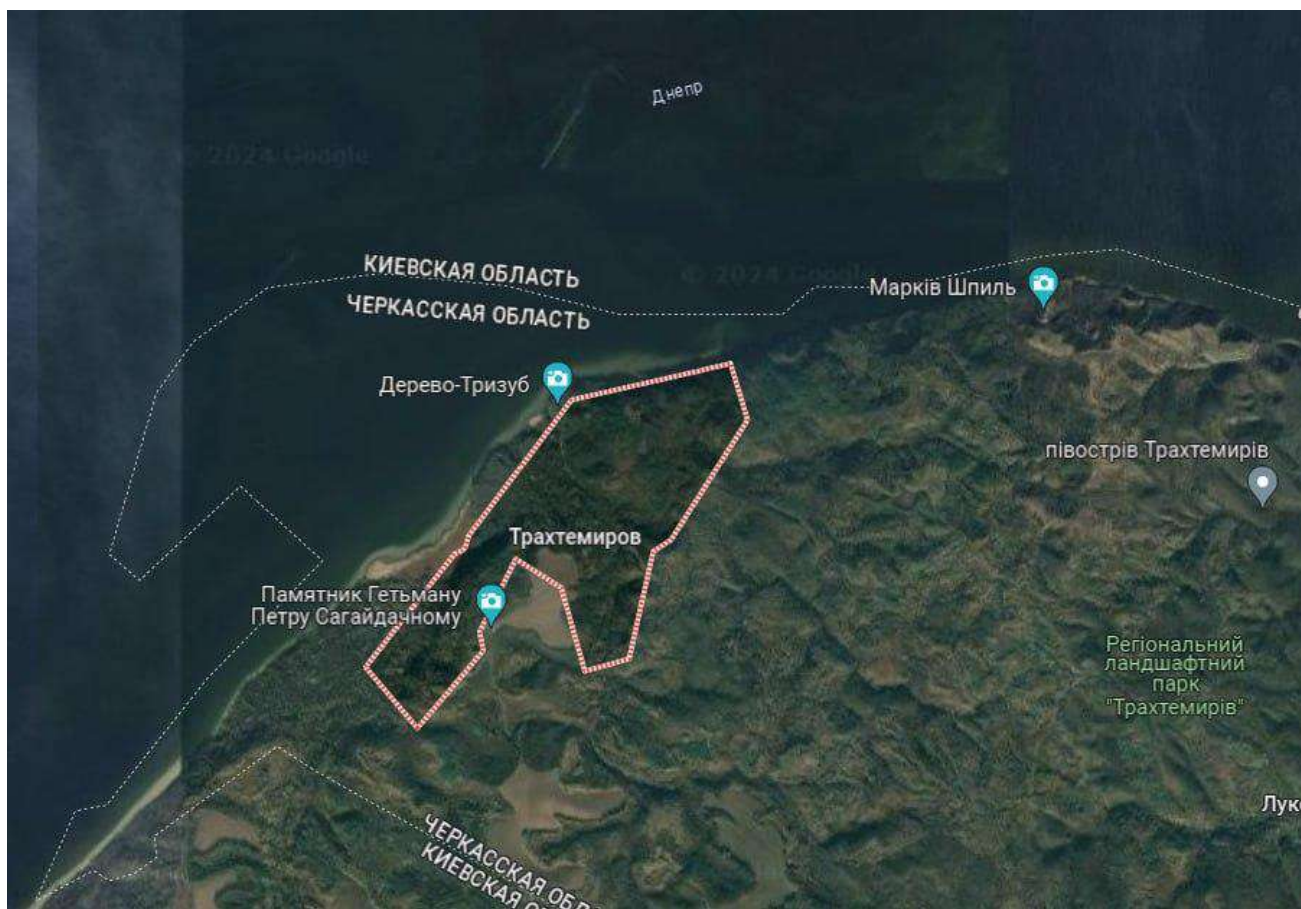


Рис. 1.1 Ситуаційний план

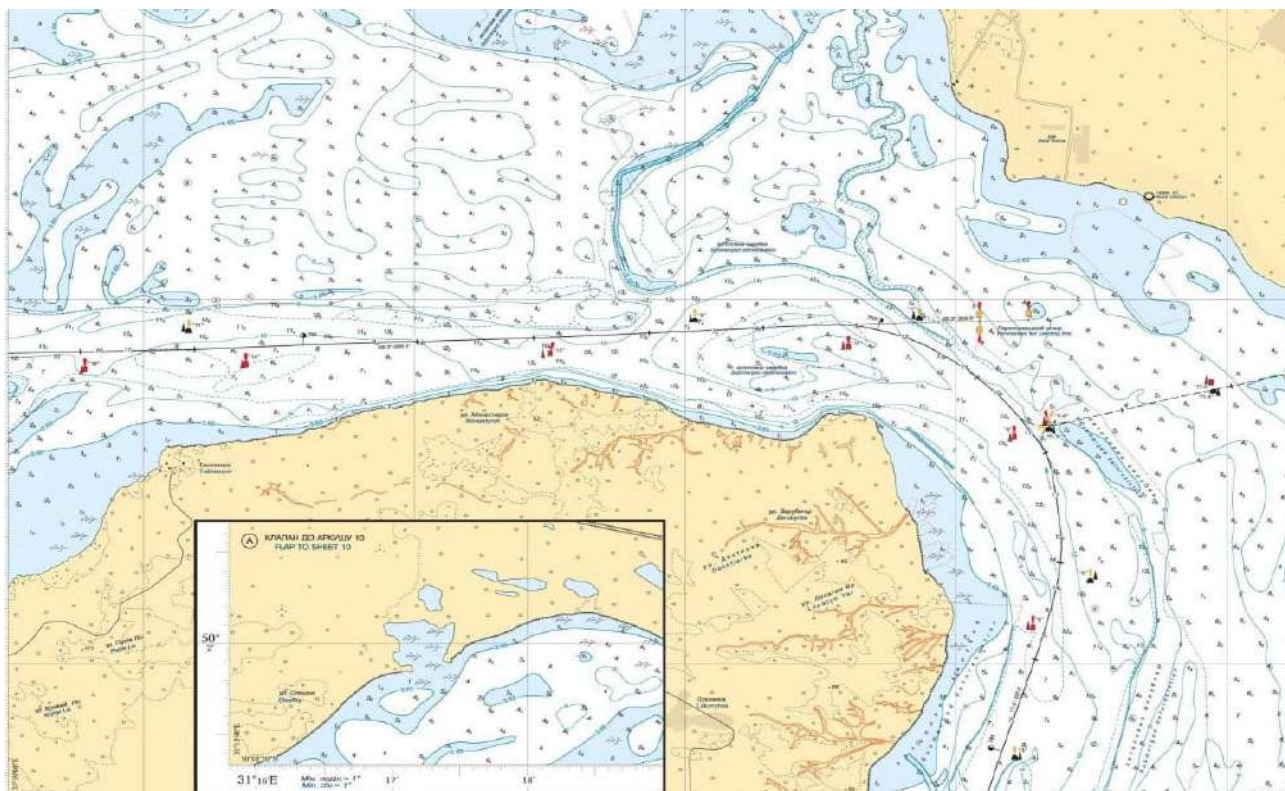


Рис. 1.2. Топооснова/лоція ділянки

2. АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОГО ТА СВІТОВОГО ДОСВІДУ

У сучасних умовах міського розвитку та постійного зростання антропогенного навантаження на прибережні території особливої актуальності набуває проблема раціонального використання водних просторів. Обмеженість вільних земельних ресурсів у межах міських агломерацій, а також зростання попиту на якісні громадські та культурні зони зумовлюють пошук альтернативних підходів до формування якісного середовища.

Одним із перспективних напрямів сучасної архітектурної практики є розміщення громадських і культурних об'єктів у безпосередній взаємодії з водою, зокрема шляхом створення плавучих або напівплавучих споруд. Такі об'єкти дозволяють не лише розширити функціональні можливості прибережних зон, а й сформувати нові сценарії використання водних акваторій як активного елемента міського простору.

Світовий архітектурний досвід демонструє різноманітні підходи до інтеграції культурно-мистецьких функцій у водне середовище-від культурних центрів, розташованих у прибережних парках та набережних, до повністю плавучих будівель на понтонних системах. У таких проєктах вода виступає не лише природним оточенням, а й важливим просторово-композиційним чинником, що формує архітектурний образ, функціональну структуру та сценарії використання простору.

Вітчизняні архітектурні практики також дедалі активніше звертаються до теми взаємодії архітектури з водою, пропонуючи концептуальні та реалізовані проєкти культурних, рекреаційних і громадських об'єктів, орієнтованих на прибережні території та водні ландшафти. Такі рішення сприяють формуванню нової культурної ідентичності місць, активізації громадського життя та підвищенню якості міського середовища.

Аналіз вітчизняних і світових аналогів дозволяє виявити основні принципи просторово-планувальної організації культурно-мистецьких об'єктів у водному середовищі, особливості їхньої взаємодії з акваторією, а також архітектурні та конструктивні підходи до створення плавучих споруд. Отримані результати є підґрунтям для формування концепції культурно-мистецького простору в акваторії Канівського водосховища з урахуванням сучасних тенденцій сталого розвитку та інтеграції архітектури в природне середовище.

Таким чином, систематизація світових та вітчизняних архітектурних рішень доводить, що інтеграція громадських функцій у водний простір є одним із найбільш перспективних напрямів сучасного будівництва.

VITRYAK-Cultural and Energy Center/Культурно-енергетичний центр
(рис. 2.1, 2.2) [21].

Місце розташування: Україна, м. Київ, на березі р. Дніпро

Архітектор: MAKHNO Studio

Стадія: концептуальний проєкт

Рік: 2022

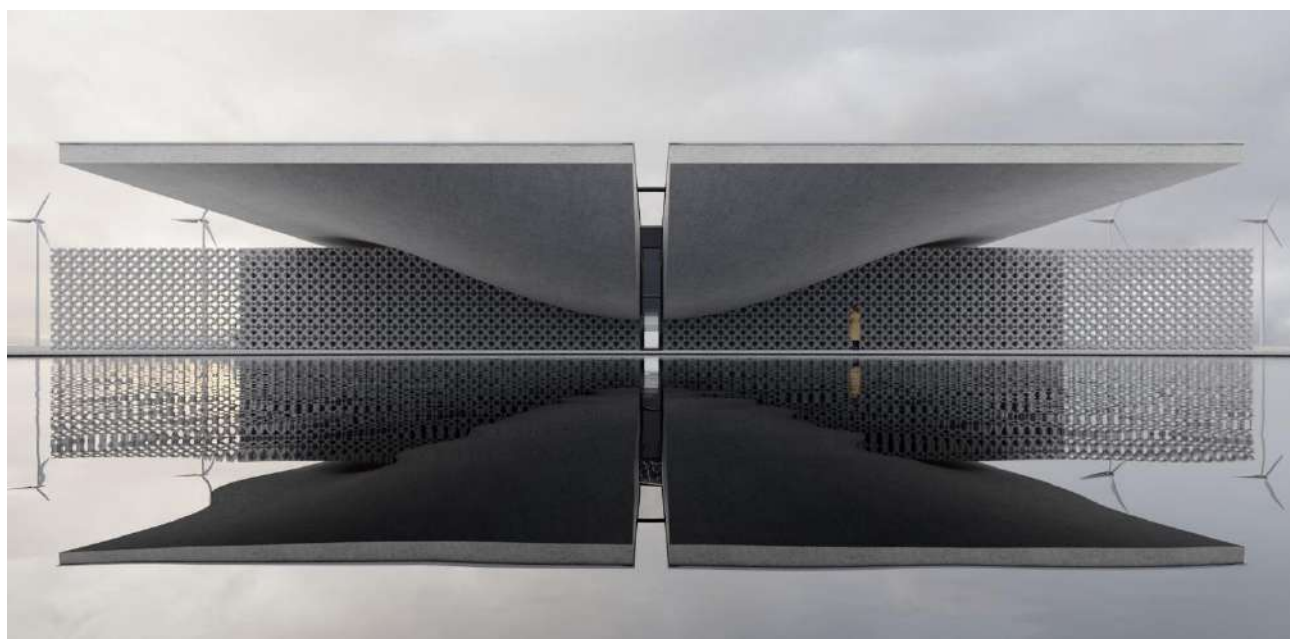


Рис. 2.1 Загальний вигляд концепції VITRYAK) [21]

Функціональне призначення. VITRYAK представляє нову типологію культурно-громадського центру, що гармонійно поєднує культурно-виставкові простори, громадські зони для проведення подій і зібрань, освітні локації та інфраструктуру відновлювальної енергетики. Центр задумано як символ сталого розвитку, де архітектура не лише формує середовище для культури, а й демонструє можливості енергетичної автономії та технологічного оптимізму.

Взаємодія з водою. Водна поверхня в проєкті є ключовим просторовим та композиційним елементом. Центральний об'єм будівлі інтегрований у штучне або природне водне дзеркало, яке підсилює візуальну легкість конструкцій. Вода використовується як дзеркальний елемент, що подвоює архітектурний образ і формує сильну ідентичність об'єкта. Крім того, водна гладь створює буфер між архітектурою та ландшафтом, посилюючи відчуття відокремленості й сакральності простору (рис. 2.2)) [21].



Рис. 2.2 Взаємодія центрального об'єму із водним середовищем) [21]

Містобудівне положення об'єкта. Проєкт розташований поза межами щільної міської забудови, у відкритому ландшафті. Це дозволяє розглядати будівлю як виразний ландшафтний акцент, архітектурний маркер території та самостійний культурний осередок. Такий підхід відповідає сучасним тенденціям

створення культурних об'єктів-маяків, які формують власне унікальне середовище.

Просторово-планувальні рішення. Простір організовано навколо центральної осі симетрії. Основний громадсько-культурний об'єм піднятий над водою, а функціональні зони згруповані в компактну структуру. Рух відвідувачів підпорядковано чітко сформованому сценарію наближення-від відкритого ландшафту до центрального простору.

Музей води, аквапарк і дослідницький центр (рис. 2.3, 2.4) [22].

Місце розташування: Україна, Київ, на березі р. Дніпро

Архітектор: компанія AIIMM

Стадія: конкурсна концепція

Рік: 2023



Рис. 2.3 Концепція музею води та аквапарку на березі р. Дніпро [22]

Функціональне призначення. Комплекс має науково-пізнавальне, розважальне та дослідницьке спрямування. Він об'єднує інтерактивний музей води, виставковий і просвітницько-дослідницький центри, а також аквапарк. Проект має на меті не лише розважати відвідувачів, а й підвищувати обізнаність

суспільства щодо важливості збереження водних ресурсів. У межах концепції планується популяризувати відповідальне водокористування та наочно продемонструвати причинно-наслідкові зв'язки екологічних проблем річок, морів України та Світового океану.

Взаємодія з водою. Комплекс запроєктовано безпосередньо на березі Дніпра, де вода виступає ключовим елементом загальної тематики, а не просто тлом. Прибережна акваторія задіяна для дослідження водних ресурсів, демонстрації зв'язку між водоймами, а також для функціонування інтерактивних елементів (рис. 2.4) [22].



Рис. 2.4 Формування комплексу вздовж прибережної зони [22]

Містобудівне положення об'єкта. Проєкт інтегровано в прибережну територію Києва, яка має статус рекреаційної зони та формує туристичний фронт Дніпра. Цей контекст володіє високим публічним потенціалом завдяки наявності численних осередків відпочинку, пішохідних зон, парків і набережних.

Просторово-планувальні рішення. Комплекс має розгалужену структуру, що включає інтерактивні музейні павільйони, простори для досліджень і лекцій, виставкові площі, аквапарк та відкриті пішохідні маршрути, які ведуть до води. Функціональне зонування виконано відповідно до програм, що створює гнучкий, багатофункціональний культурний центр.

Youth Cultural Centre/Культурний молодіжний центр (рис. 2.5 – 2.7) [23].

Місце розташування: Україна, Київ

Архітектор: Тарас Кашко

Стадія: конкурсний проєкт

Рік: 2016



Рис. 2.5 Концепція Молодіжного культурного центру [23]

Функціональне призначення. Концепція пропонує створення мультифункціональної платформи для творчості, освіти, виставок і масових подій. У структурі центру передбачено майстерні, кіно-та лекційні аудиторії, а також різнопланові громадські простори. Об'єкт орієнтований на активну молодь та креативні спільноти.

Взаємодія з водою. Зв'язок із водним середовищем реалізовано опосередковано. Це досягається завдяки орієнтації основних композиційних осей і громадських зон у бік річки Дніпро, формуванню пішохідних маршрутів, які логічно продовжуються в напрямку набережної та створенню візуальних коридорів на акваторію. Вода тут виступає містобудівним

і смисловим орієнтиром, а не безпосереднім елементом конструкції чи фундаменту будівлі.

Містобудівне положення об'єкта. Проєкт інтегровано в міський контекст Києва з високим рівнем публічної активності. Він посідає важливе місце в структурі міського громадського життя, функціонуючи як просторове ядро для розвитку креативних спільнот (рис. 2.6) [23].



Рис. 2.6 Орієнтація громадських просторів у напрямку р. Дніпро [23]

Просторово-планувальні рішення. Планувальна організація базується на формуванні гнучких об'ємів і просторів, які здатні адаптуватися до різних творчих, культурних чи освітніх функцій. Центр містить зони активної взаємодії, збору та розподілу потоків відвідувачів, що сприяє принципам інклюзивності й відкритості (рис. 2.7) [23].

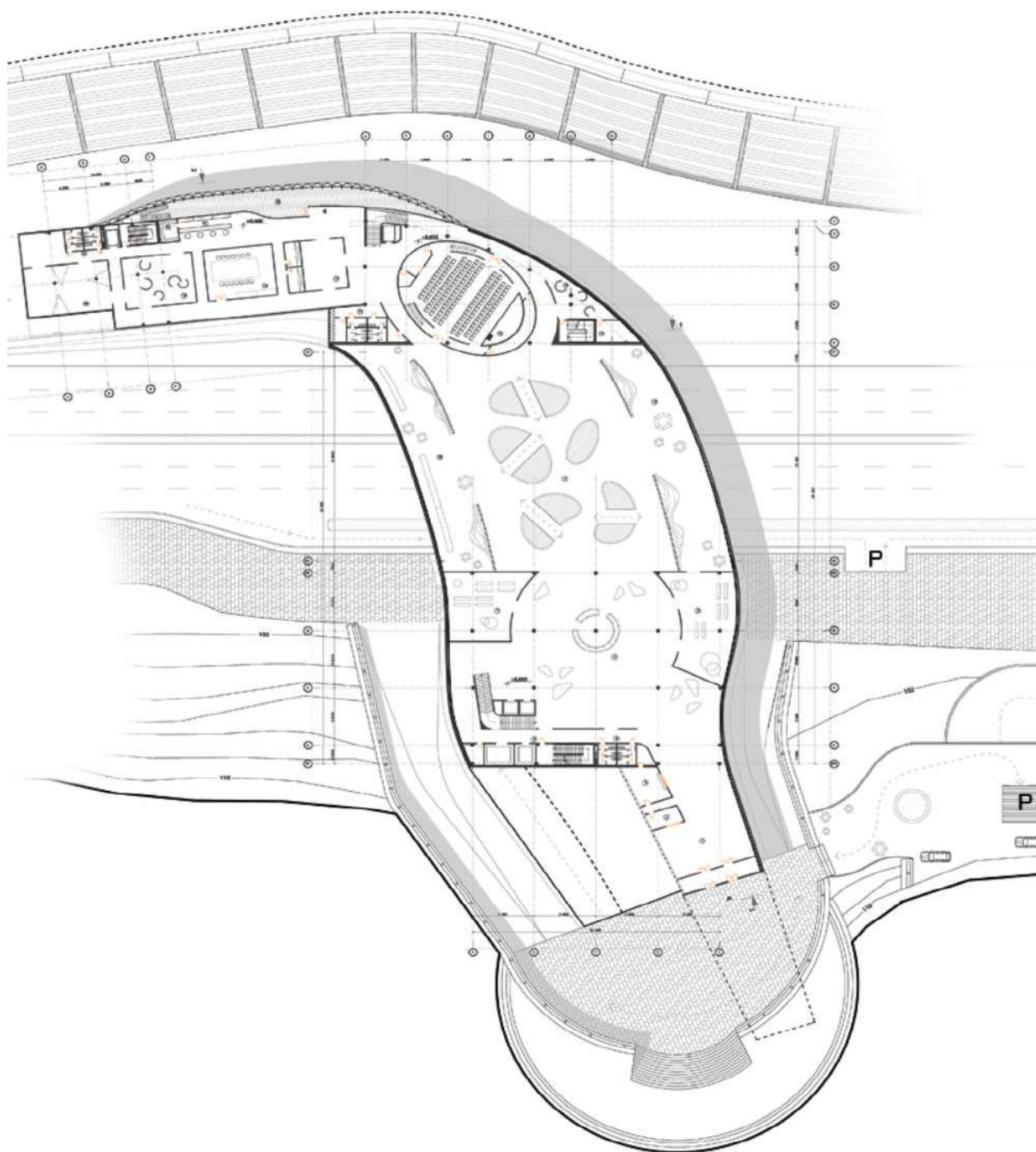


Рис. 2.7 Планувальна структура гнучких культурних просторів [23]

Guesthouse «Under the Reed Roof»/Гостьовий будинок «Під очеретяним дахом» (рис. 2.8 – 2.11) [24].

