

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ**

Архітектурний факультет
Дизайн архітектурного середовища
(назва випускової кафедри)

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

на тему:

Готельний комплекс для переселенців у місті Києві

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

Київ 2023 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Архітектурний факультет

Дизайну архітектурного середовища

(повна назва кафедри)

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри

Дизайну архітектурного середовища

д. арх., проф. _____ В.О. Тімохін

« _____ » _____ 2023 р.

Пояснювальна записка

до дипломного проекту

бакалавра

на тему **Готельний комплекс для переселенців у м. Києві**

Виконав: студент **IV** курсу, групи **46**

Панасюк Є.В.

(прізвище та ініціали)

Галузь знань: 19 – Архітектура та будівництво

Спеціальність: 191 – Архітектура та містобудування

Керівник _____ **Чернятевич Н.Г.**

(прізвище та ініціали)

Рецензент _____ кафедра дизайну архітектурного

середовища

Робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Є. В. Панасюк

(підпис, ініціали та прізвище здобувача)

м. Київ – 2023 року

**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
“ ___ ” _____ 2023 року

**ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ СТУДЕНТУ**

Панасюк Євгеній Валерійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту

Готельний комплекс для переселенців у м. Києві

керівник проекту _____ **Чернятевич Н.Г. , старший викладач**
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від “ ___ ” _____ 2023 року № _____

2. Термін подання студентом проекту _____ **26.06.2023 р.**

3. Вихідні дані до проекту _____ **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 проекту

№ розділу	Найменування розділів проекту	Об'єм пояснювальної записки (аркушів А4)	Об'єм креслень (аркушів)
1	Завдання на проектування	9	6 А1
2	Аналіз вітчизняного та світового досвіду	14	
3	Містобудівне обґрунтування	2	
4	Архітектурно-планувальне рішення	10	
5	Дизайн інтер'єру	6	
6	Конструктивне рішення	8	
7	Інженерне обладнання	4	
8	Охорона праці та навколишнього середовища	4	
9	Література	4	
10	Додатки	2	
	Разом:	63	

6. Дата видачі завдання _____ 09.02.2023 року _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту	Термін виконання етапу проекту	Примітка
1	Оцінка клаузури	02.03.2023 р.	
2	Оцінка ескізу	31.03.2023 р.	
3	Кафедральний перегляд	28.04.2023 р.	
5	Завершення роботи над пояснювальною запискою	02.06.2023 р.	
6	Перевірка пояснювальної записки на плагіат	05.06.2023 р.	
7	Рецензування проекту	23.06.2023 р.	
8	Допуск до захисту	23.06.2023 р.	
9	Захист проекту	26.06.2023 р.	

Студент _____
(підпис)

Панасюк Є.В.
(прізвище та ініціали)

Керівник проекту _____
(підпис)

Чернятевич Н.Г.
(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

1. Завдання на проектування	2
2. Аналіз вітчизняного та світового досвіду	11
3. Містобудівне обґрунтування	24
3.1. Історична довідка по території забудови	24
3.2. Містобудівна ситуація	24
3.3. Опис генерального плану	25
3.3.1. Функціональне зонування території	28
3.3.2. Рух пішоходів і транспорту	30
3.3.3. Техніко-економічні показники генерального плану.....	30
4. Архітектурно-планувальне рішення	30
5. Дизайн інтер'єру.....	37
5.1. Особливості розгортання функціональних процесів.....	39
5.2. Об'ємно-просторові властивості архітектурної форми	40
5.3. Способи узгодження окремих елементів середовища в межах загального композиційного рішення	40
5.3. Характеристика елементів обладнання	41
5.3. Характеристика засобів візуальної комунікації	41
5.3. Колористичне та світлотехнічне рішення	42
5.3. Способи досягнення ергономічної відповідності	42
6. Конструктивне рішення	43
7. Інженерне обладнання	50
7.1. Теплогазопостачання і вентиляція	50
7.2. Водопостачання, водовідведення і опалення	51
8. Охорона праці та навколишнього середовища	54
Список використаних джерел	58
Додатки:	62
• усі креслення проекту	62
• довідка про перевірку роботи на плагіат	63

1. ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ

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

Студент Панасюк Є. В.

Група Арх-46

Керівник Чернятевич Н. Г.

Тема дипломної роботи Готельний комплекс для переселенців в м.Київ

1. Вихідні матеріали:
 - 1) ДБН В.2.2-9:2018 Громадські будинки та споруди. Основні положення.
 - 2) ДБН В.2.2-20:2008 Будинки і споруди. Готелі.
 - 3) ДБН В.2.2-20:2008 Будинки і споруди. Готелі. Зміна №1.
 - 4) ДБН В.2.2-16:2019 Культурно-видовищні та дозвілеві заклади.
 - 5) ДСТУ 8906:2019 Планування та проектування велосипедної інфраструктури.
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 та адміністративний блок			
1	Рецепція	30	1
2	Санвузол чоловічий	18	1
3	Санвузол жіночий	18	1
4	Санвузол для маломобільних груп населення	6	1
5	Кабінет адміністратора	16	1
6	Приймальня	14	1
7	Кабінет директора	22	1
8	Бухгалтерія	24	1
9	Кімната технічних інженерів	22	1
	Всього	170	9

Блок громадського харчування			
1	Вестибюль (включаючи санітарні вузли)	45	2
2	Гардероб	15	2
3	Аванзал	15	1
4	Зал на 100 відвідувачів	220	2
5	Тераса	300	1
6	Гарячий цех	56	1
7	Холодний цех	18	1
8	Приміщення для нарізки хлібу	7	1
9	М'ясний та рибний цех	18	1
10	Овочевий цех	17	1
11	Кондитерський цех	30	1
12	Завідуючий виробництвом	6	1
13	Мийна	12	2
14	Роздавальна	22	2
15	Холодильна камера	14	2
16	Комора	10	4
17	Завантажувальне приміщення	18	1
18	Кабінет директора	12	1
19	Бухгалтерія	12	1
20	Гардеробна персоналу	21	1
21	Душові та санітарні вузли для персоналу	9	1
22	Технічне приміщення	6	2
	Всього	1217	32
Культурно-просвітницький блок			
1	Вестибюль	60	1
2	Гардероб	25	1
3	Рецепція	24	1
4	Хол	40	2
5	Виставкова зона	250	1
6	Майстерня для занять	80	1
7	Універсальний зал для проведення заходів	220	1
8	Аудиторія на 200 місць	220	1
9	Багатофункціональний простір: - картотека - довідкова - бібліотека	330	1
10	Коворкінг	120	1
11	Приміщення технічного обслуговування	14	2
12	Складські приміщення для обладнання та виставкових експозицій	16	4
13	Кімната для персоналу	20	2

14	Тераса	100	1
	Всього	1 641	20
Санітарно-технічні приміщення			
1	Санітарні вузли для чоловіків	18	7
2	Санітарні вузли для жінок	18	7
3	Санітарні вузли для маломобільних груп населення	6	7
	Всього	294	21
Технічні приміщення			
1	Трансформаторна підстанція	80	1
2	Приміщення котельної з насосною	50	1
3	Приміщення вентиляційні	40	1
4	Приміщення технічного обслуговування	40	2
	Всього	250	5
Житловий блок			
1	Індивідуальний будинок на воді	70	20-40
2	Блоковані будинки	70	60-100
	Всього	140	80-140
	Загальна площа приміщень	3712	

5. Склад проектних матеріалів:

- Креслення та масштаби їх розробки:
 - ситуаційний план М 1:5000;
 - генеральний план М 1:500;
 - 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 1:25;
 - інтер'єр одного приміщення:
 - розгортки стін М 1:100;
 - план підлоги з розстановкою обладнання М 1:100;
 - план стелі з розстановкою світильників М 1:100;
 - перспектива;
- Презентація дипломного проекту;

- Відео-презентація (фільм-обліт ділянки з будівлею);
- Пояснювальна записка.

Студент _____
(підпис)

Панасюк Є.В.
(прізвище та ініціали)

Керівник проекту _____
підпис)

Чернятевич Н.Г.
(прізвище та ініціали)

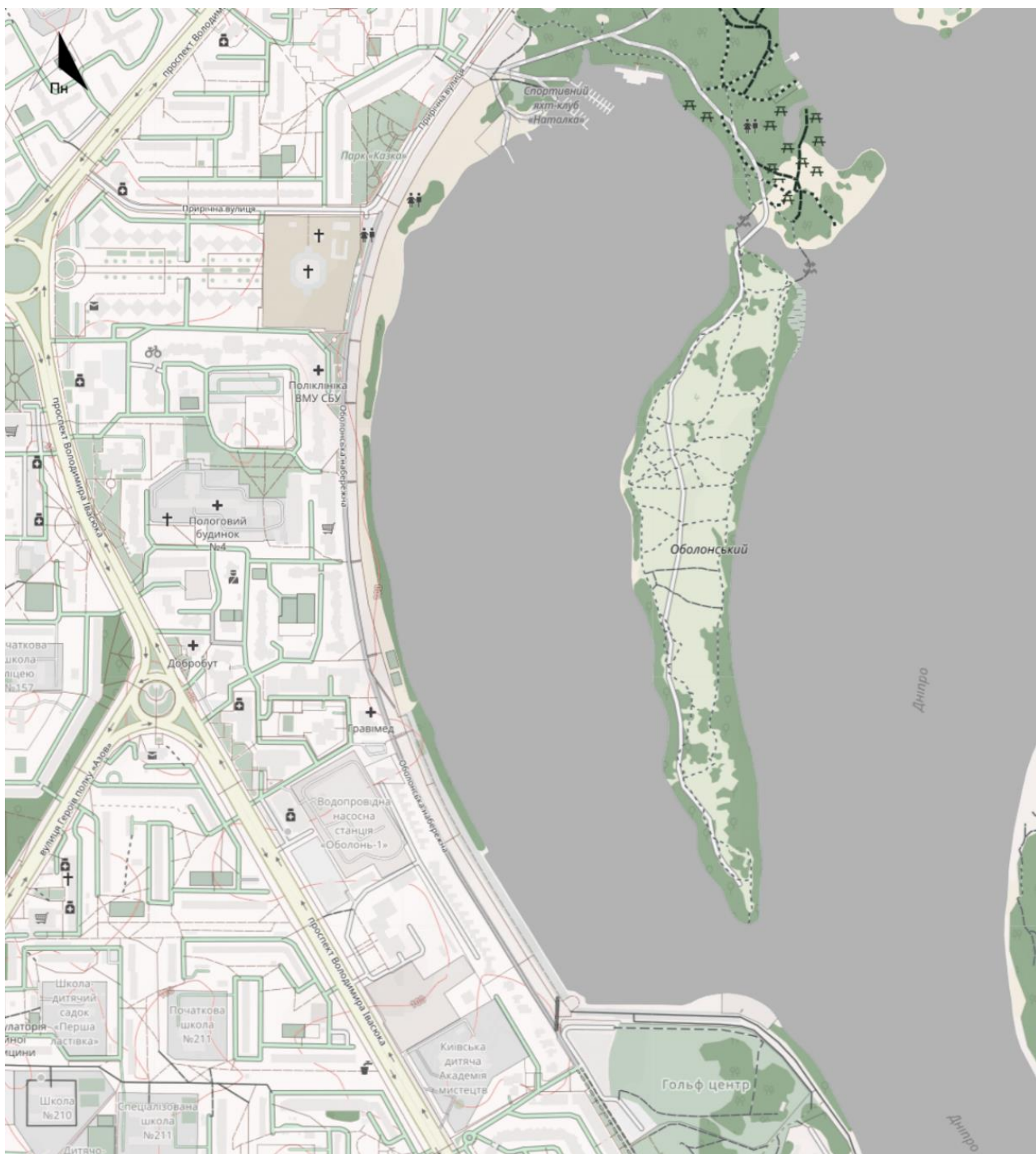


Рис. 1.1. Ситуаційний план



Рис. 1.2. Топооснова ділянки

2. АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОГО ТА СВІТОВОГО ДОСВІДУ

Зі зростанням цивілізації, все більш важливою стає проблема освоєння нових територіальних ресурсів. Архітектор Кoen Olthuis висловлює думку, що для забезпечення сталого майбутнього людства необхідно знайти здоровий баланс у використанні земельних та водних ресурсів для забезпечення продукції харчів, енергії, чистої води та житла.

Території на набережних зонах і в центрах більшості великих міст уже забудовані. Будівництво на воді дає більше цінної землі під забудову та доступ до найбільш дивовижних набережних у багатьох областях. За допомогою плавучого будівництва відкриваються нові можливості розмістити на воді басейни, спортивні та розважальні центри, офісні будівлі, ресторани, нічні клуби, торгові центри, приватні будинки, готельні апартаменти, парки, велосипедні доріжки та навіть великі житлові райони.

Плавуча конструкція – це новий спосіб створення досвіду відвідування, проживання та використання в привабливому середовищі для різних цільових груп. Розташоване на понтонах, рішення легко розширюється та впроваджується поетапно. Це також чудовий спосіб принести більше життєдіяльності муніципалітету чи місту. Переміщення за межі берегової лінії є ефективним засобом надати додаткову гнучкість нашій планеті. Крім того, традиційні міста виявляються надто статичними - кожен елемент міської інфраструктури, що будується, існує там протягом 50 або 70 років. Щоб змінити такі міста, єдиним варіантом є руйнування цих структур. Однак плаваючі споруди можуть бути переміщені та адаптовані. Плаваючі спільноти лише підвищують функціональність і гнучкість міст.

Захист природи та навколишнього середовища є пріоритетним при такому типі будівництва, тому прибережні території залишаються практично недоторканими. Вибір матеріалів будівництва зосереджений на стійкості життєвого циклу, екології та низькому енергоспоживанні. Мета – сприяти сталому розвитку будівництва. Наприкінці свого життєвого циклу плавуча

конструкція не залишає негативного відбитку навколишньому середовищу та може бути переміщена в інше місце, якщо це необхідно.

Selfish Club (рис. 2.1, рис. 2.2) [35].

Архітектор: ТОВ «АБК «ЮГМА».

Час будівництва: 2014-2020 рр.

Розташування: Україна, Київська обл., с. Кийлів, вул. Набережна, 21.



Рис. 2.1. Територія комплексу Selfish Club, Київська обл., с. Кийлів [35]

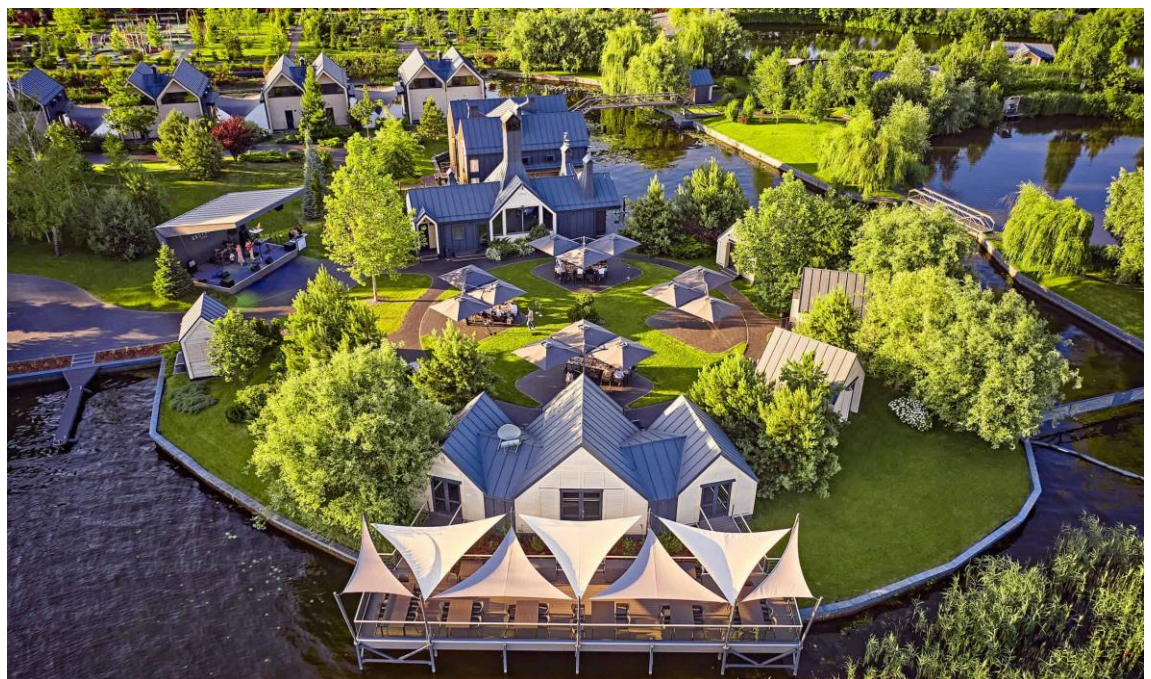


Рис. 2.2. Ресторан Selfish Club, Київська обл., с. Кийлів [35]

Заміський рекреаційний комплекс на березі Дніпра в 55 км від Києва. Головне призначення комплексу: цілорічна риболовля VIP категорії з можливістю проживання, харчування, зберігання плавзасобів на території. На ділянці розташовано: альтанки для відпочинку, гриль-бар, станція для човнів, адміністративна будівля, лазня та будинки для гостей на понтонах, пішохідний міст над каналом, озеро з помостами для рибалок, різні малі архітектурні форми.

