

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Архітектурний факультет

Містобудування

(назва випускової кафедри)

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

на тему:

Спортивний комплекс у місті Хмельницький

Ситник Анастасія Олександрівна

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

Київ 2024 р.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Архітектурний факультет

Містобудування

(назва випускової кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри містобудування
д. арх., проф. _____ Н.М. Шебек

„21” червня 2024 року

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

Спортивний комплекс у місті Хмельницький

(назва)

Виконала Ситник Анастасія Олександрівна
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

191 – Архітектура та містобудування
(спеціальність)

Архітектура та містобудування
(освітня програма)

Групи АРХ-20-1А

Керівник доц. Желтовський В.В.
(прізвище та ініціали)

(вчене звання, науковий ступінь)

Ідентичність підтверджую

Київ 2024 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

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

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри містобудування
д. арх., проф. _____ Н.М. Шебек
“_26_” лютого 2024 року

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

Ситник Анастасія Олександрівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної випускної роботи

Спортивний комплекс у місті Хмельницький

керівник доц. Желтовський Володимир Васильович

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від “_27_” __04__ 2024 року
№ 701/2

2. Термін подання студентом роботи _____ 21.06.2024 р.

3. Вихідні дані Завдання на проєктування та топооснова

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

1. Завдання на проєктування;
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 кваліфікаційної випускної роботи

№ розділу	Найменування розділів кваліфікаційної випускної роботи	Об'єм пояснювальної записки (аркушів А4)	Об'єм креслень (аркушів)
1	Завдання на проектування	5	_6_ А1
2	Аналіз вітчизняного та світового досвіду	11	
3	Містобудівне обґрунтування	12	
4	Архітектурно-планувальне рішення	5	
5	Дизайн інтер'єру	8	
6	Конструктивне рішення	3	
7	Інженерне обладнання	3	
8	Охорона праці та навколишнього середовища	3	
9	Література	3	
10	Додатки	9	
	Разом:	62	

6. Консультанти розділів кваліфікаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1			
2			
3	Лисюк Г.Г., доцент		
4			
5	Шебек Н.Н., професор		
6			
7			
8			

7. Дата видачі завдання _____ 26.02.2024 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту	Термін виконання етапу проекту	Примітка
1	Оцінка клаузури	07.03.2024 р.	
2	Кафедральний перегляд	04.04.2024 р.	
3	Оцінка ескізу	09.05.2024 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	21.06.2024 р.	
8	Допуск до захисту	21.06.2024 р.	
9	Захист проекту	25.06.2024 р.	

Студент _____

(підпис)

Ситник А.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник проекту _____

(підпис)

Желтовський В.В.

(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

1. Завдання на проектування	7
2. Аналіз вітчизняного та світового досвіду	12
2.1. Athénium, спорт та рекреація	12
2.2. Спортивний центр Las Eras	15
2.3. Багатоцільовий спортивний комплекс у Ørestad City	17
2.4. Нова зубяурська музична школа	19
3. Містобудівне обґрунтування	23
3.1. Історична довідка по території забудови	23
3.2. Містобудівна ситуація	25
3.3. Опис генерального плану	28
3.3.1. Функціональне зонування території	28
3.3.2. Рух пішоходів і транспорту	32
3.3.3. Техніко-економічні показники генерального плану	34
4. Архітектурно-планувальне рішення	35
4.1. Художня концепція	35
4.2. Функціональне зонування	36
4.3. Техніко-економічні показники будівлі	39
5. Дизайн інтер'єру	40
5.1. Специфікація матеріалів	40
5.2. Аналіз архітектурного середовища	41
5.2.1. Особливості розгортання функціональних процесів	41
5.2.2. Об'ємно просторові властивості архітектурної форми	42
5.2.3. Способи узгодження окремих елементів середовища в межах загального композиційного рішення	43
5.2.4. Характеристика елементів обладнання та благоустрою	44
5.2.5. Характеристика засобів візуальної комунікації	45
5.2.6. Колористичне та світлотехнічне рішення	45
5.2.7. Способи досягнення ергономічної відповідності	46
5.2.8. Висновки	47