Місце розташування: Центральна Україна

Архітектор: YOD Group

Стадія: реалізований проєкт

Рік: 2026



Рис. 2.8 Загальний вигляд гостьових будинків «Under the Reed Roof» [24]

Функціональне призначення. Проєкт є прикладом компактного гостьового будинку високої архітектурної якості, що поєднує функції комфортного проживання, відпочинку та максимальної просторової інтеграції в навколишнє природне середовище.

Взаємодія з водою. Безпосереднього конструктивного зв'язку з водними об'єктами проєкт не має, проте наявні на ділянці ставки чи озера виступають

природними акцентами ландшафту, підсилюючи відчуття релаксації. Завдяки використанню великих панорамних прозорих панелей внутрішній простір будинку веде безперервний візуальний діалог із навколишнім середовищем, зокрема з водоймами.

Містобудівне положення об'єкта. Будинок розташований у природному середовищі, де домінують ландшафтні, рослинні та топографічні особливості місцевості. Архітектурне рішення делікатно підкреслює зв'язок із природою, формуючи будівлі, що органічно вписуються в контекст ділянки.

Просторово-планувальні рішення. Концепція передбачає центральний житловий блок, обрамлений великими скляними фасадами для максимального контакту з довкіллям. Планування забезпечує чітке функціональне зонування житлового простору, а виразна автентична конструкція даху з очерету значно покращує біокліматичні та теплоізоляційні характеристики будівлі (рис. 2.9, 2.10, 2.11) [24].



Рис. 2.9 Фасад з очеретяним дахом як елемент інтеграції в ландшафт [24]

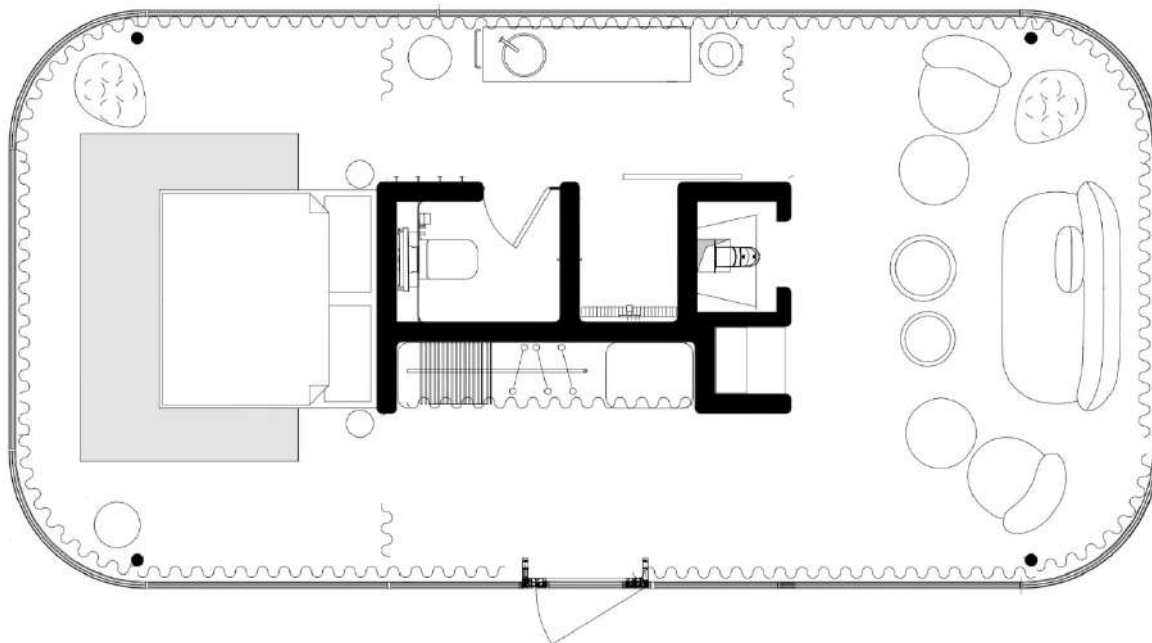


Рис. 2.10 Планувальна організація житлового простору [24]



Рис. 2.11 Інтер'єр гостьового будинку [24]

Shelest Retreat/ «Шелест» (рис. 2.12 – 2.14) [25].

Місце розташування: Україна, Київська область, с. Хотянівка

Архітектор: YoDezeen Studio

Стадія: реалізований проєкт

Рік: 2019



Рис. 2.12 Загальний вигляд комплексу Shelest Retreat [25]

Функціональне призначення. Заміський рекреаційно-ресторанний комплекс, що включає відкриті зони відпочинку, ресторанну інфраструктуру та публічні простори. Проєкт спрямований на досягнення повної гармонії між природним оточенням та різноманітними соціальними активностями.

Взаємодія з водою. Комплекс розташований безпосередньо на березі Київського моря, що забезпечує сильну візуальну та функціональну взаємодію між архітектурою, основним лісом і водною поверхнею. Вода визначає головний контекст сприйняття простору, безпосередньо впливає на зонування території та трасування пішохідних маршрутів (2.13) [25].



Рис. 2.13 Взаємодія рекреаційного комплексу з водною поверхнею [25]

Містобудівне положення об'єкта. Об'єкт інтегрований у лісово-прибережний ландшафт. Вода, рельєф і збережена природа формують основу для загальної архітектурної композиції, а відкрита інфраструктура створює комфортні умови активного відпочинку людей.

Просторово-планувальні рішення. Архітектурні об'єми делікатно взаємодіють із лінією горизонту та панорамами. Будівля ресторану та супутні літні майданчики організовані так, щоб максимально розкрити види на воду, забезпечуючи відвідувачам затишні публічні зони й розвиненою мережею пішохідних доріжок (рис. 2.14) [25].

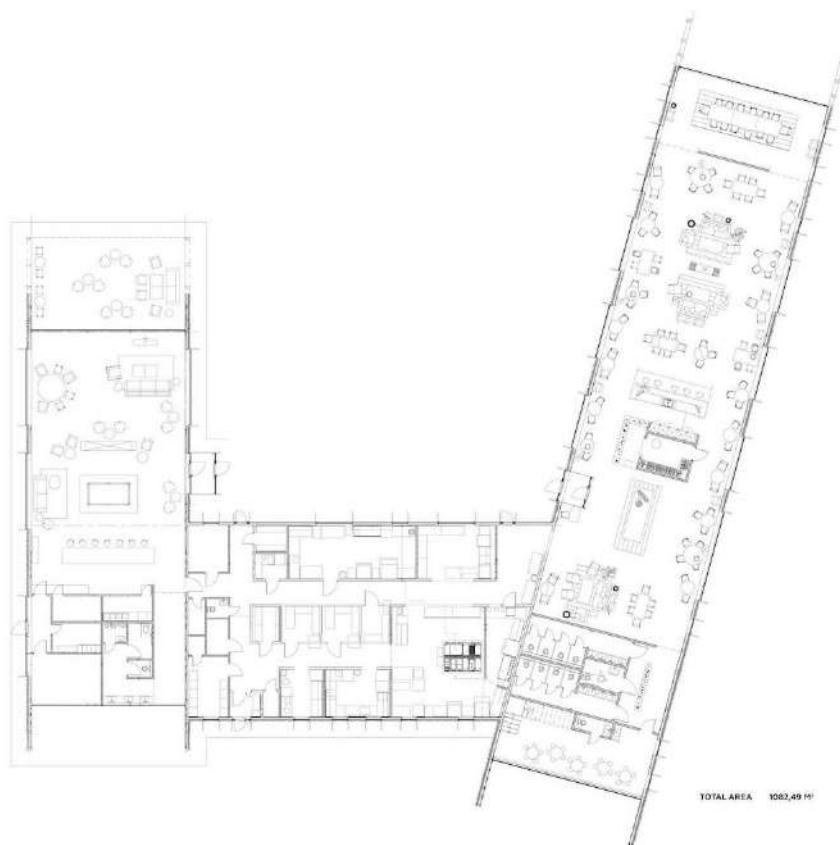


Рис. 2.14 Просторово-планувальна організація комплексу [25]
Selfish Club/Заміський клуб (рис. 2.15, 2.16) [26].

Місце розташування: Україна, Київська область, с. Кийлів

Архітектор (девелопер): Selfish Club

Стадія: реалізований проєкт

Рік: 2018-2020



Рис. 2.15 Загальний вигляд Selfish Club [26]

Функціональне призначення. Автономний заміський рекреаційний клуб, що поєднує готельні номери, ресторан, SPA-комплекс, відкриті басейни та приватні будинки для відпочинку. Об'єкт орієнтований на преміальний короткостроковий відпочинок, релаксацію та проведення закритих заходів у природному середовищі.

Взаємодія з водою. Архітектура комплексу максимально розкрита в бік акваторії Дніпра за допомогою панорамного скління та великих відкритих терас. Вода виступає головним просторовим елементом, що формує видові характеристики, диктує напрямки руху пішоходів та визначає розташування будівель відносно берегової лінії (рис. 2.16) [26].



Рис. 2.16 Взаємодія комплексу із водною поверхнею [26]

Містобудівне положення об'єкта. Комплекс розташований на мальовничій прибережній заміській території села Кийлів. Ділянка має безпосередній вихід до води, що формує головну композиційну вісь проєкту, забезпечуючи повну автономність рекреаційного осередку.

Просторово-планувальні рішення. Забудова сформована за принципом розсередженої павільйонної структури, де окремі об'єми пов'язані між собою

ландшафтними пішохідними доріжками. Центральні громадські функції згруповані ближче до композиційного ядра клубу, тоді як приватні вілли (зокрема і напівплавучі) винесені у відокремлену, тиху частину території.

Multifunctional Centre in Odesa/Мультифункціональний центр в Одесі (рис. 2.17 – 2.19) [27].

Місце розташування: Україна, Одеса

Архітектор: Анна Халпчук

Стадія: конкурсний проєкт

Рік:2024-2025



Рис. 2.17 Загальний вигляд Мультифункціонального центру в Одесі [27]

Функціональне призначення. Сучасний багатофункціональний громадський центр, який об'єднує виставкові зали, освітні блоки, лекційні аудиторії, універсальні простори для подій та відкриті міські площі. Об'єкт розрахований на стимулювання культурної активності та соціальної взаємодії представників різних вікових груп.

Взаємодія з водою. Приморський контекст Одеси використано як головний композиційний орієнтир. Панорамні фасади мають суцільне скління, орієнтоване

в бік узбережжя, завдяки чому внутрішні простори максимально наповнені природним світлом, а морська акваторія бере активну участь у формуванні видових осей інтер'єрів.

Містобудівне положення об'єкта. Проект розроблено для міського середовища Одеси з урахуванням специфіки прибережного характеру міста. Ділянка передбачає інтеграцію в урбаністичну структуру з розкриттям на морську акваторію, завдяки чому будівля стає виразним архітектурним акцентом у щільному міському контексті (2.18) [27].

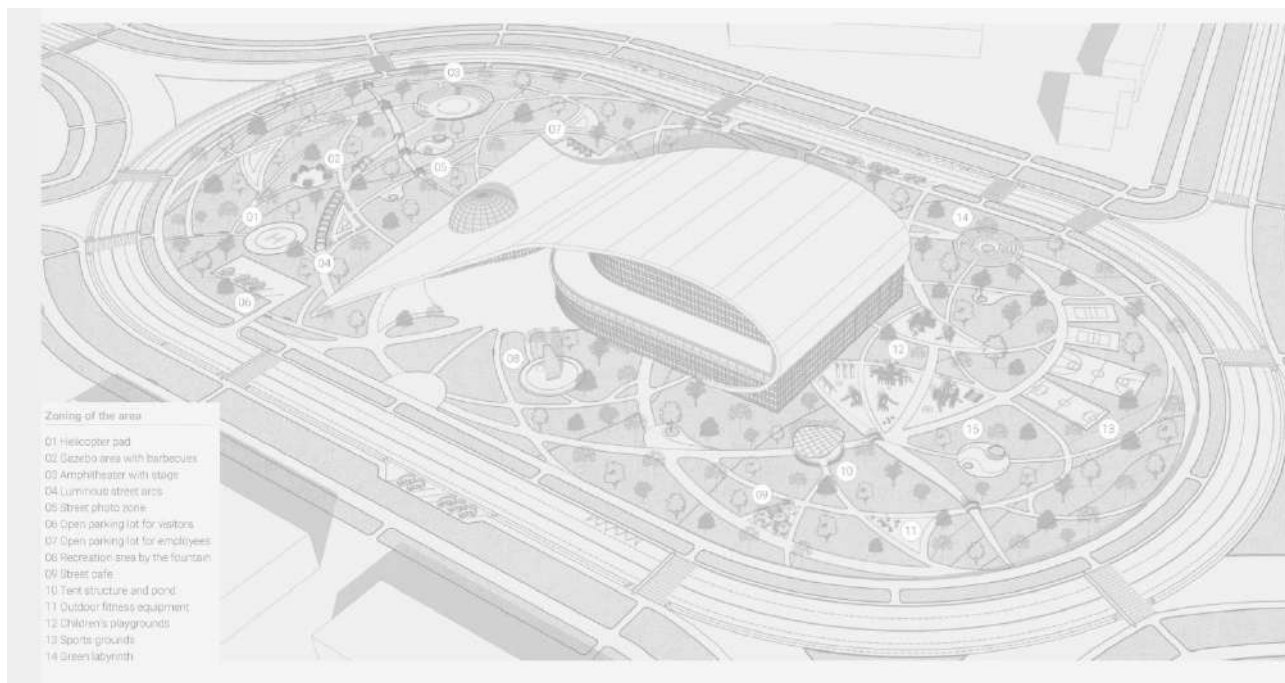


Рис. 2.18 Схема функціонального зонування та благоустрою прилеглої території [27]

Просторово-планувальні рішення. Простір організовано за принципом чіткого функціонального зонування по вертикалі. Перший рівень зроблено максимально активним: тут розташовані відкриті громадські функції, що формують доступне публічне середовище. Спеціалізовані й адміністративні зони підняті на вищі поверхи. Планування передбачає використання трансформованих залів та універсальних гнучких просторів (2.19) [27].

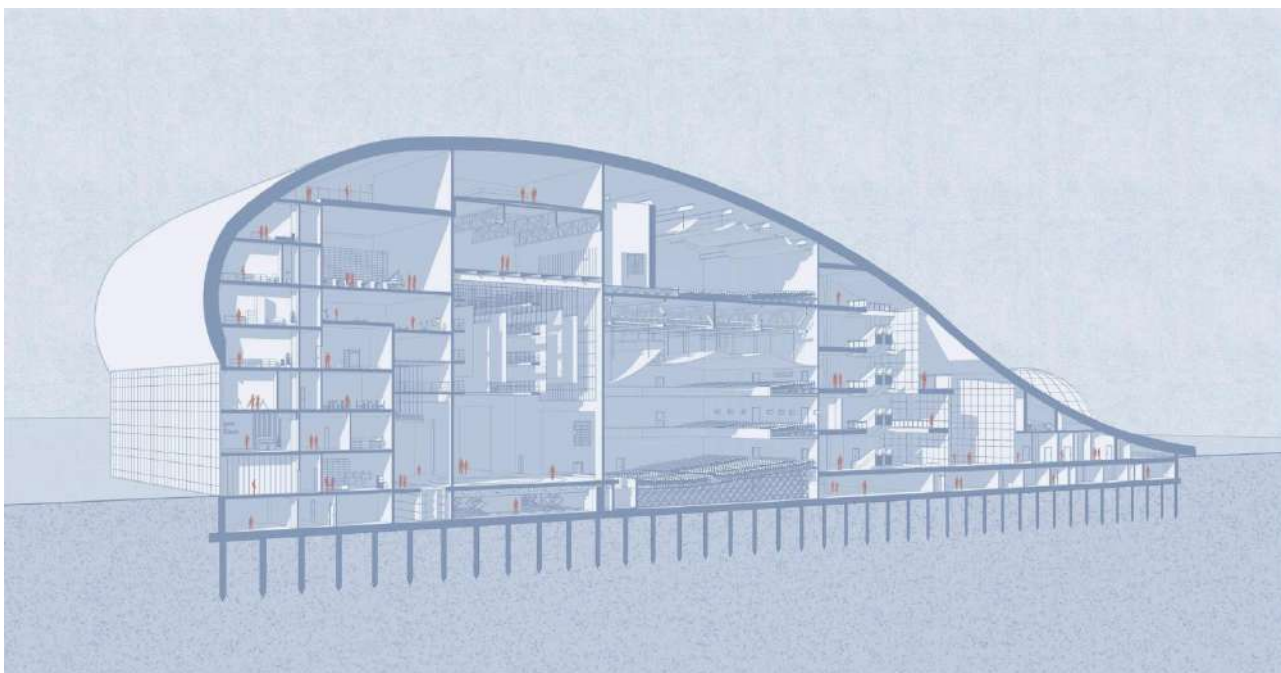


Рис. 2.19 Просторовий розріз будівлі (аксонометричний переріз) [27]

Concept of the Maritime Museum/Концепція морського музею (рис. 2.20 – 2.22) [28].

Місце розташування: Україна, Київ, Київський річковий порт

Архітектор: Юлія Недолужко

Стадія: концептуальний проєкт

Рік: 2024



Рис. 2.20 Загальний вигляд Maritime Museum [28]

Функціональне призначення. Спеціалізований музей комплекс морської тематики, що включає виставкові зали, освітні та інтерактивні простори, а також зони для тимчасових експозицій. На території передбачені упорядковані громадські площі для проведення культурно-масових заходів просто неба (рис. 2.21) [28].

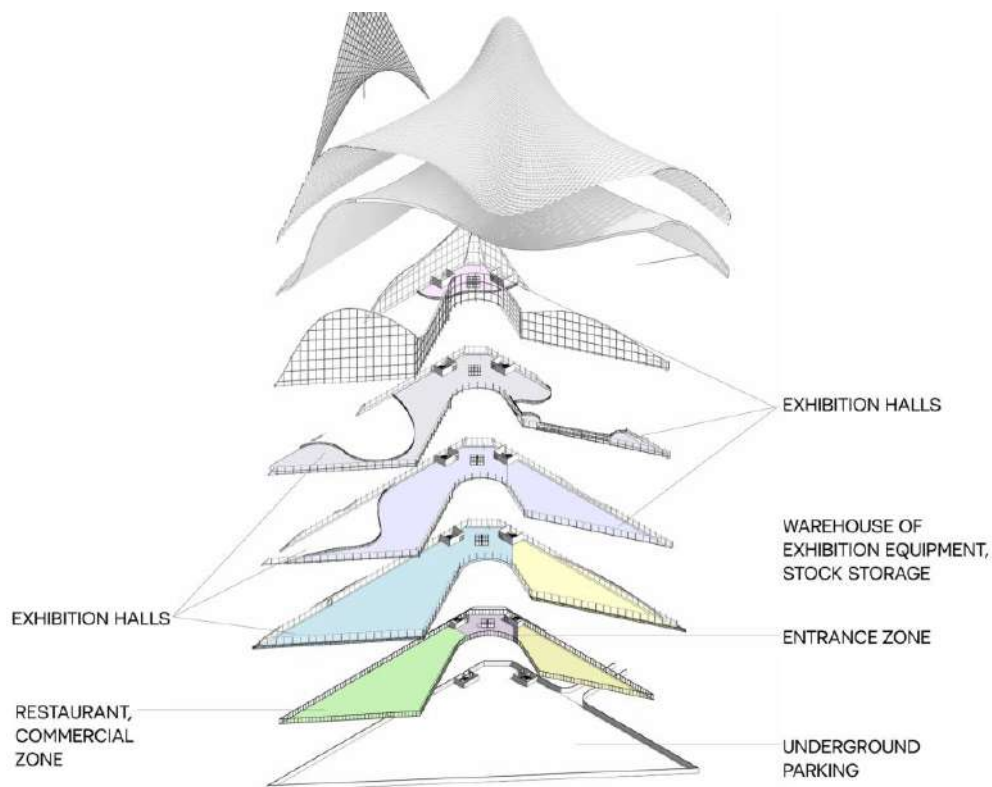


Рис. 2.21 Аксонометрична схема функціональної організації рівнів [28]

Взаємодія з водою. Водне середовище є ключовим тематичним та формоутворюючим фактором. Сама архітектурна форма споруди викликає прямі асоціації з динамічною морською хвилею або силуетом корабля, а засклені фасади повністю розкриті на водні простори. Концепція передбачає влаштування терас та відкритих оглядових майданчиків над водою.

