

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Архітектурний факультет

Дизайну архітектурного середовища

(назва випускової кафедри)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ  
БАКАЛАВРА АРХІТЕКТУРИ

на тему:

База відпочинку для дітей в акваторії Канівського водосховища

Дубина Ольга Олександрівна

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

Київ 2024 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

„24” червня 2024 року

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

**База відпочинку для дітей в акваторії Канівського водосховища**

(назва)

Виконала Дубина Ольга Олександрівна  
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

191 – Архітектура та містобудування  
(спеціальність)

Архітектура та містобудування  
(освітня програма)

Групи АРХ-20-6

Керівник Н.Г. Чернятевич, ст. викл.  
(прізвище та ініціали, вчене звання, науковий  
ступінь)

В. О. Праслова канд. арх. доцент

(прізвище та ініціали вчене звання, науковий ступінь)

*Ідентичність підтверджую*

Київ 2024 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет: **Архітектурний**  
Кафедра **Дизайну архітектурного середовища**  
Освітньо-професійний рівень: **Бакалавр**  
Галузь знань: 19 – Архітектура та будівництво  
Спеціальність: 191 – Архітектура та містобудування

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

Завідувач кафедри  
дизайну архітектурного середовища  
д. арх., проф. \_\_\_\_\_ В.О. Тімохін  
“26” лютого 2024 року

**З А В Д А Н Н Я  
КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ**

**Дубина Ольга Олександрівна**

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема атестаційної випускної роботи

**База відпочинку для дітей в акваторії Канівського водосховища**

керівник Чернятевич Наталія Григорівна ст. викл.

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

Праслова Валентина Олександрівна, канд. арх. доцент

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від “24” квітня 2024 року  
№ 701/2

2. Термін подання студентом роботи 21.06.2024 р.

3. Вихідні дані Завдання на проектування та топооснова

4. Зміст пояснювальної записки (*перелік розділів, які потрібно розробити*)

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;
9. Список використаних джерел;

## 10.Додатки

## 5. Перелік матеріалів атестаційної випускної роботи

№ розділу	Найменування розділів атестаційної випускної роботи	Об'єм пояснювальної записки (аркушів А4)	Об'єм креслень (аркушів)
1	Завдання на проектування	4	6 А1
2	Аналіз вітчизняного та світового досвіду	18	
3	Містобудівне обґрунтування	6	
4	Архітектурно-планувальне рішення	5	
5	Дизайн інтер'єру	4	
6	Конструктивне рішення	7	
7	Інженерне обладнання	3	
8	Охорона праці та навколишнього середовища	2	
9	Література	3	
10	Додатки	2	
	Разом:	54	

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_ 26.02.2024 року \_\_\_\_\_

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту	Термін виконання етапу проекту	Примітка
1	Оцінка клаузури	29.02.2024 р.	
2	Кафедральний перегляд	28.03.2024 р.	
3	Оцінка ескізу	11.05.2024 р.	
4	Кафедральний перегляд	30.05.2024 р.	
5	Завершення роботи над пояснювальною запискою	3.06.2024 р.	
6	Перевірка пояснювальної записки на плагіат	10.06.2024 р.	
7	Рецензування проекту	20.06.2024 р.	
8	Допуск до захисту	20.06.2024 р.	
9	Захист проекту	24.06.2024 р.	

Студент \_\_\_\_\_  
( підпис )**Дубина О.О.**  
(прізвище та ініціали)Керівник проекту \_\_\_\_\_  
( підпис )**Чернятевич Н.Г.**  
(прізвище та ініціали)

## ЗМІСТ

1. Завдання на проектування .....	8
2. Аналіз вітчизняного та світового досвіду .....	12
2.1. Проектна пропозиція реабілітаційного центру.....	12
2.2. Захищений підлітковий стаціонар Trillium.....	15
2.3. Lanserhof Sylt Health Resort.....	18
2.4. Kagi Wellness Spa Island.....	21
2.5. Land on Water.....	25
2.6. Centroparco Milano.....	27
3. Містобудівне обґрунтування .....	30
3.1. Історична довідка по території забудови .....	30
3.2. Містобудівна ситуація .....	31
3.3. Опис генерального плану .....	31
3.3.1. Функціональне зонування території .....	34
3.3.2. Рух пішоходів і транспорту .....	34
3.3.3. Техніко-економічні показники генерального плану.....	35
4. Архітектурно-планувальне рішення .....	36
4.1. Художня концепція.....	36
4.2. Функціональне зонування та ТЕП .....	37
5. Дизайн інтер'єру.....	41
5.1. Особливості розгортання функціональних процесів.....	41
5.2. Об'ємно-просторові властивості архітектурної форми.....	42
5.3. Способи узгодження окремих елементів середовища в межах загального композиційного рішення.....	42
5.4. Характеристика елементів обладнання та благоустрою.....	42
5.5. Характеристика засобів візуальної комунікації.....	44
5.6. Колористичне та світлотехнічне рішення.....	44
5.7. Способи досягнення ергономічної відповідності.....	44
6. Конструктивне рішення .....	45
7. Інженерне обладнання .....	52

7.1. Теплогазопостачання і вентиляція .....	52
7.2. Водопостачання, водовідведення і опалення .....	53
8. Охорона праці та навколишнього середовища .....	55
Список використаних джерел .....	57
Додатки: .....	60
• Усі креслення проекту .....	60
• Довідка про перевірку роботи на плагіат .....	61

## 1. ЗАВДАННЯ НА ПРОЄКТУВАННЯ

«ЗАТВЕРДЖЕНО»  
на засіданні кафедри  
дизайну архітектурного  
середовища  
зав. каф., д. арх., професор  
Тімохін В.О. \_\_\_\_\_

Студент Дубина Ольга Олександрівна  
Група АРХ 20-6  
Керівник Чернятевич Наталія Григорівна  
Тема дипломної роботи База відпочинку для дітей в акваторії Канівського водосховища

Вихідні матеріали

ДБН В.2.2-9:2018. Громадські будинки та споруди

ДБН В.2.2-20:2008 Будинки і споруди. Готелі.

ДБН Б.2.2-12:2019 Протипожежні вимоги

ДБН В.2.2-16:2019 Культурно-видовищні та дозвіллеві заклади

ДБН В.2.2-13-2003 Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди

1. Ситуаційний план (рис.1.1)
2. Топооснова ділянки (рис.1.2)
3. Склад та площі приміщень функціональних груп:

№ п/п	Найменування приміщень	Площа, м. кв.	Кількість
<b>Вхідна група</b>			
1.	Вестибюль із зоною відпочинку	625	1
2.	Санвузли	35	1
3.	Гардероб	55	1
4.	Приміщення охорони	37	1
	Всього	732	
<b>Харчовий блок</b>			
1.	Приміщення для відвідувачів:		
	Обідня зала	337	1
	Літня тераса	85	1
2.	Виробничі приміщення:		

	Гарячий цех	36	1
	Холодний цех	36	1
	Доготівельний цех	25	1
	Мийна столового та кухонного посуду	32	1
	Комора тари	7	1
	Роздавальна	30	1
	Охолоджувальна камера продуктів	7	1
	Комора	12	1
3.	Службові приміщення і приміщення персоналу:		
	Приміщення завідуючого виробництвом	18	1
	Кімната відпочинку	21	1
	Душова	14	1
	Туалет	4	2
	Завантажувальна	18	1
	Охолоджувальна камера для відходів	8	1
	Комора	6	1
	Всього	739	
<b>Спортивний блок</b>			
1.	Роздягальні з с/в та душовими	46	2
2.	Великий зал	373	1
3.	Малий зал	183	1
5.	Вестибюль	100	1
6.	Інвентарна	12	2
7.	Тренерська	17	1
	Всього	789	
<b>Культурно-дозвільний блок</b>			
1.	Актовий зал	407	1
2.	Гридерна	21	3
3.	Бібліотека	54	1
4.	Творча майстерня	51	4
5.	Навчальний клас	93	3
6.	Кімната викладачів	38	2
7.	Літня тераса	209	1
8.	Рекреація	1 200	1
	Всього	2 492	
<b>Житловий блок</b>			
1.	Номер (кімната, в кожній по 2 дитини, зі спільним с/в та душем)	35	12
2.	Вожатська кімната (с/в та душем)	21	2
3.	Комора	12	1
4.	Рекреаційна зона	150	2
	Всього	753	

4. Склад проектних матеріалів:
- Креслення та масштаби їх розробки:
    - ситуаційний план М 1:2000;
    - генеральний план М 1:1000;
    - плани поверхів М 1:200;
    - фасади М 1:200;
    - повздовжній та поперечний розрізи М 1:200;
    - перспективне зображення будівлі;
    - конструктивний розріз по зовнішній стіні М 1:50;
    - інтер'єр одного 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 проекту;
  - Відео-презентація (фільм-обліт ділянки з будівлею);
  - Пояснювальна записка.

Студент \_\_\_\_\_ Дубина О. О. \_\_\_\_\_  
( підпис ) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту \_\_\_\_\_ Чернятевич Н. Г. \_\_\_\_\_  
( підпис ) (прізвище та ініціали)

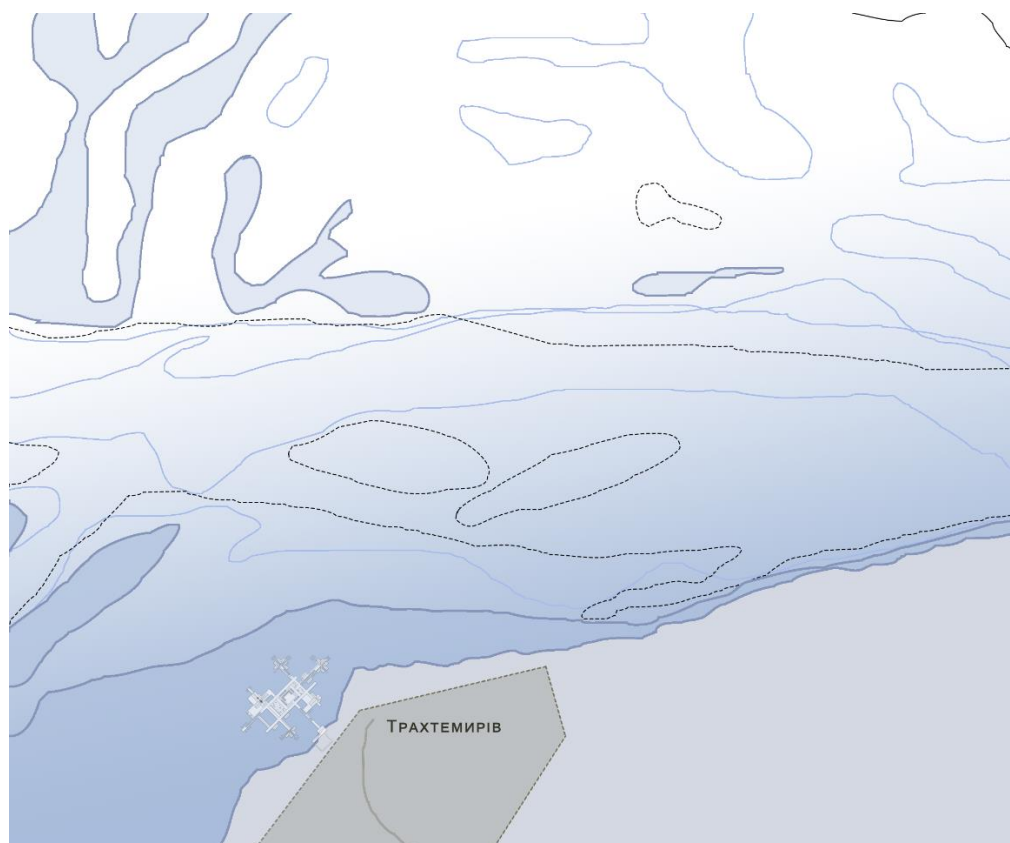


Рис. 1.1. Ситуаційний план

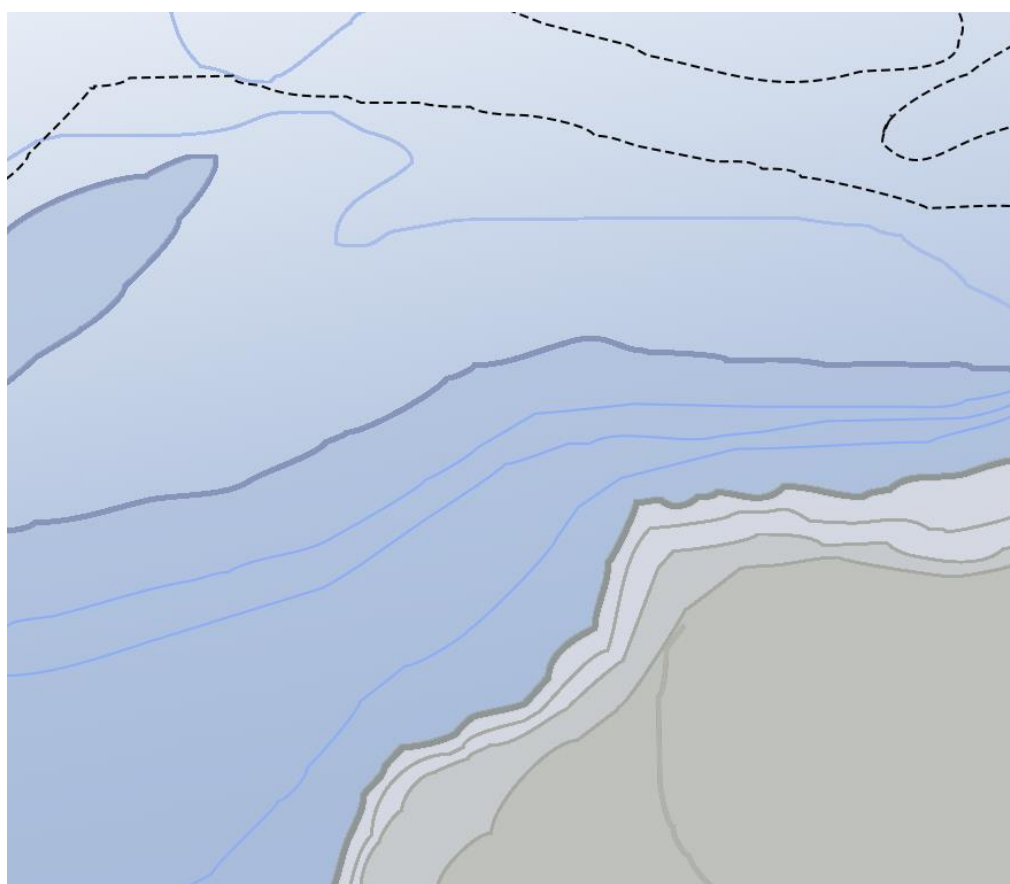


Рис. 1.2. Топооснова ділянки

## 2. АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОГО ТА СВІТОВОГО ДОСВІДУ

### 2.1. Проектна пропозиція реабілітаційного центру [6]

**Місцезнаходження:** вул. Володимира Івасюка, 74 у селищі міського типу Брюховичі Львівської міської територіальної громади, Україна