6. Конструктивне рішення	48
6.1. Фундаменти	48
6.2. Стіни та перегородки	48
6.3. Перекриття	49
6.4. Покрівля, дах	49
6.5. Підлога	49
6.6. Сходи	49
6.7. Вікна та двері	49
6.8. Декоративні елементи	49
7. Інженерне обладнання	51
7.1. Теплопостачання і вентиляція	51
7.2. Водопостачання, водовідведення і опалення	52
8. Охорона праці та навколишнього середовища	54
8.1. Ресурсозбереження і використання альтернативних джерел енергії	54
8.2. Шляхи руху пожежної машини	54
8.3. Евакуація з усіх приміщень будівлі	56
Список використаних джерел	57
Додатки:	60
• Усі креслення проекту	60
• Довідка про перевірку роботи на плагіат	68

1. ЗАВДАННЯ НА ПРОЄКТУВАННЯ

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

на засіданні кафедри

містобудування

зав. каф., д. арх., професор

Шебек Н. М. _____

Студент _____ Ситник Анастасія Олександрівна

Група _____ АРХ-20-1а

Керівник _____ доц. Желтовський В.В.

Тема дипломної роботи _____ Спортивний комплекс у місті Хмельницький _____

1. Вихідні матеріали

ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій;

ДБН В.2.3-5:2018. Вулиці та дороги населених пунктів;

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

ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва;

ДБН В.2:2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд;

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

ДБН В.2.3-15:2007 Споруди транспорту. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів;

ДБН В.2.5-20:2018 Газопостачання;

ДБН В.2.3-5:2018 Вулиці та дороги населених пунктів;

ДБН В.2.5-23:2010 Інженерне обладнання будинків і споруд.

Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення;

ДБН В.2.2-5:2023 Захисні споруди цивільного захисту.

2. Ситуаційний план (рис. 1.1)

3. Топооснова ділянки (рис. 1.2)

4. Склад та площі приміщень функціональних груп:

№ n/n	Найменування приміщень	Площа, м. кв.	Кількість
Вхідна група			
1	Тамбур головних входів	11	2
2	Тамбури додаткових виходів	5	4
3	Вестибюль та рекреація	250	2
4	Приміщення для працівників охорони громадського порядку	10	2
5	Ресепція та стійка інформації	6	2
6	Гардеробна верхнього одягу	34	1
	Усього	608	

<i>Спортивні зали</i>			
7	Мультифункціональний зал: баскетбол, гандбол, волейбол	1264	1
8	Теніс	716	1
9	Мультифункціональний зал: бадмінтон, настільний теніс, тренувальна стінка	275	1
10	Скеледром професійний	196	1
11	Скеледром для початківців	30	1
12	Зал фізичної підготовки з тренажерами	212	1
13	Зал боксу	218	1
14	Інвентарна	10	3
	Усього	2941	
<i>Кімнати інструкторського і тренерського складу</i>			
15	Тренерська	13	4
16	Санвузол тренерів	2.5	4
	Усього	62	
<i>Спортивні роздягальні</i>			
17	Мультифункціональна: роздягальні Ч/Ж з двоюрусними шафами + санвузол	32	2
18	Теніс: роздягальні Ч/Ж з двоюрусними шафами + санвузол	23.2	2
19	Скеледром: роздягальні Ч/Ж з двоюрусними шафами + санвузол	20.1	2
20	Бокс: роздягальні Ч/Ж з двоюрусними шафами + санвузол	18.4	1
21	Тренажерна: роздягальні Ч/Ж з двоюрусними шафами + санвузол	33.75	2
22	Інклюзивна роздягальня Ч/Ж + санвузол	16.6	2
	Усього	269.7	
<i>Приміщення адміністративного та інженерно-технічного персоналу</i>			
23	Кабінет директора	14	1
24	Кабінет заст. директора, головного інженера	12	1
25	Кімната коменданта	10	1
26	Бухгалтерія	12	1
27	Робочі приміщення підрозділів	12	1