Містобудівне положення об'єкта. Проєкт розреблено для прибережної портової зони, де будівля покликана стати головною містобудівною домінантою набережної. Об'єкт формує яскравий візуальний акцент у відкритому міському просторі та активно взаємодіє з панорамою водної акваторії (рис. 2.22) [28].

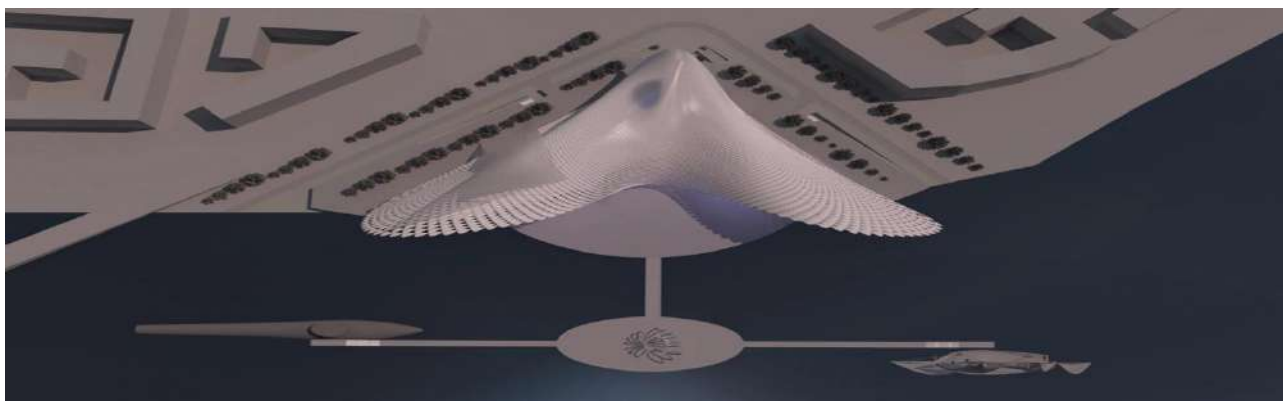


Рис. 2.22 Візуалізація об'єкта в архітектурно-містобудівному середовищі прибережної зони [28]

Просторово-планувальні рішення. В основу планувальної структури покладено центральний виставковий об'єм, оточений параметральними гарелеями. Простір розвивається послідовно, створюючи чіткий сценарій руху відвідувачів від зони входу до оглядових майданчиків.

House on the Water/Будинок на воді (рис. 2.23, 2.24) [29].

Місце розташування: Україна, Київ, акваторія Київського порту

Архітектор: Олексій Онищук

Стадія: концептуальний проєкт

Рік: 2021



Рис. 2.23 Загальний вигляд House on the Water [29]

Функціональне призначення. Індивідуальний житловий будинок на воді, що містить повний набір приміщень для комфортного сезонного або постійного проживання, відпочинку та приватного використання.

Взаємодія з водою. Будівля розташована безпосередньо на плавучій платформі (понтоні), що гарантує абсолютну інтеграцію у водне середовище. Панорамні фасади та відкриті тераси по периметру забезпечують безперервний зоровий і тактильний контакт із водою (рис. 2.24) [29].



Рис. 2.24 Взаємодія комплексу із водою [29]

Містобудівне положення об'єкта. Проєкт передбачає автономне розміщення на водній поверхні поза межами щільної міської забудови. Будівля функціонує як самодостатній, незалежний архітектурний об'єкт у межах акваторії.

Просторово-планувальні рішення. Планування відрізняється компактністю. Усі житлові та господарські функції раціонально згруповані навколо центрального ядра, з якого передбачено зручні виходи на відкриті палуби-тераси.

Sandali Retreat/Відпочинок «Сандалі» (рис. 2.25) [30].

Місце розташування: Україна, Київ, Труханів острів

Архітектор: CCG Development

Стадія: концептуальний проєкт

Рік:2023



Рис. 2.25 Загальний вигляд Sandali Retreat [30]

Функціональне призначення. Рекреаційно-туристичний комплекс павільйонного типу, спроектований для заміського відпочинку, громадського харчування та проведення різноманітних світкових і корпоративних подій на воді.

Взаємодія з водою. Об'єкти комплексу розташовані вздовж берегової лінії. Активно використовуються дерев'яні настили, пірси та тераси, винесені безпосередньо над водною гладдю, яка формує головну композиційну вісь усього ансамблю.

Містобудівне положення об'єкта. Проєкт локалізовано в межах унікального природного ландшафту Труханового острова на Дніпрі. Об'єкт

делікатно інтегрується в існуючу рекреаційну зону міста з мінімальним екологічним втручанням у природне середовище.

Просторово-планувальне рішення. Забудова має виражений павільйонний характер. Окремі зосереджені архітектурні об'єми візуально та фізично пов'язані між собою гнучкою мережею пішохідних маршрутів, створюючи плавні, безбар'єрні переходи між критими приміщеннями та природою.

Waterfront Culture Center/Набережний культурний центр (рис. 2.26 - 2.30) [31].

Місце розташування: Данія, Копенгаген

Архітектор: Kengo Kuma

Стадія: конкурсна концепція

Рік: 2023-2024



Рис. 2.26 Загальний вигляд Waterfront Culture Centre [31]

Функціональне призначення. Культурний центр на набережній з купальнями на острові має підкреслити значення води в історії, культурі та яскравому міському житті Копенгагена. Набережна стала переднім планом і

фоном для основних культурних закладів та якісного відкритого громадського простору, що визначає міське життя. Мета-створити враження, а не просто окремий об'єкт, у формі ландшафту, мистецтва та архітектури, об'єднаних водою. Це культурний центр із виставковими просторами, садами і відкритими терасами в акваторії гавані, що поєднує мистецтво, публічні функції й водний досвід (рис. 2.27) [31].



Рис. 2.27 Інтеграція культурного центру в акваторію міської гавані [31]

Взаємодія з водою. Проєкт створений, щоб розширити межі між землею та водою: вода стає частиною простору-сприймається як основний елемент, що відображає світло й змінює сприйняття середовища.

Містобудівне положення об'єкта. Проєкт розташований у прибережній зоні міської гавані Копенгагена-у межах активного водо-урбаністичного фронту, де історична портова інфраструктура трансформується у публічні простори. Територія характеризується високою щільністю пішохідних маршрутів, візуальною відкритістю до води та тісним зв'язком із центральною частиною

міста. Об'єкт інтегрується в систему набережних і формує нову точку культурного тяжіння вздовж акваторії (рис. 2.28) [31].

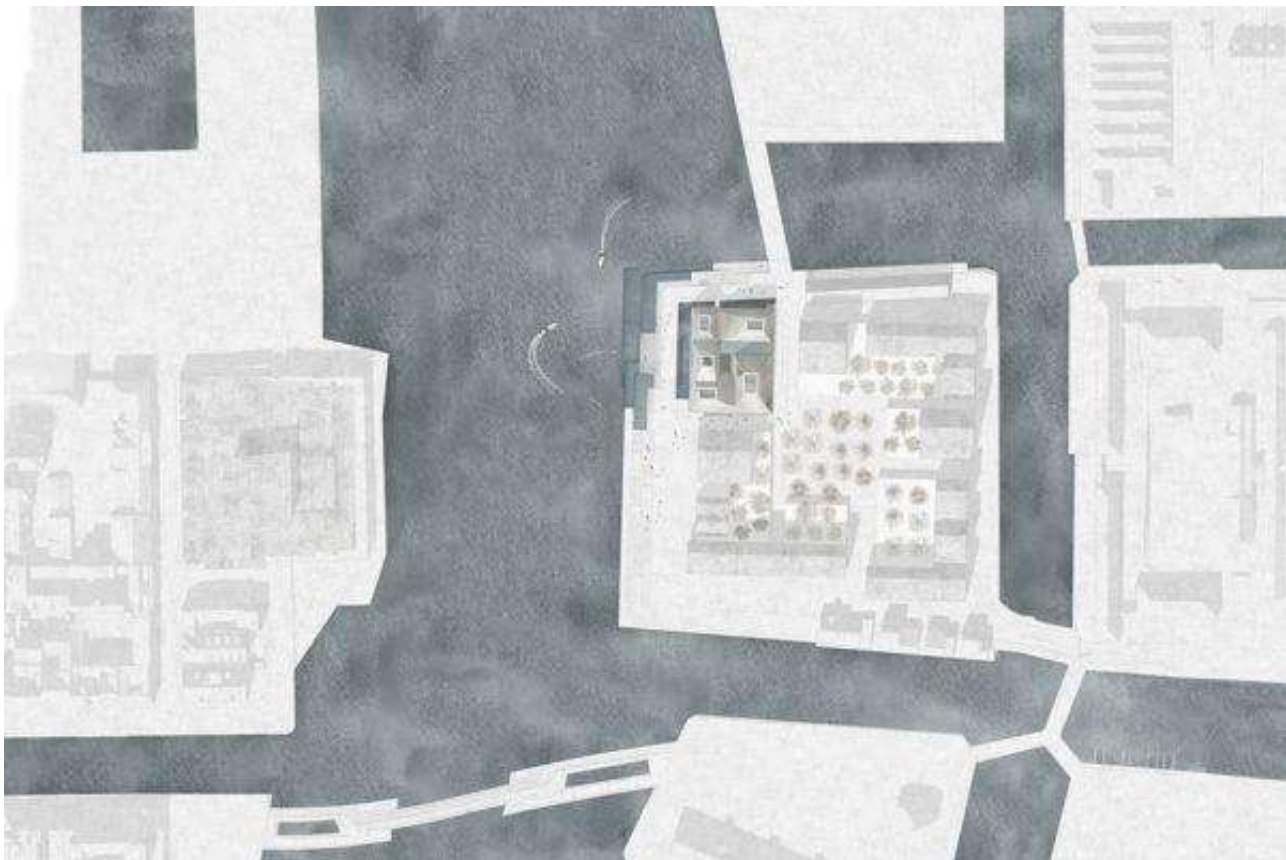


Рис. 2.28 Розташування об'єкта у прибережній зоні [31]

Просторово-планувальні рішення. Архітектура багатовекторна, не має одного “фасаду” - вона доступна і видима з різних точок акваторії. Ґрунтована площа поступово переходить до води через тераси та каскади, що розширюють панораму. Об'ємно-просторові елементи (конуси, пагорби) формують різний досвід руху й світла. Серія конусоподібних об'ємів у різних пропорціях створюється шляхом вертикального та горизонтального штовхання та витягування, створюючи особливі враження для кожної програми. Перевернутий конус у центральному положенні виконує роль структурного ядра. Конусоподібні дахи, витягнуті вище, відповідають розподілу басейнів на першому поверсі. Кожен басейн має особливий простір у майже перебільшеному масштабі з концентрованим світлом і тінню через великі світлові вікна зверху (рис. 2.29, 2.30) [31].



Рис. 2.29 Просторово- планувальна структура комплексу з конусоподібними об'ємами [31]



Рис. 2.30 Внутрішні простори купалень та освітлення через верхні світлові отвори [31]

Centroparco Milano/Центропарк «Мілано» (рис. 2.31 – 2.35) [32].

Місце розташування: Італія, Сеграте (околиця Мілана)

Архітектор: MAST Architects

Стадія: реалізований проєкт

Рік: 2022-2024



Рис. 2.31 Загальний вигляд Sentroparco Milano [32]

Функціональне призначення. Копенгагеська архітектурна студія представила створення парку з плавучими будівлями та островами на покинутому піщаному кар'єрі. Розташований у центрі району Сеграте на околиці Мілана, проєкт мав на меті об'єднати кілька раніше розрізнених районів, водночас слугуючи природним місцем відпочинку для мешканців міст. Парк не лише створив один суцільний район, пішохідні та велосипедні зв'язки, а також включає спа-центри, ресторан з видом на озеро та плавучі острови і пункт прокату човнів, слугуючи простором для подій та відпочинку (рис. 2.32) [32].



Рис. 2.32 Плавучі будівлі та острови в структурі міського парку [32]

Взаємодія з водою. Попередній піщаний кар'єр на цьому об'єкті залишив після себе озеро глибиною 60 метрів з коливаючим рівнем води, на який впливають опади та ґрунтові води. Щоб встановити міцний зв'язок з водою та подолати труднощі будівництва на нестабільних піщаних берегах, будівлі парку будуть спроектовані так, щоб вони плавали. Такий підхід забезпечує гнучкість залежно від зміни рівня води та спрощує будівництво завдяки попередньому виготовленню будівель перед транспортуванням на місце. Також проєкт передбачає плаваючі споруди й платформи в центрі озера колишньої кар'єрної ями, що дозволяє простоям рухатись з рівнем води і використовувати водну поверхню як територію відвідування. Найбільший острів складається із захищеного центрального простору, оточеного трьома піднятими доріжками (рис. 2.33) [\[32\]](#).



Рис. 2.33 Взаємодія рекреаційних споруд з водною поверхнею озера [\[32\]](#)

Просторово-планувальні рішення. Простір планується як серія вузлів уздовж дерев'яної набережної, із доступом до води через човнові станції, а у спорудах розмістять громадські зручності, такі як спа-центр та ресторан. Доріжки пролягають між існуючими деревами, які зберегли, а будівлі, що є

невеликими вздовж доріжки, побудовані за межами ділянки, щоб мінімізувати вплив. Плавучі очеретяні зарості оточуватимуть будівлі та доріжку, створюючи зелену огорожу вздовж озера. Ці доріжки пропонують ідеальні точки огляду для спостереження за природою. Найбільший з трьох островів включатиме захищену зону для купання з дерев'яною доріжкою, яка огинає острів, створюючи піднятий амфітеатральний простір (рис. 2.34, 2.35) [32].



Рис. 2.34 Просторово-планувальна організація ресторану [32]



Рис. 2.35 Плавучі очеретяні зарості як елемент ландшафтної інтеграції
[32]

Floating House/Плавучий будинок (рис. 2.36 – 2.40) [33].

Місце розташування: озеро Гурон, Онтаріо, Канада

Архітектор: MOS Architects

Стадія: реалізований проєкт

Рік: 2005

Функціональне призначення. Даний проєкт поєднує типологію народних будинків зі специфічними умовами цього унікального місця. Цей чудовий будинок був спроектований, щоб запропонувати своїм власникам літній відпочинок. Розроблений нью-йоркським архітектурним бюро MOS Architects, цей двоповерховий будинок для відпочинку спирається на ряд сталевих понтонів, що дозволяє йому витончено розташовуватись на поверхні озера Гурон (рис. 2.36) [33].



Рис. 2.36 Загальний вигляд Floating House [33]

Взаємодія з водою. Розташування на Великих озерах ускладнювалось суворими кліматичними умовами та глобальними екологічними тенденціями, які викликають різні циклічні коливання рівня води в озері Гурон. Для адаптації до цих динамічних змін будівлю було встановлено на міцну систему сталевих циліндричних понтонів, що дозволяє будинку безперешкодно триматись на плаву (рис. 2.37) [33].



Рис. 2.37 Конструктивна схема плавучого будинку на сталевих понтонах

[33]

Містобудівне положення об'єкта. Споруда розміщена поза міською структурою, у природньому середовищі озерної акваторії з мінімальним антропогенним впливом. Оточення характеризується низькою щільністю забудови, відсутністю традиційної вуличної мережі та домінуванням природного ландшафту. Архітектурний об'єкт функціонує як автономна одиниця, орієнтована не на місто, а на взаємодію з водним та природним середовищем.

Просторово-планувальні рішення. Формальна оболонка будинку експериментує з кедровим сайдингом, характерним для народних будинків. Ця знайома форма не лише охоплює внутрішній житловий простір, а також відкриває порожнечі для прямого контакту з озером. «Дощова оболонка» з кедрових смуг ущільнюється, щоб захистити внутрішній простір, і розширюється, щоб або фільтрувати світло, що потрапляє у внутрішній простір, або екранувати та закривати зовнішні простори, надаючи будинку модульованого, але унікального характеру, водночас прагматично зменшуючи вітрове навантаження та теплонадходження. Архітектура поєднує традиційні форми житлового дому з відкритими зовнішніми терасами та просторами, що обіймають озеро. Вхід та планування організовані вздовж осі, яка з'єднує інтер'єр з навколишнім середовищем (рис. 2.39, 2.40) [33].

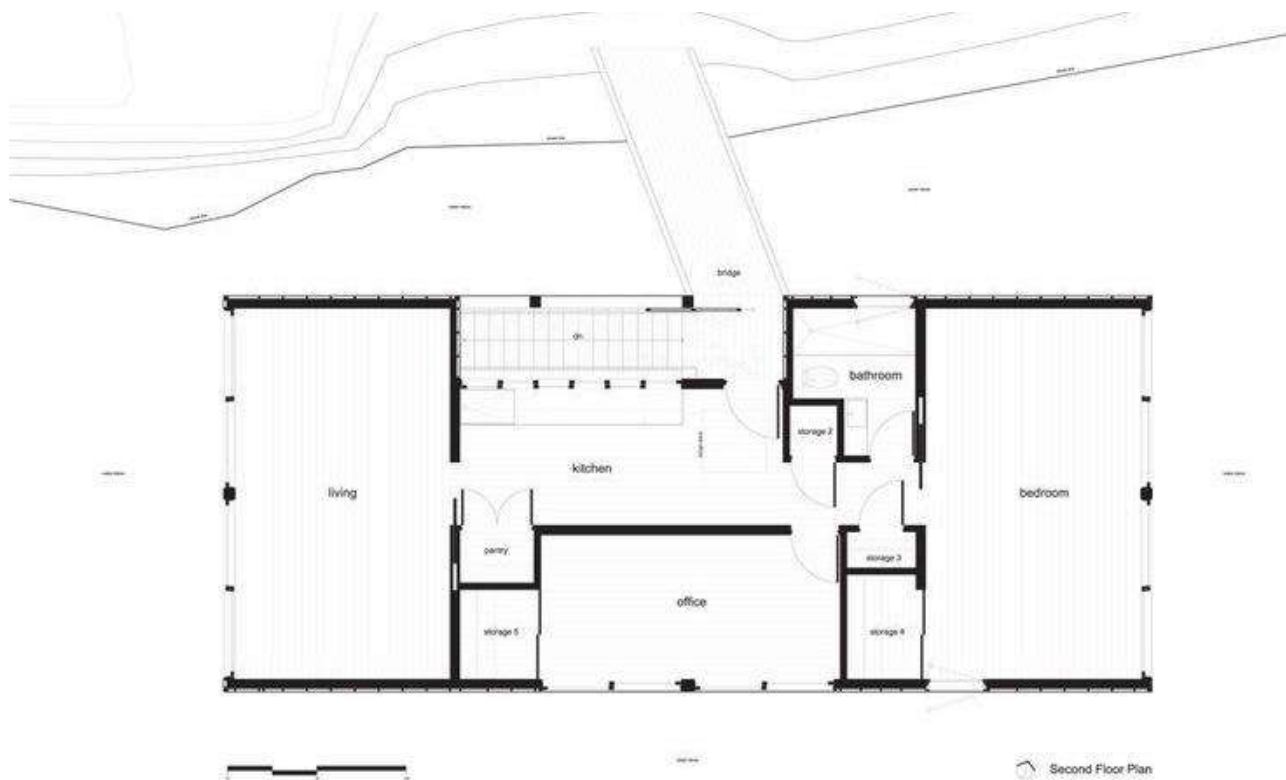


Рис. 2.38 Планувальна організація 2-го поверху будинку для сезонного проживання [33]



Рис. 2.39, 2.40 Інтер'єрні простори [33]

Water Lily Hotel/Готель «Водяна лілія» (рис. 2.41 – 2.44) [34].

Місце розташування: Велика Британія, Східна Англія, Норфолк

Архітектор: Baca Architects

Стадія: реалізований проєкт

Рік: 2000-2010



Рис. 2.41 Загальний вигляд готелю Water Lily [34]

Функціональне призначення. Сучасний рекреаційний комплекс, що поєднує готельну, оздоровчу та публічну функції. Його основу складають окремі комфортабельні житлові павільйони, розміщені безпосередньо на воді й сполучені між собою системою відкритих терас, містків та пішохідних переходів (рис. 2.42) [31].