Забудова комплексу розташована частково на воді (на понтонах) та частково на суші вздовж берега Дніпра. Житлові будинки розташовані на воді різного типу: резиденції з банею, блоковані номери, будинки з власним сра, підводний номер.

Ресторан Selfish Club — особливе місце на березі Дніпра. Всередині він виконаний в сучасному скандинавському стилі, де панорамні вікна додають ще більше затишку. У теплий же час ви завжди можете розміститися на просторій, великій терасі біля води або в одній з альтанок, що розміщені навколо озера.

Floating house (рис. 2.3, рис. 2.4) [25].

Архітектор: Archiproject, Наталія Чернятевич, Лілія Галабурда.

Час будівництва: 2018-2019 рр.

Розташування: Україна, Київська обл., Котеджне селище "Zoloche".



Рис. 2.3, рис. 2.4 Floating house, Archiproject, Україна, "Zoloche" [25]

Mallow Island (рис. 2.5, рис. 2.6, рис. 2.7) [30].

Архітектор: HeykoDesign.

Час будівництва: 2021 р., концепція.

Розташування: Київ, Україна.



Рис. 2.5. Загальний вигляд Mallow Island, HeykoDesign, концепція [30]



Рис. 2.6, рис. 2.7. Загальний вигляд, спра центр та басейн, Mallow Island [30]

Mallow Island – це екологічний та автономний проєкт плавучого розумного міста на основі технології SPERS. Спільнота була розроблена відповідно до сталого курсу людства бути зеленим та зменшити викиди CO₂.

Особливістю проєкту є такі показники, як: екологічність, складність, напівавтономність, багатофункціональність і безпека. А також можливість

зібратися в будь-якій точці, в будь-якій країні, де достатньо великий водний простір.

Floating house (рис. 2.8, рис. 2.9) [24].

Архітектор: Archiproject, Наталія Чернятевич.

Час будівництва: 2015-2016 рр.

Розташування: Україна, Київська обл., Котеджне селище "Zoloche".



Рис. 2.8, рис. 2.9. Floating house, арх. Н.Г. Чернятевич, Україна, "Zoloche" [24]

Біля кожного будинку є власна територія з доріжками, газоном і навісом на два авто, що цілодобово охороняється. Привабливою особливістю такого будинку є тераси, які дозволять насолоджуватися відпочинком на Дніпрі. Одна з них знаходиться біля самої води та з'єднана з вітальною розсувною системою, друга – видовий майданчик на даху будинку з комфортними шезлонгами.

Land on Water (рис. 2.10, рис. 2.11) [31].

Архітектор: MAST.

Час будівництва: 2022 р., концепція.

Розташування: гнучке розташування в різній місцевості.

Зростаюче визнання підвищення рівня моря та підвищеного ризику міських повеней сприяло різкому зростанню інтересу до будівництва на воді, але поточні рішення, включаючи бетонні фундаменти з полістиролу та пластикові

понтони, є негнучкими, складними для транспортування та вкрай неекологічними.

MAST розробив нову систему простих модулів з плоскою упаковкою, виготовлених із переробленого армованого пластику, які можна легко транспортувати по всьому світу та збирати в незліченну кількість конфігурацій, забезпечуючи надійну плаваючу основу. Система пропонує надійне та дуже гнучке рішення для будівництва майже будь-яких об'єктів на воді; від плавучих будинків у Сіетлі до плавучих кемпінгів на фіорді Осло та саун на березі річки Хобарт.



Рис. 2.11. Land on Water, MAST, концепція [31]

Система базується на простих плоских модулях, виготовлених із переробленого армованого полімеру. Вони надзвичайно міцні та пружні, їх можна легко транспортувати та збирати на місці.



Рис. 2.10. Система модулів комплексу Land on Water [31]

На створення системи надихнула конструкція з габіонів, стародавня технологія, яка використовує сітчасті клітини, наповнені щебнем, для створення надзвичайно міцних недорогих фундаментів. У цьому випадку концепція перевернута, і модульні «клітки» заповнені місцевими джерелами плавання з циклічним підвищенням циклу, які витримують вагу будь-якої споруди, побудованої зверху. Вони також більш адаптивні, ніж існуючі рішення, оскільки плавання можна додати або відрегулювати в будь-який час, якщо вага додається або зростає вище.

Земля на воді забезпечить стійке до клімату та адаптоване рішення для будівництва нових плавучих будівель у всьому світі, але також може призвести до абсолютно нового типу динамічного та органічного автономного плавучого співтовариства та альтернативи великим генеральним планам плавучих міст, які зараз знаходяться під контролем розвиток, який повторює багато помилок, зроблених містобудівниками середини 20 століття.

Z9 Resort (рис. 2.12, рис. 2.13) [22].

Архітектор: Dersyn Studio

Рік будівництва: 2017

Розташування: Kanchanaburi, Thailand



Рис. 2.12. Z9 Resort, Dersyn Studio, Kanchanaburi, Thailand, 2017 [22]

Курорт Z9 — це плавучий комплекс, розташований на дамбі Срінакарін у Канчанабурі. Готель славиться екологічним використанням матеріалів і орієнтованою на природу структурою. У кожній будівлі використовується природна вентиляція, а форми та кольори гармонійно поєднуються з привабливим видом на гори та озеро. Композиція архітектури відповідає навколишньому середовищу. Лінії, очевидно, представляють природний контекст на березі озера.

По-перше, повторне використання. Концепція повторного використання стосується використання існуючої деревини з існуючого курорту.

По-друге, мінімальний вплив на оточення. Відповідно до цього підходу було застосовано дуже мало коригувань контурів ділянки.

По-третє, переробка, оскільки частини з наявної деревини досить великі, їх було перероблено та використано для внутрішніх меблів. Крім того, для очищення води перед дренажем в озеро було застосовано замкнутий контур водоочищення.

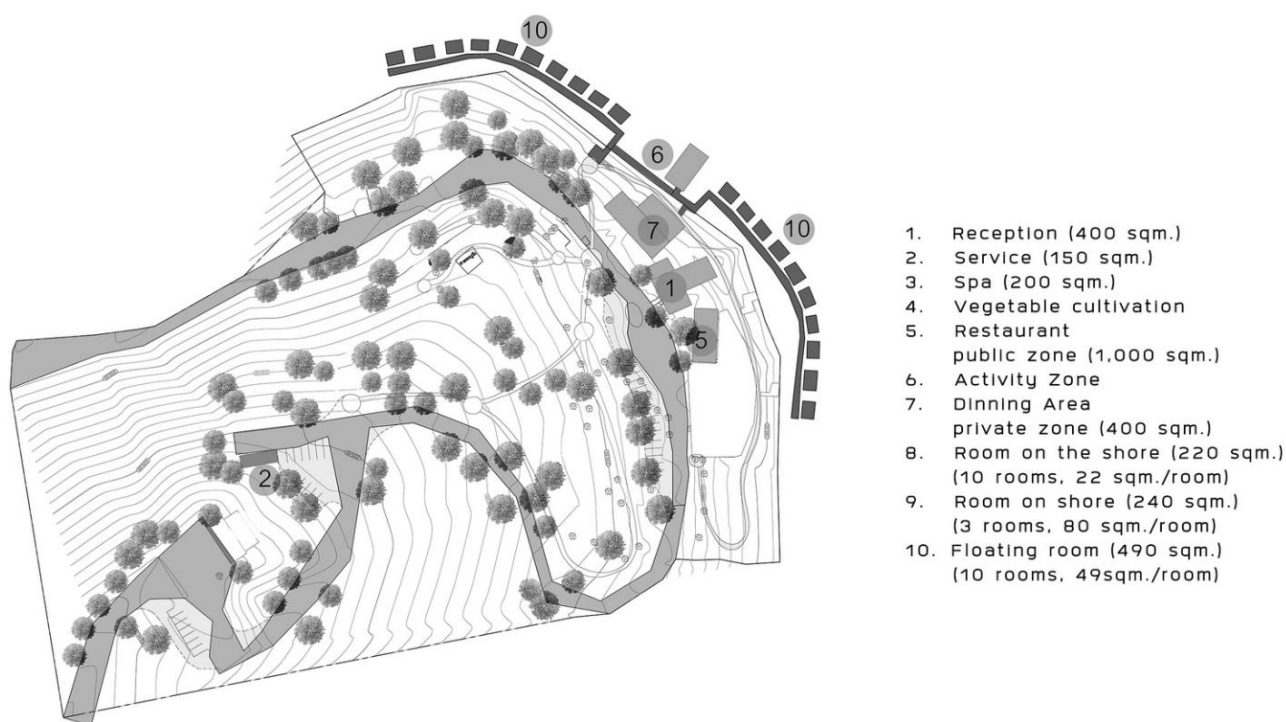


Рис. 2.13. Генеральний план Z9 Resort, Dersyn Studio, Kanchanaburi, Thailand, 2017 [22]

Amsterdam's Floating Neighbourhood Schoonschip (рис. 2.14, рис. 2.15) [23].

Архітектор: Space&Matter

Рік будівництва: 2021

Розташування: Амстердам, Нідерланди



Рис. 2.14. Вигляд з висоти Amsterdam's Floating Neighbourhood Schoonschip, Space&Matter, 2021, Нідерланди [23]

Schoonschip – це інноваційний круговий район Амстердама, проект, керований громадою, який має стати прототипом плавучих міських забудов. Завдяки генеральному плану, розробленому голландською архітектурною практикою Space&Matter, проект складається з 46 житлових будинків на 30 водних ділянках, з'єднаних причалом, і має децентралізовану та сталу систему енергопостачання, водопостачання та відходів. З останніми будівлями, завершеними цього року, проект демонструє дійсну стратегію адаптації до зміни клімату та підвищення рівня моря.

Schoonschip розроблений навколо конкретного набору значень, визначених спільнотою мешканців, і являє собою архітектурне бачення, що реагує на зміни клімату. Проект створений навколо кругової моделі спільноти та має розумну сітку сонячних батарей, яка допомагає мешканцям торгувати енергією між собою. Розробка також включає занурені теплообмінники для

нагрівання та охолодження та технологій очищення води для отримання енергії та поживних речовин із стічних вод. Крім того, громада прагне досягти закриття місцевої петлі забезпечення.

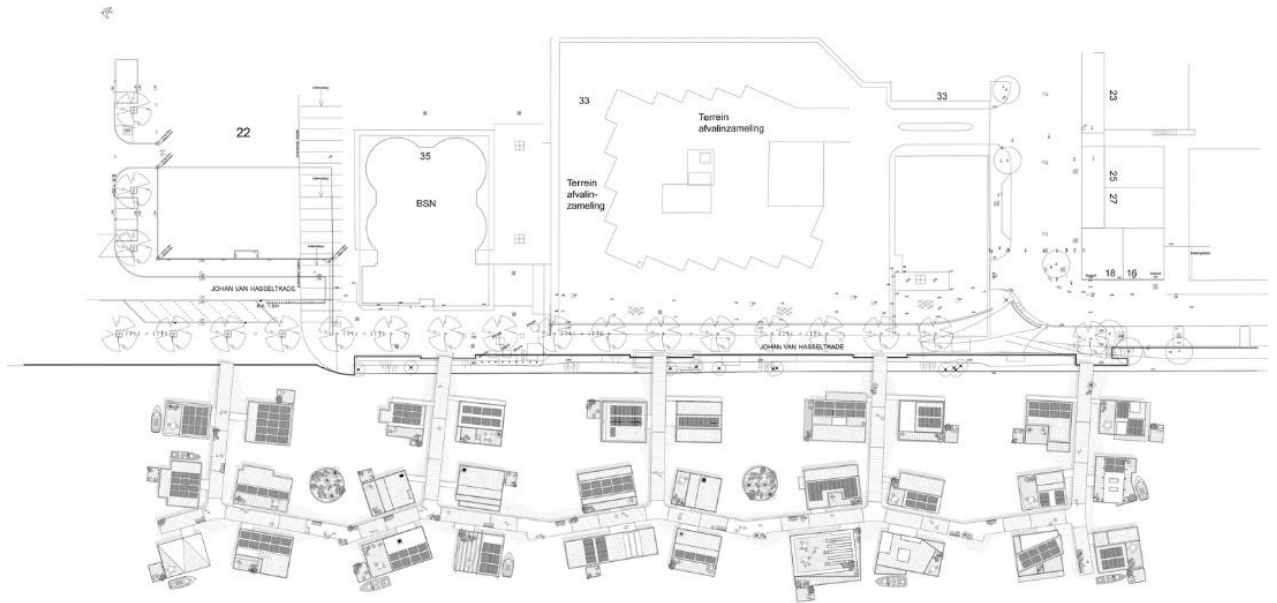


Рис. 2.15. Генеральний план Amsterdam's Floating Neighbourhood Schoonschip [23]

Crown England (Лондонське плавуче село - Королівські доки) (рис. 2.16, рис. 2.17) [27].

Архітектор: Vasa Architects

Статус: концепція

Розташування: Королівські доки, Лондон, Великобританія

Команда під керівництвом Хедлі Мейса розробила плани плавучого села, задуманого як «Корона» в Королівських доках. Це сформувало б голову майбутнього намиста плавучих поселень, які могли б простягнутися через доки вздовж водного бульвару «Єлісейські поля».

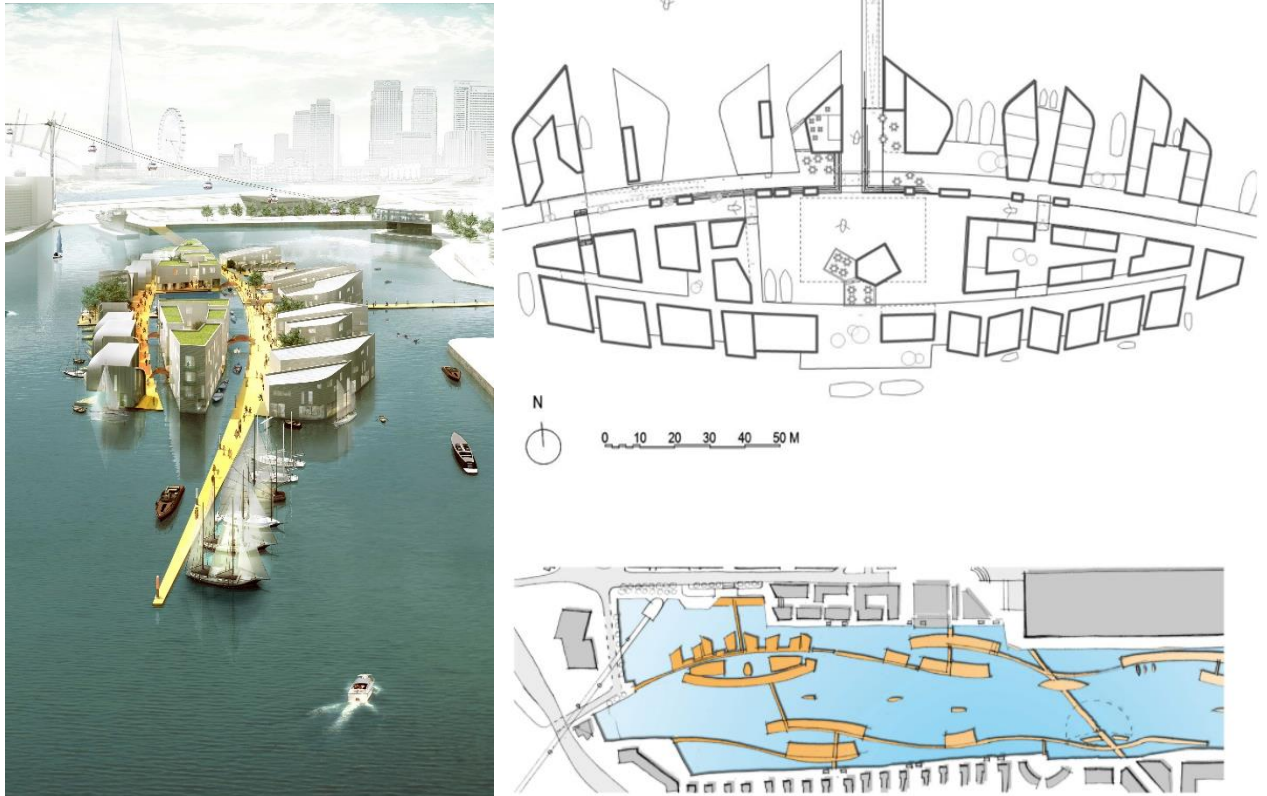


Рис. 2.16. Crown England, Vasa Architects, Лондон, Великобританія, попереднє планування [27]

Підхід команди НМ, розроблений і побудований у Британії, полягав у створенні унікального британського плавучого села, сміливого та грайливого. Їх дизайн плавучого села містить усі компоненти, які можна очікувати від квінтесенції британського села, але на воді; невеликі місцеві магазини, сільська рада/галерея та навіть плавучий сільський паб, розташований на краю блакитного села.