**Автори:** Андрій Беляєв, Дмитро Смалюк, Катя Полев'яненко, Остап Готь

**Загальна площа приміщень:** 9 280 м<sup>2</sup>

#### **Опис об'єкту:**

Проект реабілітаційного центру включає вже існуючу історичну віллу, оточену дендропарком (рис 2.1). Запропоновано реконструкцію будівлі лікарні, а також добудова деяких корпусів. Максимальне збереження автентичного вигляду фасадів та взаємодія з ними нових (рис. 2.2).



Рис. 2.1. Головний вхід [6]

Враховано принципи збереження природного освітлення та влаштування зон для вирощування рослин, щоб створити більш комфортне середовище для

користувачів. Одне з ключових рішень було зосереджено на тому, як найкраще використати нові приміщення вздовж північно-східного фасаду, при цьому уникнути впливу на головні архітектурні елементи існуючої будівлі.



Рис. 2.2 Примикання будівель [6]

Комплекс поділений на функціональні зони (рис 2.3). Забезпечується чітке розділення між реабілітаційним центром та приймальним відділенням. Формуються прямі зв'язки між терапевтичними зонами зі збереженням приватності для пацієнтів стаціонару. Планування приміщень продумано так, що зона житлових приміщень здебільшого розташована на другому (рис. 2.4) і третьому (рис. 2.5) поверхах і не перетинається з іншими функціональними зонами.

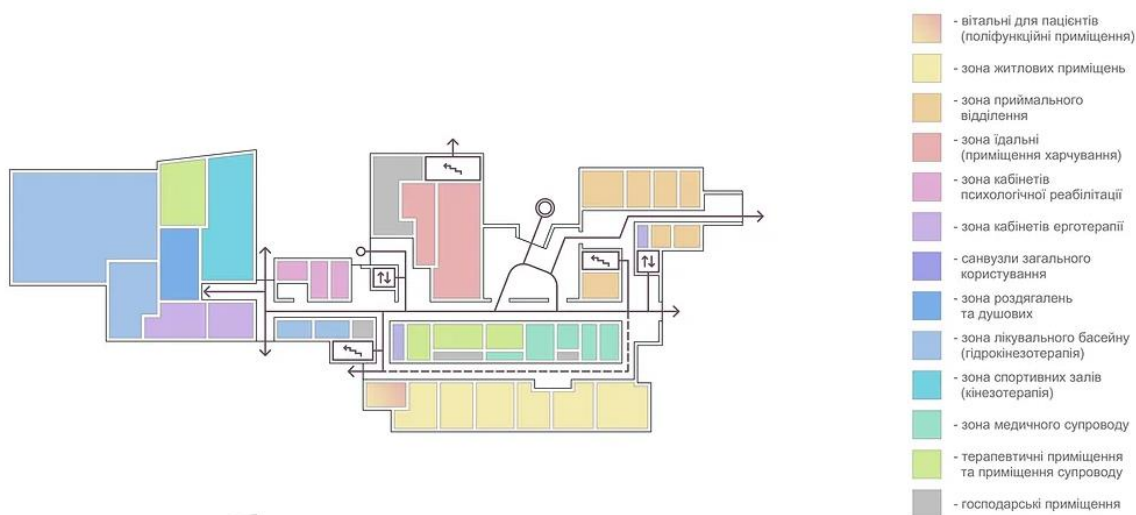


Рис 2.3 Функціональні зони 1-го поверху [6]

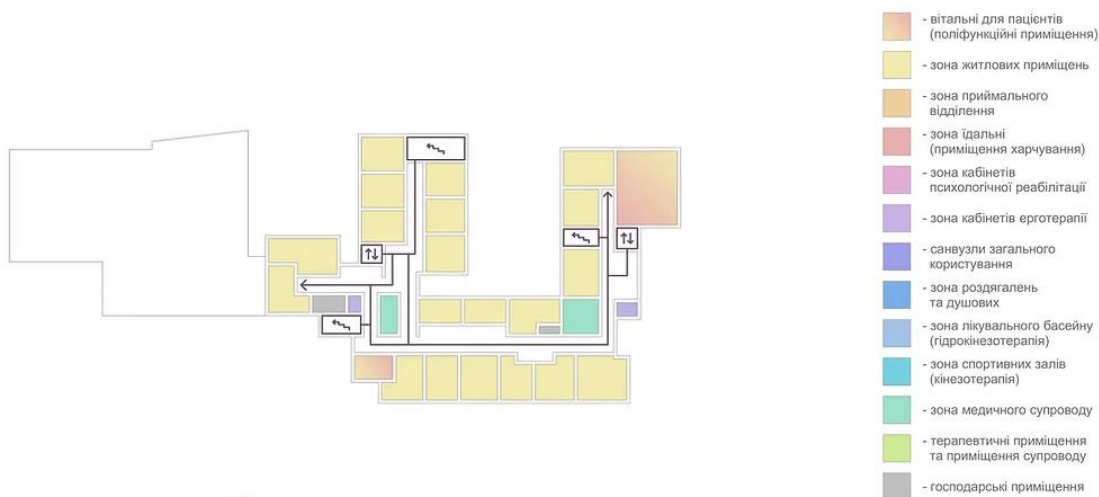


Рис. 2.4 Функціональні зони 2-го поверху [6]

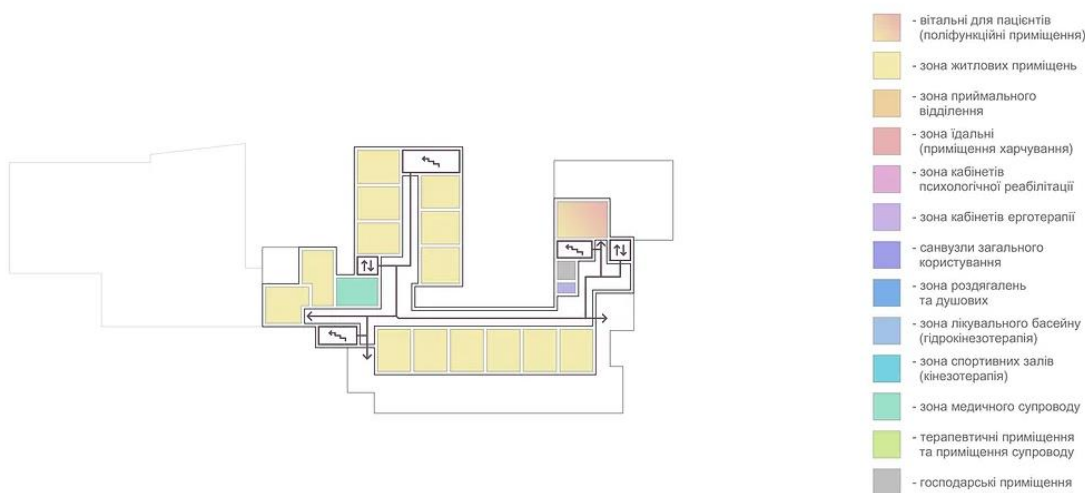


Рис. 2.5 Функціональні зони 3-го поверху [6]

Також приділено багато уваги на те, як найкраще організувати простір для зручного доступу та функціональності приміщень, зокрема, спроектувавши ліфти, що забезпечують зв'язок між різними поверхами та зручний доступ до різних частин комплексу.

Саме функціональність та зв'язок відкликається в створенні мого проєкту. Я вважаю, що це є головним аспектом у проектуванні будівель на воді.

Невелика територія під забудову підштовхує архітекторів на цікаві рішення поєднання просторів та взаємодії вулиці із фасадом. Головні рішення відображають бажання створити гармонійне поєднання між новими та існуючими елементами, зберігаючи при цьому унікальність та ідентичність лікарняного комплексу.

Архітектурна концепція центру реабілітації надає пріоритет збереженню і взаємодії з існуючою архітектурою лікарні, зокрема, максимально уникати втручання в її образ та структуру. Збережено автентичний вигляд більшості фасадів існуючих будівель, з додатковими розвитками лише там, де це необхідно. Нові об'єми зосереджено вздовж північно-східного фасаду, тоді як на південно-західному залишено їхню автентичність. Використання матеріалів, які відповідають існуючому контексту, з метою інтеграції нового з існуючим. Як приклад, застосування кедрового або модринового гонту на третьому поверсі (рис. 2.2) для архітектурного зведення нового об'єму.

В цілому, архітектурна концепція спрямована на гармонійне впровадження нових об'ємів у вже існуючий комплекс з максимальним збереженням його автентичності та функціональності.

## **2.2. Захищений підлітковий стаціонар Trillium [7]**

**Основні дані про об'єкт:**

**Місцезнаходження:** Олбані, Орегон, США

**Автори:** TVA Architects

**Рік:** 2015

### Опис об'єкту:

Проект стаціонарної клініки розроблений для підлітків, які страждають від серйозних поведінкових та психічних проблем. Будівля розташована на дитячій фермі поблизу Корвалліса. Основний акцент робиться на забезпеченні високого рівня безпеки для пацієнтів і персоналу. Це включає в себе високі стандарти контролю доступу та інші заходи безпеки.

Для кращої реабілітації пацієнтів використовуються види через мансардні та світлі вікна, які демонструють природу, мінімізуючи потенційну шкоду та проблеми безпеки, властиві склінняю на нижніх рівнях (рис. 2.4). Такий прийом, з великими і світлими вікнами, я використовую у своєму проєкті, адже споглядання на природу заспокоює та покращує загальний стан організму.



Рис. 2.4. Загальний вид будівлі [7]

Будівля розташована так, щоб інтегруватися з існуючими об'єктами Farm Home, ставши першою новою будівлею того, що згодом стане повністю безпечним цілісним корпусом. У ньому більшість огорожень забезпечуються будівлями, а не парканами. Було ретельно розглянуто існуючі дерева дуба та секвої, щоб інтегрувати нове будівництво з існуючою ділянкою та зберегти всі існуючі дерева.

При розробці також враховано поділ на функціональні зони та взаємодію між ними (рис. 2.5). Житлова зона відокремлена від спортивної терапевтичною зоною, що робить ефект плавного переходу від активностей до відпочинку.

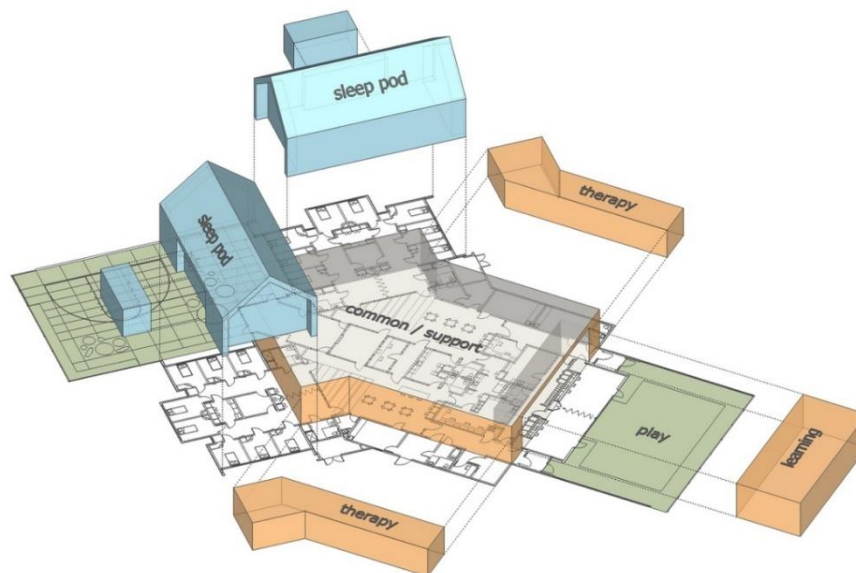


Рис. 2.5 Функціональне зонування [7]

Можливість відокремити пацієнтів і забезпечити надлишковий простір, щоб допомогти персоналу під час переходу з однієї зони в іншу, була вбудована в симетричний план і займала центральне місце в дизайні приміщення. Використання робочих перегородок дозволило блокам пристосовуватися до зміни кількості людей (рис. 2.6).