	Усього	60	
<i>Санітарні приміщення</i>			
28	Вбиральня	18	4
29	Пеленальна	6.5	1
30	Приміщення для прибирального інвентарю	5	5
31	Технічні приміщення	10	2
	Усього	123.5	
<i>Приміщення для медичного обслуговування</i>			
32	Кабінет лікаря	14	1
33	Кімната медичної сестри	12	1
	Усього	26	
<i>Додаткові приміщення та харчування</i>			
34	Кімната персоналу	11.3	2
35	Буфет	57.6	1
36	Підсобна	13.3	1
37	Дитяча кімната	33.9	1
38	Тераса	268.2	1
	Усього	463.4	
<i>Укриття</i>			
39	Приміщення для укриття людей	261.2	1
40	Пункт управління	23	1
41	Приміщення дизельної електростанції	11.6	1
42	Приміщення для ПММ і електроцитова	13.6	1
43	Санітарний вузол Ч/Ж	9.6	2
44	Роздягальня	28	1
45	Приміщення для зберігання продовольства	5.5	2
46	Коридор	33.6	1
47	Аварійний вихід з тамбуром	20	2
	Усього	441.2	
<i>Підземний рівень</i>			
48	Паркінг	1442	1
49	Пост охорони	14.2	1
50	Вбиральня охорони	2.9	1
51	Комора	4.4	1
52	Приміщення електроцитової	19.2	1
53	Приміщення насосної	19.2	1
54	Технічне приміщення	13.5	2
55	Приміщення для прибирального інвентарю	7	1

56	Вбиральня	6.5	1
57	Складське приміщення	19.3	1
	Усього	1683.2	
	Загальна площа приміщень	6678	

5. Склад проектних матеріалів:

- Креслення та масштаби їх розробки:
 - ситуаційний план М 1:2000;
 - 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 1:200;
 - план підлоги з розстановкою обладнання М 1:200;
 - план стелі з розстановкою світильників М 1:200;
 - перспектива;
- Презентація дипломного проекту;
- Відео-презентація (фільм-обліт ділянки з будівлею);
- Пояснювальна записка.

Студент

(підпис)

Ситник А.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник проекту

(підпис)

Желтовський В.В.

(прізвище та ініціали)