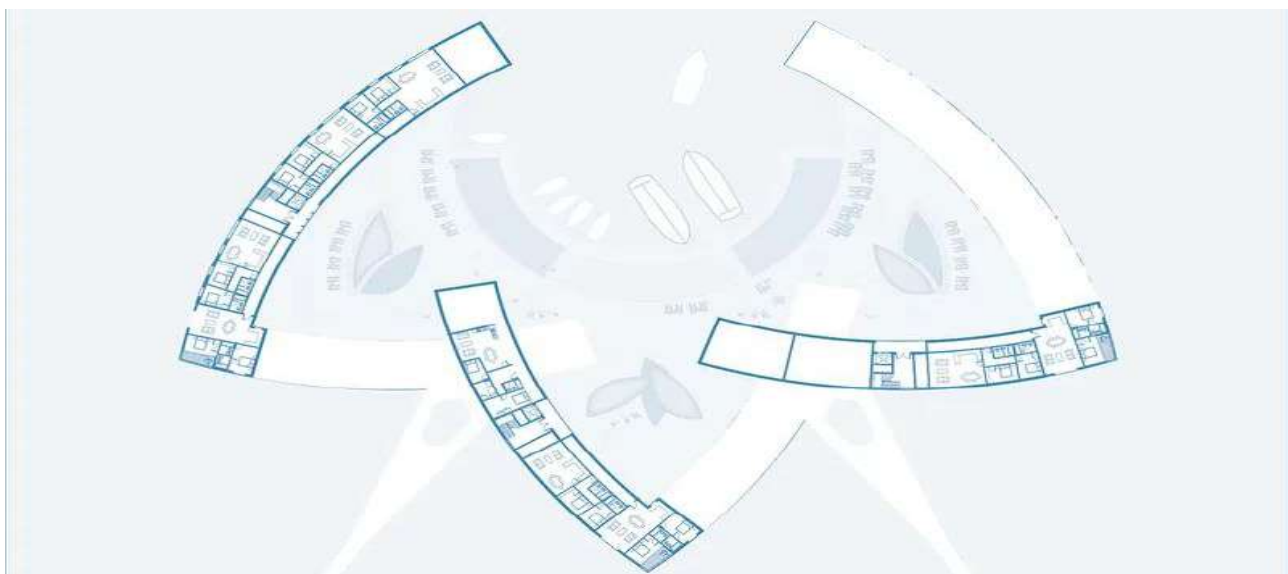


Рис. 2.42 Розміщення готельних павільйонів на воді [34]

Взаємодія з водою. Будівлі безпосередньо контактують з водною поверхнею: частина об'ємів розміщена на плаваючих або напівплаваючих конструкціях, інші максимально наближені до рівня води. Вода виконує не лише ландшафту, а й просторово-організаційну функцію, розподіляючи павільйони, формуючи візуальні осі та акустичний комфорт (2.43) [34].



Рис. 2.43 Взаємодія об'єкту з водою [34]

Містобудівне положення об'єкта. Комплекс розташований у межах ландшафтної системи штучних озер, що виникли на місці колишніх гравійних кар'єрів. Урбаністичне середовище практично відсутнє-об'єкт функціонує у природньо-рекреаційному контексті, де головну роль відіграють водна поверхня, рельєф і рослинність (рис. 2.44) [34].



Рис. 2.44 Функціонування об'єкта у природньо-рекреаційному контексті
[34]

Просторово-планувальні рішення. Комплекс організований за принципом розосередженої забудови: замість одного великого об'єму використано систему окремих невеликих будівель, поєднаних настилами й містками, що зменшує візуальний вплив на ландшафт, забезпечує приватність та дозволяє гнучко адаптувати забудову до берегової лінії та рівня води.

Art Center/Художній центр Наньхай (рис. 2.45 – 2.47) [35].

Місце розташування: Китай, провінція Гуандун. Фошань

Архітектор: MAD Architects

Стадія: конкурсна концепція

Рік: 2020-2024



Рис. 2.45 Загальний вигляд Art Center [35]

Функціональне призначення. Архітектурне бюро MAD Architects представило проекти Художнього центру Наньхай у місті Фошань, провінція Гуандун. Проект складається з трьох основних елементів: театру, музею та спортивного центру. Прагнучи заохочувати розвиток громади та традиційну культуру, центр має хвилеподібну форму з громадським входом до набережної.

Взаємодія з водою. Вода у проєктах MAD Architects виступає активним формоутворюючим чинником. Архітектура або впливає на поверхні або частково занурена у воду, створюючи ефект «виростання» з водного середовища (рис. 2.46) [35].



Рис. 2.46 Хвилеподібна форма як відповідь на водне середовище [35]

Містобудівне положення об'єкта. Проект розробляють для різних типів середовищ розширення міського простору за межі суходолу. Водне середовище розглядається як повноцінна частина міської структури майбутнього, де архітектура формує нові культурні та рекреаційні осередки без прив'язки до традиційної квартальної забудови-від мегаполісів до природних акваторій-і досліджують сценарії (рис. 2.47) [35].



Рис. 2.47 Містобудівна схема розміщення культурного центру у прибережній зоні міста [35]

Просторово-планувальні рішення. Грандіозний комплекс має хвилеподібну, біоморфну форму з великим парадним входом з боку набережної. Простір komponується на основі модульних плавучих платформ та автономних «островів», з'єднаних між собою мережею відкритих містків і критих переходів над водою. Така структура дозволяє здійснювати будівництво поетапно, забезпечує гнучке функціональне зонування та легку трансформацію приміщень у майбутньому.

Brockholes Wetland Centre/Центр водних угідь Брокхолс (рис. 2.48, 2.49) [36].

Місце розташування: Велика Британія, Ланкашир (поблизу міста Престон)

Архітектор: Adam Khan Architects

Стадія: реалізований проєкт

Рік: 2011-2012



Рис. 2.48 Загальний вигляд Центру водних угідь [36]

Функціональне призначення. Центр виконує функцію екологічного, освітнього та громадського комплексу. У складі будівлі передбачені постійні та тимчасові виставкові зали, навчальні аудиторії для проведення освітніх програм, конференц-зали, адміністративні приміщення, кафе та оглядові платформи.

Взаємодія з водою. Головною особливістю є розміщення споруди на плавучій платформі, що дозволяє їй адаптуватись до змін рівня води. Будівля

фактично «плаває» на поверхні озера, що мінімізує вплив на ґрунтові основи. Панорамні вікна відривають огляд на водно–болотні угіддя, а дерев’яні настили та мости забезпечують плавний перехід між берегом і спорудою. Вода тут виступає не лише природним оточенням, а й структуроутворюючим елементом архітектури.

Містобудівне положення об’єкта. Комплекс зведений на території унікального відновленого природного заповідника, створеного на місці колишнього великого піщаного кар’єру. Ландшафтний контекст характеризується складною системою штучних озер, болотистих угідь та заливних луків. Будівля функціонує як повністю автономний, екологічно чистий об’єкт у дикій природі (рис. 2.49) [36].



Рис. 2.49 Схема розташування об’єкта в природному заповіднику [36]

Просторово-планувальні рішення. Планувальна структура організована навколо внутрішнього відкритого дворика, який формує камерний захищений простір. Функціональні блоки згруповані по периметру двору, а маршрути руху відвідувачів вибудовані у вигляді послідовного сценарію знайомства з природою.

Zhuhai Jinwan Civic Art Center/Громадський художній центр Чжухай Цзіньван (рис. 2.50 – 2.52) [37].

Місце розташування: Китай, Чжухай

Архітектор: Zaha Hadid Architects

Стадія: реалізований проєкт

Рік: 2023



Рис. 2.50 Загальний вигляд Громадського художнього центру Чжухай Цзіньван [37]

Функціональне призначення. Об'єкт-театр, концертний зал, виставкові простори, репетиційні приміщення та багатофункціональні громадські зони.

Комплекс розрахований на проведення великих культурних подій, фестивалів та міжнародних заходів.

Взаємодія з водою. Архітектурна композиція орієнтована на водний простір, а хвилеподібна форма покриття символічно відображає рух води. Відображення будівлі у водній поверхні створює ефект легкості та динаміки (рис. 2.51) [37].



Рис. 2.51 Взаємодія архітектурних об'єктів з водним простором [37]

Містобудівне положення об'єкта. Комплекс розташований у новому культурному районі міста Чжухай, який активно розвивається вздовж прибережної території дельти річки Чжуцзян. Будівля виступає містобудівною домінантою, формуючи новий громадський центр набережної та створюючи архітектурний акцент у масштабі міста (рис. 2.52) [37].

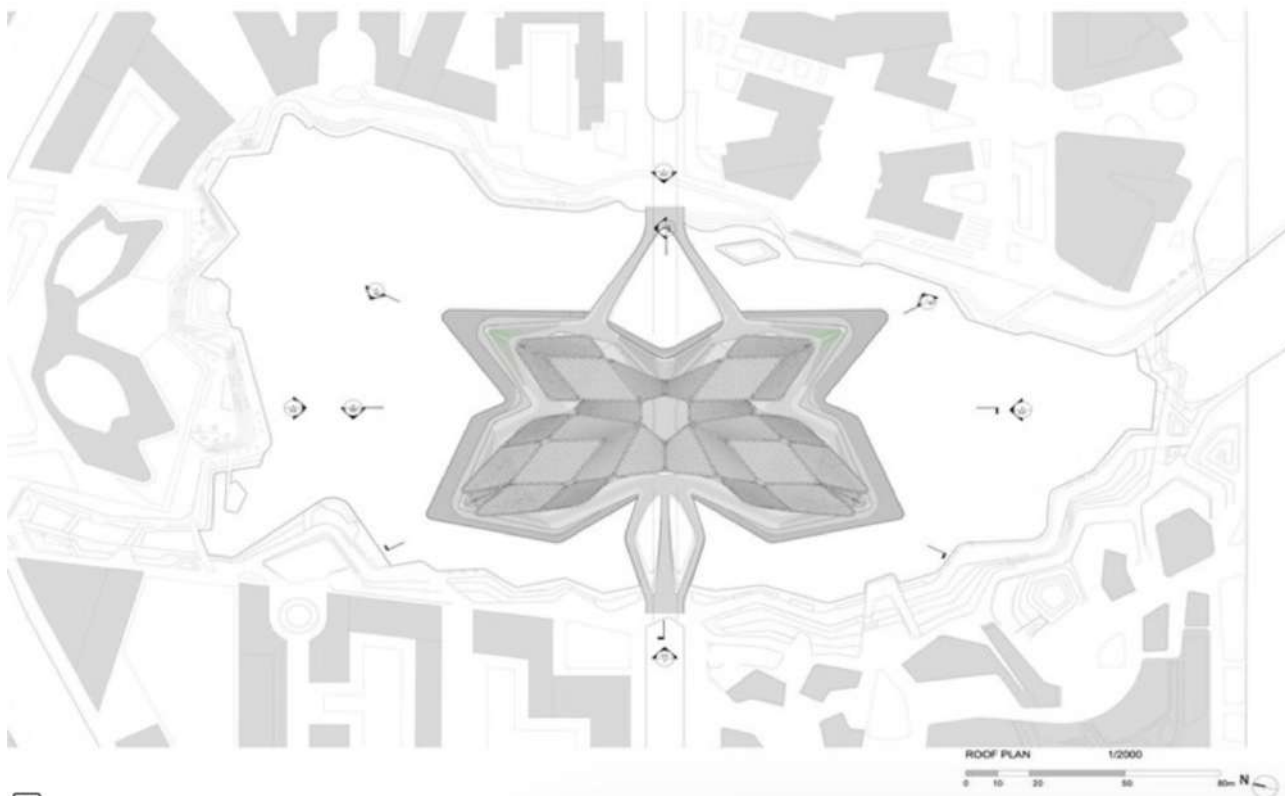


Рис. 2.52 Загальна конфігурація комплексу Zaha Hadid Architects [37]

Просторово-планувальні рішення. Складна планувальна структура складається з кількох окремих функціональних об'ємів, об'єднаних зверху унікальною спільною панорамною покрівлею, що нагадує силует літаючих птахів. Величезний центральний атриум виконує роль головного громадського ядра, навколо якого логічно організовані всі інші блоки. Внутрішні простори залів вражають своєю масштабністю, відкритістю та бездоганною параметричною акустикою.

Arterra Resort EI Gouna/Курорт Arterra EI Gouna (рис. 2.53 – 2.55) [38].

Місце розташування: Єгипет, Червоне море, Ель-Гуна

Архітектор: дипломний проєкт (Graduation Project)

Стадія: концептуальний проєкт

Рік: 2024



Рис. 2.53 Загальний вигляд фасадів Arterra EI Gouna [38]

Функціональне призначення. Arterra Resort запроектований як багатофункціональний рекреаційний комплекс, що включає готельні блоки, культурно-мистецькі простори, громадські площі, зони відпочинку, ресторани та простори для проведення подій. Окрім житлово-туристичної функції, у проєкті передбачено створення культурного осередку, що сприяє соціальній активності та формує середовище для взаємодії мешканців і туристів.

Взаємодія з водою. Вода виступає головним структуроутворюючим елементом проєкту. Комплекс організований вздовж лагуни, а частина об'ємів має безпосередній вихід до води або розташована на платформах над нею. Передбачені пішохідні мости та настили, що з'єднують окремі функціональні блоки, створюючи безперервну мережу маршрутів над водною поверхнею. Візуальний контакт із водою забезпечується через панорамні фасади та відкриті тераси (рис. 2.54) [38].



Рис. 2.54 Взаємодія Arterra Resort із водною поверхнею [38]

Містобудівне положення об'єкта. Проект розроблений для курортного міста Ель- Гуна, яке відоме своєю унікальною системою штучних лагун і каналів уздовж узбережжя Червоного моря. Містобудівна структура цього регіону формувалась за принципом інтеграції архітектури та водної мережі, де вода є головним елементом просторової організації території (2.55) [38].



Рис. 2.55 Генеральний план розсерединої забудови Arterra Resort [38]

Просторово-планувальні рішення. Забудова має павільйонний характер із розсередженими об'ємами, які формують систему внутрішніх дворів і відкритих площ. Простір організований таким чином, що рух відвідувачів відбувається через серію напіввідкритих переходів і містків. Така структура забезпечує гнучкість використання та дозволяє розділяти приватні та публічні зони.

Culture Center/Культурний центр (рис. 2.56, 2.57) [39].

Місце розташування: Єгипет, острів Тиран

Архітектор: диплом проєкт (Graduation Project)

Стадія: концептуальний проєкт

Рік: 2017



Рис. 2.56 Візуальний образ Культурного центру на острові Тиран [39]

Функціональне призначення. Будівля виконує функцію культурного центру з виставковими залами, освітніми просторами, залами для лекцій та громадськими зонами. Передбачено створення відкритих майданчиків для проведення мистецьких подій та фестивалів.

Взаємодія з водою. Частина об'ємів розташована над водною поверхнею або максимально наближена до неї. Вода формує відображення будівлі та підсилює її органічну пластику. Архітектура створює ефект «виросання» з природного середовища.

Містобудівне положення об'єкта. Проєкт передбачає розміщення культурного центру в природному середовищі біля водойми, де архітектура стає продовженням ландшафту. Об'єкт інтегрується у зелену зону та формує плавний перехід між природним середовищем і громадським простором. Відсутність щільної архітектури дозволяє розкрити архітектурну композицію у вільному просторі.

Просторово-планувальні рішення. Планування має криволінійну структуру, що формує внутрішні дворики та відкриті тераси. Рух відвідувачів організований по плавній траєкторії без чітких осьових рішень, що підкреслює органічний характер композиції (рис. 2.57) [39].



Рис. 2.57 План культурного центру з криволінійною структурою [39]

Yiwu Grand Theatre/Гранд-театр міста Іу (рис. 2.58 – 2.60) [40].

Місце розташування: Китай, провінція Чжецзян, Іу

Архітектор: MAD Architects

Стадія: концептуальний проєкт

Рік: 2019



Рис. 2.58 Загальний вигляд Yiwu Grand Theatre [40]

Функціональне призначення. Комплекс включає головну театральну залу, репетиційні приміщення, зали для громадських заходів і відкриті простори для відпочинку. Об'єкт орієнтований на проведення культурних подій міського та міжнародного рівня.

Взаємодія з водою. Архітектурна форма нагадує традиційний китайський човен, що символічно пов'язує будівлю з річкою. Вода підсилює образ через дзеркальне відображення об'єкта, створюючи ефект плавучості (рис. 2.59) [40].



Рис. 2.59 Взаємодія Yiwu Grand Theatre з водною поверхнею та її містобудівне положення [40]

Містобудівне положення об'єкта. Театр розташований на березі річки Дун'ян і формує новий культурний центр набережної міста Іу. Будівля виступає містобудівною домінантою та створює акцент у панорамі прибережної забудови. Розташування на відкритій ділянці дозволяє розкрити архітектурний образ із різних ракурсів, особливо з боку води.

Просторово-планувальні рішення. Композиція централізована, з домінуючою глядацькою зоною та супутніми функціональними блоками навколо неї. Передбачено формування громадської площі перед входом, яка слугує простором для масових подій (рис. 2.61) [40].

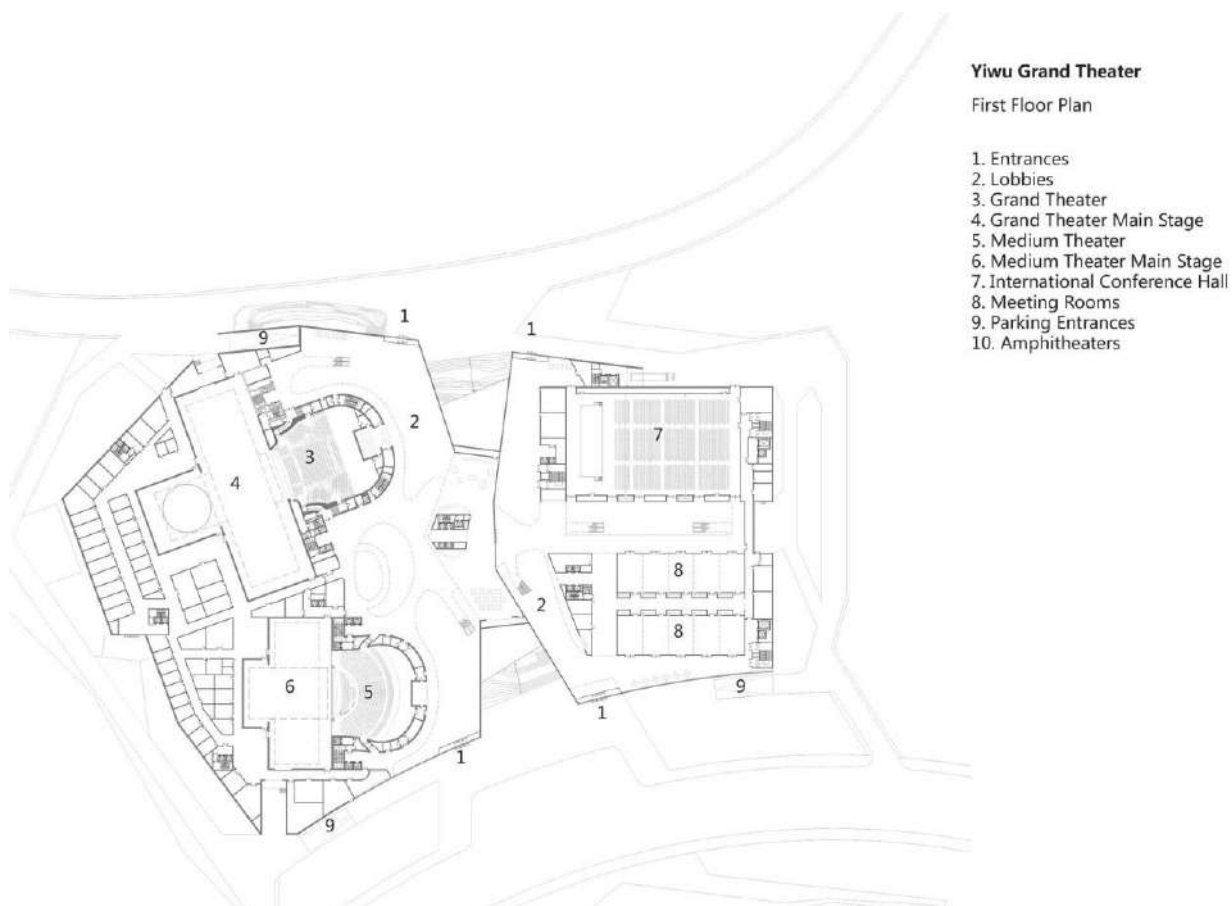


Рис. 2.60 Планувальна організація першого поверху театру [40]

Аналіз вітчизняного та світового досвіду проєктування культурно-мистецьких об'єктів у водному середовищі свідчить про зміну парадигми в сучасній архітектурній практиці. Сьогодні акваторії більше не сприймаються як статичне тло, а трансформуються в активний містобудівний, просторовий та композиційний чинник. Провідним вектором розвитку є максимальна інтеграція споруд у водне дзеркало. Це досягається завдяки впровадженню плавучих або напівплавучих конструкцій на понтонних системах, які забезпечують гнучкість об'ємно-просторової форми та її адаптивність до гідрологічних коливань. Такий підхід не лише розширює функціональний потенціал прибережних зон, а й мінімізує антропогенне навантаження на тендітні берегові екосистеми.