Рис. 2.17. Crown England, Vasa Architects, Лондон, Великобританія [27]

Плаваючий офіс Роттердам (FOR) (рис. 2.18-2.24) [28].

Архітектор: Powerhouse company

Рік будівництва: 2018 - 2021

Розташування: Роттердам, Нідерланди



Рис. 2.18. Плаваючий офіс, Powerhouse company, 2021, Роттердам, Нідерланди [28]

Плаваючий офіс у Роттердамі – модульна дерев’яна будівля на плаваючій платформі з оманливою простотою. Вона поєднує багато високотехнологічних екологічних рішень, включаючи систему водяного охолодження та сонячні панелі, з простими технологіями, такими як пасивне затінення, яке забезпечується скатним дахом і нависаючими терасами. FOR був розроблений для майбутнього – створений для розбирання, повністю придатний для повторного використання та переробки. У відповідь на зміну рівня води внаслідок зміни клімату FOR адаптується, залишаючись на воді.

Природно дихаюча конструкція з поперечно-ламінованої деревини сприяє здоровій якості повітря, що забезпечує максимальний комфорт і здоров’я мешканців. Зв’язок із природними елементами підсилюється завдяки вікнам від підлоги до стелі, наповненим природним освітленням, які виходять на зелений

ландшафт, у тому числі на дерева, висаджені на палубі FOR. Просторі тераси та балкони огинають будівлю, щоб забезпечити достатню кількість вентиляції та свіжого повітря, які продовжують покращувати здоров'я користувачів FOR.

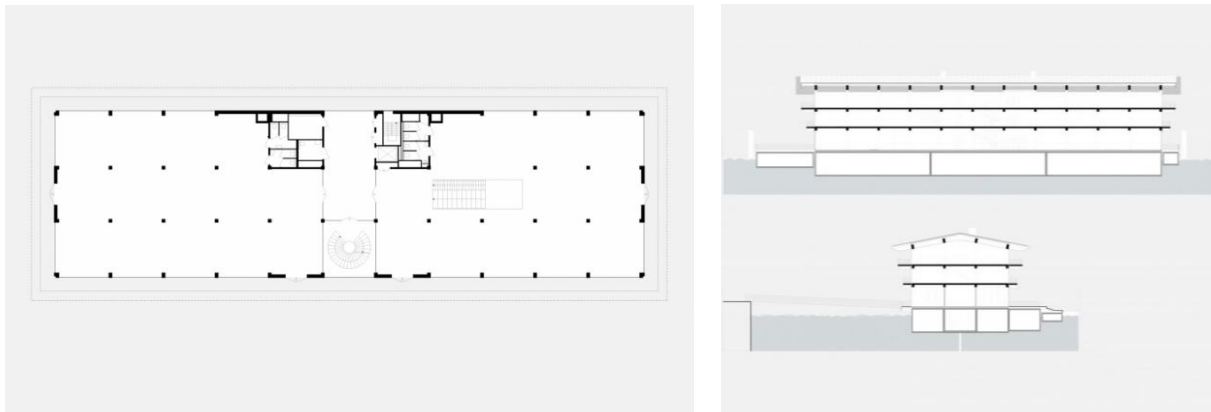


Рис. 2.19, рис. 2.20. План першого поверху, розрізи, Powerhouse company, 2021, Роттердам, Нідерланди [28]

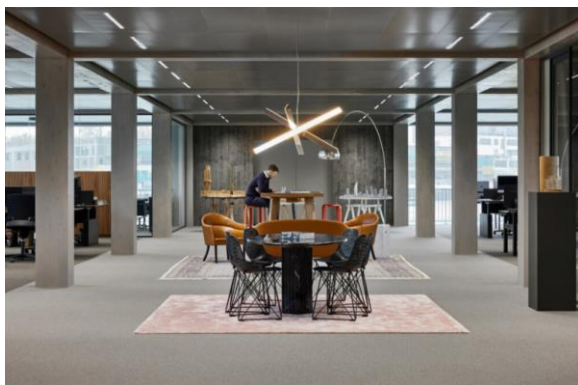


Рис. 2.21, рис. 2.22. Вирішення інтер'єру кімнат, Powerhouse company, 2021, Роттердам, Нідерланди [28]

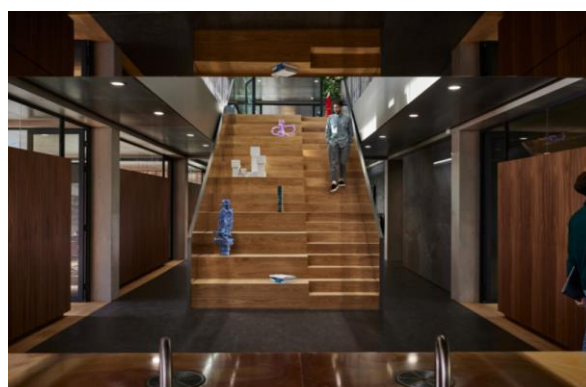


Рис. 2.23, рис. 2.24. Вирішення інтер'єру громадських просторів, Powerhouse company, 2021, Роттердам, Нідерланди [28]

Отже, аналіз вітчизняного та закордонного досвіду демонструє зацікавленість архітекторів до вирішення екологічних проблем та розширення корисних територій шляхом перенесення архітектурних об'єктів на плавучі основи.

В Україні одним із ключових напрямків збільшення площі суші за рахунок територій вкритих водою є організація аквапоселень – мобільних населених пунктів встановлених на понтонах, які імітують властивості суші. Проте вітчизняний досвід проєктування будівель і споруд на плавучих основах є скоріше винятковим та поодиноким. Тому доцільним є розвивати такий підхід до проєктування та розглядати проєктування на водній поверхні, як нову можливість розвитку територій міст.

3. МІСТОБУДІВНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

3.1. ІСТОРИЧНА ДОВІДКА ПО ТЕРИТОРІЇ ЗАБУДОВИ

Затока Оболонь є природньо утвореною формою ландшафту, що сформувалася на річці Дніпро. Її назва походить від назви сусіднього району міста – Оболонь.

Затока є популярним місцем для відпочинку та розваг киян та гостей міста. Вона відома своїми пляжами, де люди можуть відпочити на березі Дніпра, використовується в рекреаційних цілях – купання, рибальство, тихий і активний відпочинок.

Середня глибина затоки становить близько 4-6 метрів. Однак, у деяких ділянках глибина може досягати 7-8 метрів. Це забезпечує достатню глибину для руху човнів, яхт та інших суден, а також для проведення різних видів активних водних розваг.

3.2. МІСТОБУДІВНА СИТУАЦІЯ

Затока розташована в місті Київ, на правому березі річки Дніпро, між Оболонським мостом та мостом Патона. Ділянка розташована вздовж півострова Оболонський та з'єднана з р. Дніпро штучною протокою, що дозволяє дістатися

до бази відпочинку як через сухопутні шляхи так і водою на катері чи іншому водному транспорті. Проектна ділянка має гарну транспортну доступність та сполучення з містом, що важливо для розташування комплексу.

Затока має розвинуту інфраструктуру з кафе, ресторанами та розважальними закладами, що пропонують різноманітні види розваг.

На піщаному острові, що межує з ділянкою, розвинена пішохідна та велосипедна інфраструктура, проводяться будівельні роботи реалізації благоустрою.



Рис. 3.1, рис. 3.2. Фотофіксація затоки Оболонь з висоти пташиного польоту (до початку будівельних робіт)

3.3. ОПИС ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ

Готельний комплекс для переселенців розташований на воді, в південній частині затоки. Головний вхід у комплекс розміщений зі східної частини та сполучений з Оболонським островом. У вхідній групі знаходиться пункт реєстрації та площа.

Основною ідеєю для розробки генерального плану готельного комплексу було збереження прибережних рекреаційних територій та можливість розвитку в майбутньому, використовуючи мобільні пішохідні доріжки та причали, модульні житлові блоки, кількість яких можна редагувати в залежності від потреб і додавати інші плавучі модулі: виставковий центр, офісний центр, спа-центр, теплиця та інші.

Генеральний план утворюється з двох основних осей, які водночас є головними пішохідними бульварами. Перша проходить від головного входу

вглиб комплексу, інша з півночі на південь, об'єднуючи всі функціональні зони в єдину композицію.

Основна громадська зона розміщена в центрі комплексу, житлові блоки розташовані в крайніх північній та південній частинах. Громадські модулі з доріжками утворюють основну масу плями забудови, житлові частини структурно скомпоновані з менших, однакових модулів, що дозволяє змінювати форму внутрішнього двору та кількість будинків.

Для комунікації всіх зон між собою вздовж головних пішохідних доріжок запроєктована велосипедна доріжка та стоянки для зберігання велосипедів. Додаткові пішохідні доріжки розміщені за їх функціональною потребою, залежно від розташування громадських блоків і житлових будинків.

На території біля кожного місця концентрації людей організовані причали для човнів та іншого водного транспорту.

Навколо будівель і доріжок організовано огороження для безпеки пересування людей, також використано озеленення вздовж країв понтонів для створення перешкоди до відкритої водойми. Трав'янисті насадження та чагарники масивно насаджені по всій території комплексу.

В місцях пасивного відпочинку, в зоні дитячих майданчиків, на головних площах і бульварах запроєктовані навіси, що захищають від прямих сонячних променів та сильного вітру.

Генеральний план розроблено відповідно будівельним нормам, умовам інклюзивності будівель і споруд, та правил безпеки знаходження людей на плаваючих основах.

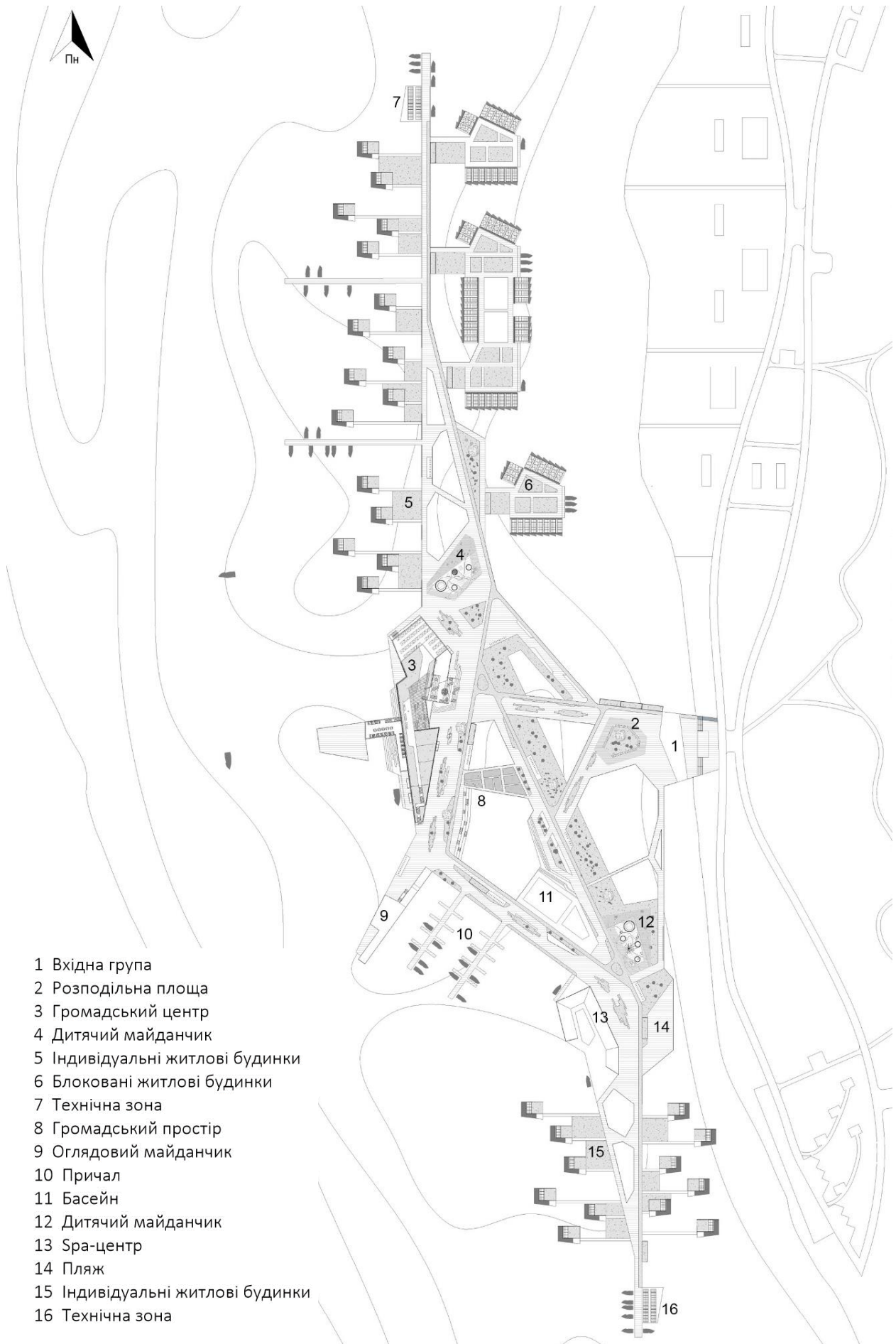


Рис. 3.3. Генеральний план готельного комплексу для переселенців

3.3.1. ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ЗОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ

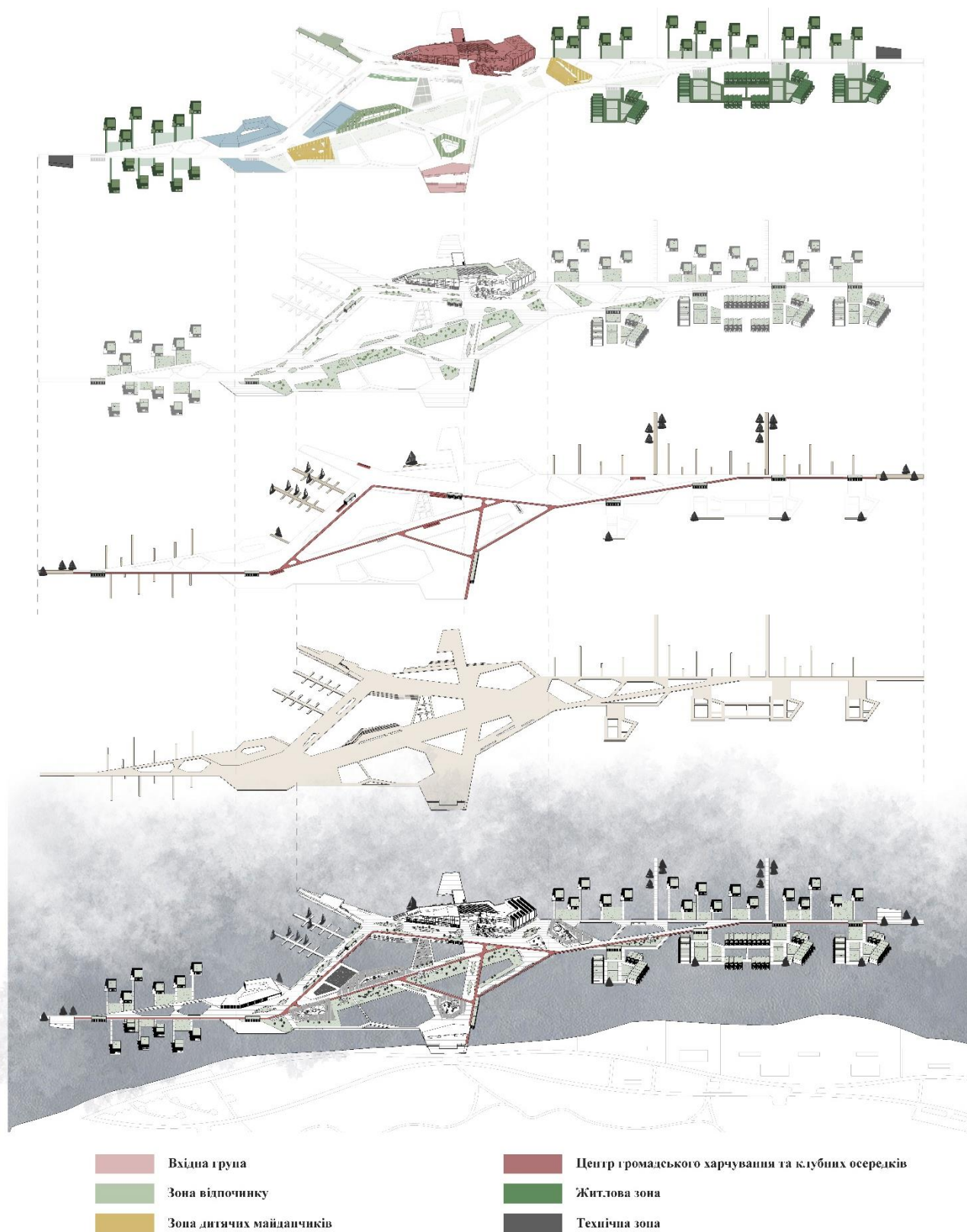


Рис. 3.4. Схема функціонального зонування, озеленення, горизонтальних комунікацій комплексу

Генеральний план готельного комплексу включає в себе такі функціональні зони:

1. Вхідна зона:

- пропускний пункт;
- адміністрація;
- стоянка для велосипедів.