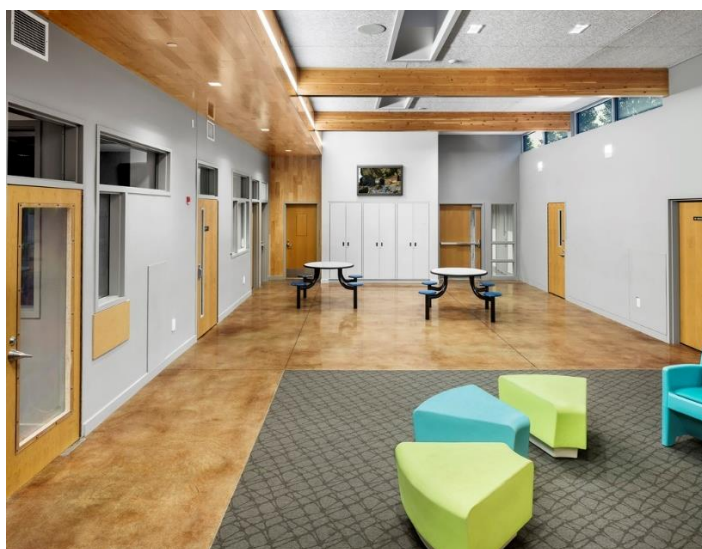


Рис. 2.6 Інтер'єр [7]

### 2.3. Lanserhof Sylt Health Resort [8]

**Основні дані про об'єкт:**

**Місцезнаходження:** Німеччина, Зюльт

**Автори:** Ingenhoven associates

**Рік:** 2022

**Загальна площа приміщень:** 16 300 м<sup>2</sup>

**Опис об'єкту:**

Ingenhoven спроектували медичний санаторій, включаючи внутрішній дизайн, у тісній співпраці з охороною природи та охороною пам'яток. Сучасна інтерпретація ландшафту дюн поєднує в собі максимальний комфорт із найвищими екологічними стандартами.

Будівлі, які будуть побудовані, включають головну будівлю зі спа-зоною, включаючи критий і відкритий басейни з морською водою, а також діагностичний корпус для медичних закладів для гостей. Завершують комплекс три будинки для відпочинку, розташовані безпосередньо біля води (рис 2.7).



Рис. 2.7 Генплан [8]

Основним напрямком проекту будівництва є ретельна гармонізація архітектури з навколишнім ландшафтом дюн (рис. 2.8), щоб уникнути будь-якого негативного впливу на охоронюваний ландшафт і дику природу.



Рис. 2.8 Загальний вигляд будівлі [8]

Ідея полягала в тому, щоб створити особливо стійкий і здоровий будівельний комплекс, у якому гості зможуть відновити сили в гармонії з природою. Натуральні матеріали без синтетичного оздоблення, а також гармонійні та прості номери є будівельними блоками оздоровчої архітектури, яка орієнтована на цілісне оздоровлення гостей. Лоджії, вбудовані в солом'яний дах (рис. 2.9), забезпечують приватність і захист від вітру, створюючи приватний зовнішній простір для кожної кімнати.

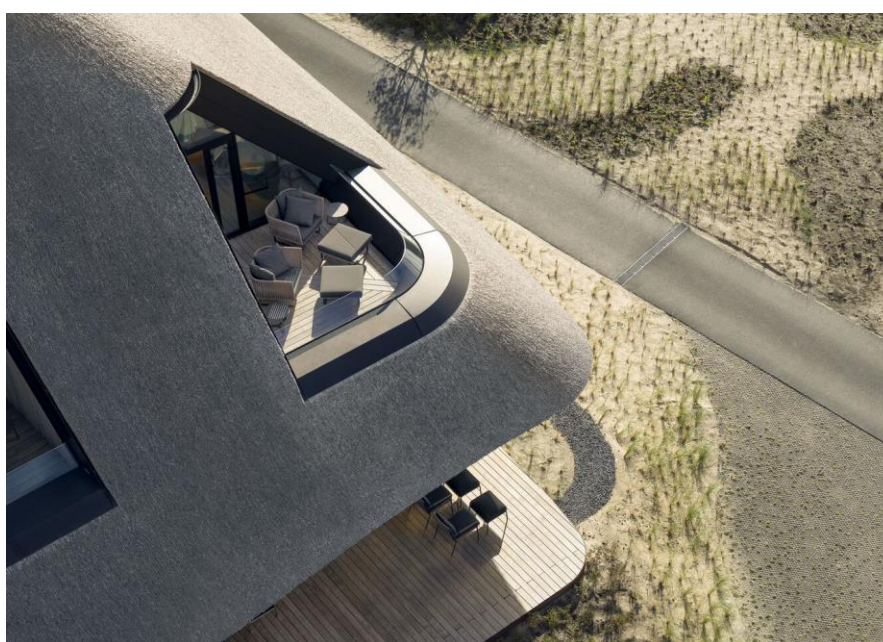


Рис. 2.9 Лоджія [8]

Крім того, значне зниження споживання енергії досягається завдяки компактному плануванню та високому ступеню ізоляції. Навіть здалеку новобудови вражають своїми навислими солом'яними дахами. Разом вони утворюють найбільший солом'яний дах у Європі площею 7100 квадратних метрів.

Розкіш у дизайні тут означає не розкіш декору та поверхонь, а спокій і зосередженість: вишукані, ретельно відібрані матеріали, просторі кімнати, тісний зв'язок між людиною та природою, витонченість продумана взаємодія інтер'єру (рис. 2.9) та екстер'єру (рис. 2.8). Колірна палітра схиляється до пейзажу дюн, бежевого, білого, сірого, дерев'яної підлоги, великих вікон і прозорого скла.



Рис. 2.9 Інтер'єр [8]

Головна будівля складається з трьох частин, які з'єднані між собою з північної сторони. Структура компактна, щоб ущільнити якомога меншу площу поверхні. Крім того, висока теплоізоляція значно знижує енерговитрати.

Баланс між відчуттям самотності та соціалізацією має вирішальне значення і завдяки своїй органічній інтеграції з навколишнім середовищем і використанням природних матеріалів, створює враження єдності з природою та сприяє відчуттю гармонії.

## 2.4. Kagi Wellness Spa Island [9]

**Основні дані про об'єкт:**

**Місцезнаходження:** північний атол Каафу, Мальдіви

**Автори:** Юдзі Ямазакі

**Рік:** 2020

**Загальна площа приміщень:** 6 000 м<sup>2</sup>

**Опис об'єкту:**

СПА комплекс розташований на одному з атолів мальдівських островів. Він включає 40 вілл на воді і 10 вілл на пляжі (рис 2.10). Кожна вілла була спроектована так, щоб мати передню палубу з басейном, звідки відкривається вид на Індійський океан. Також розташовано два хаби – курортний комплекс на півдні та ресторанний комплекс на заході. Ці громадські будівлі розроблені так, щоб забезпечити простори не лише для спілкування, а й приватності без ізоляції.

СПА-комплекс розміщує людей у своєму центрі, створюючи ідеальне спокійне місце для благополуччя. Лагуна та кільцеподібна будівля утворюють єдине ціле. Загальна площа всієї будівлі у формі раковини становить 1400 м<sup>2</sup>, що робить його одним із найбільших курортних закладів у країні. Площа ресторану становить 3 200 м<sup>2</sup> і забезпечує всі потрібні функції та гнучкість.

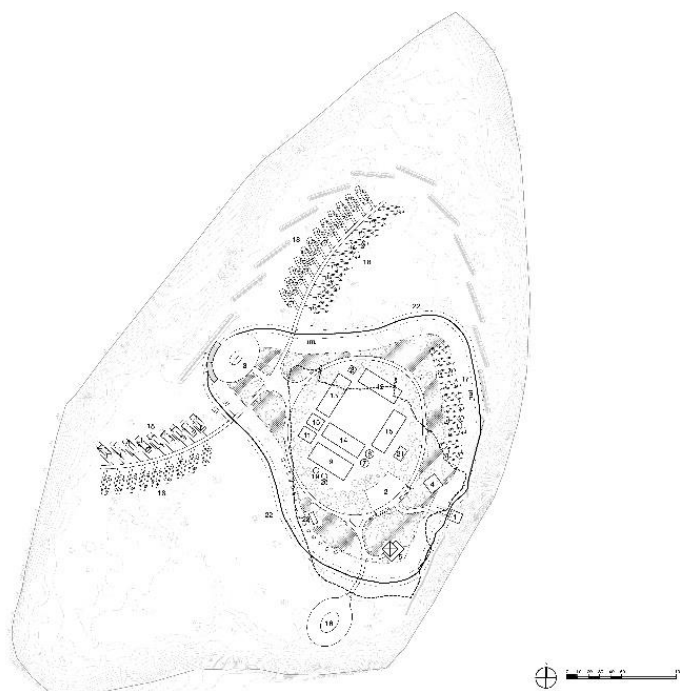


Рис 2.10 Генплан проекту [9]

Лагуна та кільцеподібна будівля утворюють єдине ціле: стійка реєстрації, роздрібна торгівля, оздоровче кафе, процедурні кабінети, лаунжі для відпочинку, тренажерний зал, студія йоги, парильні розташовані радіально, і все це підтримується загальним відкритим центром «rod» для гостей, щоб омолодити свій розум, тіло та душу.



Рис. 2.11 Загальний вид острову [9]

Їдальні, лаунжі, бар, винний зал і кухня також розташовані радіально із загальним центром трав'яного саду, щоб передати відчуття відкритості. Місця в ресторани/барі були скомпоновані таким чином, щоб надати можливість знаходитися як у приміщенні, так і на відкритому повітрі, з природним бризом або з кондиціонером, приватним або громадським.

Житлової частина включає 40 вілл на воді і 10 вілл на пляжі. Кожна була спроектована так, щоб мати передню палубу з басейном, звідки відкривається вид на Індійський океан.

Архітектурна форма будівель проста, але водночас оригінальна. Кільцеподібна будівля і будівля у формі раковини підкреслюють форму лагуни, і в цілому середовище у якому знаходяться. Композиційна побудова повністю підпорядкована всім процесам, адже кільцеподібна форма дозволяє правильно впорядкувати їх. В центрі знаходиться відкритий простір для відвідувачів, що передає відчуття свободи та єднання з природою.

Всі основні елементи будівлі виконані з дерева, як в об'ємно-просторовому рішенні, так і в інтер'єрі. Цілісність будівлі підкреслюється її формою.

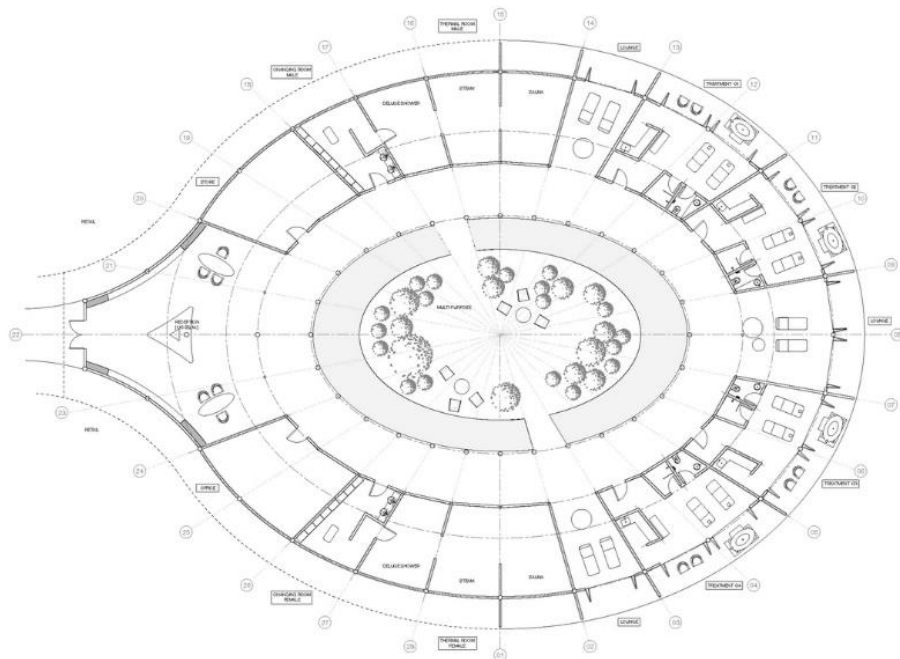


Рис 2.12 План оздоровчого центру [9]

Архітектурними домікантами є кільцеподібні будівлі (рис 2.13). Їх внутрішній відкритий простір – це акцент, який підкреслює відкритість до середовища. Вони не тільки сприймаються як «основа» (центр) композиції, а й є ним.

В курортному комплексі цим центром є лаунж-зона для загального користування, очікування і просто відпочинку. Вона створена як окремий острівця оточений водою, але має два місточки-входи з основної будівлі.