Важливою рисою новітніх проєктів є їхня виражена мультифункціональність. Культурно-мистецька складова (театри, музеї, виставкові галереї) тепер гармонійно поєднується з науково-дослідними,

освітніми та рекреаційними програмами. Це сприяє появі так званих «об'єктів-маяків» - самодостатніх центрів тяжіння та архітектурних маркерів території, що здатні формувати власне середовище незалежно від щільності міської забудови. Об'ємно-просторова пластика таких комплексів дедалі частіше тяжіє до органічних і біоморфних форм. Вони символічно відтворюють динаміку водного середовища, викликаючи асоціації з хвилями, вітрилами чи природними елементами, що суттєво підсилює емоційне сприйняття та локальну ідентичність об'єкта.

Особлива увага в сучасних проєктних концепціях приділяється принципам сталого розвитку, екологічної безпеки та енергетичної автономії (що яскраво демонструє концепт VITRYAK від MAKHNO Studio). Інтеграція інфраструктури відновлювальної енергії та використання відновлювальних природних матеріалів (таких як дерево чи очерет) дозволяють створювати ефективні біокліматичні структури, які ведуть активний діалог із ландшафтом. Внутрішня організація простору базується на принципах відкритості та інклюзивності. Сценарії руху відвідувачів вибудовуються на безперервному візуальному контакті з акваторією завдяки суцільному панорамному скління, критим галереям, відкритим терасам та розгалуженій системі пішохідних містків над водою.

Таким чином, сучасний культурно-мистецький простір на воді формується як розгалужена, гнучка та адаптивна структура. Вона задає принципово нову якість суспільної взаємодії та забезпечує ефективну ревіталізацію прибережних територій, повністю зберігаючи та підкреслюючи їхню природну цінність. Завдяки винесенню основних функцій на акваторію, подібні комплекси перетворюються на унікальні платформи для діалогу між людиною, архітектурою та природою, стимулюючи розвиток внутрішнього туризму.

3. МІСТОБУДІВНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

3.1. Історична довідка по територію забудови

Проектована територія розташована в межах акваторії Канівського водосховища. Воно є наймолодшим штучним водним об'єктом у Дніпровському каскаді, сформованим у 1970-х роках внаслідок зведення греблі Канівської ГЕС. Незважаючи на відносно невеликий вік самого водосховища, яке займає значну площу, а саме близько 675 км², землі над якими воно сьогодні розкинулось мають виняткове історико-культурне та сакральне значення для України (рис. 3.1.1.) [41].

Цей регіон ще з епохи раннього середньовіччя та бронзового віку виступав основним ареалом розселення племен трипільської культури, а пізніше став стратегічною частиною легендарного водного шляху «із варяг у греки», що з'єднував ключові князівства Київської Русі.



Рис. 3.1.1 Велика панорама Канівського водосховища [41]

Особливе місце в історичному контексті посідає славетний Трахтемирівський півострів, який безпосередньо межує з акваторією проектування. У минулому Трахтемирів мав офіційний статус полкового міста та слугував державною резиденцією українських гетьманів, великим військовим шпиталем для поранених воїнів та головним духовним центром українського козацтва

Завдяки унікальній концентрації безцінних пам'яток різних історичних епох-від стародавніх скіфських городищ до старовинних козацьких цвинтарів-у 1994 році тут було створено Державний історико-культурний заповідник, а

згодом і однойменний регіональний ландшафтний парк. Таким чином, вибір саме цієї унікальної локації для розміщення культурно-мистецького простору є логічним та історично виправданим продовженням традицій Трахтемирова як головного місця перетину важливих культурних, духовних та соціальних шляхів України (рис. 3.1.2) [42].



Рис. 3.1.2 Вид на Трахтемирів з висоти пташиного польоту [42]

3.2 Містобудівна ситуація

Містобудівне положення об'єкта визначається його унікальним географічним розташуванням на стику Черкаської та Київської областей, що фактично перетворює проєктований простір на потужний міжрегіональний центр тяжіння. Така територіальна особливість гарантує об'єкту надзвичайно широкий радіус містобудівного впливу, залучаючи великі потоки відвідувачів не

лише з прилеглих населених пунктів, а й з великих урбанізованих центрів столичного регіону-зокрема з Києва, Переяслава та Українки.

Безпосереднє межування з Київською областю створює додаткові стратегічні переваги для розвитку міжрегіональних культурних зв'язків. Об'єкт органічно інтегрується в уже сформовану систему популярних туристичних та круїзних маршрутів, що пролягають вздовж Дніпра, стаючи важливою культурною зупинкою на шляху між столицею та Канівським національним заповідником.

Ділянка проєктування безпосередньо в акваторії Канівського водосховища відрізняється сприятливими та стабільними гідрологічними показниками, помірними хвильовими й вітровими навантаженнями, а також відносно рівним, пологим рельєфом прибережної смуги. Це дозволяє максимально гармонійно й безпечно інтегрувати плавучу архітектурну форму в природне середовище без найменшого порушення цілісності навколишнього ландшафту.

Отже, аналіз історичних та містобудівних чинників підтверджує доцільність створення культурно-мистецького простору саме в районі Канівського водосховища та Трахтемирівського півострова, оскільки це дозволяє поєднати сакральну спадщину козацької столиці із сучасними запитами на якісний рекреаційний продукт. Взаємодія основної споруди на воді з інфраструктурними об'єктами на території ландшафтного парку формує унікальний архітектурний комплекс, який сприятиме культурній ревіталізації Канівського регіону та забезпечить сталий розвиток прибережної зони.

3.3 ОПИС ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ

В основу об'ємно-просторової та архітектурно-ландшафтної організації генерального плану Культурно-мистецького центру покладено ідею безперервного зв'язку між матеріальною архітектурною формою та автентичним візуальним кодом України. Головним композиційним та семантичним імпульсом для проєкту стали «кам'яні вишиванки» Нової Каховки-унікальні рельєфні орнаменти, які перенесли мову традиційної української вишивки на площини фасадів. Оскільки кожне таке орнаментальне панно є абсолютно самобутнім, неповторним та деталізованим, цей принцип індивідуальності й структурної складності було закладено в основу проєктування всього плавучого комплексу (рис. 3.3.1, 3.3.2) [40].



Рис. 3.3.1, 3.3.2 «Кам'яні вишиванки» Нової Каховки [43]

Концепція інтерпретує логіку народного орнаментального ткацтва та різьбленого мережива у тривимірний простір. Переплетені геометричні та стилізовані мотиви, притаманні цій вишиванці, трансформовані у просторово-логістичний каркас центру. Замість використання стандартних прямих ліній, мереживна структура орнаменту визначає складний абрис пішохідних платформ, конфігурацію відкритих громадських зон, трасування з'єднувальних містків та характер штучних островів-понтонів (рис. 3.3.3, 3.3.4, 3.3.5) [41].



Рис. 3.3.3, 3.3.4, 3.3.5 Орнаменти, візерунки вишивок [44].

Отже, генеральний план формується як жива, розгалужена структура, що буквально «вплітається» в акваторію Канівського водосховища. Модульна сітка, характерна для схем українського вишивання, тут диктує розташування павільйонів та відкритих площ. При цьому водне дзеркало виступає не просто статичним тлом, а матеріальною частиною самого малюнка, адже, проникаючи крізь зазори й прорізи між плавучими платформами, вода підкреслює мереживну архітектуру комплексу, створюючи ефект невагомості, візуальної легкості та глибокої національної ідентичності.

Переходячи до більш детального аналізу, а саме функціонально-планувального аналізу генерального плану, композиція території вибудовується навколо ідеї збалансованого поєднання капітальних, «вишитих» плавучих об'ємів із відкритими рекреаційними та освітньо-культурними просторами. Головним вектором формування планувальної структури є створення безперервного, інтуїтивно зрозумілого сценарію руху відвідувачів, де кожна зона плавно перетікає в наступну, підтримуючи загальну тему просторового мережива та забезпечуючи максимальну взаємодію з водним середовищем.

Композиційним ядром та просторовим акцентом усього генерального плану виступає центральний громадсько-виставковий блок. Саме в ньому зосереджено основні загальнодоступні та комунікативні функції, що формують перше враження та спрямовують потоки людей. Внутрішня структура цього блока об'єднує просторі виставкові та експозиційні галереї, призначені для демонстрації творів мистецтва та історичних експозицій, а також універсальні лекторії, які слугують мультимедійними платформами для проведення конференцій і презентацій. Для забезпечення комфорту тривалого перебування відвідувачів у блоці запроєктовано затишний кафетерій із панорамним видом на акваторію, а належне функціонування, координацію заходів та господарське забезпечення всього комплексу гарантує інтегрована адміністративна частина.

По боках від центрального виставкового ядра, утворюючи збалансовані крила загальної орнаментальної композиції, симетрично розташовані освітньо-творчі блоки. Таке планувальне розв'язання дозволило чітко диференціювати територію за рівнем активності та акустичного комфорту. Ці бокові платформи орієнтовані на науково-практичну та навчальну діяльність, пропонуючи відвідувачам та резидентам центру спеціалізовані аудиторії для проведення воркшопів, круглих столів та семінарів. Тут також розміщені відкриті та закриті творчі майстерні й локальні виставкові зали, де результати практичної роботи можуть бути одразу представлені на огляд публіки.

Простір між основними архітектурними об'ємами на воді та прибережною смугою суходолу організовано як єдину екологічну та рекреаційну систему. Планувальний каркас насичений відкритими терасами, які слугують оглядовими майданчиками та зонами відпочинку просто неба, а також легкими тіньовими навісами, що захищають від прямого сонячного випромінювання та створюють комфортний мікроклімат у літній період. Важливим елементом архітектури генплану є інтегровані зони ландшафтного озеленення у вигляді плавучих садів, які не лише естетично збагачують простір, а й виконують функцію природних

фітофільтрів. Весь цей розгалужений комплекс споруд та природних елементів об'єднаний у цілісну систему за допомогою мережі дерев'яних пішохідних доріжок та містків на понтонах, які повторюють логіку вишивальних ліній і забезпечують безперешкодний, повністю безбар'єрний рух для всіх категорій відвідувачів.

Благоустрій плавучого культурно-мистецького центру адаптовано до специфіки мікроклімату над водною поверхнею. Озеленення території вирішено не лише через озеленення безпосередньо на території комплексу а за допомогою створення плавучих островів-садів із вологолюбними рослинами, які захищають комплекс від вітру та слугують природними фітофільтрами для очищення акваторії. Малі архітектурні форми, включаючи перголи, лави та тіньові навіси, виконано у лаконічному дизайні, що стилістично підтримує загальну концепцію. Як покриття платформ і доріжок використано високоякісний екологічний дерев'яний декінг із протиковзким ефектом. Відповідно до вимог інклюзивності, весь комплекс запроєктовано у строгому безбар'єрному виконанні, де повністю відсутні пороги чи сходинки на основних шляхах руху. З'єднувальні містки між суходолом і понтонами мають нормативні ухили пандусів, які нівелюють сезонні коливання рівня води, а простори додатково обладнано тактильними елементами навігації та інформаційними пілонами.

Розміщення громадського об'єкта з великим скупченням людей в акваторії зумовило підвищені заходи інженерної та цивільної безпеки. Понтонні системи всіх платформ розраховані на екстремальні навантаження від вітрового підпору, хвиль та льодового тиску, а стабільність кожної секції забезпечується автономними багатокамерними модулями з високим коефіцієнтом непотоплюваності. Шляхи евакуації на генеральному плані забезпечують швидке розосередження людей, тому кожна плавуча платформа має щонайменше два незалежні виходи, що ведуть на кільцевий променад і далі до берегової смуги. Ширину містків закладено з нормативним запасом для

запобігання тисняві, а по периметру платформ влаштовано захисне огородження та пости із рятувальними засобами. Зважаючи на неможливість заглиблення підземних споруд під плавучими модулями, головне цивільне укриття для відвідувачів та персоналу запроєктовано у прибережній береговій зоні, де воно врізане у стійкий природний рельєф схилу, гарантуючи швидку та безпечну евакуацію.



Рис. 3.3.6 Генеральний план Культурно-мистецького центру в акваторії
Канівського водосховища

3.3.1 ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ЗОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ

Генеральний план Культурно-мистецького центру в акваторії Канівського водосховища включає в себе такі функціональні зони як:

1. Вхідна зона

- приймально-пропускний пункт

- велосипедна стоянка

- стоянка для автомобілів

2. Технічно-господарська зона

- приміщення для ремонту та експлуатації понтонів

- місце для завантаження та розвантаження продуктів та товарів

- місце для збору та вивезення побутових відходів

- місце обслуговування та стоянки пожежних та обслуговуючих катерів

3. Громадсько-виставкова зона

- приміщення виставкових залів

- приміщення лекторіїв

- приміщення експозиційних галерей

4. Освітньо-творча зона

- приміщення майстерень

- приміщення виставкових залів

5. Зона громадського харчування

- відділ їдальні

- кафе

-тераси

6. Рекреаційна зона

-оглядові майданчики

-відкриті площі

-тіньові навіси

-зелені насадження, зелені острови по всій території комплексу

3.3.2 РУХ ПІШОХОДІВ І ТРАНСПОРТУ

Транспортно-пішохідна організація території Культурно-мистецького центру базується на принципі повного розділення потоків та екологічної безпеки акваторії Канівського водосховища. Рух усього капітального колісного транспорту, включно з індивідуальними автомобілями відвідувачів, автобусами та екскурсійним транспортом, суворо обмежений прибережною смугою суходолу, де запроєктовано під'їзні шляхи, майданчики для розвороту та автостоянки. З боку акваторії транспортна система додатково підтримується причальною інфраструктурою для річкових екскурсійних катерів та приватних маломірних суден.

Пішохідний рух на території генерального плану є абсолютно домінуючим і організований як безперервний, інклюзивний прогулянковий маршрут. Від берегової вхідної групи відвідувачі прямують на акваторію через парадні містки на опорах, які ведуть безпосередньо до центрального громадсько-виставкового блока з його лекторіями, кафе та галереями. Внутрішні комунікаційні зв'язки з бічними освітньо-творчими крилами, де розташовані майстерні та аудиторії для воркшопів, вирішені у вигляді розгалуженої мережі дерев'яних настилів, відкритих терас та тіньових навісів, що повторюють мереживну структуру вишивки. Ця єдина кільцева система доріжок повністю виключає перетин транзитних потоків гостей із технологічними маршрутами персоналу та

запроектована в безбар'єрному виконанні з нормативними ухилами для комфортного пересування маломобільних груп населення.

3.3.3 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ

Площа обраної ділянки – 4.32 га

Площа та відсоток забудови – 0.37 га, 8.55%

Площа та відсоток озеленення – 0.32 га, 8.1%

Площа водного простору – 3.955 га, 91.5%

4. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ

В основу містобудівного та об'ємно-просторового вирішення Культурно-мистецького центру в районі Канівського водосховища покладено концепцію масштабної трансформації геометрії українського національного орнаменту вишивки у тривимірний architectural-ландшафтний ансамбль. Загальна композиція генерального плану є регулярною системою взаємопов'язаних плавучих платформ, розташованих в акваторії, які в сукупності утворюють автентичний ромбоподібний знаковий код народної культури.

Головна двоповерхова будівля громадсько-виставкового центру виступає центральним композиційним ядром і за допомогою критих лінійних галерей-переходів з'єднується з іншими автономними об'єктами комплексу, що мають різне функціональне призначення, включаючи ресторан, виставкові павільйони та житлові одиниці. Весь цей плавучий комплекс базується на міцних залізобетонних понтонних платформах і функціонально інтегрується з береговою лінією за допомогою розвиненої системи пішохідних бульварів, модульних понтонних доріжок та спеціалізованих причальних споруд для водного транспорту. Ступінчаста будова архітектурних об'ємів, які плавно розвиваються в усі сторони світу, символізує відкритість, динаміку та сучасний прогресивний підхід до проектування, а також дозволяє організувати на кожному

рівні будівлі експлуатовані покрівлі та відкриті видові тераси для рекреації відвідувачів.

Внутрішня планувальна структура комплексу розроблена за радіально-променевим принципом з урахуванням жорстких нормативних вимог щодо безбар'єрності, інклюзивності та чіткого технологічного зонування. Композиційним та комунікаційним центром першого поверху головного об'єму є просторий вестибюль-атріум із великим світловим ліхтарем, навколо якого групуються основні функціональні зони. Вхідна група приміщень безпосередньо пов'язана з понтонними переходами та включає вхідний тамбур, рецепцію, хол з гардеробом, універсальні санітарні вузли для маломобільних груп населення, затишну лаунж-зону очікування та тематичну сувенірну крамницю. До цього центрального простору примикає громадсько-виставковий блок, представлений великими експозиційними залами, планування яких дозволяє трансформувати та об'єднувати виставкові площі з атріумом під час масштабних вернісажів чи мистецьких форумів. У верхньому крилі, орієнтованому на найкращі панорамні краєвиди водосховища, розташований блок громадського харчування, розділений на відкриту громадську частину з великим обіднім залом та ізольовану виробничо-технологічну зону, яка включає завантажувальну з окремих виходом на понтон, склади продуктів, мийну посуду, а також спеціалізовані м'ясний, рибний та гарячий цехи.

Вертикальні зв'язки між рівнями будівлі забезпечуються за допомогою чотирьох сходово-комунікаційних вузлів, обладнаних сучасними ліфтами для МГН та евакуаційними сходами, які ведуть на другий поверх центральної будівлі. На другому рівні архітектурне просторове рішення розвивається за рахунок інтеграції розвиненого адміністративного блоку приміщень, що забезпечує ефективне керівництво та життєдіяльність усього мистецького комплексу. Тут розташовані кабінети дирекції та керівного складу, бухгалтерія, комфортна зона очікування для відвідувачів та прийому громадян, простора

кімната конференцій та засідань для проведення круглих столів, а також кімната відпочинку персоналу. На цьому ж рівні забезпечено виходи на експлуатовану покрівлю та відкриті тераси бокових блоків, що створює додаткові оглядові майданчики з краєвидами на акваторію, тоді як основне важке інженерно-технічне обладнання та теплові насоси винесені в ізольований технічний відсік нижнього понтона.

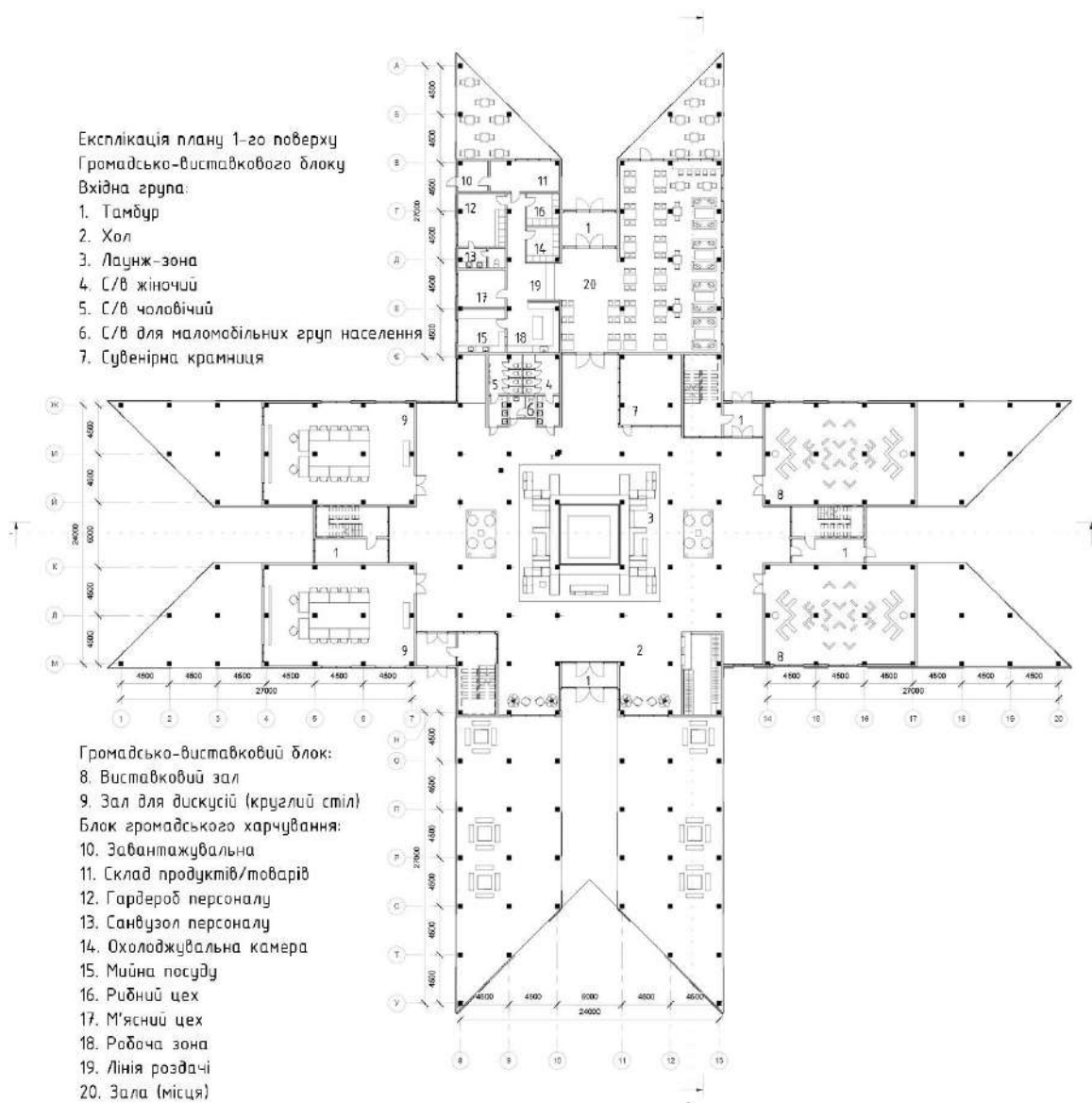


Рис. 4.1 План на відмітці +0.000

Особливе місце в структурі комплексу посідають бокові освітньо-творчі блоки, які фланкують центральне ядро і розвивають загальну геометрію плану. Планувальне вирішення цих блоків на першому поверсі підпорядковане ідеї створення максимально гнучкого, світлого та функціонального простору для навчання та творчості. Кожен боковий блок має власний просторий розподільчий хол із локальним санвузлом, що забезпечує автономність його функціонування. Композиційною віссю блоку виступає великий виставковий зал, призначений для оперативної демонстрації робіт вихованців центру та проведення камерних експозицій. Просторі майстерні мають велику площу скління для забезпечення нормативного рівня природного інсоляційного режиму, що є критично важливим для художньої та ремісничої діяльності. Планування передбачає зручні внутрішні взаємозв'язки між навчальними кімнатами та безпосередній вихід на відкриті тераси понтонів, що дозволяє в теплу пору року переносити творчий процес безпосередньо на відкрите повітря біля води.