2. Технічно-господарська зона:

- майстерні з обладнанням для ремонту та експлуатації понтонів;
- майданчик для підвозу продуктів;
- майданчик для збору та вивезення побутових відходів.

3. Житлова зона:

- індивідуальні житлові будинки;
- блоковані житлові будинки;
- прибудинкова територія, внутрішні двори, тераси.

4. Зона громадського харчування:

- корпус їдальні та ресторану;
- тераси.

5. Зона клубних осередків:

- корпус просвітницького центру.

6. Зона спа:

- корпус спа-центру;
- відкриті басейни;
- штучний пляж.

7. Рекреаційна зона:

- відкриті площі;
- зелені зони по всій території комплексу;
- дворівневий оглядовий майданчик;
- лежаки над водою.

3.3.2. РУХ ПІШОХОДІВ І ТРАНСПОРТУ

На ділянці передбачена розвинута пішохідна та велосипедна інфраструктура. Територія комплексу пронизана значною кількістю пішохідних доріжок, різними за своєю шириною залежно від їхнього призначення: головні – широкі бульвари з озелененням; доріжки, що ведуть до житлових груп чи з'єднують їх з основними зонами, та допоміжні вузькі доріжки для швидкого пересування територією.

Основні доріжки є стаціонарними, а допоміжні – мобільні в залежності від розміщення плавучих блоків. Велосипедні доріжки поєднані з інфраструктурою прилеглого острова, запроектовані з комфортними радіусами повороту і зручними вузлами. Всі пішохідні та велосипедні шляхи сформовані відповідно до ергономічних показників та інклюзивних вимог для груп населення з особливими потребами.

Доступ автомобільного транспорту до території острова обмежений, тому основним засобом руху по комплексу є велосипеди.

3.3.3. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ

Площа обраної ділянки	56 га	
Площа та відсоток забудови	4,052 га,	7,2 %
Площа та відсоток озеленення	1,001 га,	1,8 %
Площа водного простору	50,947 га,	91 %

4. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ

Готельний комплекс є плавучим об'єктом, який працює автономно і з'єднується з берегом за допомогою бульварів, доріжок і водного транспорту. Він працює протягом усього року. Система плаваючих понтонів утворює комплекс на воді, де понтони згруповані у функціональні зони. Ці зони в свою чергу з'єднані мережею понтонів-доріжок.

У межах проєкта детально розроблялися: ресторан-просвітницький центр, індивідуальні та блоковані житлові будинки.

Громадський центр композиційно пов'язаний із загальною композицією комплексу. Будівля складається з прямолінійних форм, що разом об'єднані в складну композицію. Візуальний образ, завдяки похилим дахам та амфітеатру, що врізається в головний фасад, плавно перетікає у площину прилеглої території.

Центр триповерховий, ламаної форми в плані. Загальний об'єм будівлі поділяється на дві частини: ресторан та просвітницький центр. Перший поверх складається з двох функціональних зон: їдальні з кухнею та допоміжними приміщеннями, і просвітницької зони (виставкового залу, багатофункціонального залу, освітніх приміщень, допоміжних та адміністративних приміщень). Ці зони пов'язані спільною відкритою терасою з виходом назовні, та не мають прямого сполучення між собою. Другий поверх складає один суцільний об'єм та вміщає такі зони як: ресторан з кухнею і допоміжними приміщеннями, бібліотеку, коворкінг, дитячу бібліотеку, аудиторію на 200 відвідувачів. Окрім цих зон розміщені дві відкриті тераси: одна вздовж ресторану, інша з виходом з холу бібліотеки. На третьому поверсі розташовані блоки санвузлів та сходові клітки з ліфтами, що дають доступ до експлуатованої зеленої покрівлі. Також на покрівлю можливо піднятися сходами-амфітеатром та сходами, розміщеними на частині похилого даху.

Сходи забезпечують функціональний зв'язок між поверхами. Для осіб з обмеженою мобільністю встановлено ліфти. Для евакуації людей з другого та третього поверху використовуються сходові клітки та відкриті евакуаційні сходи на терасах.

Технічні приміщення, інженерні комунікації, теплові насоси та інші необхідні системи розміщені в технічному відсіку, всередині конструкції понтона, куди можна потрапити через технічний люк у підлозі.

Техніко-економічні показники будівлі

Площа обраної ділянки	56 га
Площа та відсоток забудови	4,052 га, 7,2 %
Площа та відсоток озеленення	1,001 га, 1,8 %
Площа водного простору	50,947 га, 91 %

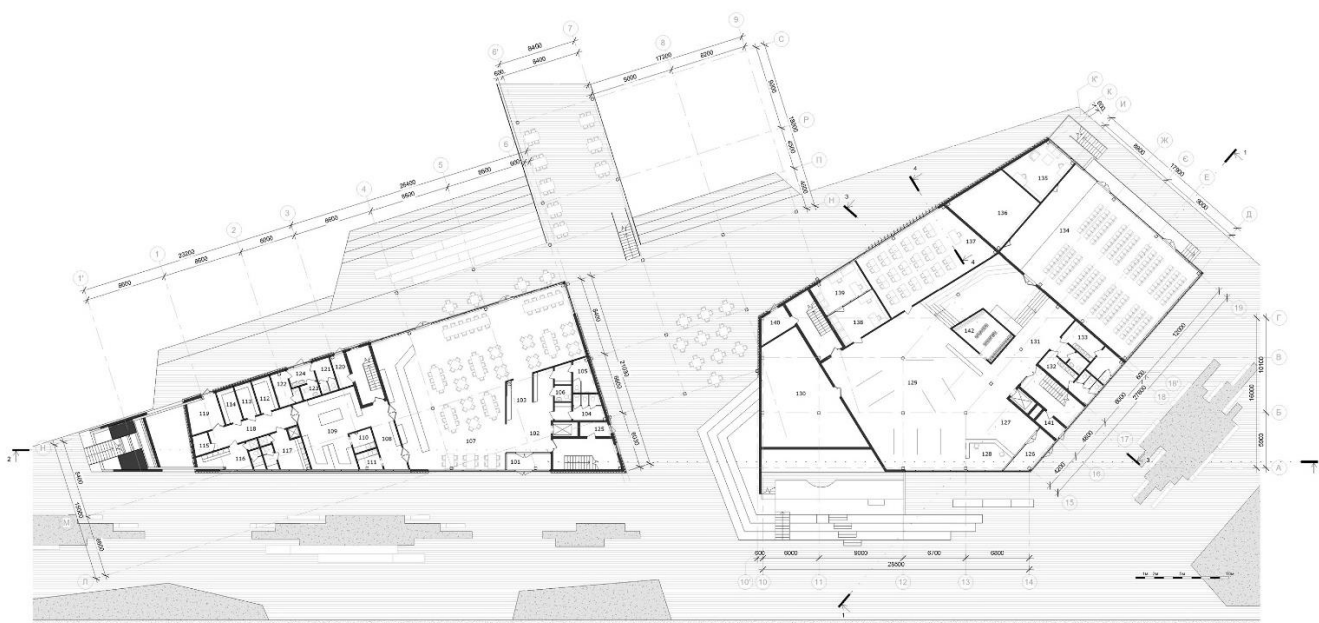


Рис. 4.1. План на відмітці +0.000

Експлікація поверху на відмітці +0.000			Експлікація поверху на відмітці +0.000			Експлікація поверху на відмітці +0.000		
№	Найменування	Площа	№	Найменування	Площа	№	Найменування	Площа
101	Тамбур	8 м ²	116	Роздягальня чоловіча з душем та с/в	12 м ²	130	Склад для обладнання та виставкових експозицій	94 м ²
102	Вестибюль	27 м ²	117	Роздягальня жіноча з душем та с/в	12 м ²	131	Хол	98 м ²
103	Гардероб	14 м ²	118	Коридор	20 м ²	132	С/в жіночий	8 м ²
104	С/в жіночий	5 м ²	119	Завантажувальне приміщення	12 м ²	133	С/в чоловічий	9 м ²
105	С/в чоловічий	6 м ²	120	Тамбур	5 м ²	134	Універсальний зал для проведення заходів	220 м ²
106	С/в для людей з обмеженими можливостями	3 м ²	121	С/в жіночий	4 м ²	135	Гримерна	25 м ²
107	Зал на 100 відвідувачів	261 м ²	122	С/в чоловічий	6 м ²	136	Складське приміщення	44 м ²
108	Роздавальна	18 м ²	123	С/в для людей з обмеженими можливостями	3 м ²	137	Майстерня для занять	89 м ²
109	Кухня	49 м ²	124	Умивальна	5 м ²	138	Приймальна	22 м ²
110	Мийна	5 м ²	125	Тамбур	5 м ²	139	Адміністрація	20 м ²
111	Мийна	5 м ²	126	Тамбур	11 м ²	140	Тамбур	9 м ²
112	Комора для зберігання сухих продуктів	7 м ²	127	Вестибюль	32 м ²	141	Тамбур	4 м ²
113	Комора для зберігання овочі/фруктів	6 м ²	128	Рецепція	19 м ²	142	Гардероб	18 м ²
114	Охолоджувальна камера	7 м ²	129	Виставковий зал	207 м ²			
115	Технічне приміщення	4 м ²						

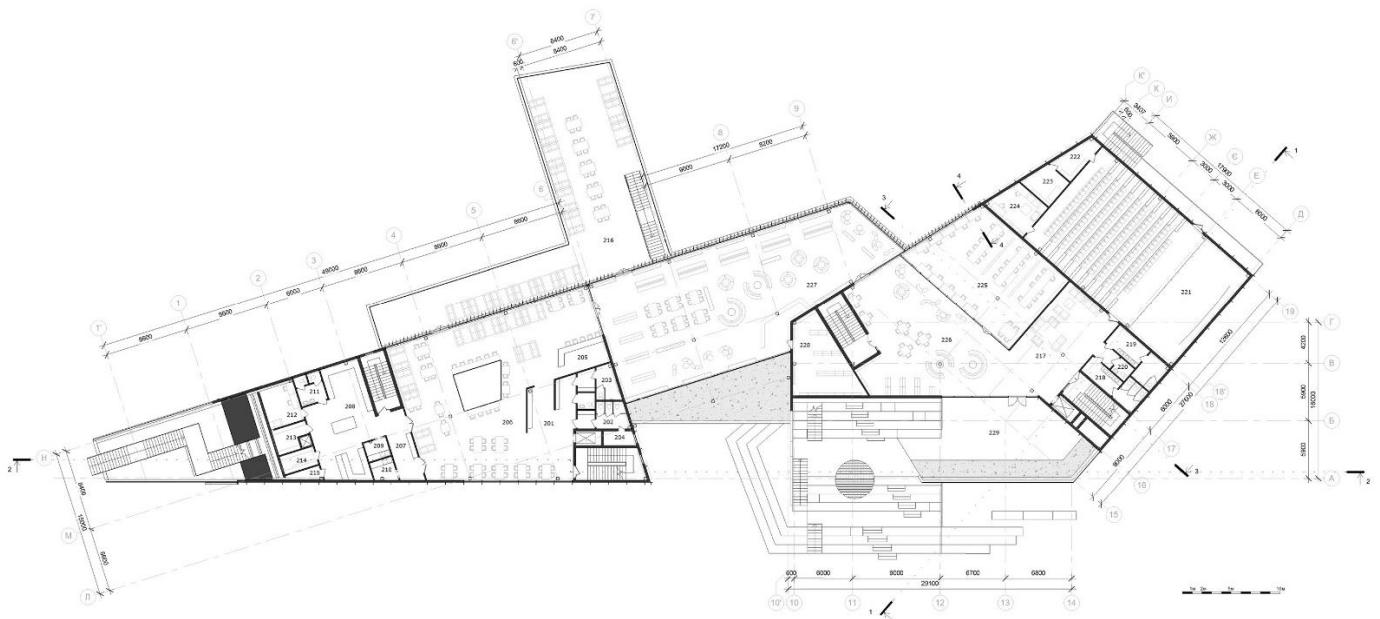


Рис. 4.2. План на відмітці +4.200

Експлікація поверху на відмітці +4.200			Експлікація поверху на відмітці +4.200			Експлікація поверху на відмітці +4.200		
№	Найменування	Площа	№	Найменування	Площа	№	Найменування	Площа
201	Вестибюль з гардеробом	26 м ²	213	Комора для зберігання сухих продуктів	9 м ²	223	Технічне приміщення	11 м ²
202	С/в жіночий	5 м ²	214	Охолоджувальна камера	8 м ²	224	Гримерна	18 м ²
203	С/в чоловічий	6 м ²	215	Технічне приміщення	4 м ²	225	Коворкінг	124 м ²
204	Тамбур	5 м ²	216	Тераса	300 м ²	226	Хол/бібліотека	165 м ²
205	Бар	19 м ²	217	Хол	73 м ²	227	Багатофункціональний простір: бібліотека, картотека, довідкова	329 м ²
206	Зал на 100 відвідувачів	247 м ²	218	С/в жіночий	8 м ²	228	Книгосховище	43 м ²
207	Роздавальна	18 м ²	219	С/в чоловічий	9 м ²	229	Тераса	128 м ²
208	Кухня	65 м ²	220	С/в для людей з обмеженими можливостями	3 м ²			
209	Мийна	5 м ²	221	Аудиторія на 200 місць	248 м ²			
210	Мийна	5 м ²	222	Технічне приміщення	10 м ²			
211	С/в для персоналу	5 м ²						
212	Адміністрація	18 м ²						

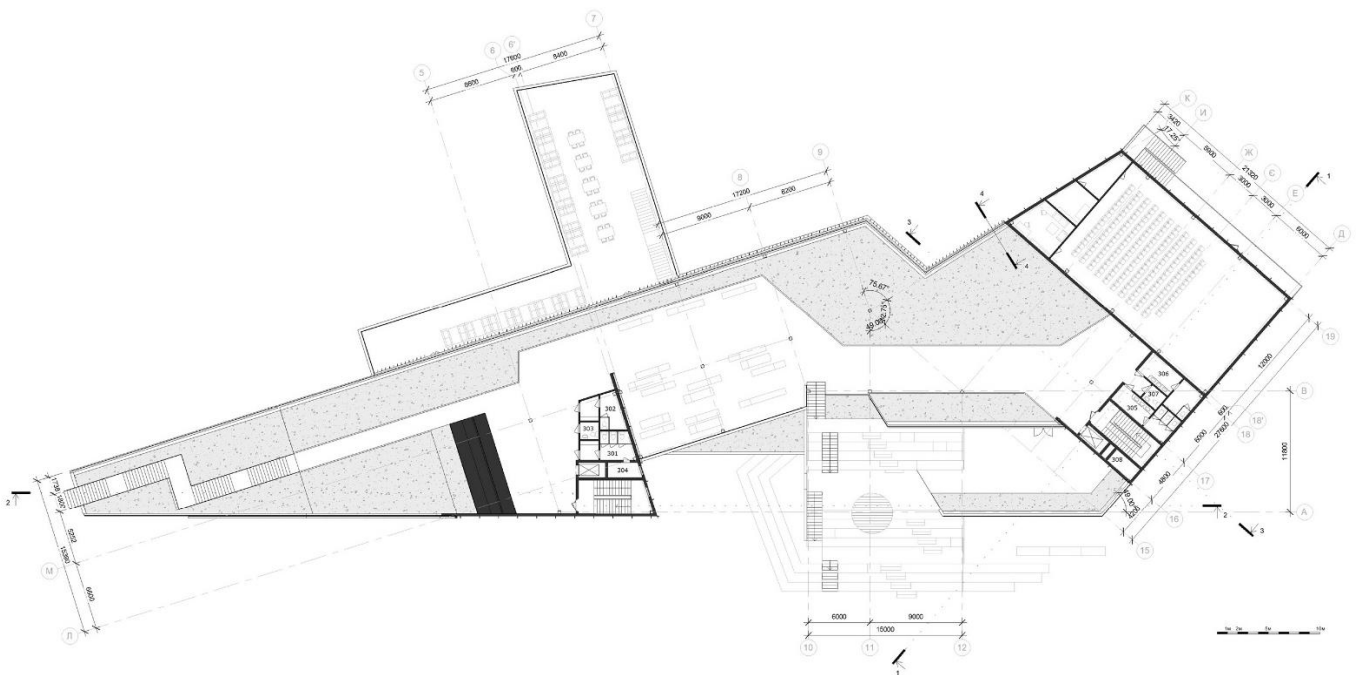


Рис. 4.3. План на відмітці +8.400

Експлікація поверху на відмітці +8.300

№	Найменування	Площа
301	С/в жіночий	5 м ²
302	С/в чоловічий	6 м ²
303	С/в для людей з обмеженими можливостями	3 м ²
304	Технічне приміщення	5 м ²

Експлікація поверху на відмітці +8.300

№	Найменування	Площа
305	С/в жіночий	7 м ²
306	С/в чоловічий	9 м ²
307	С/в для людей з обмеженими можливостями	3 м ²
308	Технічне приміщення	4 м ²