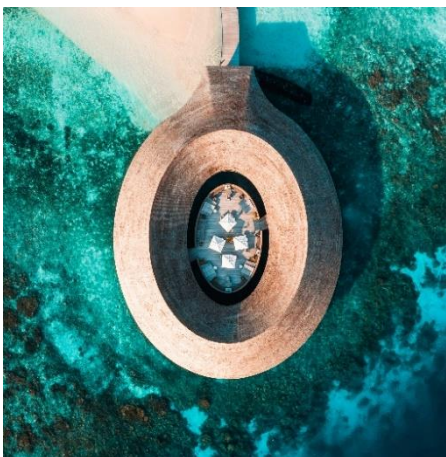


Рис 2.13 Вид зверху [9]



Рис 2.14 Вхідна група [9]

Архітектурними доміантами є кільцеподібні будівлі. Їх внутрішній відкритий простір – це акцент, який підкреслює відкритість до середовища. Вони не тільки сприймаються як «основа» (центр) композиції, а й є ним.

В курортному комплексі цим центром є лаунж-зона для загального користування, очікування і просто відпочинку (рис. 2.15). Вона створена як окремий острівець оточений водою, але має два місточки-входи з основної будівлі.



Рис 2.15 Інтер'єр центральної частини [9]

Головна ідея полягала в тому, щоб створити місце, яке поєднує в собі незайману природу Мальдівського острова та благополуччя гостей. Передача правильного балансу між відчуттям самотності та соціалізацією має вирішальне значення і завдяки своїй органічній інтеграції з навколишнім середовищем і використанням природних матеріалів, створює враження єдності з природою та сприяє відчуттю гармонії.

Щодо естетичних якостей, архітектурне середовище вибудоване з урахуванням естетичних принципів, віддзеркалюючи природну красу. Колірна палітра та форми доповнюють навколишнє середовище, створюючи гармонійну атмосферу спокою та комфорту. Архітектурне середовище викликає позитивні емоції та задоволення. Воно допомагає відвідувачам відпочити від повсякденного стресу та насолодитися спокоєм та відновленням.

## 2.5. Land on Water [17]

**Основні дані про об'єкт:**

**Автори:** MAST

**Рік:** 2022

**Опис об'єкту:**

Датська студія морської архітектури MAST розробила проект «Land on Water» — систему, яка забезпечує адаптоване рішення для будівництва майже будь-чого на воді: плавучих будинків, кемпінгів, навіть невеликих парків і громадських центрів. Проект є відповіддю на визнання підвищення рівня моря та підвищених ризиків міських повеней, що призвело до зростаючого інтересу до адаптації архітектури, яка будується на воді. «Land on Water» пропонує гнучке та стійке рішення, точку відліку від попередніх рішень, які, як було доведено, важко адаптувати, транспортувати та часто використовують нестійкі матеріали, такі як бетонні фундаменти з полістиролу або пластикові понтони.



Рис. 2.16. Загальний вигляд проекту [17]

Система базується на плоских плаваючих фундаментах, які легко транспортуються і можуть складатися в різні конфігурації. Вона натхненна габійними конструкціями, що використовують сітчасті клітини, заповнені щебенем, для створення недорогих фундаментів або стін. У цьому випадку клітки з плоскою упаковкою, виготовлені з армованого переробленого пластику, наповнюються місцевими переробленими плавучими матеріалами, які здатні витримати вагу верхньої конструкції. Додаткова перевага полягає в тому, що плавучий матеріал можна адаптувати або скоригувати в будь-який момент відповідно до ваги будівлі зверху.



Рис. 2.17. Варіації застосування понтонів [17]

Плаваючі фундаменти можуть забезпечити хороше середовище існування для риб і ракоподібних, а також стати точкою прив'язки для молюсків і морських водоростей, таким чином сприяючи збагаченню біорізноманіттю місцевої екосистеми.



Рис. 2.18. Конструкції понтонів [17]

## 2.6. Centroparco Milano [18]

**Основні дані про об'єкт:**

**Місцезнаходження:** Сеграте, Італія

**Автори:** MAST

**Рік:** 2022

**Опис об'єкту:**

Centroparco Milano – це проект перетворення колишнього піщаного кар'єру на новий центральний парк, який з'єднує різні навколишні райони та пропонує мешканцям Мілана нове місце для відпочинку на природі.

Піщаний кар'єр шириною 1 км і глибиною 60 м був неактивним роками, залишивши позаду унікальний ландшафт, оточений промисловими залишками та зарослою рослинністю. Пропозиція MAST передбачає низку будівель уздовж

периметра озера, з'єднаних громадською доріжкою та скупченням островів, що плавають у центрі озера.



Рис. 2.19. Загальний вигляд проекту [18]

Будинки, які були передбачені як невеликі вузлики вздовж розгалуженої дерев'яної доріжки, включають СПА, ресторан і пункт прокату човнів. СПА-центр і пункт прокату човнів побудовані на плаваючих фундаментах, що забезпечують доступ до кришталево чистої води озера, незважаючи на коливання рівня води, який може коливатися до 2 метрів залежно від рівня ґрунтових вод і кількості опадів.

У центрі найбільшого з цих островів є амфітеатр, що є унікальним місцем для вистав і публічних заходів. менші острови, які пришвартовані до дна озера, але можуть дрейфувати в межах обмеженого радіусу, є унікальним місцем для пікніків і приватних заходів. Вишуканий ресторан на березі озера з панорамним видом на острови.

Будинки будуть попередньо виготовлені з використанням дерев'яних порталних каркасів і повністю обшиті місцевою деревиною, яка залишиться без обробки, щоб з часом вицвіли та осіли в природному середовищі.



Рис. 2.20. Інтер'єр кафе [18]



Рис. 2.21. Вигляд з висоти пташиного польоту [18]

### 3. МІСТОБУДІВНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

#### 3.1. Історична довідка по території забудови

Територія бази відпочинку знаходиться в селі Трахтемирів у Черкаському районі Черкаської області, підпорядковане Бобрицькій сільській громаді, колишнє місто, столиця гетьманів. Колишня козацька резиденція.

До Трахтемирова належали літописні поселення Заруб (місто Зарубинці) та Монастирок. Сьогодні вони частково затоплені Канівським водосховищем. У Трахтемирові була найважливіша козацька святиня — Зарубинецький монастир. В «Іпатіївському літописі» в 1096 і 1168 рр. згадано місто Заруб з монастирем. Біля міста на Дніпрі був Зарубинецький брід.

За свідченнями археологів, територія села була заселена людьми вже близько 120—130 тисяч років тому. Підтвердженням цього є стоянка епохи мустьє. Починаючи з тих часів, ці землі були свідками існування багатьох культур: скіфської, зарубинецької, черняхівської, давньоруської та сучасної української.

Трахтемирів є одним з ключових історичних центрів українського козацтва. У XVI столітті Стефан Баторій передав місто козакам, що стало важливим кроком у формуванні реєстрового козацтва. Ця територія стала важливою базою для козацьких операцій, де обирали гетьманів, приймали іноземних послів і готувалися до походів.

Трахтемирівський монастир, зокрема, відігравав значну роль як місце зберігання цінностей та як притулок для старих і поранених козаків. Монастир також мав шпиталь і отримував доходи від місцевих ресурсів.

У XVII столітті Трахтемирів був центром політичного і військового життя козацтва. Тут перебували такі відомі козацькі лідери, як Криштоф Косинський та Северин Наливайко. Місто також слугувало місцем перебування державного комісара після придушення селянсько-козацького повстання 1637-1638 років.

Під час повстання Богдана Хмельницького у 1648 році, Трахтемирів використовувався як місце утримання полонених польських шляхтичів. Після

цього місто поступово занепало, а його значення як козацького центру зменшувалося.

Важливим було і козацьке кладовище у Трахтемирові, яке збереглося до наших днів. Трахтемирів знову набув значення під час Коліївщини у XVIII столітті, коли через місто проходили повстанці.

Таким чином, Трахтемирів є важливим історичним місцем, пов'язаним з багатьма ключовими подіями в історії українського козацтва.

### 3.2. Містобудівна ситуація

Канівське водосховище — одне з шести великих водосховищ на каскаді у Дніпрі, розташоване частково в Київській і частково в Черкаській областях, а також у місті Києві.

Ділянка знаходиться в Черкаській області, саме звідти пролягає сухопутний шлях до бази відпочинку, з сусіднього села Великий Букрин прокладена нова асфальтована дорога.



Рис. 3.1., рис. 3.2. Фото ділянки з висоти пташиного польоту

### 3.3. Опис генерального плану

База відпочинку для дітей, розташована в акваторії Канівського водосховища, має вхід на південному сході суходолу. Основна концепція генерального плану полягає в збереженні прибережних рекреаційних зон з можливістю їх майбутнього розвитку. Це досягається за допомогою модульних житлових блоків, кількість яких може змінюватися в залежності від потреб, а також шляхом додавання нових плавучих модулів.

Генеральний план структурується на основі кількох основних горизонтальних і вертикальних осей, які формують головні пішохідні бульвари. Перша з них проходить від головного входу до центру бази, де розташована велика центральна площа з амфітеатром. Інші осі розташовані перпендикулярно, об'єднуючи всі функціональні зони в єдину композицію. Основою генплану служить орнамент української вишивки, що підкреслює історичне коріння місцевості.

Основна громадська зона розміщується в центрі комплексу та на північному заході, а житлові блоки розташовані у північній та південній частинах. Громадські модулі разом з доріжками складають основну частину забудови, тоді як житлові частини компонується з менших, однакових модулів. Це дозволяє гнучко змінювати форму забудови та кількість будинків залежно від потреб, а сама ідея вишиванки в плані дозволяє змінювати форму як завгодно, це не псує загальний вигляд.

Для забезпечення комунікації між всіма зонами передбачена оптимальна ширина доріжок для користування велосипедами та самокатами, а також криті стоянки для їх зберігання. Додаткові пішохідні доріжки прокладені з урахуванням функціональної потреби, відповідно до розташування громадських блоків і житлових будинків.

На території біля кожного завершення бульвару облаштовані причали для човнів та іншого водного транспорту. Навколо будівель і доріжок встановлено огороження для безпеки пересування людей, а також використано озеленення вздовж понтонів для створення природної бар'єрної зони між забудовою та відкритою водоймою. По всій території комплексу висаджені зелені насадження, чагарники, кущі та дерева.

В місцях пасивного відпочинку, майданчиках, на головній площі та бульварах запроектовані навіси, які захищають від прямих сонячних променів та сильного вітру.

Генеральний план розроблено відповідно до будівельних норм, з урахуванням умов інклюзивності будівель і споруд, а також правил безпеки перебування людей на плавучих основах.

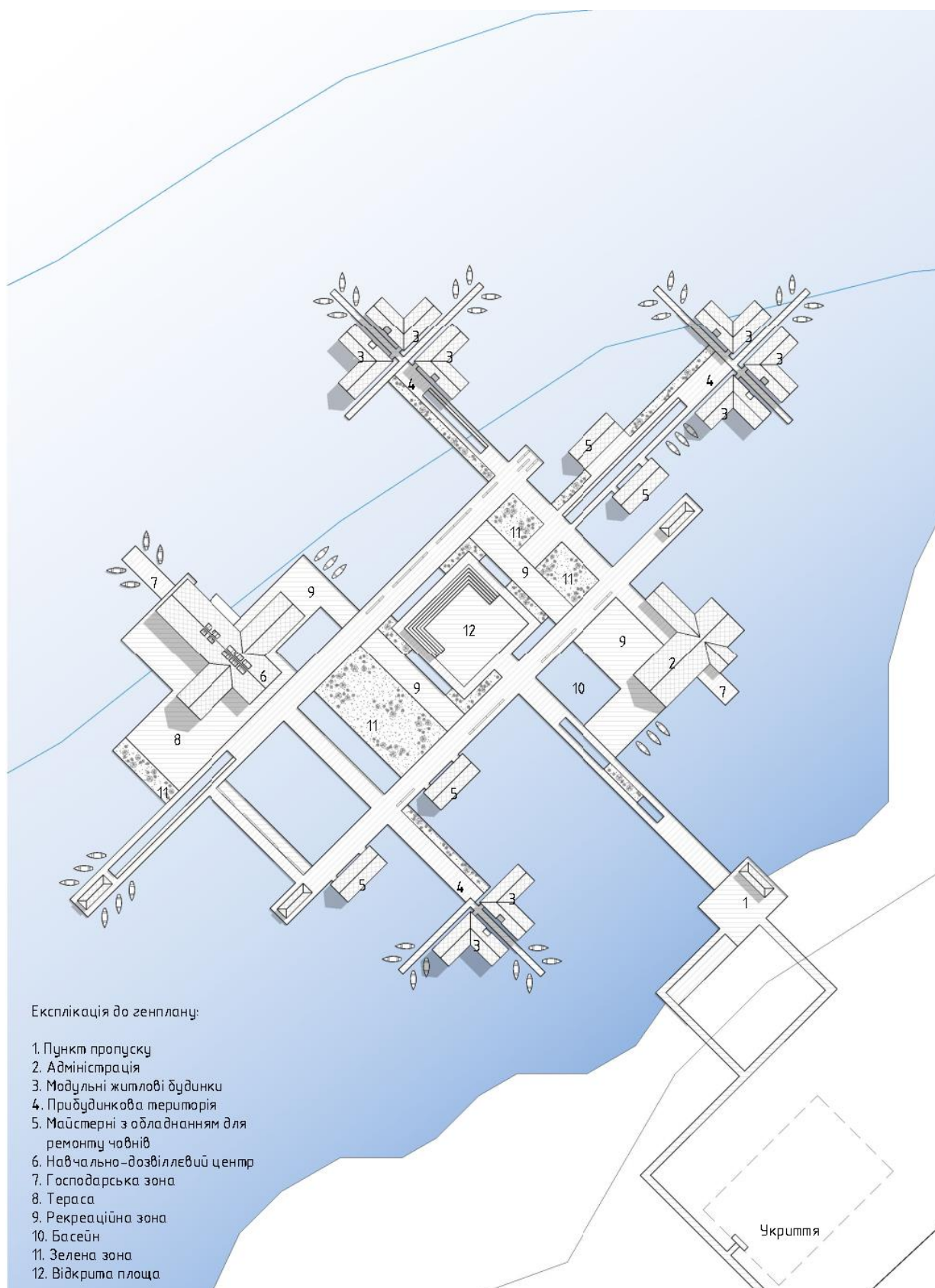


Рис. 3.3. Генеральний план бази відпочинку для дітей

### **3.3.1. Функціональне зонування території**

На території генерального плану було розроблено такі функціональні зони (рис. 3.3.):