Архітектурно-художній образ центру вирішений у стилі сучасного мінімалізму. Головним виразним акцентом споруди є унікальна динамічна покрівля: її скатні, гострокутні площини стрімко піднімаються вгору, візуально відтворюючи силуети вітрил корабля, що символізує рух, романтику річкових просторів та органічно вписує об'єкт в акваторію водосховища. Фасади мають лаконічний характер і вирішені у світлій кольоровій гамі, що полегшує масивні плавучі корпуси й створює ефект невагомості архітектурної форми. Суцільне панорамне застління забезпечує максимальну інсоляцію інтер'єрів та розмиває межу між внутрішнім простором і ландшафтом. У вечірній час застлені радіальні промені орнаменту випромінюють м'яке внутрішнє світло, перетворюючи плавучий центр на яскравий просторовий орієнтир на воді.

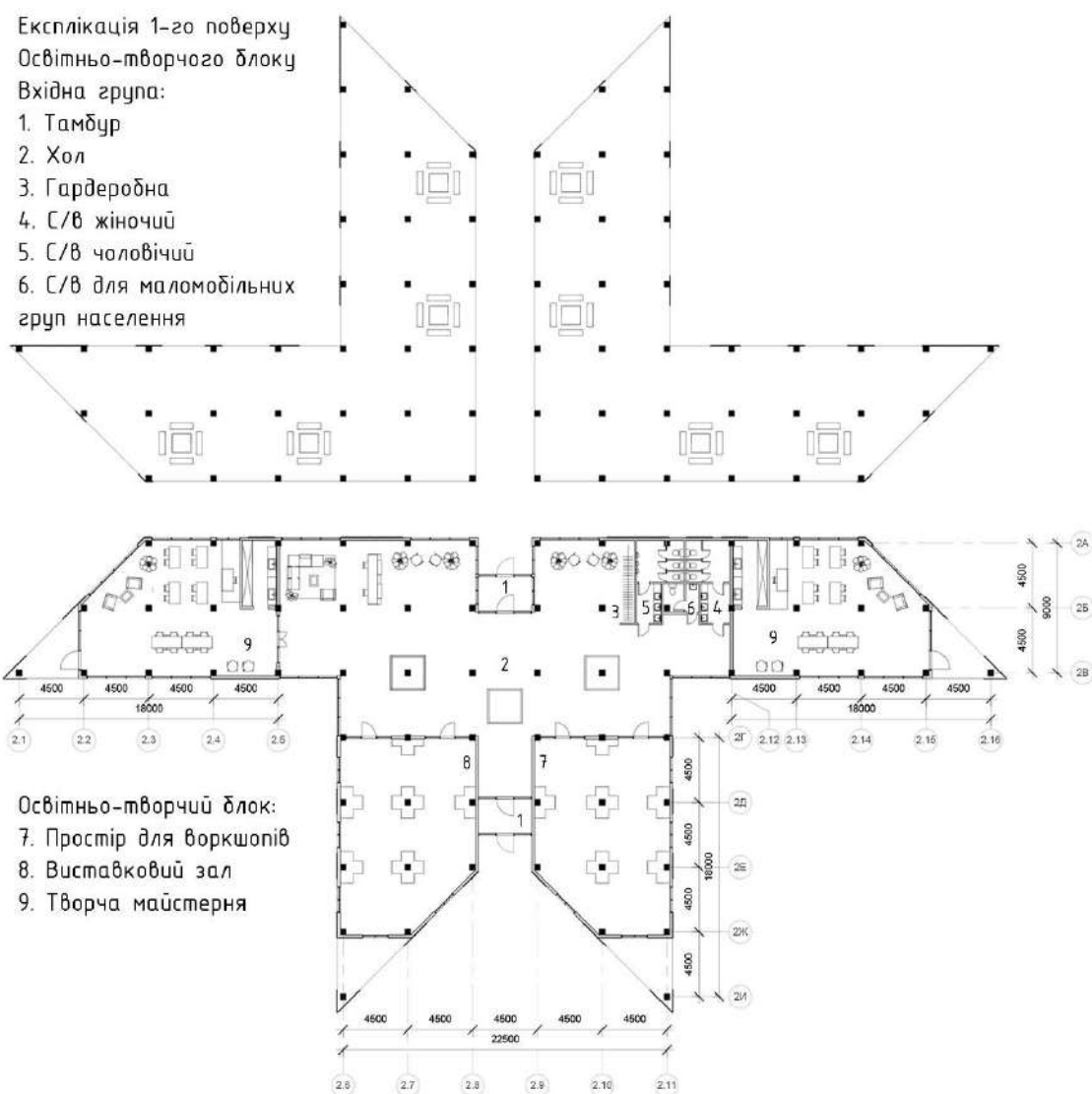


Рис. 4.2 План на відмітці +0.000

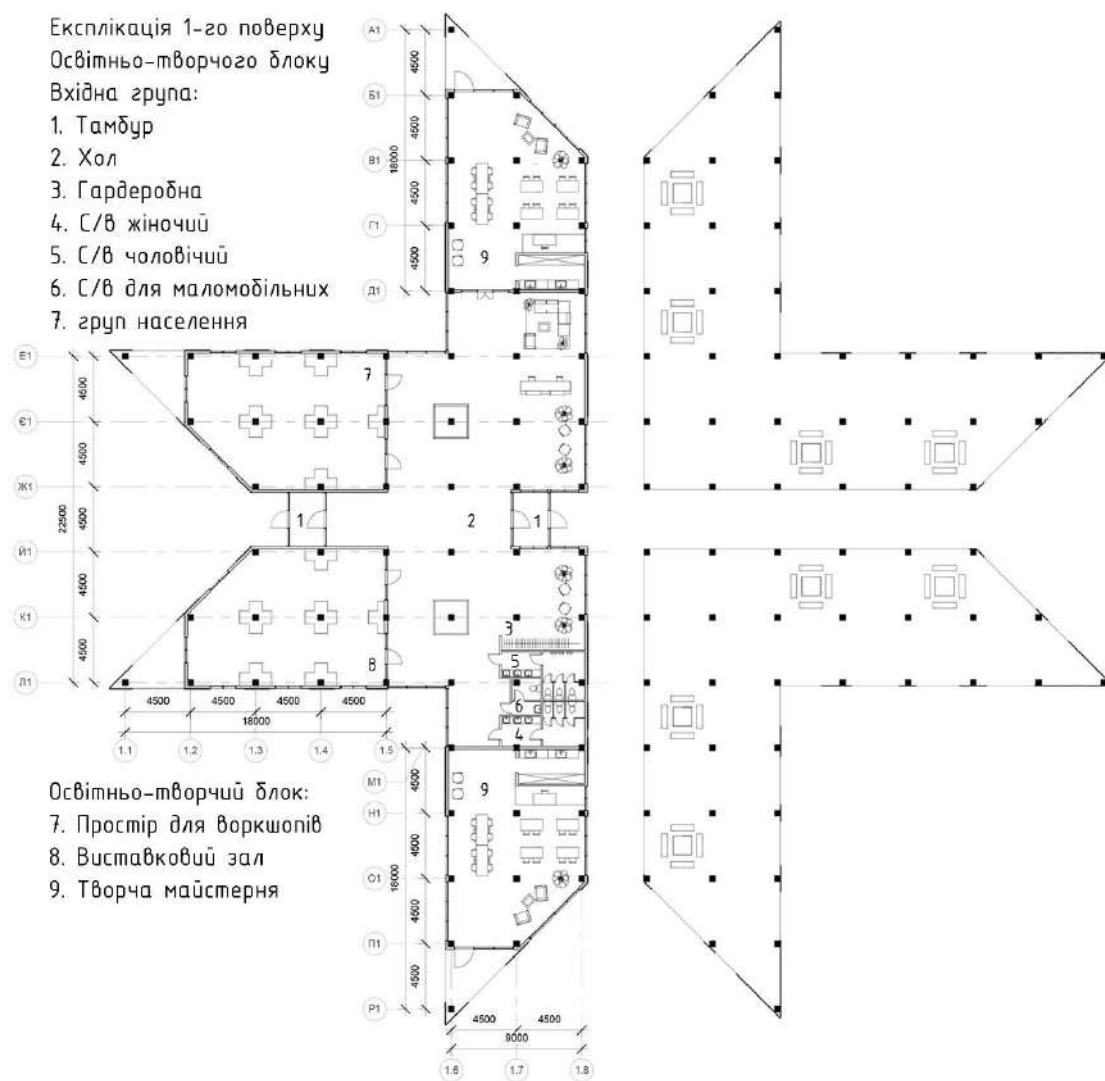


Рис. 4.3 План на відмітці +0.0000



Рис. 4.4 Фасад в осях 8-13

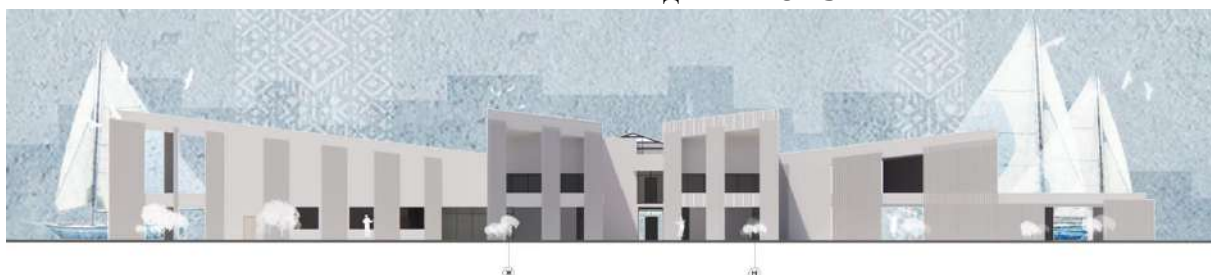
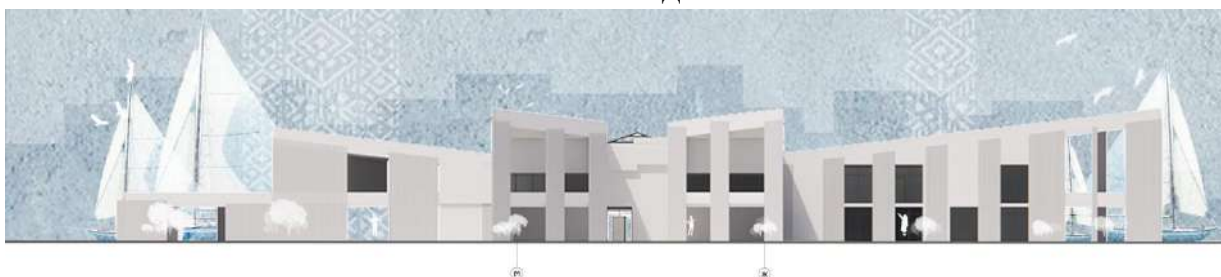
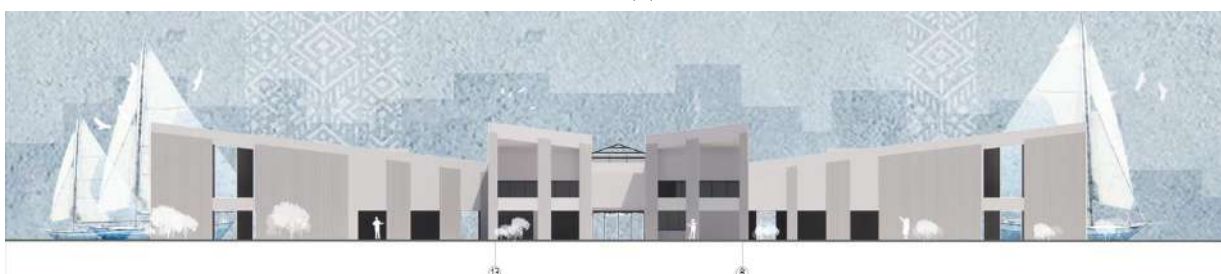


Рис. 4.5 Фасад в осях Ж-М



. 4.6 Фасад в осях М-Ж



. 4.7 Фасад в осях 13-8

Запроектований Культурно-мистецький центр унікально поєднує в собі автентичний культурний код української вишиванки та прогресивну плавучу архітектуру, що гармонійно інтегрується в екосистему Канівського водосховища. Радіально-променева структура та чітке функціональне зонування забезпечують високу технологічність, інклюзивність і комфорт для взаємодії відвідувачів, митців та персоналу. Мінімалістичні світлі фасади у поєднанні з панорамним склінням та стрімкими дахами-вітрилами створюють виразний, невагомий образ, що перетворює комплекс на головний архітектурний та культурний орієнтир акваторії регіону.

5. ДИЗАЙН ІНТЕР'ЄРУ

Внутрішній простір центрального холу-атріуму на першому поверсі головного блоку розроблений як багатофункціональне, репрезентативне та максимально відкрите середовище, що є головним комунікаційним вузлом усього Культурно-мистецького центру. Дизайн інтер'єру виконаний у стилі прогресивного мінімалізму з активним впровадженням елементів біофільного дизайну, що дозволяє органічно продовжити тему взаємодії архітектури з природним оточенням Канівського водосховища. Простір атріуму розкривається на всю висоту двоповерхового об'єму. Колірна палітра інтер'єру базується на світлих, майже невагомих відтінках чистого білого та м'якого сірого кольорів, які візуально розширюють межі приміщення та наповнюють його відбитим сонячним світлом.



Рис. 5.1 Загальний вигляд внутрішнього архітектурного середовища

Головним композиційним акцентом центральної зони холу є інтегрований безпосередньо в інтер'єр елемент аквадизайну-декоративний внутрішній басейн із живою водою, оточений зонами активного вертикального та горизонтального озеленення з використанням вологолюбних рослин. Водне дзеркало в центрі

атріуму не лише символізує концепцію плавучої архітектури і створює унікальний мікроклімат, а й відіграє роль природного композиційного центру, навколо якого організовано лаунж-зони з місцями для відпочинку та очікування. Оздоблення інтер'єру базується на чесному використанні сучасних екологічних матеріалів, серед яких домінують шліфований світлий метал конструкцій, елементи з вибіленої деревини, що додають простору візуального тепла, та великі площини безрамного скла. Меблі у зонах сидіння мають лаконічні геометричні форми, низьку посадку та модульний принцип компонування, що дозволяє швидко трансформувати простір холу під проведення художніх перформансів, прес-конференцій або урочистих відкриттів мистецьких виставок.