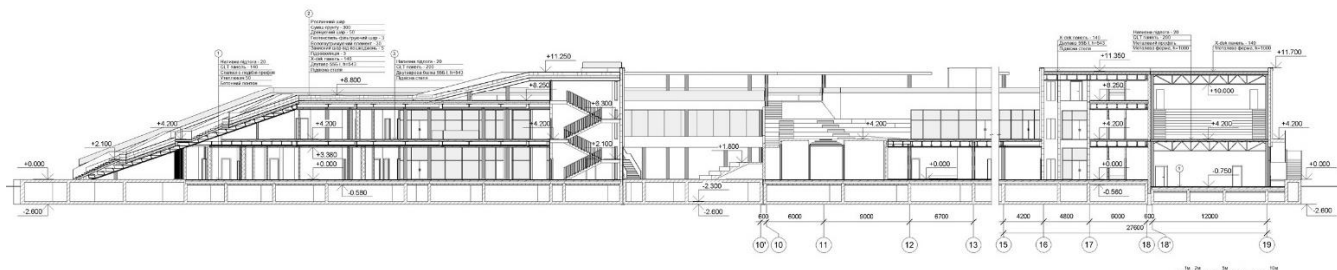


Рис. 4.4. Розріз 1-1, розріз 2-2

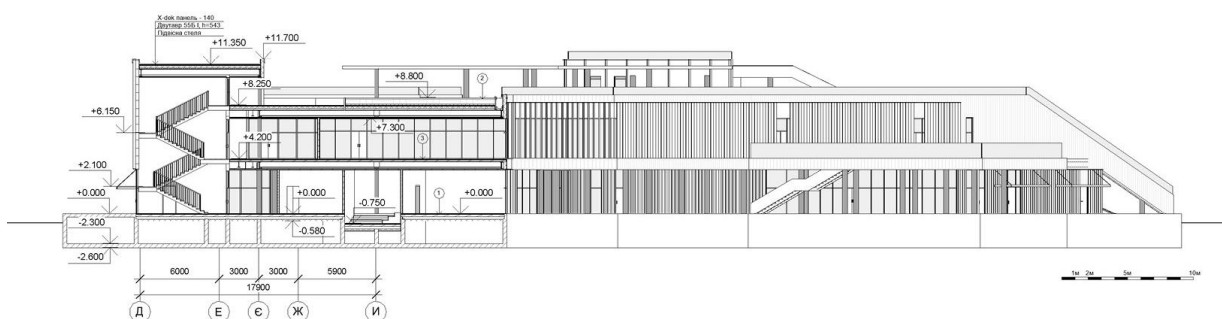


Рис. 4.5. Розріз 3-3



Рис. 4.6. Фасад в осях 10`-14



Рис. 4.7. Фасад в осях 9-1`

Основною ідеєю створення художнього образу було доповнити існуючий ландшафт та не порушити візуальне сприйняття навколишнього середовища. З цією метою для оформлення фасадів використані природні матеріали з текстурою та фактурою натурального дерева, а також великі площі застакнення, що дає змогу поєднати внутрішній простір з зовнішнім. На дахах та терасах

розміщена значна кількість зелених насаджень для кращого розчинення в оточенні.

Індивідуальний житловий будинок є суцільним незалежним модулем, що складається з паралелепіпеда із похилим двосхилим дахом. Художній образ виконаний в одному стилі з громадським центром, з використанням дерев'яних дошок в оформленні фасадів. Похилий дах використовується для озеленення та розміщення на них сонячних панелей.

Будинок одноповерховий та включає в себе такі зони: вхідна зона з тамбуром, передпокій, загальна кімната, кухня, спальні, зовнішня тераса.

Навколо будинку запроєктована прилегла територія із зеленими насадженнями, яка сполучає будинок з комплексом.

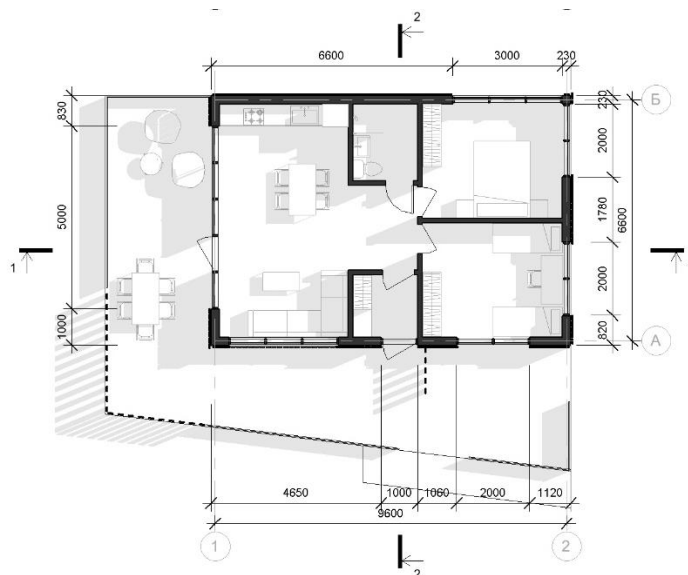


Рис. 4.8. План на відмітці +0.000

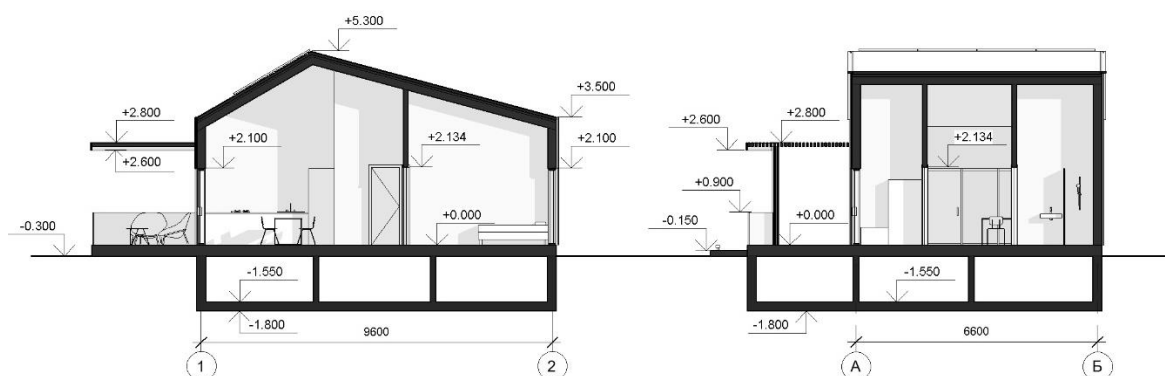


Рис. 4.9. Розріз 1-1, розріз 2-2

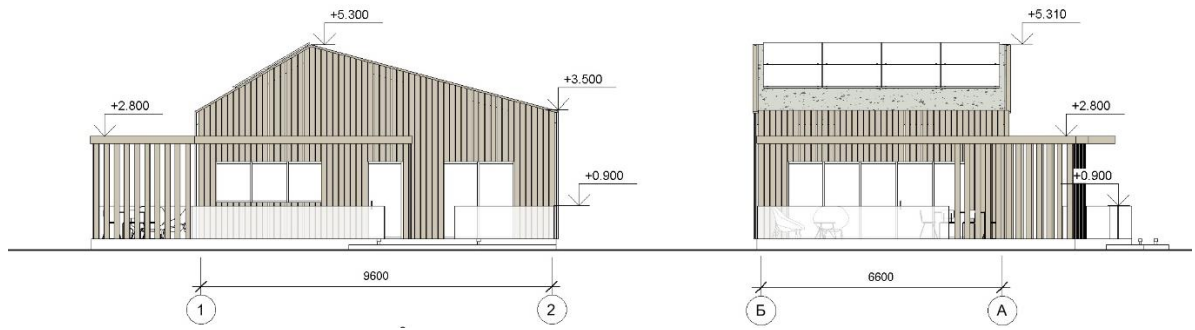


Рис. 4.10. Фасад в осях 1-2, фасад в осях Б-А

Блоковані житлові будинки складаються з типових незалежних модулів, що можуть поєднуватися в більші модулі та розміщуватися в різній кількості. Художній образ виконаний в мінімалістичному стилі з використанням дерев'яних дошок на фасадах. На похилому даху використовується зелена покрівля, кут нахилу даху та орієнтація відносно сторін світу сформовані з урахуванням розміщення на ньому сонячних панелей.

Будинок двоповерховий та включає в себе такі зони: вхідна зона з тамбуром, передпокій, загальна кімната з кухнею, спальні, зовнішня тераса.

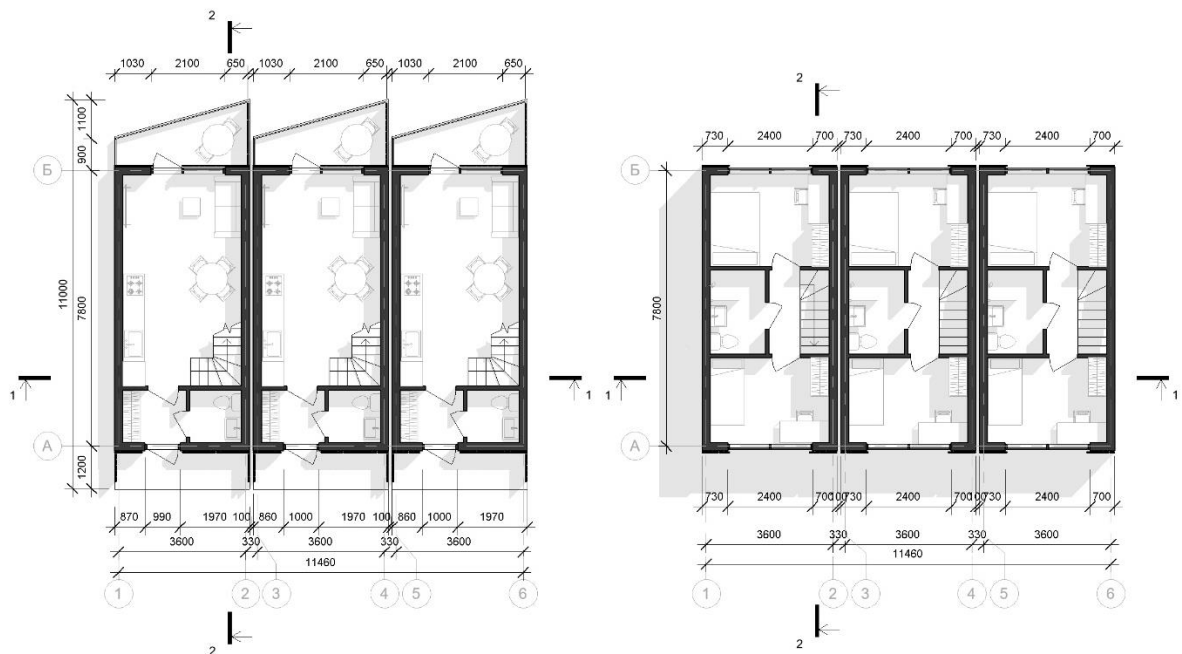


Рис. 4.11. План на відмітці +0.000, план на відмітці +2.800

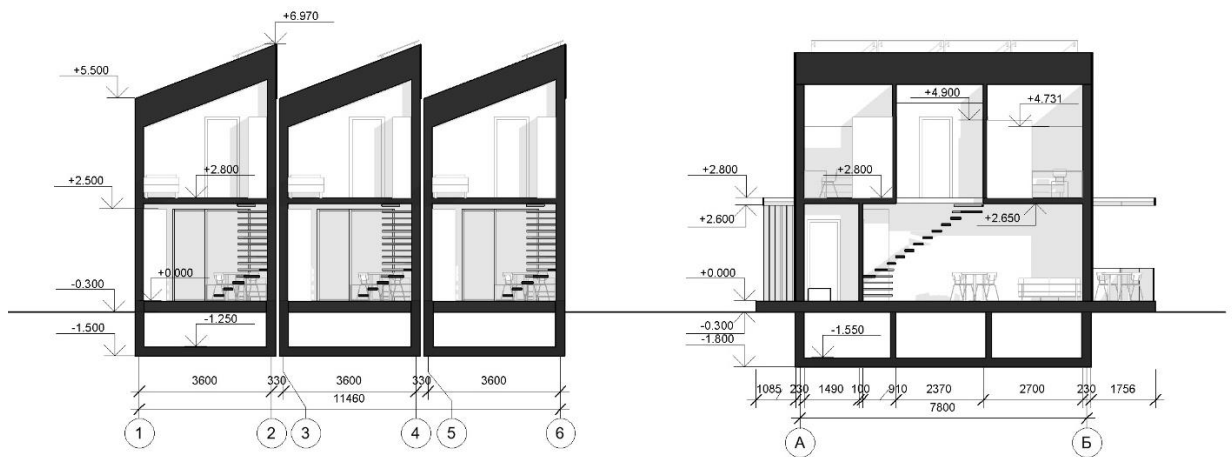


Рис. 4.12. Розріз 1-1,розріз 2-2

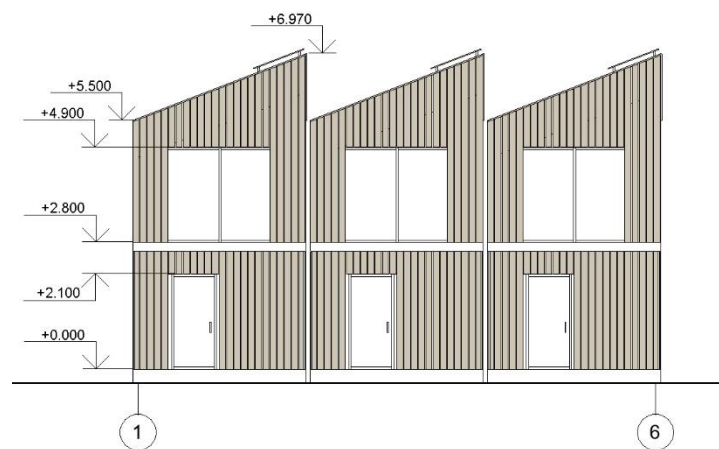


Рис. 4.13. Фасад в осях 1-6

5. ДИЗАЙН ІНТЕР'ЄРУ

5.1. ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА

Головним об'ємно-планувальним рішенням є громадський центр, що розташований в глибині готельного комплексу, на перетині основних бульварів. Будівля включає дві основні функції: громадське харчування та просвітницький центр. Архітектурний простір є головним місцем концентрації відвідувачі. У межах проекту детально розроблявся дизайн інтер'єру громадського центру, а саме приміщення читацької зали.