1. Пункт пропуску
2. Адміністрація
3. Модульні житлові будинки
4. Прибудинкова територія
5. Майстерні з обладнанням для ремонту човнів
6. Навчально-дозвіллевий центр
7. Господарська зона
8. Тераса
9. Рекреаційна зона
10. Басейн
11. Зелена зона
12. Відкрита площа

### **3.3.2. Рух пішоходів і транспорту**

На території комплексу передбачено розвинену пішохідну та велосипедну інфраструктуру, яка забезпечує зручне пересування для всіх мешканців і відвідувачів. Комплекс пронизаний численними пішохідними доріжками, які відрізняються шириною та призначенням. Головні пішохідні доріжки являють собою широкі бульвари з озелененням і місцями для відпочинку, що створює приємну атмосферу для прогулянок та відпочинку. Ці бульвари є основними артеріями, що зв'язують різні частини комплексу.

Інші, менш широкі доріжки ведуть до житлових зон або з'єднують їх з основними ділянками. Вони спроектовані таким чином, щоб забезпечити зручний і швидкий доступ до всіх ключових точок комплексу.

Головні доріжки є стаціонарними і постійно закріпленими на місцевості, тоді як допоміжні доріжки мають мобільний характер і можуть бути адаптовані

для розміщення плавучих блоків. Це дозволяє легко змінювати конфігурацію шляхів залежно від потреб та обставин.

Всі пішохідні та велосипедні шляхи спроектовані з урахуванням сучасних ергономічних стандартів і інклюзивних вимог, що робить їх доступними для людей з особливими потребами. Враховано всі аспекти для забезпечення комфортного та безпечного пересування для всіх користувачів, включаючи тих, хто використовує інвалідні візки або має обмежену рухливість.

Доступ автомобільного транспорту до території острова обмежений, що сприяє збереженню екологічної чистоти і зниженню шумового забруднення. Основними засобами пересування по комплексу є велосипеди, самокати та інші екологічні види транспорту, що створює безпечне та приємне середовище для пішоходів та велосипедистів.

### 3.3.3. Техніко-економічні показники генерального плану

	м <sup>2</sup>	%
Площа ділянки	261 190	100
Площа забудови	10 810	4,14
Площа озеленення	6 240	2,38
Площа доріжок	34 140	13,1
Площа водного простору	210 000	80,38

## 4. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ

### 4.1. Художня концепція

Для розробки бази відпочинку, враховано історичну значущість ділянки та використання мотивів української вишивки.

Художня концепція головної будівлі центру поєднує в собі традиційні українські архітектурні елементи з сучасними дизайнерськими рішеннями. Основна мета – створити простір, який би відображав багату культурну спадщину України через символіку вишивки та архітектурні форми.

Хрестоподібна форма символізує «хрестик», який є основним елементом української вишивки та має глибоке символічне значення, пов'язане з духовністю та захистом. Скатний дах створює відчуття затишку та нагадує про традиційні українські хати. Він також функціональний, захищаючи будівлю від погодних умов у цій кліматичній зоні. Щодо житлових будинків, то вони мають схожу конфігурацію, а саме у формі плану повторюють половину «хрестика».

Використання натуральних матеріалів та інтеграція будівлі в природний ландшафт підкреслює важливість гармонії з навколишнім середовищем. Покриття даху гонтом та використання дерева додають автентичності та нагадують традиційні українські хати (рис.4.1.).

Ця художня концепція створює простір, де історія та сучасність поєднуються, де кожен елемент нагадує про багатовікову культуру України, зокрема Трахтемирова та його козацьку історію.

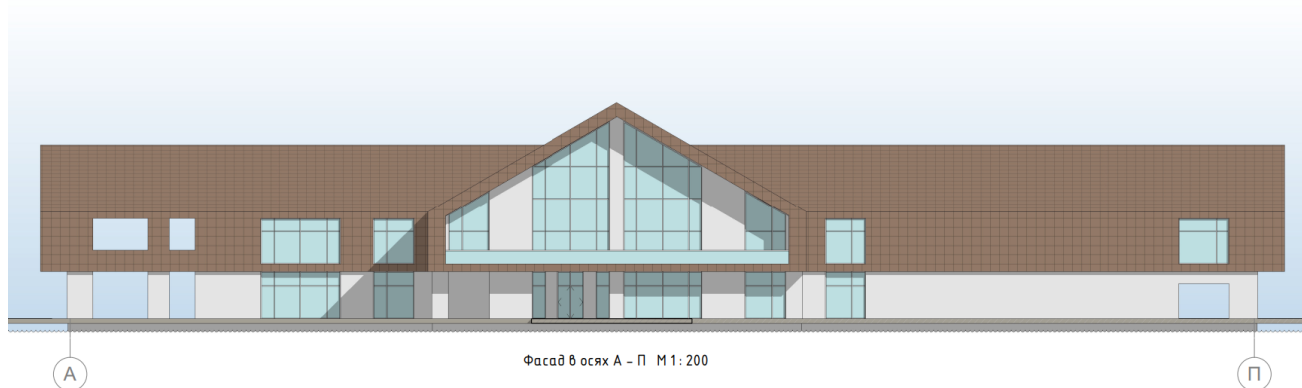


Рис 4.1. Фасад в осях А - П

## 4.2. Функціональне зонування та ТЕП

Комплекс є автономним плавучим об'єктом, що з'єднується з берегом за допомогою бульварів, доріжок і водного транспорту. Він складається з системи плаваючих понтонів, згрупованих у функціональні зони та сполучених мережею «понтонів-доріжок».

У проєкті детально розроблені громадський навчально-дозвіллевий центр та модульні житлові будинки. Громадський центр гармонійно вписується в загальну композицію комплексу, складаючись із простих форм, об'єднаних у гармонійну структуру.

Центр має два поверхи й хрестоподібну форму в плані. На першому поверсі (рис. 4.2.) розташовані дві основні функціональні зони: їдальня з кухнею та допоміжними приміщеннями, а також просвітницька зона, що включає багатофункціональний вестибюль з атріумом, майстерні, тераси, допоміжні та адміністративні приміщення. На другому поверсі (рис. 4.3.) розташовані великий і малий спортзали, роздягальні з душовими, актова зала, творчі майстерні та відкрита тераса з виходом із майстерні та напряму з коридору.

Сходи забезпечують функціональний зв'язок між поверхами. Для евакуації з другого поверху використовуються сходові клітки.

Технічні приміщення, інженерні комунікації, теплові насоси та інші необхідні системи розташовані в технічному відсіку всередині конструкції понтона, доступ до яких забезпечується через технічний люк у підлозі.

Для забезпечення автономності комплексу передбачені сучасні системи енергозабезпечення, такі як сонячні панелі та вітрові турбіни, що інтегровані в конструкцію дахів та терас. У комплексі також передбачені системи збору та очищення дощової води, що використовуються для технічних потреб та поливу озелених територій.

### *Техніко-економічні показники будівлі:*

Загальна площа 1-го поверху	2 400 м <sup>2</sup>
Загальна площа 2-го поверху	2 690 м <sup>2</sup>
Загальна площа будівлі	5 090 м <sup>2</sup>



Рис 4.2. План 1-го поверху



Рис 4.3. План 2-го поверху

Модульні житлові будинки двоповерхові, розташовані на плаваючих понтонах, мають однакове планування і розміри. На кожному поверсі розташовано шість житлових кімнат для дітей і одна для викладача. Інтер'єри житлових будиночків обладнані за принципом максимального використання простору та ергономічності, з акцентом на екологічні матеріали та енергоефективні технології.

Сходи забезпечують функціональний зв'язок між поверхами. Для евакуації з другого поверху використовуються сходові клітки.



Рис. 4.4. Фасади в осях Р – Ц та 15 – 21



Рис. 4.5. План 1-го поверху



Рис. 5.5. План 2-го поверху

Комплекс також включає громадські зони з майданчиками, зеленими насадженнями та місцями для відпочинку, що сприяє створенню комфортного середовища для мешканців та відвідувачів.

***Техніко-економічні показники будівлі:***

Загальна площа 1-го поверху	546 м <sup>2</sup>
Загальна площа 2-го поверху	546 м <sup>2</sup>
Загальна площа будівлі	1092 м <sup>2</sup>

## 5. ДИЗАЙН ІНТЕР'ЄРУ

Основним об'ємно-планувальним рішенням є громадський центр, розташований у глибині комплексу. Будівля виконує три основні функції: харчування, навчання та дозвілля. Архітектурний простір є основним місцем концентрації людей, тому для проекту детально розроблено інтер'єр центру, а саме приміщення вестибюлю.

Дизайн приміщення орієнтований на забезпечення зручних шляхів комунікації між важливими зонами будівлі, а також створення комфортних умов для очікування, відпочинку та розваг.



Рис 5.1. Загальний вигляд інтер'єру

### 5.1. Особливості розгортання функціональних процесів

Основна функція приміщення є забезпечення комунікації в будівлі. Оскільки даний простір об'єднує собою важливі зони в будівлі, і важливо було забезпечити зручні шляхи комунікації між ними.

Вестибюль з'єднує всі громадські приміщення на першому поверсі, слугуючи місцем розподілу потоків людей. Окрім цього, він виконує свої власні функції, такі як очікування, відпочинок, розваги тощо.

## **5.2. Об'ємно-просторові властивості архітектурної форми**

Вестибюль має великий відкритий простір з високими стелями та атриумом, що створює відчуття простору та свободи. Це сприяє зручній циркуляції людей і дозволяє легко орієнтуватися у приміщенні. Колони, які виконують конструктивні функції додають вигляду стійкості, що створює відчуття безпеки та надійності.

Завдяки великим вікнам і світлим відтінкам інтер'єру, простір наповнений природним світлом (рис. 5.1.). Це не лише економить енергію, але й покращує загальну атмосферу в приміщенні, роблячи його більш привітним і комфортним.

У вестибюлі передбачені зони для відпочинку з дерев'яними лавками і зеленими насадженнями. Наявність рослинності в інтер'єрі створює зв'язок з природою, що сприяє покращенню якості повітря і загального мікроклімату в приміщенні.

## **5.3. Способи узгодження окремих елементів середовища в межах загального композиційного рішення**

Використання простих форм і чистих ліній у дизайні вестибюля створює сучасний і елегантний вигляд. Мінімалістичний підхід дозволяє зосередити увагу на головних функціональних зонах і не перевантажує простір зайвими деталями. Нейтральна кольорова гамма створює гармонійний вигляд простору. Вибір кольорів базується на естетиці приміщення, його призначенні та загальному стилю.

Перше, на що звертаєш увагу потрапивши в приміщення – рекреаційна зона. Велика конструкція зони для відпочинку з дерев'яними лавками і зеленими насадженнями. Саме вона слугує центральним акцентом, а інші елементи доповнюють візуальне сприйняття.

## **5.4. Характеристика елементів обладнання та благоустрою**

Серед основних елементів обладнання цього простору можна виділити наступні: меблі, пристрої для оформлення озеленення (рослини), освітлювальні пристрої.

До меблів належить велика дерев'яна конструкція для озеленення з місцями для сидіння (рис. 5.2.).

Для освітлення використовуються точково підвішені до стелі світильники(рис. 5.3.). Завдяки великим вікнам і світлим відтінкам інтер'єру, простір наповнений природним світлом в день.