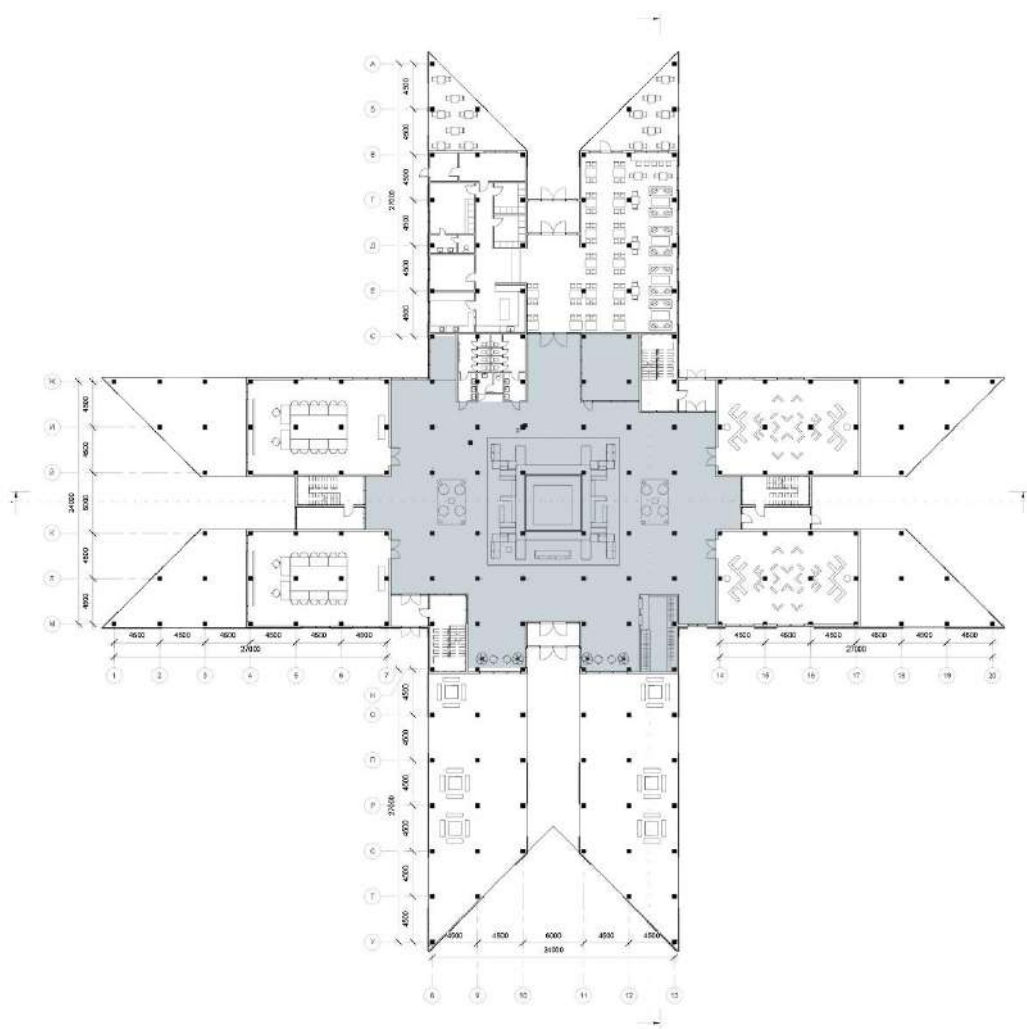


Рис. 5.2 Розміщення на плані поверху запроєктованої будівлі

Рис. 5.3 Розгортки приміщення



Рис. 5.4 План підлоги та розміщення обладнання

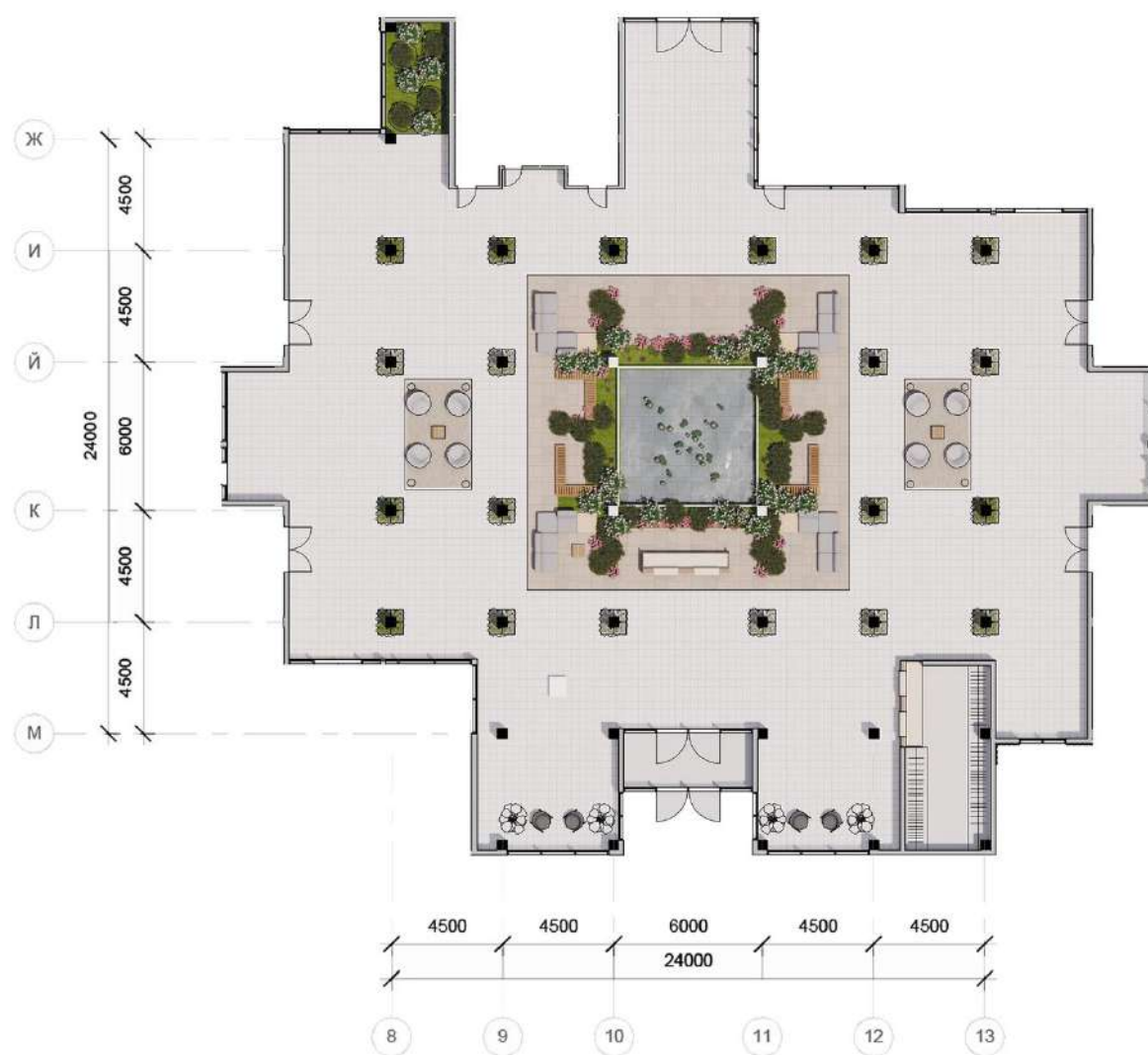
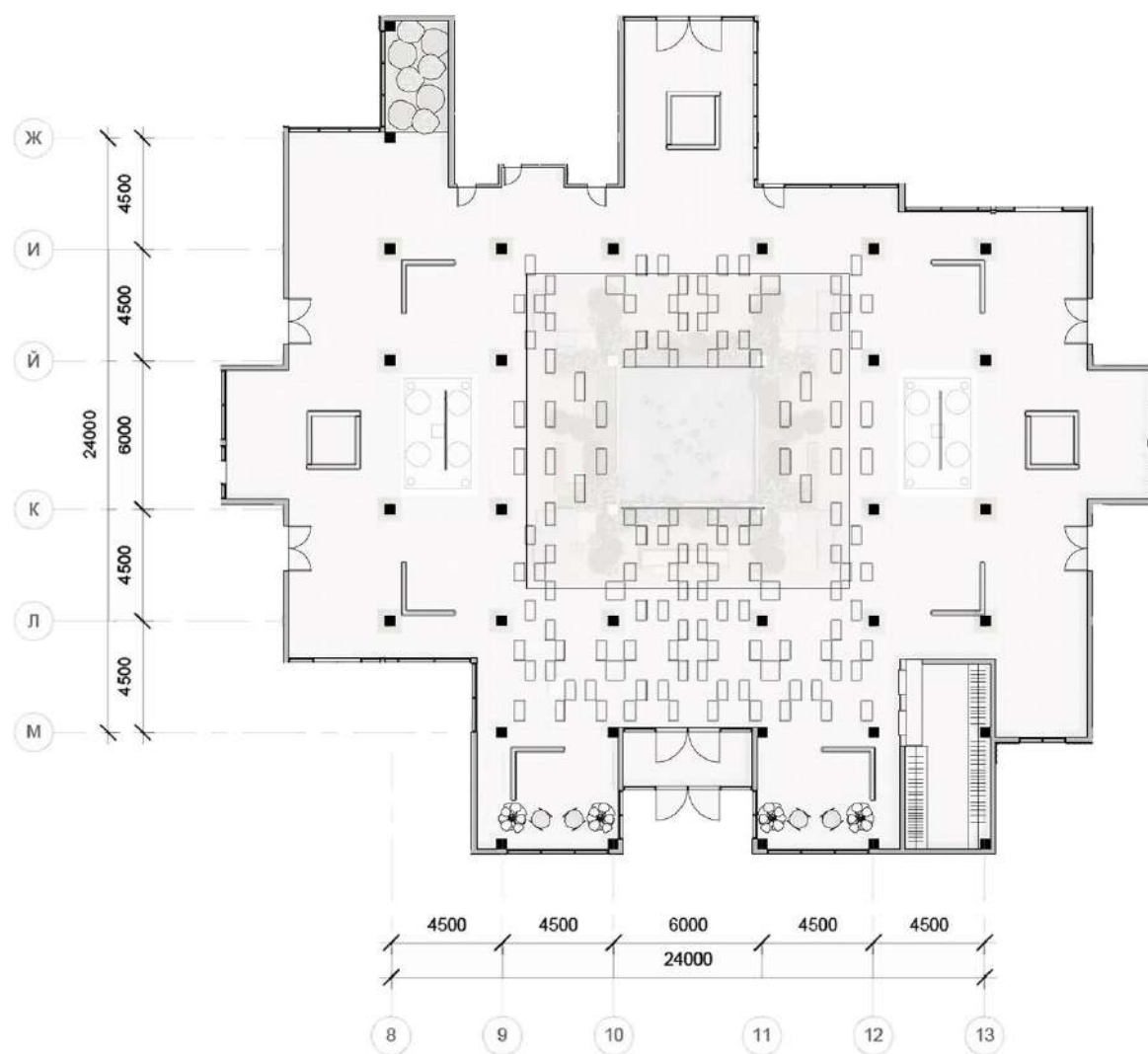
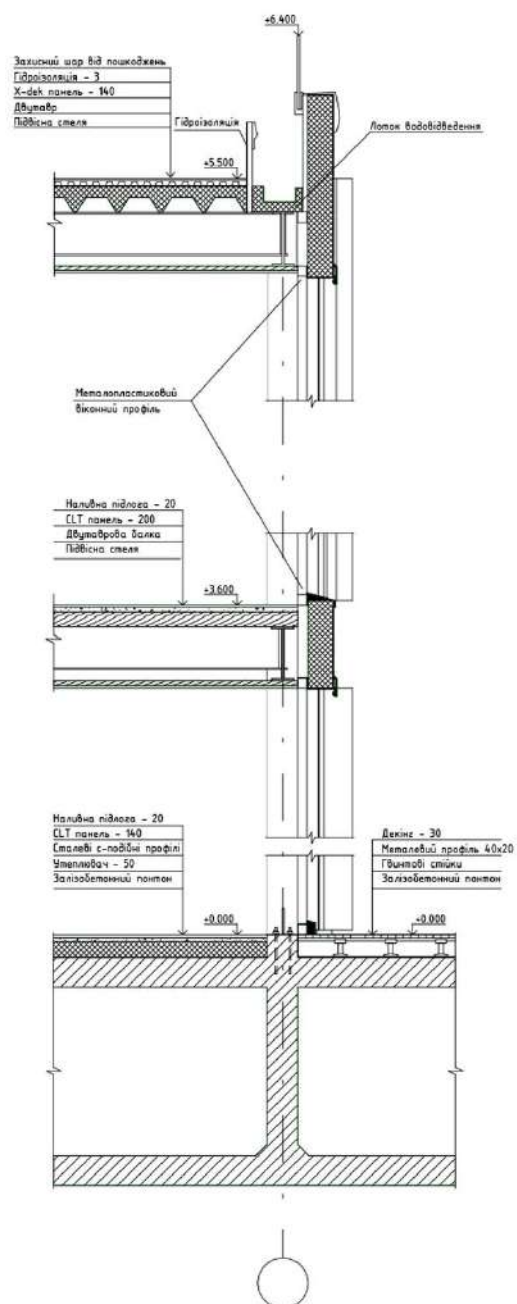


Рис. 5.5 План розміщення освітлювальний приладів



6. КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ



Конструктивний розріз

Конструктивна схема павільйонів Культурно-мистецького центру вирішена на основі надземної металевої каркасної системи, що забезпечує максимальну міцність, геометричну незмінність та легкість усього архітектурного об'єму. Несучий остов будівель-як центрального громадсько-виставкового блока, так і бічних крил-представляє собою просторовий металевий каркас із полегшених сталевих елементів, який дозволяє перекривати значні прогони без влаштування додаткових внутрішніх опор. Це рішення забезпечує повну свободу планування для великих просторів експозиційних галерей, лекторіїв та майстерень. Усі вузли з'єднань металоконструкцій запроєктовані з урахуванням компенсації динамічних коливань, а елементи каркаса проходять обов'язкову заводську антикорозійну обробку для надійної експлуатації в умовах підвищеної вологості річкового середовища Канівського водосховища (рис. 6.1, 6.2) [45].



Рис. 6.1, 6.2 Приклад металевого каркасу [45]

Металевий каркас споруд безпосередньо спирається на понтонну систему, яка виконує функцію плавучого фундаменту комплексу та сприймає всі навантаження від надземної частини. Понтони запроєктовані у вигляді жорстких багатокамерних монолітних залізобетонних модулів із внутрішнім заповненням пінополістиролом, що забезпечує високу непотоплюваність і стійкість комплексу при хвильових та льодових впливах.



Рис. 6.5 Приклад залізобетонного понтона [46]

Загалом у сучасній світовій практиці ще існують такі види понтонів, як суцільнометалеві сталеві та алюмінієві резервуари, легкі пластикові й поліетиленові модульні системи високої щільності, а також комбіновані понтони на основі металевого чи дерев'яного каркаса з трубчастими елементами-поплавцями. Кожен із цих типів має свої експлуатаційні обмеження, проте для даного об'єкта саме поєднання важких коробчастих залізобетонних понтонів для несучих архітектурних об'ємів та полегшених модулів для ландшафтно-рекреаційних просторів дозволяє досягти оптимального балансу між інженерною безпекою комплексу та візуальною легкістю всієї композиції на воді (рис. 6.4, 6.5) [46].

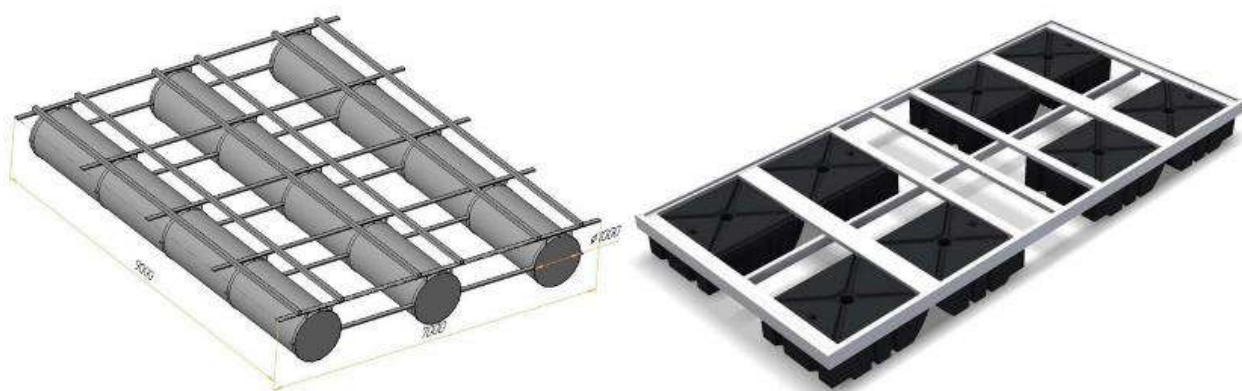


Рис. 6.6, 6.7 Приклад понтона з металевих труб та пластикових поплавців [46]

Перекриття

У будівлі Культурно-мистецького центру було прийнято рішення використовувати сучасні міжповерхові та покривні перекриття із застосуванням CLT-панелей (Cross-Laminated Timber). Влаштування елементів перекриття передбачено по металевому каркасу, що є основою конструктивної схеми будівлі та забезпечує загальну жорсткість споруди, яка експлуатується в умовах прибережної зони та на плавучих платформах (понтонках).

CLT-панель представляє собою високотехнологічний дерев'яний матеріал нового покоління, що виготовляється шляхом перехресного склеювання шарів висушеної деревини під кутом дев'яносто градусів один відносно одного. Такий метод виробництва забезпечує високу міцність, просторову стабільність і жорсткість конструкції, мінімізуючи деформації матеріалу навіть під впливом змінного вологісного режиму навколишнього середовища. Завдяки своїм фізико-механічним властивостям, панелі гарантують високий рівень вогнестійкості, відмінну природну звукоізоляцію, а також є технологічними та швидкими в монтажі, що суттєво оптимізує будівельний процес від житлових споруд до рекреаційних і культурних об'єктів.

Враховуючи функціональне зонування та архітектурно-планувальну специфіку Культурно-мистецького центру, у проєкті задіяно два типи конструктивних рішень: суцільне плитне перекриття та касетне перекриття. Такий вибір зумовлений тим, що CLT-панелі мають високу стійкість до вологи завдяки фабричному ламінуванню та обробці поверхонь спеціальними гідрофобними розчинами й антисептиками, що запобігає набуханню деревини в умовах близькості до акваторії Канівського водосховища. Не менш важливим чинником є їхня низька власна вага порівняно з традиційним монолітним чи збірним залізобетоном, що є критично важливим для зменшення постійного навантаження на несучі конструкції, фундаменти та плавучі основи. Крім того, для приміщень культурно-мистецького призначення, таких як експозиційні зали,

зони майстерень та лекторії, пріоритетом є акустичний комфорт. Багатошарова структура панелей у поєднанні з ізоляційними матеріалами чудово ізолює шум, ефективно гасить повітряний та ударний звуки, а деякі види панелей дозволяють безпосередньо інтегрувати шумоізоляцію, що значно покращує загальні акустичні властивості об'єкта.

Суцільна CLT-панель є найпростішою та найбільш економічно вигідною конструкцією підлоги й стелі. У цьому випадку сама панель сприймає корисне навантаження приміщення та рівномірно перерозподіляє його на несучий остов будівлі (рис. 6.8) [47].



Рис. 6.8 Приклад суцільної CLT-панелі [47]

Касетна CLT-панель є комплексною інженерною конструкцією, яка дозволяє проектувати великі прольоти, забезпечує більшу жорсткість та витримує підвищені навантаження. Цей тип підлоги складається з двох CLT-панелей, які жорстко з'єднані між собою дерев'яними або клеєними балками, за рахунок яких між плитами створюється проміжок. Для мого Культурно-мистецького центру дане перекриття ідеально підходить для просторих виставкових, глядацьких та багатофункціональних залів, де зазвичай великі прольоти, оскільки воно надає повну свободу планування та дозволяє створювати вільні від часто розташованих опор інтер'єри.

7. ІНЖЕНЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ

Задля забезпечення специфічних умов функціонування та нівелювання факторів надмірної рухливості понтонних конструкцій, Культурно-мистецький центр у прибережній зоні Канівського водосховища проектується з максимальним рівнем автономності. Інженерні системи всього комплексу розроблені з урахуванням жорстких екологічних вимог, принципів енергозбереження та ефективного використання відновлюваних ресурсів. Такий підхід дозволяє повністю виключити необхідність прокладання важких комунікацій з берега, мінімізувати залежність об'єкта від централізованих мереж та гарантувати нульовий антропогенний вплив на унікальну екосистему навколишнього водного середовища.

7.1. Теплопостачання та вентиляція

Мікроклімат, опалення, вентиляція та кондиціонування у приміщеннях Культурно-мистецького центру реалізуються завдяки поєднанню високоефективних теплових насосів системи «повітря-вода» з тепловою потужністю 23 кВт та сучасних припливно-витяжних установок. Принцип роботи тепло-насосної системи базується на акумуляції та перенесенні теплової енергії від зовнішнього повітря до внутрішнього контуру споруд залежно від пори року.

У зимовий період тепловий насос акумулює низько-потенційне тепло із зовнішнього середовища, після чого компресор доводить носій до необхідних параметрів для забезпечення потреб опалення та гарячого водопостачання. Отримане тепло подається у внутрішній контур, який інтегровано в систему водяної «теплої підлоги» для забезпечення рівномірного прогріву виставкових залів, майстерень та адміністративних приміщень. Повітрообмін та вентиляція центру забезпечуються автономними припливно-витяжними системами з рекуперацією тепла. У холодний період року припливне повітря проходить через

рекуператор, де воно підігрівається за рахунок тепла витяжного повітря, що суттєво знижує загальні енерговитрати. У літній період система автоматично переходить у режим реверсу для охолодження, а вентиляція функціонує в синергії з системою фанкойлів. Вентиляторні доводжувачі забезпечують локальну циркуляцію, фінальне охолодження та додаткову фільтрацію повітря в громадських зонах, тоді як припливна вентиляція гарантує постійне надходження нормативного об'єму свіжого повітря і підтримання оптимального рівня вологості (рис. 7.1.1, 7.1.2) [48] [49].

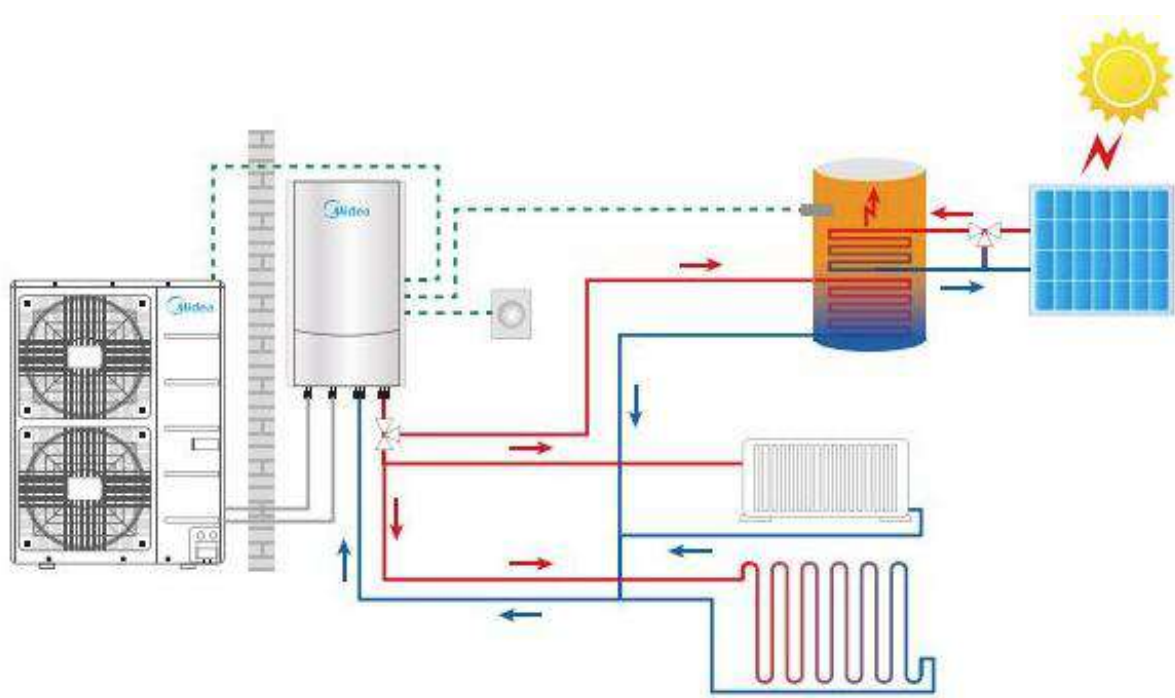


Рис. 7.1.1 Схема монтажу теплового насосу Midea [48]

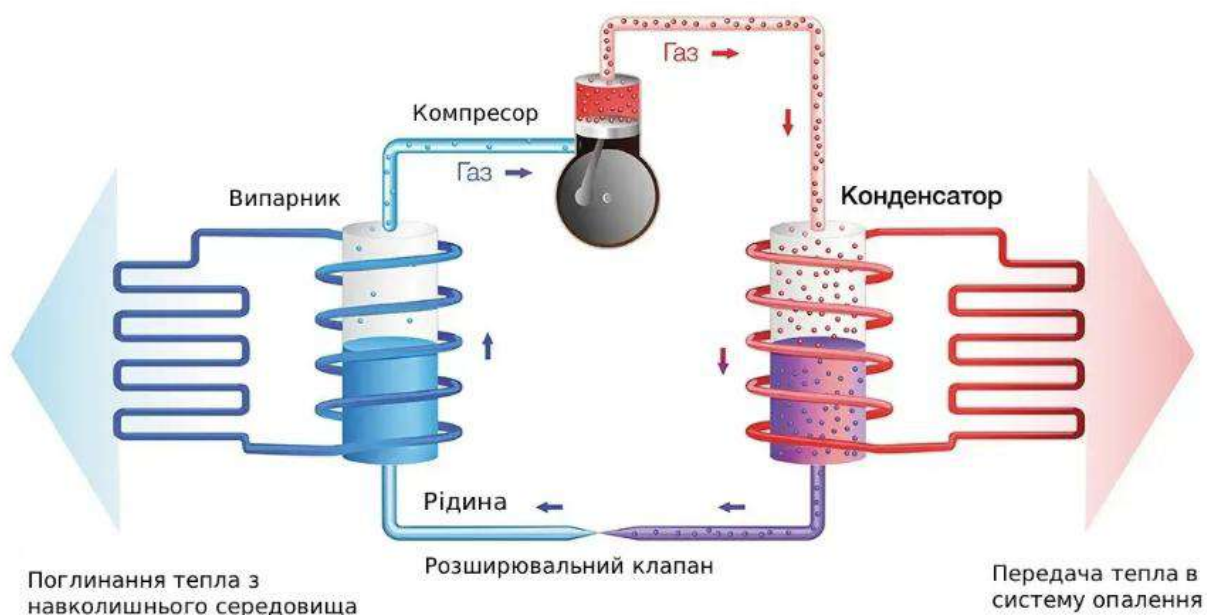


Рис. 7.1.2 Принцип роботи теплового насоса [49]

7.2. Водопостачання, водовідведення та опалення

Водопостачання Культурно-мистецького центру базується на технології збору та раціонального використання дощової води, що підкреслює екологічну концепцію проекту. Через систему зливних стоків із покрівель споруд атмосферні опади потрапляють в акумулюючі резервуари, де після проходження механічної фільтрації, дезінфекції та, за потреби, підігріву вода подається для господарсько-побутових і технічних потреб об'єкта. У разі недостатньої кількості опадів передбачено додатковий водозабір безпосередньо з Канівського водосховища з повним комплексом очищення та ультрафільтрації. Усі технологічні резервуари та насосне обладнання інтегруються безпосередньо всередину порожнин бетонних понтонів або розташовуються у спеціально виділеному технічному понтоні, звідки здійснюється централізований розподіл по всьому комплексу.