Рис. 5.1. Загальний вигляд внутрішнього архітектурного середовища

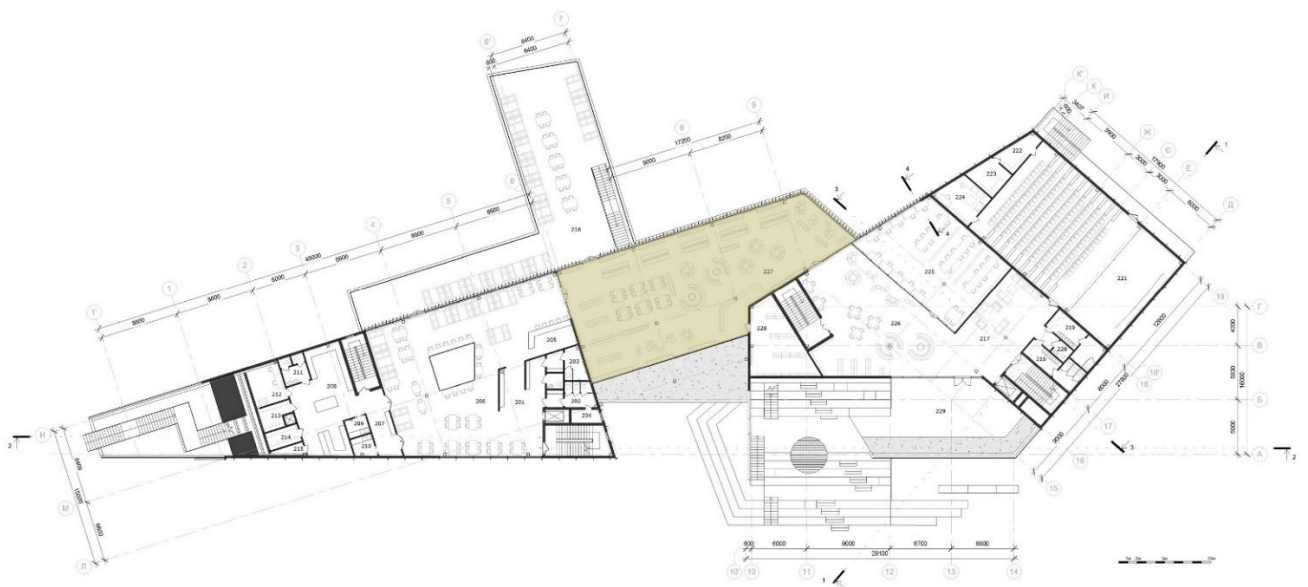


Рис. 5.2. Розміщення читачької зали на плані поверху запроєктованої будівлі



Рис. 5.3. Розгортки приміщення

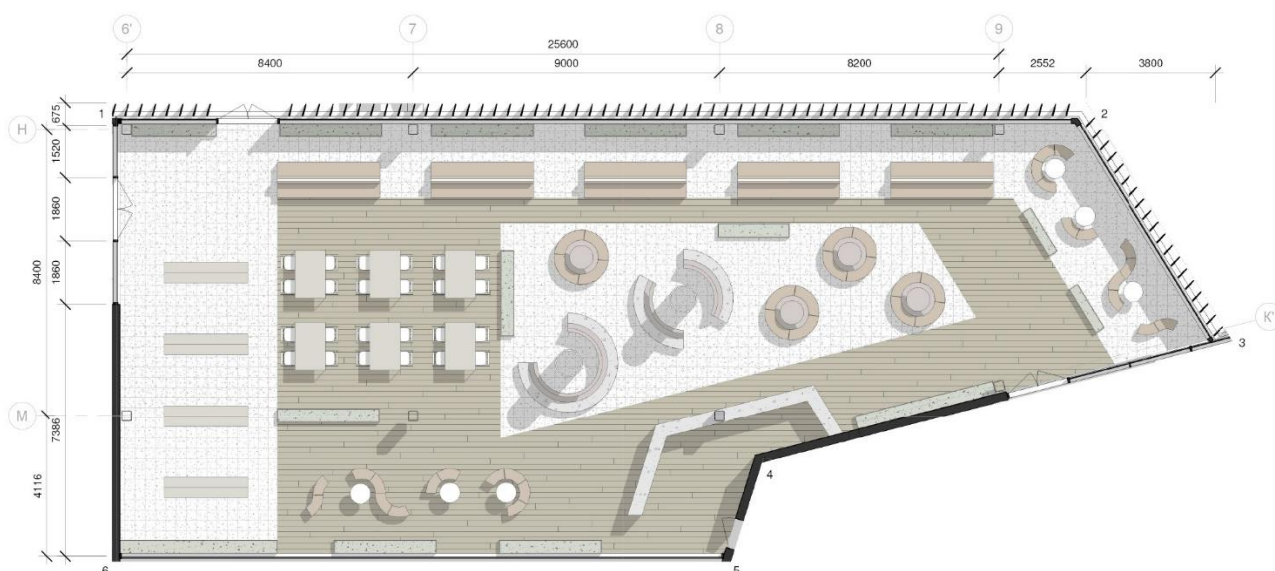


Рис. 5.4. План підлоги та розміщення обладнання

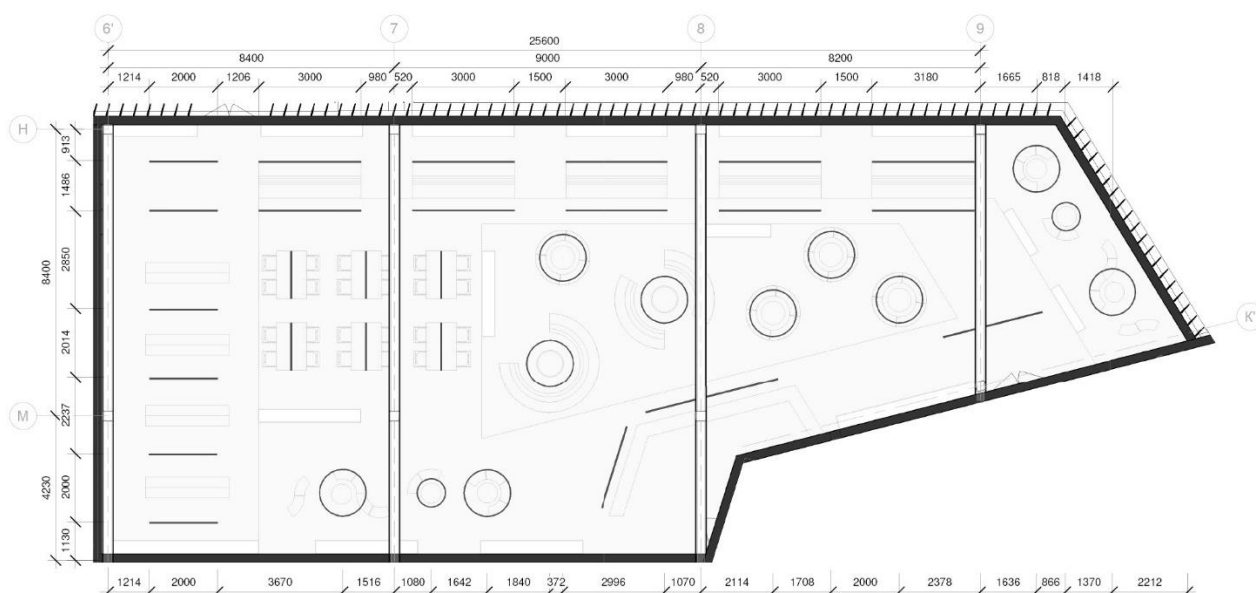


Рис. 5.5. План розміщення освітлювальних приладів

5.2. ОСОБЛИВОСТІ РОЗГОРТАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ

Головними компонентами громадського центру є основний простір –зали їдальні та ресторану, виставкова зала, освітні приміщення, аудиторія та багатофункціональна зала. Додаткові простори, такі як кухні, та приміщення для персоналу, складські, адміністративні, сантехнічні вузли, створені для проміжного етапу у процесі споживання і обслуговування. Важливим елементом, є сполучні приміщення: коридори, хол, вестибюль, сходові клітки.

Прилегла територія включає в себе відкриті тераси з безпосереднім доступом до води, експлуатовану зелену покрівлю з оглядовим майданчиком, відкритий амфітеатр, озеленення.

Приміщення читацької зали, якій присвячена частина архітектурного проєкта, розташоване на другому поверсі просвітницького центру, відокремлене від суміжних, більш шумних приміщень.

Основні функціональні процеси відбуваються горизонтально. Площа читацької зали функціонально поділена на такі зони: зона тихого читання, зона групової роботи, зона комп'ютерів та електронних ресурсів, зона періодичних видань, зона довідкових матеріалів, зона видачі читацьких матеріалів.

У читацькій залі функціональні процеси включають такі основні дії: надання доступу до матеріалів, консультації та довідкове обслуговування, забезпечення комфорту та тиші, забезпечення доступу до періодичних видань, підтримка порядку та безпеки, надання довідкових послуг, організація простору для самостійної або групової роботи.

5.3. ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВІ ВЛАСТИВОСТІ АРХІТЕКТУРНОЇ ФОРМИ

Будівля громадського центру утворена з складної геометричної форми, вирізаних елементів та пропорційно скомпонованих у власному масштабі елементів оздоблення фасаду. Усі складові елементи гармонійно пропорційні. Емоційну виразність підсилюють природні матеріали теплих тонів та фактура деревини, вони об'єднують усі форми в єдиний образ. Об'єм розвинений в горизонтальній площині. Повздовжній похилий дах надає формі динамічності: від поверхні понтона об'єм «виростає» в триповерхову будівлю. Цей прийом допоміг плавно вписати архітектурний об'єкт в навколишнє середовище. В об'ємно просторовій композиції будівлі та її внутрішніх просторах використані призматичні форми. Внутрішні метричні несучі конструкції підкреслюють архітектурні форми.

Обраний внутрішній простір утворений з двох простих геометричних

фігур: паралелепіпеда та призми. Об'єм зали візуально сприймається як суцільна, нероздільна форма. Похилі в плані стіни ускладнюють внутрішній простір.

5.4. СПОСОБИ УЗГОДЖЕННЯ ОКРЕМИХ ЕЛЕМЕНТІВ СЕРЕДОВИЩА В МЕЖАХ ЗАГАЛЬНОГО КОМПОЗИЦІЙНОГО РІШЕННЯ

У загальному композиційному рішенні будівлі можна виділити дві доміанти: триповерхова частина над рестораном та триповерхова частина над просвітницьким центром. Сходи-амфітеатр відіграють роль акценту в композиції. Усі інші повздовжні елементи об'єму слугують заповненням, фоном, що підкреслює головну роль акценту і доміанти.

Композиційні осі співпадають з функціональними. Головна, поперечна, вісь проходить через середину будівлі, де влаштований наскрізний прохід до відкритої тераси і оглядового майданчика, візуально поділяючи архітектурну форму на дві корпуси. Повздовжня вісь, в напрямку з півночі на південь, формує планувальну структуру.

У внутрішньому просторі акцентом слугують метричні конструктивні балки. Композиційні осі підкреслюються шляхами руху відвідувачі у просторі та функціональним розміщенням обладнання. Усі інші елементи утворюють фон та створюють емоційний та стилістичний настрій дизайну архітектурного середовища.

5.5. ХАРАКТЕРИСТИКА ЕЛЕМЕНТІВ ОБЛАДНАННЯ

Серед елементів обладнання розміщених у читацькій залі можна виділити: елементи для зберігання матеріалів (стелажі, книжкові полиці), меблі для розміщення відвідувачі (сидіння, стільці, дивани), пристрої для праці (столи, електронні пристрої), пристрої для оформлення озеленення (вазони з рослинами), стійка для довідкової функції та видачі матеріалів.

Освітлювальні прилади підвішені до стелі та розміщені точково. Важливу роль відіграють сонцезахисні пристрої, вертикальні жалюзі, що розташовані ззовні з західної сторони приміщення та захищають від перегріву і прямих сонячних променів.

5.6. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАСОБІВ ВІЗУАЛЬНОЇ КОМУНІКАЦІЇ

У внутрішньому просторі читацької зали основними засобами візуальної комунікації є стенди, на яких вказані правила для відвідувачів, інформаційні стенди для орієнтування в наявності необхідних матеріалів.

Для орієнтації у приміщенні використані різні покриття підлоги, що відокремлюють різні зони: тихого читання, групових чи індивідуальних занять, книгосховище та транзит.

5.7. КОЛОРИСТИЧНЕ ТА СВІЛОТЕХНІЧНЕ РІШЕННЯ

Колористичне рішення підбрано відповідно до прямого використання зали. Спокійні кольори для стін, підлоги та інтер'єру в цілому може сприяє створенню атмосфери для релаксації. Використані природні тональності, такі як бежевий, світло-сірий або пастельні відтінки, сприяє зосередженню та спокою. Включення природних елементів у дизайн, таких як рослини, природні матеріали або відображення природного ландшафту через вікна створюють сприятливу атмосферу, сприяючи відпочинку та зосередженості.

Важливо забезпечити яскраве, природне освітлення у читацькій залі, що допомагає створити комфортну атмосферу для читання. Використання вікон, скляних стін або штучного освітлення з плавними переходами дозволить підтримувати приємну освітленість приміщення. Простір оснащений панорамним структурним склінням, що дозволяють освічувати приміщення природнім світлом. При необхідності освітлення регулюється жалюзі.

Світлотехнічне обладнання розміщене з урахуванням прямого функціонального використання. Візуально підкреслює функціональні зони, напрямки рухи та створює емоційне забарвлення дизайну.

5.8. СПОСОБИ ДОСЯГНЕННЯ ЕРГОНОМІЧНОЇ ВІДПОВІДНОСТІ

В основному приміщенні бібліотеки забезпечена антропометрична, психофізіологічна та гігієнічна відповідність середовища вимогам комфортного розміщення людей в середовищі. Антропометрична та фізіологічна відповідність забезпечується завдяки правильному підбору меблів, їх характеристик та розміщення в залі. Гігієнічна відповідність досягається завдяки застосуванню в опорядженні та елементах обладнання сучасних матеріалів, що мають високі гігієнічні якості. Психологічна та психофізіологічна відповідність архітектурного середовища формується завдяки розташуванню на воді: поверхня води стимулює відновлювальні процеси в організм людини та сприяють покращенню нервової системи. Простори, що мають багато природнього освітлення і доступ до озеленення, мають значний вплив, також, завдяки використанню природних матеріалів у внутрішньому оздобленні та палітрі кольорів. Гігієнічна відповідність архітектурного середовища обумовлена використанням відповідних антитоксичних, антимікробних, гідрофобних і атмосферостійких матеріалів, поверхонь, які не втрачають декоративні властивості під дією прямого сонячного проміння.

6. КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ

Несуча система громадського центру вирішена за допомогою металевої каркасної системи. Рамно-в'язевий каркас забезпечує загальну жорсткість та стійкості. Рамні елементи сприймають згинальні моменти і поперечні сили від вітрових навантажень та власні ваги у горизонтальному напрямку, просторові в'язі з шарнірними або частково защемленими вузлами сприймають навантаження жорсткими вертикальними діафрагмами.

Металевий каркас дозволяє сформувати конструктивну систему складного архітектурного рішення. Будівля розділена деформаційними швами на чотири незалежні частини, що допомагає розмістити будівлю на окремих понтонах, які поєднані в одну структурну систему.

ОСНОВИ І ФУНДАМЕНТИ

Фундаментом будівлі являються плавучі основи – понтони. Бетонний понтон - це плавуча конструкція, яка виготовляється з бетону, може мати форму прямокутника, квадрата, або іншої більш складної форми. Внутрішній простір понтона може бути порожнім або заповненим поліуретановою піною, що забезпечує плавучість конструкції. Бетонний понтон має водонепроникну оболонку, яка дозволяє захистити внутрішній простір від проникнення вологи. Для забезпечення міцності конструкції, в понтон вбудовують арматуру зі сталі, яка збільшує його стійкість до навантажень.

При проектуванні та розрахунку плавучої основи для майбутньої споруди враховуються не лише загальна маса, яка на ній буде знаходитися (будівлі, обладнання, меблі, люди), але й її просторове розташування. Це визначає матеріал понтону, розмір і кількість плавучих модулів, висоту борту над ватерлінією, розташування вбудованих комунікацій та інші параметри, що впливають на плавучість, стабільність, надійність, нечутливість до потоплення та тривалість експлуатації "фундаменту" плавучої споруди (понтону). Крім того, необхідно враховувати вітропрогонність, курсову стійкість та крен, щоб забезпечити комфортну експлуатацію споруди на воді навіть при сильному вітрі, хвилях або зміні маси від надбудови з одного боку на інший.



Рис.6.1. Приклади застосування залізобетонних понтонів:

1 – понтон для житлового будинку 14,0 x 9 м. ХДЗ "Палада"; 2 – понтон для офісного центру 80 x 16 м. ХДЗ "Палада"; 3 – житловий будинок для постійного проживання на залізобетонному понтоні, арх. Чернятевич Н. [17]

Залізобетонні понтони проявляють найбільшу універсальність, оскільки можуть використовуватись як «фундамент» для будівель і споруд різного призначення, а також для переміщення людей та прокладання комунікацій. Металеві понтони підходять для розміщення окремих будівель і споруд різного призначення. Пластикові понтони можуть бути використані для поєднання понтонних поселень, використовуючи їх як «тротуари», мости, містки, а також виконувати роль причалів, сліпів, сходнів для невеликого водного транспорту, майданчиків для відпочинку, пляжів та інших цілей.

Таблиця 6.1

Типи плавучих основ [20]

тип \ матеріал	одноблочний	блокований	багатоблочний
бетонні			
металеві		—	
пластикові	—		

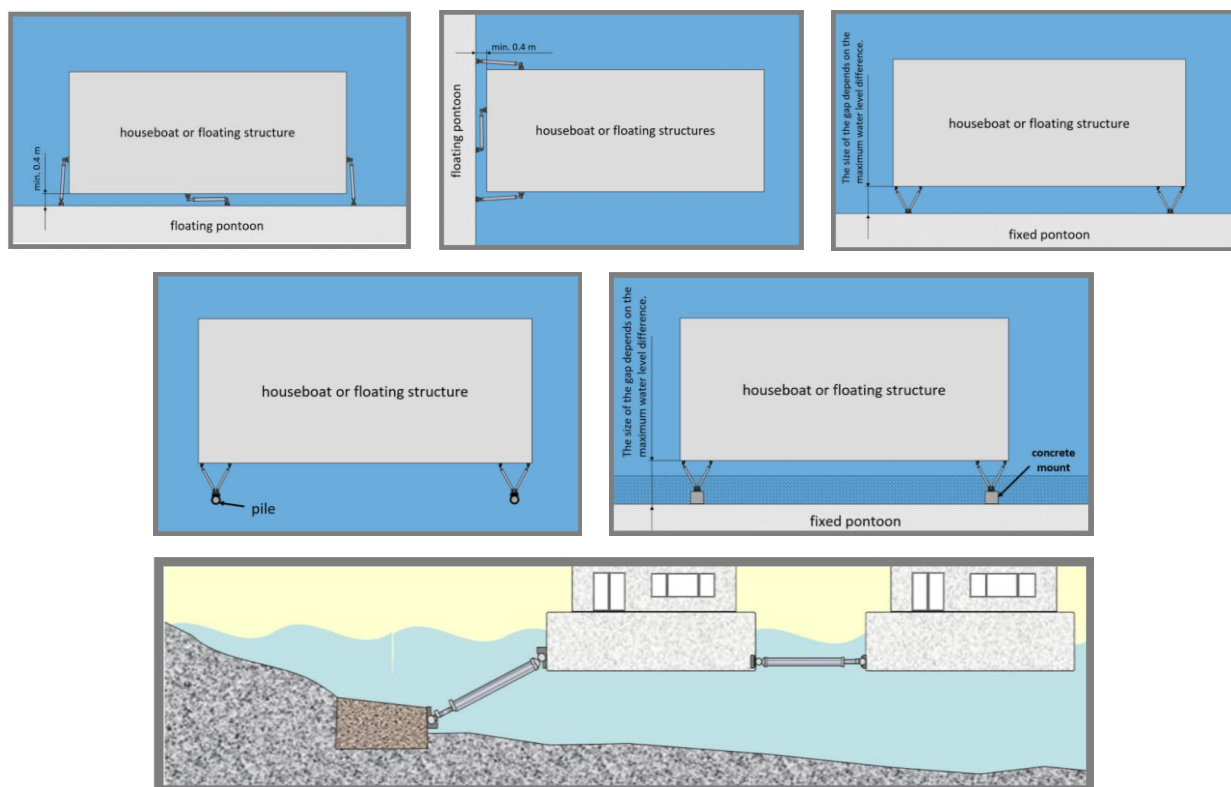


Рис.6.2. Шарнірні кріплення понтонів між собою та до основи [29]

Приклад конструкції бетонного понтона з внутрішнім наповнювачем та прокладанням в цьому інженерних комунікацій наведено на рис.6.2.