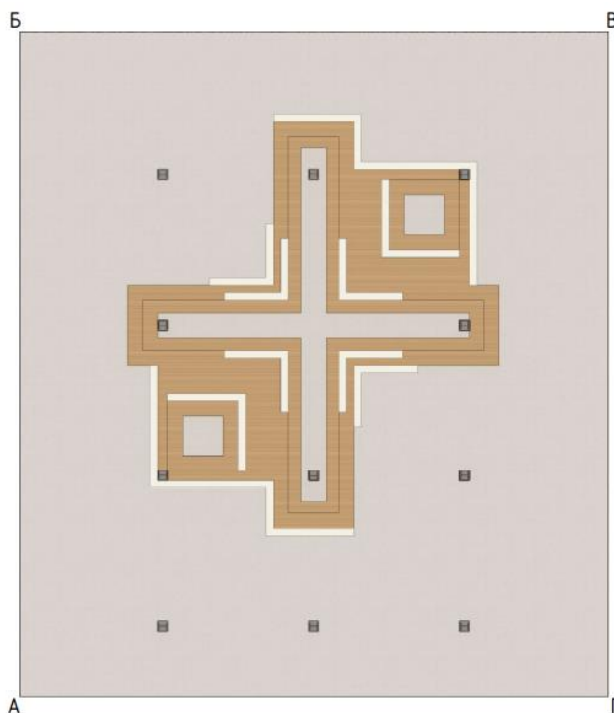


Рис. 5.2. План підлоги з обладнанням

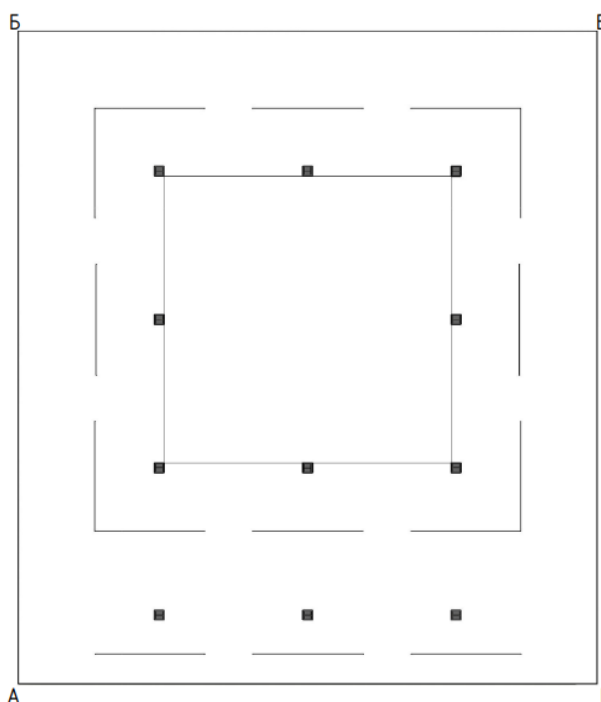


Рис. 5.3. План стелі з освітленням

### **5.5. Характеристика засобів візуальної комунікації**

Використані інформаційні таблички на видних місцях біля входів та сходів, які повідомляють про евакуаційні виходи, розташування вогнегасників. Також використана нумерація для кабінетів, майстерень та кімнат.

### **5.6. Колористичне та світлотехнічне рішення**

В основному використовується світла кольорова гамма. Стеля, стіни, підлога та конструктивні елементи білі. На стінах також є вставки з дерева, теплий колір деревини створює затишок. Колористичне рішення у витриманому стилі, як зовні, так і в середині. Таким чином будівлі повністю вписуються у середовище.

Основне джерело світла в день дає атриум. Хороше освітлення забезпечене великою кількістю відкритих просторів та панорамними вікнами. В будинках невелика кількість вікон, але за рахунок відбиття сонця у воді, освітлення досить багато. У вечірній час використовується верхнє освітлення. Освітлення має функціональний характер у всіх приміщеннях та відкритих просторах, навіть те, яке точкове адже освітлює проходи і внутрішні відкриті простори.

### **5.7. Способи досягнення ергономічної відповідності**

Ергономічна відповідність досягається способом правильного підбору розмірів меблів. Оскільки це база відпочинку для дітей, то враховується цей важливий фактор. Лавки, стільці та столи розташовані на висоті, що забезпечує комфортне сидіння та використання для різних вікових груп.

Забезпечення достатньої ширини проходів для зручного переміщення людей, включаючи можливість пересування людей з обмеженими можливостями. Використання освітлювальних приладів, які не створюють відблисків та забезпечують рівномірне освітлення. Використання антиковзких матеріалів для підлоги, м'яких, але зносостійких тканин для сидінь, та інших матеріалів, які забезпечують безпеку і комфорт. Гігієнічна відповідність: забезпечення чистоти та гігієни в приміщенні, використовуючи антисептичні матеріали та системи вентиляції для забезпечення свіжого повітря.

## 6. КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ

Несуча система громадського центру побудована на основі металевого каркасу та тришарнірної арки. Рамно-в'язевий каркас забезпечує загальну жорсткість та стійкість будівлі. Рамні елементи приймають на себе згинальні моменти та поперечні сили, викликані вітровими навантаженнями та власною вагою в горизонтальному напрямку, тоді як просторові в'язі з шарнірними або частково защемленими вузлами сприймають навантаження через жорсткі вертикальні діафрагми.

На першому поверсі використовується каркасна надбудова (рис. 6.1.), вона включає в себе металеві колони каркасу та металеві горизонтальні балки перекриття. На другому поверсі над колонами розташовуються тришарнірні арки.



Рис. 6.1. Приклад залізобетонного понтону з каркасною надбудовою

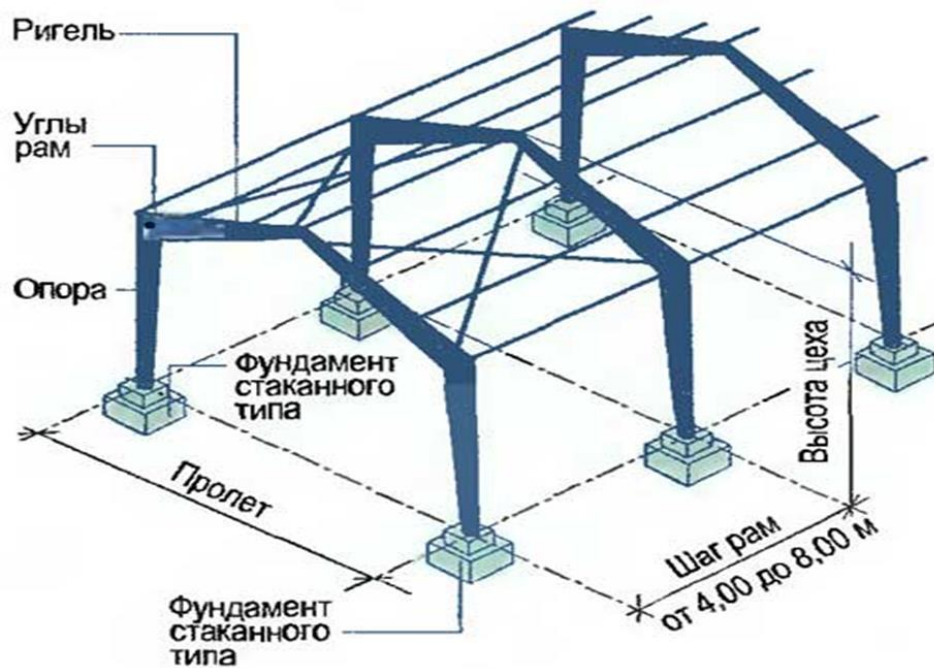
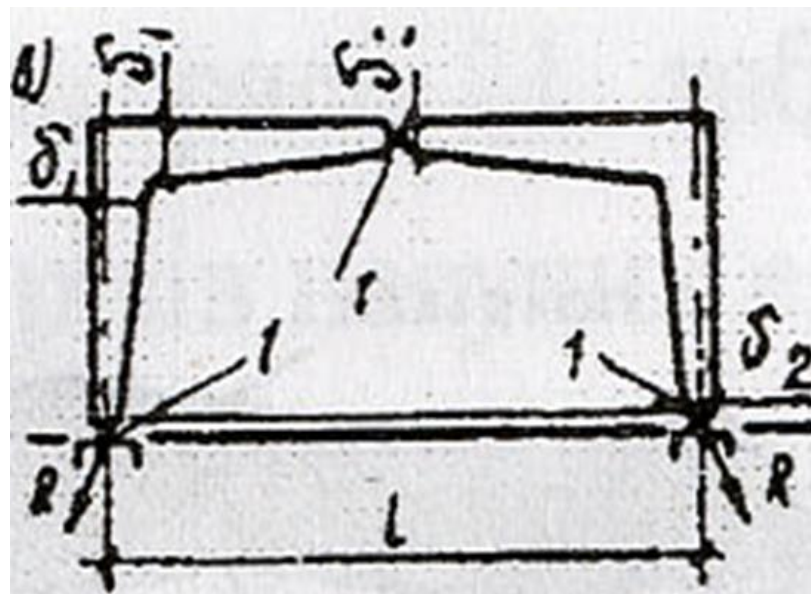


Рис. 6.2. Конструктив тришарнірної арки



#### Визначення приблизної висоти поперечних перерізів рам

Типи рам	$L / \delta_1$	$L / \delta_2$	$L / \delta_3$
Тришарнірна	20	40	40

Рис. 6.3. Метод розрахунку тришарнірної арки

Використання металевих каркасів дозволяє легко інтегрувати сучасні енергоефективні технології, такі як сонячні панелі та системи утеплення, що сприяє зменшенню енергоспоживання будівлі.

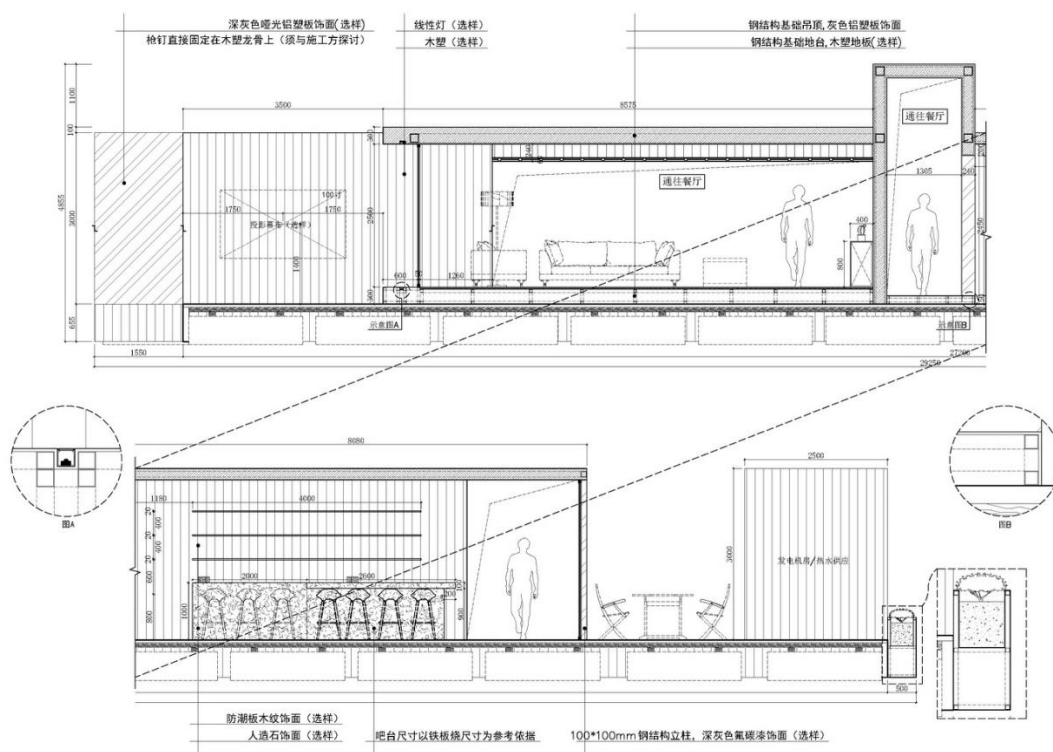


Рис. 6.4. Приклад конструктивного розрізу Hi Sea Floating Hotel [19]

Металевий каркас дозволяє створити складну конструктивну систему, що відповідає вимогам архітектурного задуму. Ці системи забезпечують надійну підтримку та стійкість будівель, дозволяючи створювати великі відкриті простори без внутрішніх колон та додаткових опор.

#### ▪ Фундамент

При виборі та розрахунку плавучої основи майбутньої споруди враховуються не лише маса всіх елементів, що будуть на ній розміщені (будівля, обладнання, меблі, люди), а й їх просторове розташування. Це впливає на вибір матеріалу для понтона, розміри та кількість плавучих модулів, висоту борту над ватерлінією, розташування вбудованих комунікацій та інші параметри, які визначають плавучість, стійкість, надійність, непотоплюваність і довговічність «фундаменту» понтону. Також необхідно враховувати парусність, диферент і крен, щоб забезпечити комфортне використання споруди навіть при сильному вітрі, хвилях або значному переміщенні маси всередині надбудови [20].

Основою будівлі служать плавучі основи – понтони (рис. 6.5.). Бетонний понтон являє собою плавучу конструкцію, виготовлену з бетону, яка може мати форму прямокутника, квадрата або іншої складної геометричної форми. Вони є стійкими до корозії та можуть витримувати екстремальні погодні умови, що робить їх надійними та довговічними. Плавучий понтон, являє собою бетонну «подушку», для зведення легких каркасних металевих конструкцій будинку.