Водовідведення та очищення стічних вод здійснюється за допомогою локальної септичної системи закритого біологічного типу, яка працює на основі бактеріального очищення та природного розкладу органіки. Стічні води спочатку збираються у первинний герметичний септик для відокремлення

твердих відходів, після чого рідка фракція переходить до наступного дренажно-фільтраційного блоку для остаточного глибокого багатоступеневого очищення, що дозволяє скидати очищену технічну воду у водне середовище водосховища без шкоди для природи. Очисне обладнання повністю приховане в порожнинах понтонних конструкцій з обов'язковим облаштуванням ревізійних люків, а нерозчинні відходи накопичуються в герметичних збірниках і періодично вивозяться спецтранспортом на берег для подальшої утилізації.

Задля забезпечення комфортного перебування відвідувачів та створення оптимального мікроклімату в приміщеннях центру, було прийнято рішення використовувати сучасну систему опалення на базі вискоєфективних теплових насосів типу «повітря-вода» з тепловою потужністю 23 кВт. Ця система дозволяє підтримувати стабільну та затишну температуру в інтер'єрі незалежно від різких сезонних змін погоди на відкритій акваторії водосховища. Отримане від насоса тепло подається безпосередньо у внутрішній контур водяної «теплої підлоги», що гарантує рівномірний прогрів усього архітектурного об'єму будівель і виключає появу протягів. У літній період обладнання працює в реверсному режимі, м'яко охолоджуючи повітря в залах та забезпечуючи додатковий комфорт для гостей під час спеки.

8. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Проектування Культурно-мистецького центру в акваторії Канівського водосховища виконано з чітким дотриманням чинних законодавчих та нормативно-правових актів України у сфері охорони праці, цивільного захисту та екологічної безпеки. Оскільки об'єкт поєднує функції громадського закладу та рекреаційного комплексу на воді, особлива увага приділена створенню безбар'єрного, безпечного та здорового середовища для відвідувачів і обслуговуючого персоналу.

Пожежна безпека та евакуація. Архітектурно-планувальними рішеннями передбачено оптимальне зонування та належну кількість евакуаційних шляхів і виходів безпосередньо назовні або до безпечних зон. Усі будівельні та оздоблювальні матеріали відповідають високим вимогам вогнестійкості з низьким рівнем димоутворення.

При проєктуванні враховано, що функціонування об'єкта на воді супроводжується специфічними ризиками: підсиленою конвекцією через відкриту водяну поверхню та вітрові навантаження, що прискорює поширення вогню, а також ризиком втрати плавучості чи часткового затоплення споруди внаслідок пошкодження понтонів у разі пожежі. Оскільки евакуація обмеженими шляхами (містками та причалами) створює «вузькі місця», а час повної евакуації за результатами моделювання для подібних об'єктів може у 2 рази перевищувати нормативні показники для наземних будівель, архітектурна концепція центру базується на комплексному поєднанні містобудівних вимог (ДБН Б.2.2-12:2019) та суднових правил (Регістру судноплавства України).

Комплекс обладнується сучасними інженерними системами: автоматичною пожежною сигналізацією, системою оповіщення про пожежу та управління евакуацією людей, внутрішнім протипожежним водопроводом та автоматичним сплінкерним пожежогасінням. Усі внутрішні перегородки запроектовано з мінераловолокнистих або гіпсоволокнистих панелей, стійких до температур понад 750 °C, а між відсіками понтонів передбачено протипожежні бар'єри. Враховуючи розташування на воді, у технічній зоні передбачено спеціальний пожежний пост із первинними засобами пожежогасіння та мотопомпами. Для забезпечення безперешкодного доступу рятувальних служб запроектовано вільні водні коридори достатньої ширини для проходу пожежних катерів, а також облаштовано спеціалізовані причали (платформи) для висадки рятувальників та евакуації постраждалих, які забезпечені автономними

гідрантами, чітким маркуванням і сигнальними вогнями для орієнтації в темний час доби.

Організація умов праці та виробнича санітарія. Для персоналу центру (адміністрації, технічних служб, працівників харчоблоку) створено ергономічні робочі місця, що мінімізують втому та ризик виникнення професійних захворювань. Приміщення забезпечені збалансованим природним та штучним освітленням відповідно до характеру робіт. Комфортний мікроклімат підтримується автоматизованими системами припливно-витяжної вентиляції з рекуперацією повітря та кондиціонуванням, що гарантує нормативну кратність повітрообміну.

Доступність для маломобільних груп населення (МГН). Відповідно до вимог ДБН В.2.2-40:2018, уся територія та будівлі комплексу повністю адаптовані для осіб з інвалідністю та інших категорій МГН. Це є надзвичайно критичним, оскільки умови евакуації на плавучих об'єктах є складнішими, ніж на суходолі. Вхідні групи та внутрішні переходи запроектовані в одному рівні з підлогою (без порогів). Вертикальний зв'язок між рівнями забезпечується нормативними пандусами з антиковзним покриттям та пасажирськими ліфтами. Передбачено спеціалізовані санітарно-гігієнічні приміщення, тактильну навігацію та відповідне маркування зон.

Безпека перебування на водному об'єкті. Для унеможливлення травматизму та випадкового падіння людей у воду, по всьому периметру відкритих терас, пірсів та набережних передбачено встановлення надійного захисного огородження (перил) заввишки не менше 1,1 м. На території комплексу створюється пост рятувальної та медичної служби, укомплектований плавзасобами та сертифікованим рятувальним інвентарем.

Охорона навколишнього природного середовища та енергоефективність. Архітектурна концепція спрямована на мінімальне втручання в екосистему Канівського водосховища. Застосування залізобетонних понтонних конструкцій дозволяє зберегти природний гідрологічний режим та берегову лінію. Всі будівельні матеріали є екологічно чистими, сертифікованими та придатними для вторинної переробки.

Окрему увагу приділено запобіганню екологічній шкоді акваторії у разі надзвичайних ситуацій. Оскільки потрапляння продуктів горіння та класичних засобів пожежогасіння (зокрема пінних речовин) у водойму може спричинити серйозне забруднення водних ресурсів, для захисту об'єкта передбачено інтеграцію сучасних екологічно безпечних систем пожежогасіння (наприклад, автоматизованих рішень від FireDos), які мінімізують хімічний вплив на водну екосистему.

З метою раціонального використання ресурсів впроваджено комплекс енергоефективних заходів: високоефективну теплоізоляцію огорожувальних конструкцій, енергозберігаючі віконні системи, світлодіодне (LED) освітлення з датчиками руху. Інженерні рішення включають використання відновлюваних джерел енергії (сонячних колекторів та фотоелектричних панелей для гарячого водопостачання й часткового живлення мереж), а також замкнуту систему збору й фільтрації дощової води для технічних потреб комплексу та поливу зелених зон.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лінда С.М. Архітектурне проектування громадських будівель і споруд: Навчальний посібник. Друге видання, виправлене і доповнене. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013-644с.
2. Король В.П. Архітектурне проектування житла: навч. посібник. Київ: ФЕНІКС, 206. 208с.
3. Гетун Г.В. Архітектура будівель та споруд. Книга 1. Основи проектування.- Київ: 2012 – 380с.
4. Куліков М.П., Плоский В.О., Гетун Г.В. Конструкції будівель і споруд. Книга 1: підручник/ за ред. Гетун Г.В. Київ: Ліра-К, 2021 – 816с.
5. Основи дизайну архітектурного середовища: Підручник/ Тімохін В.О., Шебек Н.М., Малік Т.В. та ін. – К. КНУБА 2010 – 400с.
6. Сучасні тенденції в дизайні архітектурного середовища / Олійник О.П. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук.-тех. зб. – Вип. 60. – Київ: КНУБА, 2021. – С. 145-152.
7. Проектування багатофункціональних культурно-видовищних та мистецьких центрів: методичні вказівки до виконання дипломних робіт бакалаврів / Уклад.: Ковальська Г.Л., Клименко М.В. – К.: КНУБА, 2022. – 48с.
8. Основи та фундаменти. Навчальний посібник. / Корнієнко М.В. – К.: КНУБА. 2009. – 150с.
9. Чернятевич Н.Г. Науково-дослідний центр на воді в акваторії України : метод. вказ. та завдання до практ. занять та індивідуальної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спец. G17 «Архітектура та містобудування» / Н.Г. Чернятевич ; Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – К. : КНУБА, 2025. – 42 с. : іл. – Бібліогр. : с. 35-36.

10. Чернятевич Н.Г. Вплив природнього середовища на формування понтонних поселень в акваторії водосховищ України / Н.Г. Чернятевич // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук.-тех. зб. / Київ. нац. Ун-т буд-ва і архіт.; відп. ред. М.М. Дьомін. – Київ: КНУБА, 2019.- Вип. 54. – С. 341-351. – Бібліогр.: 20 назв.
11. Чернятевич Н.Г. Екологічний, функціональний та естетичний підходи до формування архітектурних об'єктів на воді / Н.Г. Чернятевич // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук.- техн. зб. / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт.; відп. ред. М.М. Дьомін. – Київ: КНУБА, 2011. –Вип.21. – С.2016-233.- Бібліогр.:10 назв.
12. ДБН В.2.2-9:2018 «Громадські будинки та споруди. Основні положення».
13. ДБН В.2.2-16:2019 «Культурно-видовищні та дозвіллеві заклади».
14. ДБН В.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій».
15. ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення».
16. ДБН В.2.5-67:2014 «Теплова інженерія будівель».
17. ДБН В.2.6-31:2006 «Конструкції будинків і споруд».
18. ДБН В.1.1.7-2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва».
19. ДБН В.2.5-28:2011 «Системи водопостачання та водовідведення».
20. ДБН В.2.5-28-2018 «Природне і штучне освітлення».
21. VITRYAK-Culture and Energy Center – [Електронний ресурс] – URL: <https://makhnostudio.com/uk/project/vitryak/>
22. Музей води, аквапарк і дослідницький центр - [Електронний ресурс] – URL: <https://tykyiv.com/news/na-berezi-dnipra-v-kiievi-proponuiut-pobuduvati-muzei-vodi-akvapark-i-doslidnitskii-tsentr/> (дата звернення)

23. Youth Cultural Centre – [Електронний ресурс] – URL:

<https://www.designboom.com/architecture/taras-kashko-kiev-youth-cultural-centre-02-15-2016/>

24. Guest house «Under the Reed Roof» - [Електронний ресурс] – URL:

<https://www.yod.group/projects/design-project-guesthouse-tb7wa-wbck2>

25. Рекреаційний комплекс «Shelest» - [Електронний ресурс] – URL:

https://www.archdaily.com/966703/shelest-yodezeen-studio?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

26. Заміський клуб «Selfish club» - [Електронний ресурс] – URL: <https://selfish.ua/>

27. Мультифункціональний центр в Одесі - [Електронний ресурс] – URL:

https://www.behance.net/gallery/233301125/Multifunctional-Center-in-Odesa-20242025?tracking_source=search_projects&l=7

28. Концепція морського музею - [Електронний ресурс] – URL:

https://www.behance.net/gallery/227788039/Concept-of-the-Maritime-Museum?tracking_source=search_projects%7CUkrainian+water+architecture+&l=10

29. House on the Water - [Електронний ресурс] – URL:

https://www.behance.net/gallery/112769897/House-on-the-water?tracking_source=search_projects%7CUkrainian+water+architecture+&l=79

30. Sandali Retreat - [Електронний ресурс] – URL:

<https://amazingarchitecture.com/visualization/sandali-retreat-trukhaniv-island-kyiv-ukraine-by-ccg-development>

31. Waterfront Culture Center - [Електронний ресурс] – URL:

<https://kkaa.co.jp/en/project/waterfront-culture-center/>

32. Centroparco Milono - [Электронный ресурс] – URL:

<https://mast.dk/projects/centroparco-milano>

33. Floating house - [Электронный ресурс] – URL:

<https://www.archdaily.com/10842/floating-house-mos>

34. Water Lily Hotel - [Электронный ресурс] – URL:

<https://www.baca.uk.com/projects/ashwicken-lakes>

35. Art Center - [Электронный ресурс] – URL:

<https://amazingarchitecture.com/visualization/mad-architects-unveils-nanhai-art-center-a-gentle-ripple-by-the-lake>

36. Brockholes Wetland Centre Center - [Электронный ресурс] – URL:

<https://www.lancswt.org.uk/brockholes>

37. Zhuhai Jinwan Civic Art Centre - [Электронный ресурс] – URL:

<https://www.archdaily.com/1010787/zhuhai-jinwan-civic-art-center-zaha-hadid-architects>

38. Arterra Resort EI Gouna - [Электронный ресурс] – URL:

https://www.behance.net/gallery/236935895/Arterra-Resort-El-Gouna-?tracking_source=search_projects%7Cwater+architecture&l=1

39. Culture Center - [Электронный ресурс] – URL: <https://www.behance.net/>

40. Yiwu Grand Theatre - [Электронный ресурс] – URL:

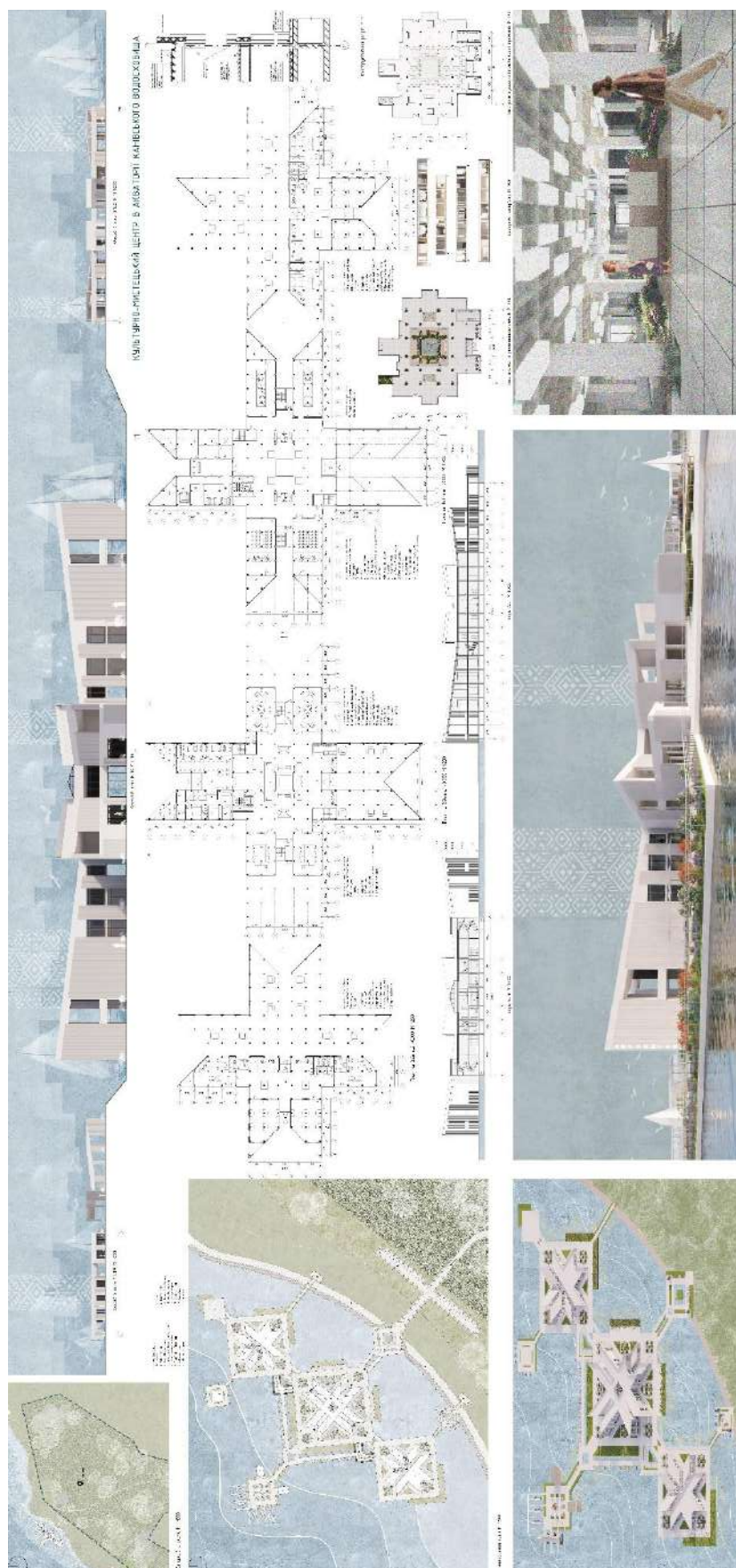
https://www.dezeen.com/2019/07/01/yiwu-grand-theater-mad-dongyang-river/?utm_source=Pinterest&utm_medium=organic

41. Велика панорама Канівського водосховища - [Електронний ресурс] – URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B5_%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%85%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%89%D0%B5
42. Вид на Трахтемирів з висоти пташиного польоту - [Електронний ресурс] – URL: <http://trakhtemyriv.org.ua/>
43. «Кам’яні вишиванки» Нової Каховки - [Електронний ресурс] – URL: <https://gallery.sucho.org/items/show/102>
44. Приклад візерунків, орнаментів, символіки - [Електронний ресурс] – URL: <https://golka.com.ua/kat-tov-vishivanki--dovidkova-info-pro-vishivanki/symvolika-v-ukrayinskiy-vyshyvtsi>
45. Приклади та застосування металевих каркасів - [Електронний ресурс] – URL: <https://pp-budpostach.com.ua/ua/a115878-metallokonstruktsii-metallicheskiy-karkas.html>
46. Приклади та види понтонних систем – Режим доступу: Чернятевич Н.Г. Науково-дослідний центр на воді в акваторії України [Електронний ресурс] : метод. вказівки до кваліфікаційної роботи бакалаврів IV курсу архіт. факультету / Н.Г. Чернятевич ; Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – К. : КНУБА, 2025. – 43 с. – Режим доступу: в локальній мережі КНУБА (кафедра ДАС)
47. Приклад суцільної CLT-панелі - [Електронний ресурс] – URL: http://metalluman.sells.com.ua/paneli-iz-poperechno-kleenoj-drevesinyi-clt-panel/n5?srsId=AfmBOorIbxAc5543sMdi7nkyAxNh2b1qZQmuizxxcChWE6nzepTw_fz
48. Схема монтажу теплового насосу Midea серії M-Thermal - [Електронний ресурс] – URL: <https://teplonasos.kiev.ua/teplovij-nasos-midea-ser-m-thermal/>

49. Показ принципу роботи теплового насосу - [Електронний ресурс] – URL:

<https://alterair.ua/stati/teprovoy-nasos/>

Додаток 1



[illegible]