Рис.6.3. Модель бетонного понтона [32]

ПЕРЕКРИТТЯ

Перекриття влаштовано по металевих двотаврових балках, розміщені в одному рівні. Плита перекриття складається з панелей поперечно клеєної

деревини. Покриття та перекриття над великопролітними приміщеннями влаштовано по металевих фермах.

Панелі з поперечно клеєної деревини (CLT, від Cross-Laminated Timber) дозволяють зробити конструкцію перекриття легшою. Реберна панель складається з верхньої та нижньої панелей CLT типу L із структурно з'єднаними між ними ребрами GLT. Додавання нижньої панелі CLT підвищує протипожежні та структурні характеристики виробу. Це дозволяє максимально збільшити можливий проліт або зменшити структурну глибину. Оскільки ребристі панелі CLT перехресно ламіновані, наслідки розбухання та усадки від зміни вмісту вологи зведені до мінімуму.

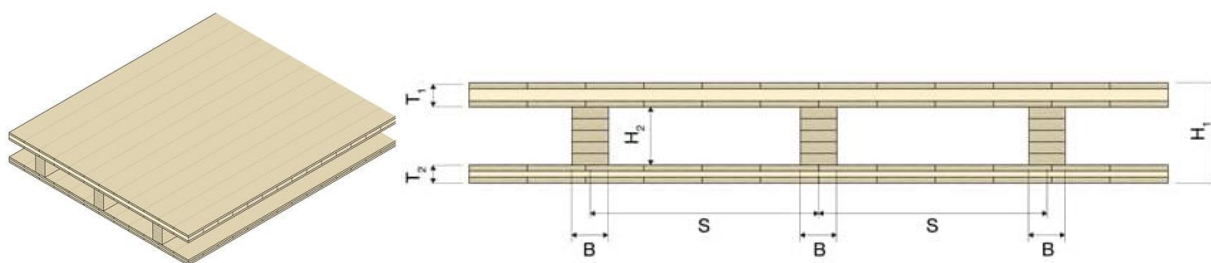


Рис.6.4. Ребриста панель CLT [36]

СТІНИ ТА ЇХ ЕЛЕМЕНТИ

Для зовнішніх огорожувальних конструкцій використано сендвіч панелі KS1000 RH, товщиною утеплювача 240 мм.

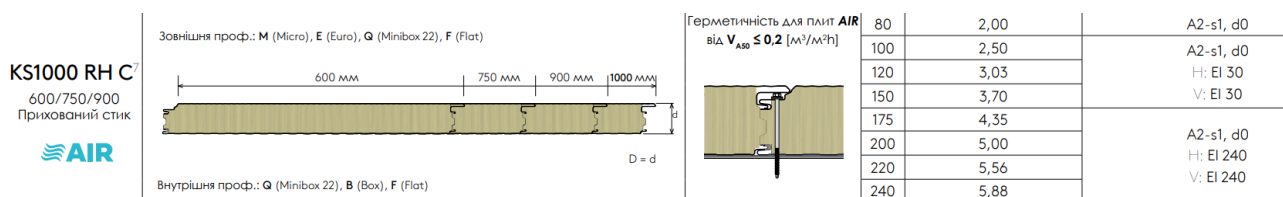


Рис.6.5. Характеристики сендвіч панелі KS1000 RH [11]

Для внутрішніх перегородок використано сендвіч панелі KS1000 AT, товщиною 120 мм.

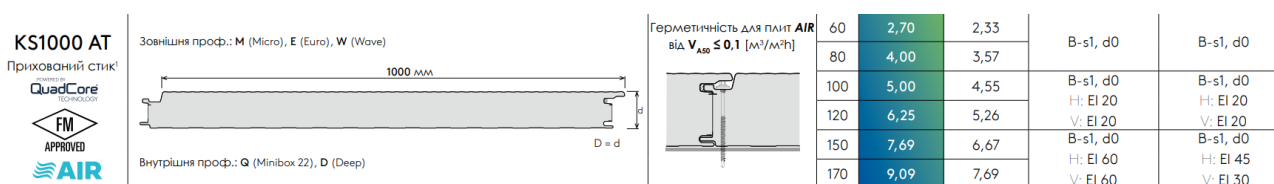


Рис.6.6. Характеристики сендвіч панелі KS1000 AT [11]

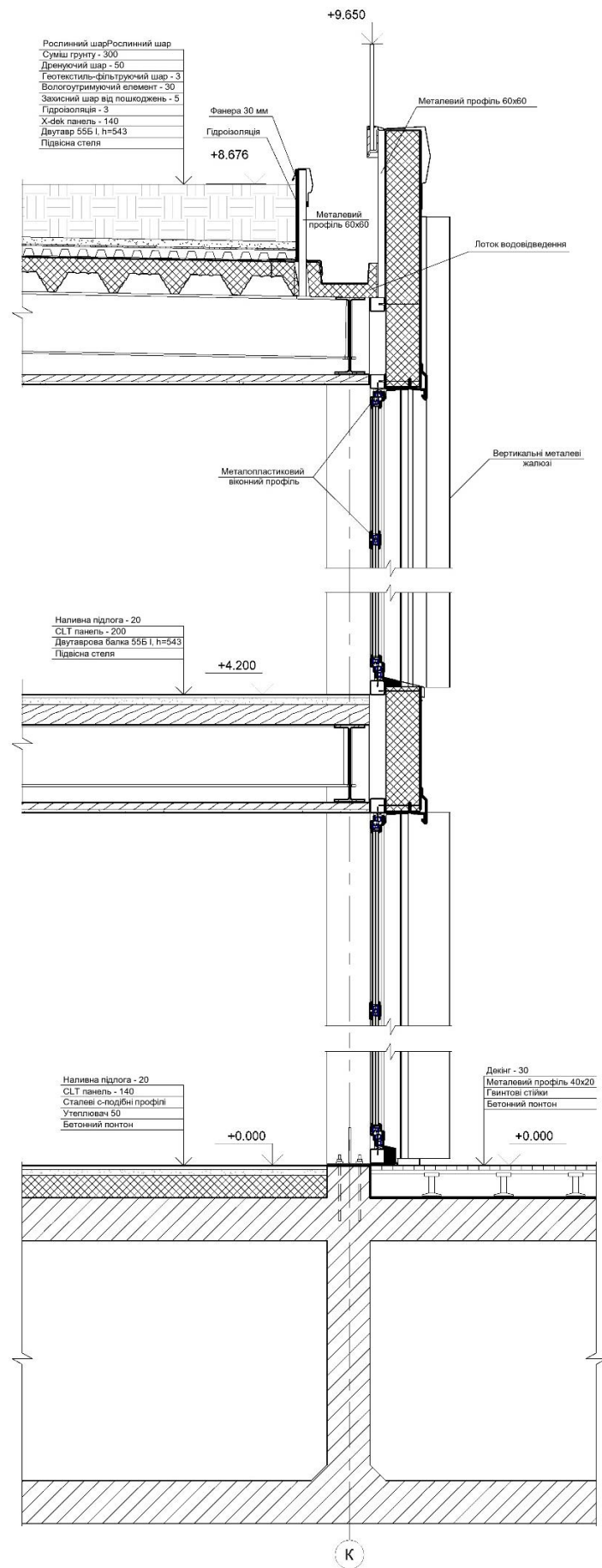


Рис.6.7. Конструктивний розріз по стіні 4-4

Також використано скляний фасад в алюмінієвій рамі та систему із застосуванням структурного скла.

Розріз по стіні з детальними конструктивними вузлами влаштування зовнішніх огорожувальних конструкцій наведено на рис.6.7.

ПОКРІВЛЯ І ПОКРИТТЯ

Для покриття даху використовується система зеленої покрівлі, влаштована на несучу каркасну систему покрівлі.



Рис.6.8. Архітектурне рішення благоустрою покрівлі (основний вузол) [37]

Застосовано сандвіч панелі KS1000 X-dek™, товщиною утеплювача 140 мм, що розміщені на металевих балках.

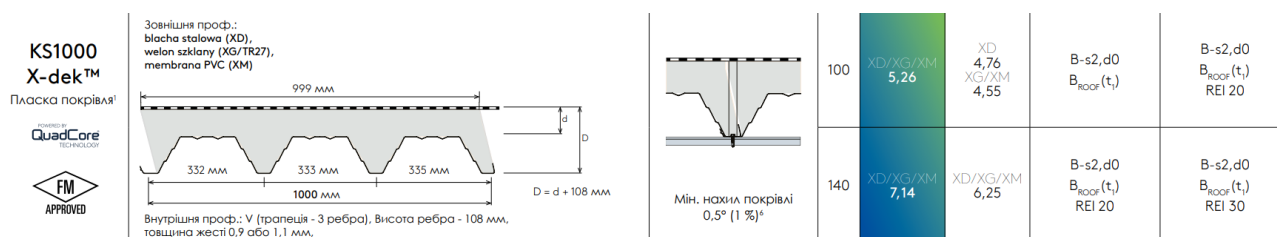


Рис.6.9. Характеристики покрівельної сандвіч панелі KS1000 X-dek™[11]

Усі інші покриття, що піддаються атмосферним впливам: плоский дах, пішохідні доріжки, виконані з використанням композитної терасної дошки.

ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ (СХОДИ, ЛІФТИ, ПАНДУСИ)

Відмітка нуля будівель запроєктована в одній площині з понтонами, доріжками, що дозволяє зробити простір безбар'єрним для вразливої групи

відвідувачів. Евакуаційні сходові клітки запроектовані з металевими сходами в несучій оболонці з піноблоків. Громадський центр вміщує чотири сходові клітки типу СК1, дві з яких відкриваються доступ до даху. Також запроектовано двоє входів типу СЗ та двоє зовнішніх відкритих сходів, які сполучають експлуатовану покрівлю, безпосередньо, з прилеглою територією. Громадський центр оснащений ліфтами, що спрощує переміщення спорудою та дає можливість дістатися на експлуатовану покрівлю. Для комфортного переміщення готельним комплексом, у місцях зміни рівня та поверховості покриття доріжок, запроектовані пандуси, зовнішні відкриті сходи.

7. ІНЖЕНЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ

Інженерні системи та обладнання розміщені всередині понтонів. Більшість електричних кабелів проходить через порожнисту підлогу.

Основними джерелами забезпечення електроенергії є альтернативні джерела енергії, сонячні панелі. Вони розміщуються на дахах житлових будинків та громадському центрі. Додатково можливе розширення системи та приєднання сонячних ферм. Аварійним джерелом є дизельні генератори.

Використовується система автоматизації та управління енергопостачанням. Система підключена до електричної мережі міста, що дозволяє повертати будь-яку надлишкову енергію, яка генерується, назад у мережу. Щоб оптимізувати споживання енергії, можуть бути встановлені енергоефективні системи освітлення у всьому комплексі.

7.1. ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ТА ВЕНТИЛЯЦІЯ

Ефективна вентиляція є важливою для забезпечення здорового та комфортного середовища в будинках і приміщеннях розташованих на воді.

Для очищення та насичення чистим повітрям застосовуються індивідуальні системи кондиціонування та фільтрації повітря.

Вентиляційні канали трубопроводів, які прокладаються по всій будівлі або понтону для перенесення повітря. Ці канали забезпечують постачання свіжого повітря та видалення забрудненого повітря з різних зон.

Фільтри повітря встановлюються в системі вентиляції для очищення повітря від пилу, алергенів, бактерій та інших забруднень, забезпечуючи більш чисте та здорове повітря в приміщенні.

Регуляційні пристрої, такі як регулятори потоку повітря і регулятори температури, використовуються для керування і регулювання вентиляційними системами. Вони дозволяють контролювати обсяг постачання свіжого повітря, швидкість вентиляторів і температуру в приміщенні. Важливим елементом є системи рекуперації тепла використовуються для енергоефективного вентилявання. Вони забезпечують обмін тепла між вхідним та «брудним» повітрям, що дозволяє зберегти тепло в приміщенні під час провітрювання.

Теплопостачання відбувається за допомогою інженерних пристроїв та систем нагріву води, що індивідуально розташовуються в кожному будинку: енергетичних котлів, бойлерів, сонячних колекторів.

7.2. ВОДОПОСТАЧАННЯ, ВОДОВІДВЕДЕННЯ ТА ОПАЛЕННЯ

Оскільки понтони – рухливі структури, необхідно враховувати специфічні умови та обмеження, пов'язані з їхнім розташуванням на воді. Також важливо забезпечити автономність комплексу та застосувати енергоефективні, екологічні системи.

Для забезпечення водопостачання використана система збору дощової води а також забору річкової води. На дахах будинків можуть бути встановлені зливні стоки, які направляють воду до збірного резервуара. Для очищення стічної і прісної води використовують систему фільтрації та дезінфекції, яка видаляє частки, забруднення та мікроорганізми. Це може бути досягнуто за допомогою методів, таких як хлорування, ультрафіолетове опромінення або інші процеси.

Для забезпечення постійного доступу до води можуть бути встановлені резервуари або баки з достатньою ємністю. Ці резервуари можуть бути розташовані на самому понтоні або під ним.

За допомогою єдиної збірної системи вода може бути розподілена до різних точок понтонів трубопроводами та розподільних мереж. Насосна система забезпечує стабільне водопостачання між всіма понтонами.

Водовідведення в бетонному понтоні забезпечується септичною системою. Септик – система, яка розкладає тверді відходи та очищує стоки шляхом бактеріального розкладу. Стоки стікають до септика, де тверді відходи опадають на дно, а рідка частина виливається або відводиться до іншої системи очищення. У випадку понтонів септичний резервуар може бути встановлений під понтоном або в спеціальному просторі всередині понтону. Важливо забезпечити доступ до септика для технічного обслуговування та очищення. Після очищення стоки можуть бути викинуті у водне середовище або відведені у місцеву мережу водовідведення. Для підключення до мережі необхідно дона додаткова насосна система.

Відходи, що не піддаються розкладанню, зберігаються в резервуарах, які потім доставляють у спеціально відведені місця для переробки.

Основними джерелами опалення є теплові насоси системи «повітря-вода». Такий тип інженерних пристроїв використовує принцип теплового насоса з витратою енергії на перекачування тепла з одного середовища до іншого. В зимовий період, коли потрібно опалювати приміщення, тепловий насос збирає тепло з навколишнього повітря, підвищує його температуру за допомогою компресора і передає його до системи опалення в будинку. У літній період, коли потрібно охолоджувати приміщення, процес може бути зворотним, і тепловий насос видаляє тепло з приміщення та відводить його до навколишнього повітря. Таким чином, використовуючи температуру води в річці, регулюється тепловий режим в приміщеннях. Приклад роботи такої системи наведено на рис.7.1. Принцип роботи теплового насоса «повітря-вода» наведено на рис.7.2.