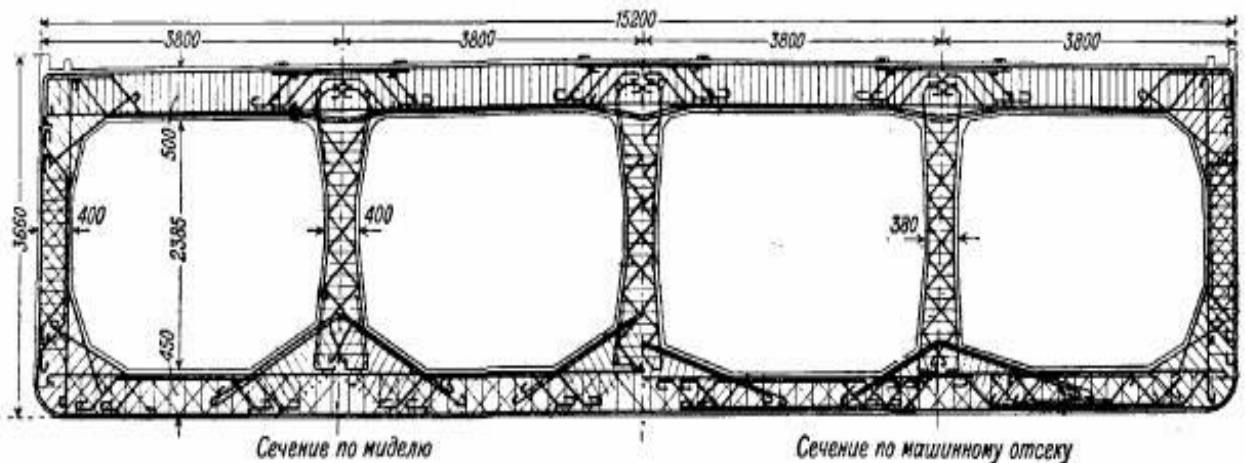


Рис. 6.5. Конструкція плавучого з/б понтону

Внутрішній простір понтона може бути порожнім або заповненим поліуретановою піною, що забезпечує плавучість конструкції. Крім того, поліуретанова піна не тільки забезпечує плавучість, але й підвищує теплоізоляційні властивості понтона. Водонепроникна оболонка понтона захищає внутрішній простір від проникнення вологи. Для підвищення міцності в конструкцію вбудовують сталеву арматуру, що збільшує її стійкість до навантажень. Понтон, є своєрідним фундаментом для будь якої з будівель проекту.

Перед початком будівництва бетонного понтона проводять детальні гідрологічні та геотехнічні дослідження, щоб визначити оптимальні параметри конструкції, враховуючи навантаження, умови експлуатації та місцеві кліматичні умови.

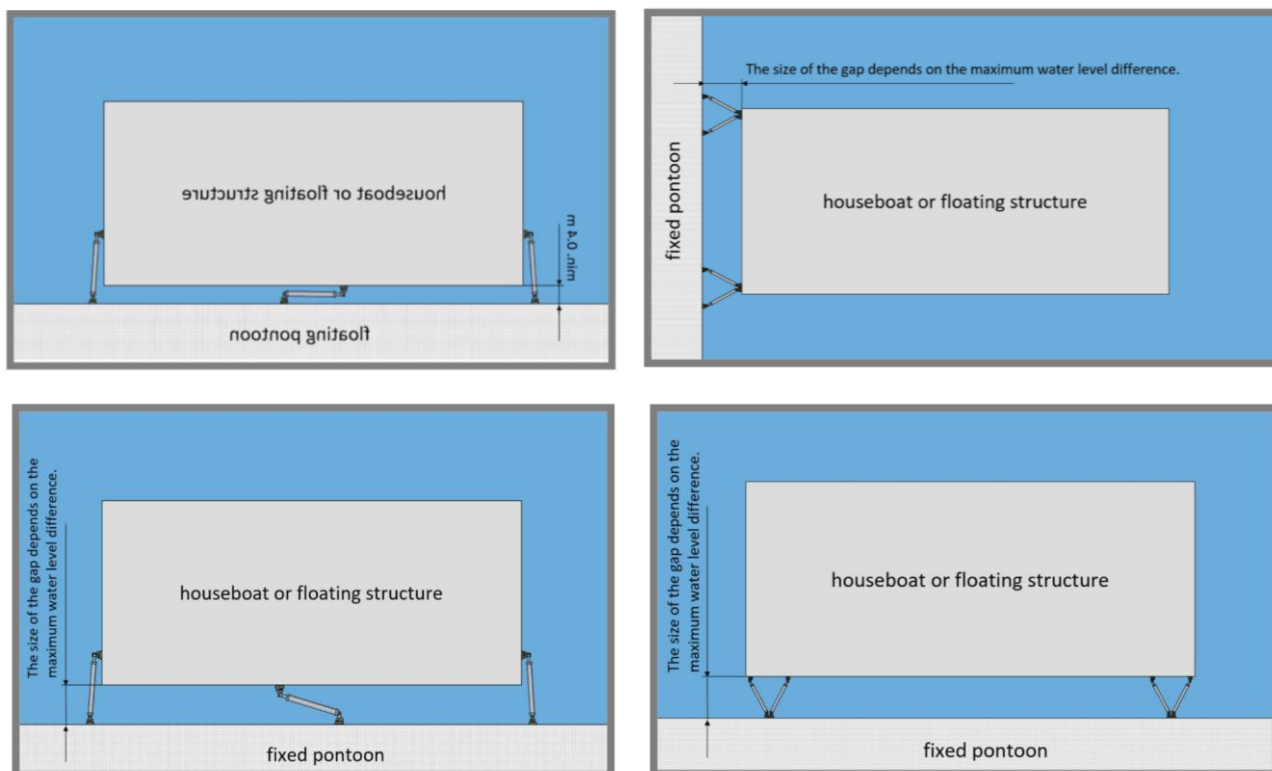


Рис. 6.6. Деякі види кріплень понтонів між собою [14]

#### ▪ Стіни та перегородки

Зовнішні стіни зроблені з використанням сендвіч-панелей товщиною 240 мм від виробника «ТПК».



Рис. 6.7. Розміри сендвіч панелі [13]

Завдяки термозамку покращуються теплоізоляційні властивості сендвіч панелі. Термозамок блокує шлях для проникнення вологи та холодного повітря. Точний профіль замку металевих обкладинок забезпечує щільне з'єднання та запобігає втраті тепла, також ефективно перешкоджає проникненню вологи.

Через високі вогнезахисні властивості саме сендвіч панелі з мінеральної вати ТПК рекомендує для облаштування огорожувальних конструкцій для

максимального зменшення ризиків нанесення шкоди майну або здоров'ю людей в разі виникнення надзвичайних ситуацій [13].

Для внутрішніх перегородок використані панелі того ж виробника, тільки товщиною 150 мм.



Рис. 6.8. Розміри сендвіч панелі [13]

Також використано скляний фасад в алюмінієвій рамі.

#### ▪ **Перекриття**

Сталеві балки, виконують функцію основної несучої конструкції. Вони рівномірно розподіляють навантаження від перекриття на опорні елементи будівлі (колони або стіни). Профільовані сталеві листи з трапецієподібною формою. Лягають на металеві балки, утворюючи постійне опалубне покриття.

Для армування елементів понтону використовується арматурна сталь гладкого профілю. Бетон заливається поверх профнастилу та арматурного каркасу, утворюючи монолітну плиту після затвердіння.

#### ▪ **Покрівля і дах**

Використано конструкцію двоскатного даху на тришарнірних арках, що забезпечує міцність і стійкість будівлі. Арки, виготовлені з високоякісної сталі, мають тришарнірні з'єднання, які рівномірно розподіляють навантаження та гарантують стабільність конструкції. Між арками встановлені віконні секції, що утворюють атриум, дозволяючи природному світлу проникати всередину будівлі та забезпечуючи ефективну вентиляцію.

Для покрівлі використовується система обрешітки, що кріпиться до арок і служить основою для оздоблення гонтом. Гідроізоляційна мембрана, укладена на обрешітку, захищає конструкцію від вологи. Гонтове покриття, виконане з дерев'яних матеріалів, не тільки надає даху естетичний вигляд, але й забезпечує довговічність і захист від атмосферних впливів. Вага покрівельного матеріалу

(гонта) становить приблизно 15-17 кг/ м<sup>2</sup>, тому дах з гонту не вимагає створення міцних і громіздких кроквяних конструкцій, і для укладання покрівельного матеріалу достатньо для створення розрідженої обрешітки[18].



Рис. 6.9. Приклад покриття даху [18]



Рис. 6.10. Спосіб укладання гонту [18]

Ця конструкція поєднує естетичність, функціональність і надійність. Природне освітлення, забезпечене віконними секціями, знижує потребу в штучному освітленні, а вентиляція сприяє комфортному мікроклімату всередині приміщення. Гонтове покриття додає традиційного шарму, роблячи дах не лише функціональним, а й привабливим.

## 7. ІНЖЕНЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ

Інженерні системи та обладнання розташовані всередині понтонів, що забезпечує надійний захист та зручний доступ для обслуговування. Електричні кабелі прокладені через порожнисту підлогу, що допомагає уникнути зайвих зовнішніх проводів і спрощує монтаж та технічне обслуговування.

Основними джерелами електроенергії в комплексі є альтернативні джерела, зокрема сонячні панелі, які встановлюються на воді та дахах житлових будинків та громадських центрів. Передбачено можливість розширення системи за рахунок приєднання додаткових сонячних ферм, що забезпечить ще більшу автономність та екологічну чистоту енергопостачання.

Плавучі сонячні електростанції представляють собою екологічно чистий метод виробництва електроенергії, який поєднує морські технології та технології відновлюваної енергії. Сонячні модулі розроблені для того, щоб плавати на поверхні води, наприклад, на греблях або водосховищах. Електроенергія, вироблена цими станціями, передається через підводні кабелі до вежі електропередач, забезпечуючи надійне і стійке постачання електрики.

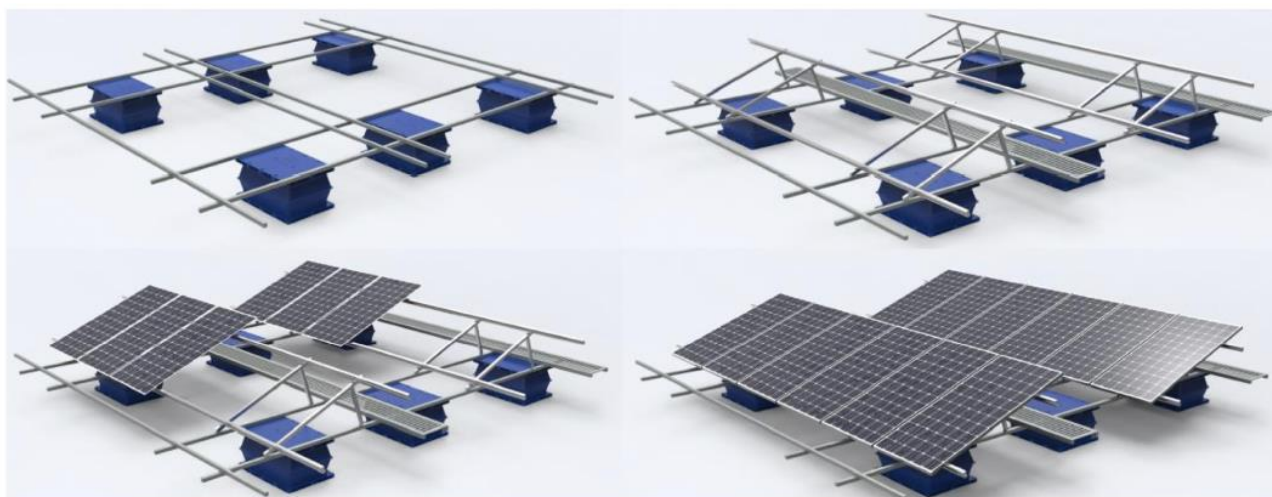


Рис. 7.1. Збірка плаваючих сонячних панелей [16]

### 7.1. Теплогазопостачання і вентиляція

Теплогазопостачання та вентиляція для понтонних конструкцій на воді повинні бути розроблені з урахуванням специфіки об'єкта, його розташування та умов експлуатації, щоб забезпечити комфорт та безпеку користувачів.

Використання електричних обігрівачів чи системи теплових насосів, бойлерів та сонячних колекторів для обігріву приміщень, розташованих в кожній будівлі. Використання тепла з води для нагріву приміщень за допомогою теплових насосів. Сонячні колектори для збору сонячної енергії для опалення.

Вентилятори, що вбудовані в систему вентиляції для швидкого та ефективного відведення повітря. Кондиціонери з рекуперацією тепла для ефективного використання тепла з витяжного повітря.

## **7.2. Водопостачання, водовідведення і опалення**

Розглядаючи системи водопостачання, водовідведення та опалення для понтонних конструкцій на воді, ключовою є розробка та впровадження інженерних рішень, які враховують усі особливості цього унікального середовища. Наприклад, для забезпечення постійного доступу до чистої води може використовуватися система фільтрації, яка забезпечує якість води. Для відведення стічних вод встановлені спеціальні системи збору та очищення, що мінімізують негативний вплив на довкілля.

Постачання комплексу питною водою відбувається за рахунок доставки води з берега. Вода, що використовується для гігієнічних потреб (миття посуду, душ і тощо), може бути взята з водойми за умови використання спеціальних фільтрів, вода для змивання унітазів використовується технічна, після очисних установок стічних вод, якими комплектуються всі плавучі будівлі комплексу.

Використання септиків у понтонних конструкціях для водовідведення є ключовим аспектом забезпечення екологічності та ефективності експлуатації таких споруд. Септики забезпечують очищення стічних вод від твердих частинок та органічних речовин, забезпечуючи екологічно чисте відведення у водойми або систему каналізації. Вони відповідають основним вимогам компактності, надійності та ефективності, враховуючи специфіку роботи на плаваючих структурах. Використання септиків дозволяє забезпечити екологічно чисте водовідведення, самостійність та економічність управління водовідведенням у понтонних спорудах.