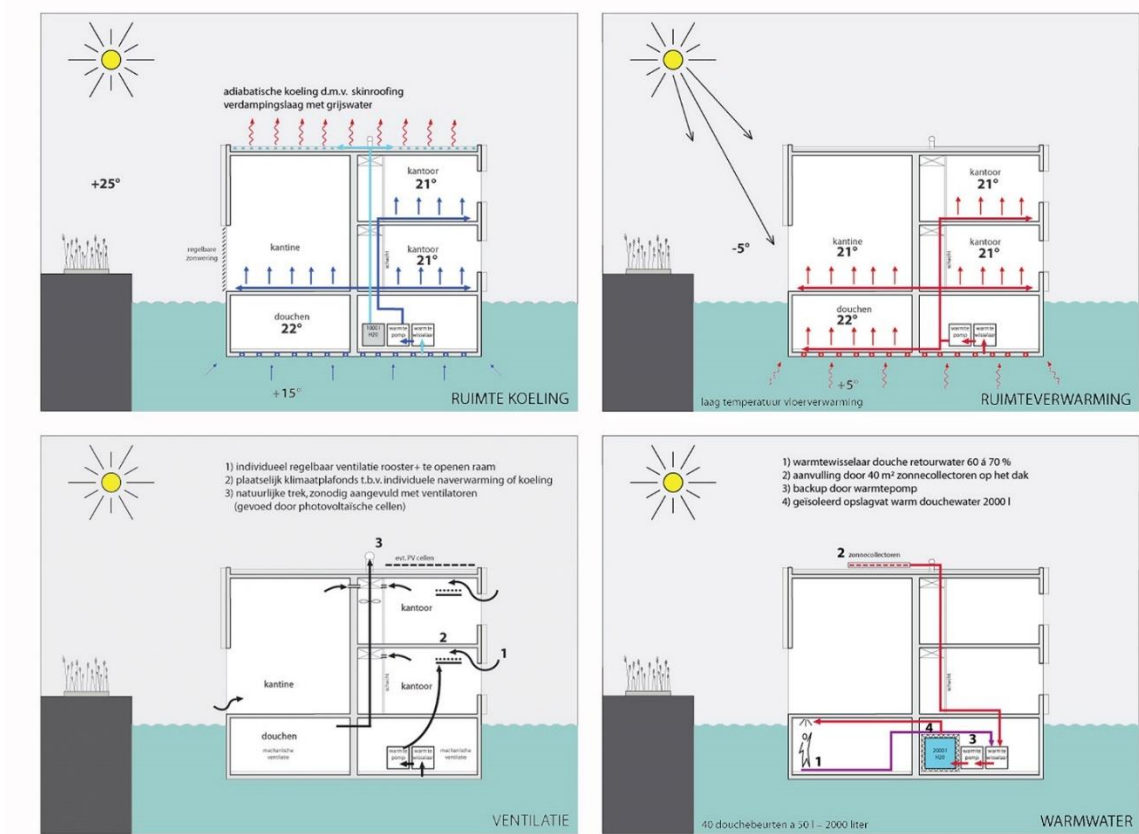


Рис.7.1. Схема роботи опалення, теплопостачання та вентиляції будинку Werkhaven Waternet [26]

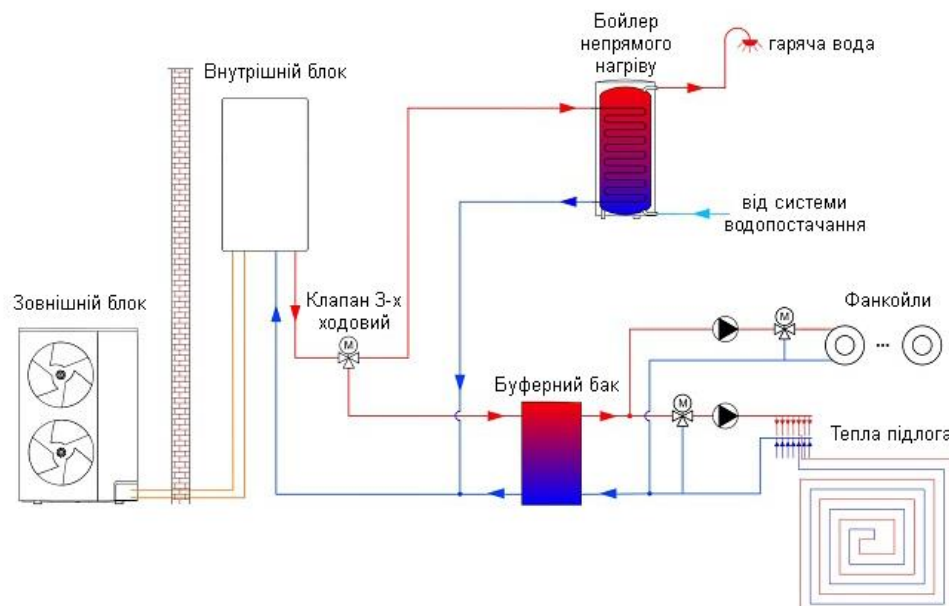


Рис.7.2. Схема обладнання теплового насоса «повітря-вода» тепловою потужністю 23 кВт (А -7°C / W 35°C) [33]

8. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Охорона праці відвідувачів та працівників у культурно-просвітницькому центрі та закладі громадського харчування є надзвичайно важливим аспектом при розробці архітектурних рішень. Проектування безпечних та зручних приміщень, а також застосування відповідних систем та обладнання, сприяють створенню безпечного та комфортного середовища як для працівників, так і для гостей.

Пожежна безпека – одна з найголовніших умов організації праці. При проектуванні було дотримано всіх діючих норм щодо експлуатації тих чи інших матеріалів, конструкцій, обладнання. Несучі та огорожувальні конструкції відповідають категорії відповідальності ССЗ. Обов'язковим є встановлення необхідного пожежного обладнання, такого як пожежні тривоги, вогнегасники, автоматичні системи пожежогасіння.

Усі евакуаційні шляхи і виходи спроектовано відповідно до вимог державних будівельних норм, які відповідають нормам пожежної безпеки.

Безпека працівників виконується при розміщенні безпечних та комфортних робочих місць з врахуванням ергономіки, світлових умов, вентиляції та інших факторів. Встановлення правильного освітлення у робочих зонах допомагає запобігати зоровому напруженню та нещасним випадкам.

Обов'язковим елементом є забезпечення належного навчання працівників щодо правил безпеки, включаючи правильну обробку та зберігання харчових продуктів, використання обладнання та засобів захисту. Проведення навчання персоналу щодо правил гігієни та безпеки при обслуговуванні гостей, включаючи правильну обробку їжі, використання захисних засобів та засобів особистої гігієни. Встановлення процедур безпеки та евакуації для надання допомоги гостям у разі екстрених ситуацій.

Гігієна та безпека харчування містить в собі дотримання санітарних норм і правил при проектуванні кухонних приміщень, включаючи правильне розміщення обладнання, мийок, смітників та інших елементів. Встановлення

систем вентиляції та відведення шкідливих випарів та запахів у кухонній зоні. Забезпечення належної системи очищення води та зберігання харчових продуктів з дотриманням температурних режимів.

Простір має правильне планування та розміщення робочих зон, таких як кухня, бар, зона обслуговування, щоб забезпечити ефективність роботи та уникнути зіткнень між працівниками. Також необхідним є встановлення безпечного та ергономічного обладнання, такого як кухонні прилади, посудомийні машини, пічки та інше, що забезпечує безпеку та зручність роботи.

Необхідно проводити навчання персоналу з правил гігієни та безпеки щодо обробки та приготування їжі, включаючи правильне розташування продуктів, використання різальних дошок, ножів та інших кухонних інструментів. Забезпечити належну температуру зберігання продуктів, використання холодильних камер та морозильників, контроль за строками придатності та запобігання харчовим отруєнням.

Роботі місця повинні відповідати ергономічним показникам працюючих з комфортним та безпечним робочим середовищем, включаючи належну організацію робочих місць, правильне розташування меблів та обладнання. Належним чином повинно відбуватися надання сидінь, робочих столів, підлокітників та інших елементів, що сприяють правильній позі та уникненню навантажень на спину, шию та інші частини тіла.

Необхідно проводити перевірки електричних приладів, розеток та електропроводки на наявність пошкоджень та дотримання норм безпеки. Забезпечення наявності захисних пристроїв, таких як розеткові блоки з захистом від перенапруги та заземлення, для попередження перегріву та короткого замикання.

У приміщеннях дотримуються санітарно-гігієнічні норми та достатня кількість інсоляції протягом робочого дня. Внутрішні простори обладнані панорамними вікнами, що сприяє кращому природньому освітленню.

Важливим аспектом є забезпечення належної доступності та безпеки для людей з обмеженими фізичними можливостями, включаючи підйомники, ліфти, пандуси, відповідне обладнання для санвузлів, безбар'єрні архітектурні рішення та інші зручності. Дане проєктне рішення розроблено з дотриманням вимог інклюзивності ДБН В.2.2-40:2018.

Враховуючи розміщення готельного комплексу на воді, необхідно створити безпечні умови перебування на плавучій основі, як працівників, так і відвідувачів. Додатковими елементами для безпеки людей є розміщення захисних конструкцій, навісів, огорожень, від поривів вітру та пекучого сонця з півночі та заходу. Для забезпечення нормативного освітлення та температурного режиму в приміщеннях, застосований вертикальний сонцезахист, зовнішні жалюзі. Задля випередження нещасних випадків, по периметру всього комплексу розташовані огороження, що створюють додаткову перепону від прямого випадання за межі понтона у відкриту водойму. Обов'язковим є розміщення рятувальної станції з власним обладнанням для надзвичайних ситуацій. У обов'язки рятувальників входить: застерігати плавців про небезпеку, слідкувати за дотриманням правил поведінки на воді, за тими, хто купається. Доступ пожежної бригади та обладнання здійснюється за допомогою пожежних катерів.

При проєктуванні будинку на воді важливо враховувати охорону навколишнього середовища, оскільки будь-яка будівля може впливати на природну екосистему.

Однією з ключових вимог проєктування у водному середовищі є збереження природного ландшафту, мінімальне втручання зі збереженням та доповненням екосистеми, розробка органічно збалансованих садів можуть сприяти збереженню біорізноманіття.

Необхідно використовувати екологічно чисті, натуральні будівельні матеріали, такі як метал, дерево, вторинна сировина або екологічні композитні матеріали, які мають тривалу експлуатаційну тривалість та не потребують

постійного обслуговування або заміни. Це допоможе зменшити відходи та використання ресурсів. Більша частина використаних конструктивних елементів будівлі піддається повторній обробці та використанню.

Важливим аспектом є забезпечення енергоефективності будинку шляхом використання ізоляції, енергоефективних вікон і систем опалення та охолодження. Доцільним є використання відновлюваних джерел енергії, розташування на території комплексу систем сонячних панелей, використання температури води для регуляції теплового режиму в будівлях.

Енергоефективним рішенням є запроєктувати систему збереження води, яка дозволяє збирати та використовувати дощову воду для поливу рослин, системи охолодження або інших потреб. Встановити ефективні системи сантехнічних приладів, які дозволяють зменшити споживання води.

Забезпечити належну обробку стічних вод, щоб запобігти забрудненню водойм та негативному впливу на екосистему. Розглянуто встановлення системи очищення стічних вод та використання природних методів фільтрації. Передбачити систему сортування та утилізації відходів, включаючи вторинну переробку, компостування та правильну утилізацію небезпечних речовин. Зменшення відходів та сприяння рециклінгу допоможе зменшити негативний вплив на довкілля.

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. Київ: Кондор-Видавництво. 2012. 380 с.
2. ДБН В.2.2-15:2019. Житлові будинки. Основні положення. [Чинний від 2019-12-01]. Вид. офіц. Київ, 2019.
3. ДБН В.2.2-16:2019. Культурно-видовищні та дозвілеві заклади. [Чинний від 2019-11-01]. Вид. офіц. Київ, 2019.
4. ДБН В.2.2-20:2008. Будинки і споруди. Готелі. [Чинний від 2008-07-23]. Вид. офіц. Київ, 2009.
5. ДБН В.2.2-20:2008. Будинки і споруди. Готелі. Зміна №1. [Чинний від 2019-10-01]. Вид. офіц. Київ, 2019.
6. ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. [Чинний від 2019-05-01]. Вид. офіц. Київ, 2019.
7. ДБН В.2.2-9:2018. Громадські будинки та споруди. Основні положення. [Чинний від 2019-06-01]. Вид. офіц. Київ, 2019.
8. Державне підприємство "Класифікаційне товариство Регістр судноплавства України". Офіційний сайт: веб-сайт. URL: <http://shipregister.ua/books/Class.pdf> (дата звернення: 10.05.2023).
9. Дідик В. В., Павлів А.П. Планування міст. Львів: Львівська політехніка, 2003. 412 с.
10. ДСТУ 8906:2019. Планування та проектування велосипедної інфраструктури. Загальні вимоги. [Чинний від 2020-10-01]. Вид. офіц. Київ, 2020.
11. Каталог продукції. Kingspan: веб-сайт. URL: <https://www.kingspan.com/ua/uk/vyroby/sendvich-paneli/stinovi-paneli/stinova-panel-tf-qc/?s=d> (дата звернення: 20.05.2023).
12. Король В.П. Архітектурне проектування житла: навч. посібник. Київ: ФЕНІКС, 2006. 208 с.

13. 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.
14. Лінда С. М. Архітектурне проектування громадських будівель і споруд: навч. посібник. Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2010. 608 с.
15. Основи дизайну архітектурного середовища: підручник / Тімохін В.О., Шебек Н.М., Малік Т.В. та ін. Київ: КНУБА, 2010. 400 с.
16. Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М.М. Дьомін. К., КНУБА, 2019. Вип. 54. 480 с.
17. 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. URL: <http://repository.knuba.edu.ua/handle/987654321/5811> (дата звернення: 15.05.2023).
18. 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. URL: <http://repository.knuba.edu.ua/handle/987654321/10961> (дата звернення: 10.05.2023).
19. Чернятевич Н. Г. Плавучі основи аквапоселень. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. 2016. Вип. 46. С. 351-356. URL: <https://repository.knuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/face5b6f-cd52-4ddc-a897-603b070582b5/content> (дата звернення: 15.05.2023).
20. 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.
21. 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. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/dprmu_2015_29_11 (дата звернення: 15.05.2023).
22. ArchDaily. Курорт Z9 / Dersyn Studio: веб-сайт. URL: <https://www.archdaily.com/901343/z9-resort-dersyn-studio> (дата звернення: 15.04.2023).
23. ArchDaily. Плавуче сусідство Schoonschip в Амстердамі: нова перспектива на циклічність та стійкість: веб-сайт. URL: <https://www.archdaily.com/964050/amsterdams-floating-neighbourhood-schoonschip-offers-a-new-perspective-on-circularity-and-resiliency> (дата звернення: 15.04.2023).
24. Archiproject. Floating Project 1: веб-сайт. URL: <https://archiproject.com.ua/projects/floating/1/> (дата звернення: 21.05.2023).
25. Archiproject. Floating Project 2: веб-сайт. URL: <https://archiproject.com.ua/projects/floating/2/> (дата звернення: 21.05.2023).
26. Attika Architekten. Werkhaven Waternet: веб-сайт. URL: <http://www.attika.nl/projecten/werkhaven-waternet> (дата звернення: 21.05.2023).
27. Baca Architects. Лондонське плавуче селище: веб-сайт. URL: <https://www.baca.uk.com/londonfloatingvillage.html> (дата звернення: 15.04.2023).
28. Dezeen. Floating office in Rotterdam by Powerhouse Company: веб-сайт. URL: <https://www.dezeen.com/2022/10/24/floating-office-rotterdam-powerhouse-company/> (дата звернення: 15.04.2023).
29. DualDocker. Floating Structures 2020: PDF. URL: <https://www.dualdocker.com/wp-content/uploads/2021/01/Floating-Structures-2020.pdf> (дата звернення: 21.05.2023).
30. Heyko Design. Mallow Island: веб-сайт. URL: <https://www.heykodesign.com/mallow-island> (дата звернення: 21.05.2023).
31. Mast.dk. Земля на воді: веб-сайт. URL: <https://mast.dk/land-on-water> (дата звернення: 15.04.2023).

32. NauticExpo. Floating pontoons by Marinetek: веб-сайт. URL: <https://www.nauticexpo.com/prod/marinetek/product-23242-507810.html> (дата звернення: 21.05.2023).
33. NSE. Тепловий насос повітря-вода Mitsubishi Electric 23 кВт. Реконструкція: веб-сайт. URL: <https://nse.com.ua/project/teplovyj-nasos-povitrya-voda-mitsubishi-electric-23-kvt-rekonstrukciya/> (дата звернення: 21.05.2023).
34. Olthuis K., Keuning D. Float! Building on water to combat urban congestion and climate change. Amsterdam: Frame, 2010. 304 с.
35. Selfish. Офіційний веб-сайт. URL: <https://selfish.ua/> (дата звернення: 15.04.2023).
36. Stora Enso. Mass Timber Construction. Building Products. Rib Panels: веб сайт. URL: <https://www.storaenso.com/en/products/mass-timber-construction/building-products/rib-panels#T9f7c60cd-5870-4b7e-aa87-b1f68ff6738b> (дата звернення: 15.04.2023).
37. WGW Roofs. Комплект 1. Зелений сад на даху: веб-сайт. URL: <https://wgwroofs.com/product/komplekt-1-zelenyj-sad-na-kryshe> (дата звернення: 15.04.2023).

ДОДАТОК А



Anti-Plagiarism v-15.257

Максимальне співпадіння з одним документом 10%				
Словники перевірки: en_US, ru_RU, ua_UA				
Помилки у документах: 9%				
ID:115409 Назва: Готельний комплекс для переселенців у м. Києві Додано в БД: 2022-06-09 Автор: Панасюк Євгеній Валерійович Керівник: Чернятевич Наталія Григорівна	Документ		Сумарне співпадіння по Базі даних	
	Символи	Лексеми	Символи	Лексеми

Відсоток плагіату не перевищує дозволу норму

Відповідальна за перевірку _____ О.С.Зінов'єва