Опалювальні системи повинні бути досконало адаптовані до умов плаваючого житла. Наприклад, використання теплових насосів, які ефективно використовують енергію води навколо понтона для опалення, забезпечує економічність та екологічність. Крім того, ефективне управління температурою за допомогою систем автоматизації забезпечує комфортні умови проживання навіть у суворих кліматичних умовах.

Для опалення використовуються теплові насоси системи «повітря-вода» (рис. 7.2.). Такий тип інженерних пристроїв використовує принцип теплового насоса з витратою енергії на перекачування тепла з одного середовища до іншого.

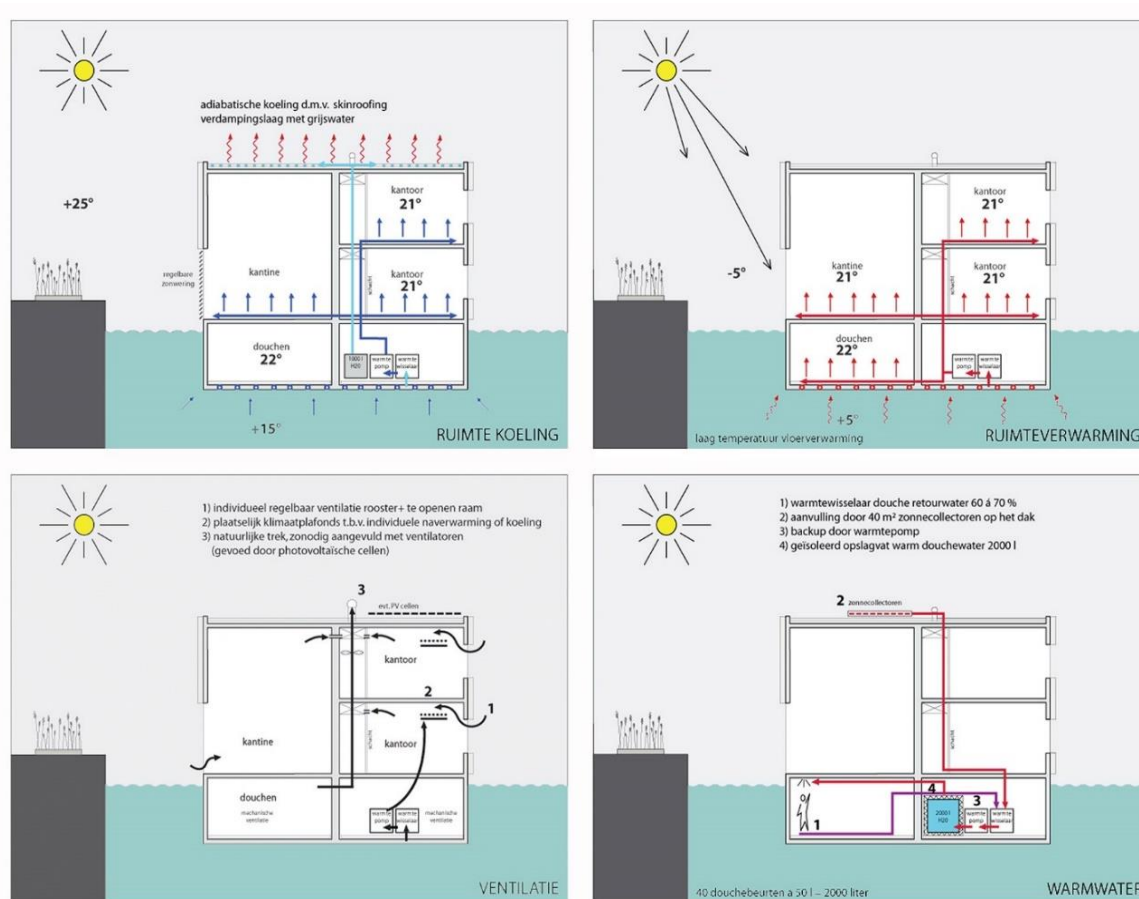


Рис. 7.2. Схема опалення, теплопостачання та вентиляції будинку Werkhaven Waternet [17]

## 8. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Забезпечення охорони праці відвідувачів і працівників у навчально-дозвіллевому центрі є надзвичайно важливим аспектом під час розробки архітектурних рішень. Проектування безпечних і зручних приміщень, а також впровадження відповідних систем та обладнання сприяють створенню безпечного та комфортного середовища для працівників і дітей.

Проект виконано згідно з вимогами протипожежної безпеки. Заходи протипожежної безпеки інтегровані в планувальні рішення проекту. Шляхи евакуації забезпечені необхідними розмірами та обсягом сходових клітин. Кожна будівля оснащена системами автоматичного сповіщення та пожежогасіння. Будівельні конструкції та матеріали, використані в проекті комплексу, відповідають нормативним вимогам та сертифікатам щодо пожежної безпеки.

Безпека дітей та працівників є першочерговим завданням. Робочі місця працівників обладнані з урахуванням ергономічних вимог, забезпечуючи комфортні умови праці, що знижують ризик травм і перевтоми. Важливим аспектом є організація освітлення робочих зон таким чином, щоб уникнути зорового напруження і створити сприятливі умови для виконання обов'язків.

Для забезпечення безпеки дітей, на території бази розміщені чіткі та безпечні маршрути руху, а також місця для відпочинку, що відповідають всім нормам безпеки. Усі споруди і майданчики спроектовані з урахуванням вікових особливостей дітей, забезпечуючи мінімальний ризик травм. Крім того, встановлено системи автоматичного сповіщення про надзвичайні ситуації та передбачено план евакуації на випадок необхідності.

Проект бази відпочинку для дітей на воді включає в себе комплекс заходів з охорони навколишнього середовища. При будівництві і експлуатації бази використовуються екологічно чисті та безпечні матеріали, що мінімізує негативний вплив на довкілля. Всі будівельні конструкції відповідають екологічним стандартам і не містять шкідливих речовин.

Значна увага приділяється збереженню водних ресурсів і підтриманню чистоти води в зоні бази. Встановлені системи фільтрації та очищення води

забезпечують її безпечність для дітей і захищають природні водні екосистеми. Крім того, на території бази впроваджено програми з екологічної освіти, спрямовані на виховання у дітей свідомого ставлення до природи і навколишнього середовища.

Загалом, проект бази відпочинку для дітей на воді передбачає комплексний підхід до охорони праці і навколишнього середовища, забезпечуючи безпеку, комфорт і екологічну відповідальність. Цей підхід дозволяє створити умови для здорового і безпечного відпочинку дітей, водночас зберігаючи природні ресурси і мінімізуючи вплив на екосистеми.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гетун Г. В. . Архітектура будівель та споруд. Книга 1. Основи проектування: Підручник для вищих навчальних закладів. Видання друге перероблене та доповнене / Г. В. Гетун. – Київ: Кондор-Видавництво, 2012. – 380 с.
2. ДБН В.2.2-15:2019. Житлові будинки. Основні положення. – Київ: Вид. офіц., 2019.
3. ДБН В.2.2-9:2018. Громадські будинки та споруди. Основні положення. – Київ: Вид. офіц., 2019.
4. ДБН В.2.2-16:2019. Культурно-видовищні та дозвілеві заклади. – Київ: Вид. офіц., 2019.
5. Король В. П. Архітектурне проектування житла: навч. посібник. / В. П. Король. – Київ: ФЕНІКС, 2006. – 208 с.
6. Реабілітаційний центр на вулиці Володимира Івасюка [Електронний ресурс]. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://bru221216.wixsite.com/contest>.
7. Trillium Secure Adolescent Inpatient Facility / TVA Architects [Електронний ресурс] // ArchDaily. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: [https://www.archdaily.com/803705/trillium-secure-adolescent-inpatient-facility-tva-architects?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.com/803705/trillium-secure-adolescent-inpatient-facility-tva-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab).
8. Lanserhof Sylt Health Resort / Ingenhoven associates [Електронний ресурс] / Pintos Paula // ArchDaily. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.archdaily.com/1004635/lanserhof-sylt-health-resort-ingenhoven-associates>.
9. Kagi Wellness Spa Island [Електронний ресурс] // Yuji Yamazaki Architecture PLLC. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: [https://www.yyany.com/5\\_kagi-concept-1.html](https://www.yyany.com/5_kagi-concept-1.html).
10. Історія української архітектури / Ю.Асєєв, В.Вечерський, О.Годованюк та ін.; За ред. В.Тимофієнка. — К.: Техніка, 2003. — 472с.
11. Лінда С. М. Архітектурне проектування громадських будівель і споруд:

- навч. посібник. Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2010. — 608 с.
12. Куліков П. М., Плоский В. О., Гетун Г. В. Конструкції будівель і споруд. Книга 1: підручник / Під ред. Гетун Г. В. — Київ: Ліра-К, 2021. — 816 с.
  13. ТПК Сендвіч Панель Стінова термо замок, Мінвата 240 мм. [Електронний ресурс] // Український виробник сендвіч-панелей – Режим доступу до ресурсу: <https://www.tpk.ua/sendvich-paneli/mineralna-vata/tpk-sendvich-panel-stenovaya-termozamok-minvata-240-mm/>.
  14. DualDockер. Floating Structures [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.dualdocker.com/wp-content/uploads/2021/01/Floating-Structures-2020.pdf>.
  15. Будівельні конструкції. Металеві конструкції: навч. посіб. / І.О. Складаров – Київ: КНУБА, 2020. – 170 с.
  16. What Makes Floating Solar Farms a Cool Solution [Електронний ресурс] // DEvelopment asia. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://development.asia/explainer/what-makes-floating-solar-farms-cool-solution>.
  17. Werkhaven Waternet: Solution [Електронний ресурс] // Attika Architekten. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.attika.nl/projecten/werkhaven-waternet>
  18. Гонтова покрівля: покриття даху дощечками з гонту, монтаж [Електронний ресурс] // Remontu – Режим доступу до ресурсу: <https://remontu.com.ua/gontova-pokrivlya-pokrittya-daxu-doshhechkami-z-gontu-montazh>.
  19. Hi Sea Floating Hotel / Balance Design [Електронний ресурс] // ArchDaily. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.archdaily.com/953530/hi-sea-floating-hotel-balance-design>.
  20. Чернятевич Н. Г. Плавучі основи аквапоселень. Сучасні проблеми архітектури та містобудування – 2016. – Вип. 46. – С. 351-356.

21. Чернятевич Н. Г. Екологічний, функціональний та естетичний підходи до формування архітектурних об'єктів на воді. Сучасні проблеми архітектури та містобудування – 2011. – Вип. 21. – С. 216-223.
22. Шебек Н. М., Чернятевич Н. Г. Перспективи формування і розвитку акваторіальних систем розселення в Україні. Досвід та перспективи розвитку міст України – 2015. – Вип. 29. С. – 94-105.
23. Чернятевич Н. Г. Вплив природнього середовища на формування понтонних поселень в акваторії водосховищ України. Сучасні проблеми архітектури та містобудування – 2019. – Вип. 54. С. – 341-351.
24. Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М.М. Дьомін. К., КНУБА, – 2019. – Вип. 54. – 480 с.
25. Чернятевич Н. Г. Вплив природнього середовища на формування понтонних поселень в акваторії водосховищ України. Сучасні проблеми архітектури та містобудування – 2019. – Вип. 54. С. – 341-351.
26. Чернятевич Н.Г. База відпочинку на воді: Завдання та методичні вказівки до освітньо-кваліфікаційної роботи бакалавр на IV курсі архітектурного факультету – Київ: КНУБА – 2019. – 16 с.
27. Olthuis K., Keuning D. Float! Building on water to combat urban congestion and climate change. Amsterdam: Frame, – 2010. – 304 с
28. Державне підприємство "Класифікаційне товариство Регістр судноплавства України". [Електронний ресурс] // – Режим доступу до ресурсу: <http://shipregister.ua/books/Class.pdf>
29. Тепловий насос повітря-вода Mitsubishi Electric 23 кВт. Реконструкція: [Електронний ресурс] // NSE. – Режим доступу до ресурсу: <https://nse.com.ua/project/teplovyj-nasos-povitrya-voda-mitsubishi-electric-23-kvt-rekonstrukciya/>
30. Основи дизайну архітектурного середовища: підручник / Тімохін В.О., Шебек Н.М., Малік Т.В. та ін. – Київ: КНУБА, – 2010 – 400 с.

Додаток 1



## Довідка перевірки на плагіат

Mon Jun 10 12:28:06 EEST 2024, Покотило Костянтин Михайлович, Київський національний університет будівництва і архітектури

## Anti-Plagiarism v-15.257

Максимальное совпадение с одним документом 7.0%

Словари проверки: en\_US, ru\_RU, ua\_UA. Ошибок в документах: 8%

ID: 129406 Название: База відпочинку для дітей в акваторії Канівського водосховища Добавлено в БД: 2024-06-10 Авторы: Дубина Ольга Олександрівна Руководители: Н.Г. Чернятевич, ст. викл. Консультанты: Опоненты:	Документ		Суммарное совпадение по Базе Данных	
	Символы	Лексемы	Символы	Лексемы
	42027	633	3999 (10%)	53 (8%)

## Источник плагиата

ID	Описание	Наличие плагиата в документе	
		Символы	Лексемы