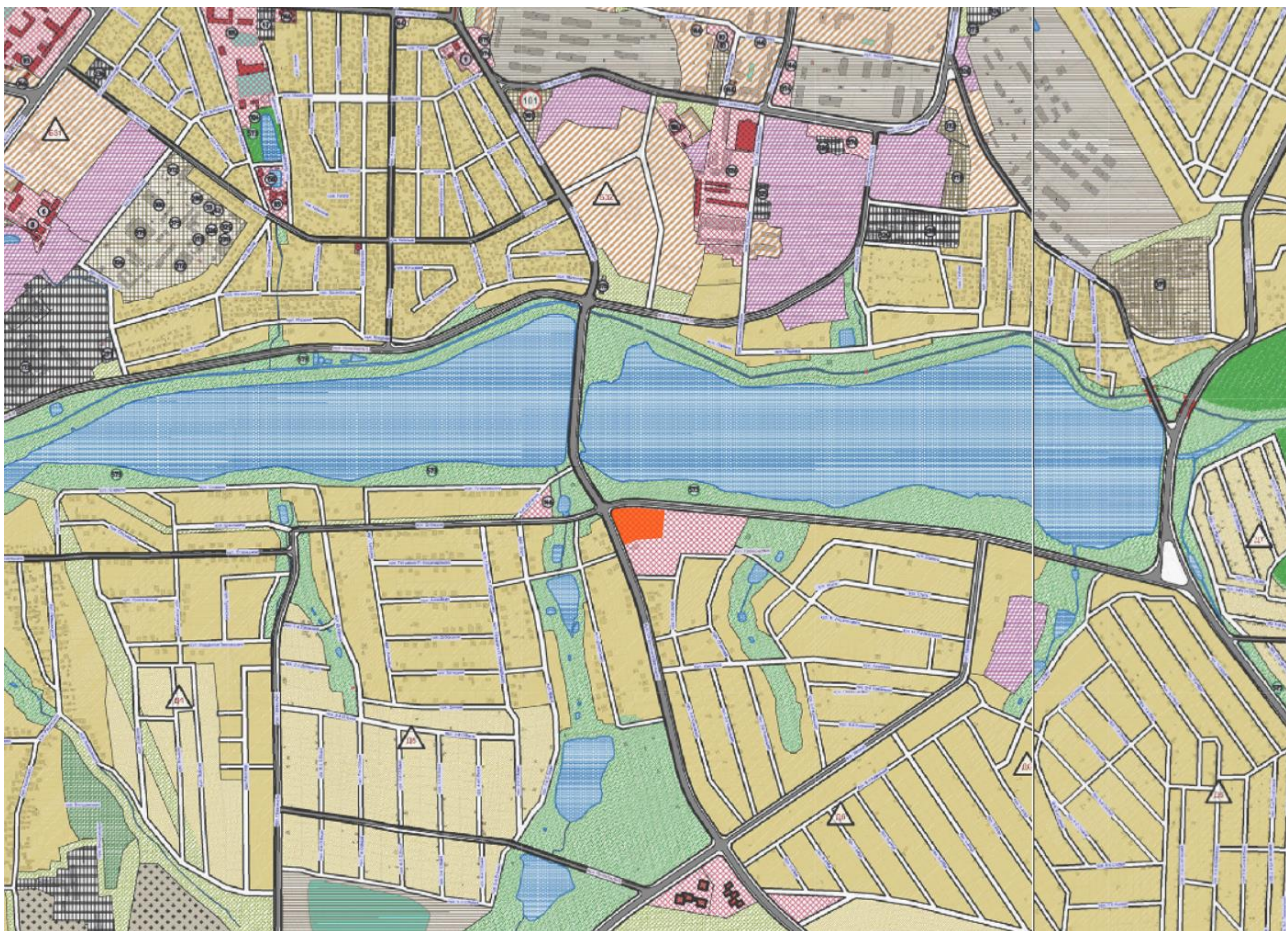


Рис. 1.1. Ситуаційний план



Рис. 1.2. Топооснова ділянки

2. АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОГО ТА СВІТОВОГО ДОСВІДУ

На тлі нестачі спортивної інфраструктури гостро постає питання створення умов для масового розвитку фізичної культури серед жителів міста, тому важливо стимулювати здоровий спосіб життя. Комплекс стане не лише місцем для занять різними видами спорту, але й перетвориться на магніт для жителів мікрорайону з садибною забудовою та гостей міста. Розташований непосредньо біля водойми, комплекс органічно впишеться в мальовничий ландшафт, немов нависаючи над водою.

В основу проєкту закладено створити локацію, яка об'єднує в собі комплекс спортивних приміщень, для індивідуальних, дитячих і дорослих групових занять, зони рекреації з буфетом. Зважаючи на різноманітні потреби відвідувачів, комплекс оснащений спортивними залами для різних видів спорту, зокрема теніс, бадмінтон, гандбол, баскетбол, волейбол, тренажерні зали, боксерський ринг і простір для різновидного скелелазіння.

2.1. Athénium, спорт та рекреація

Місцезнаходження: Ваврен, Франція

Архітектори: ANAA Architectes (Thomas Houot і Nassim Zerde)

Підрядники: Nord France Construction

Ландшафтні архітектори: Ema – Paysage

Клієнт: Віль де Ваврен

Площа: 6957 м² (площа будівлі)

Роки будівництва: 2023 рік

Опис об'єкту:

Амбітний проєкт спортивного комплексу у Ваврені виділяється рішучістю створити універсальний простір. Замість єдиного мультиспортивного залу тут об'єднано дев'ять залів, присвячених різним видам спорту (рис. 2.1). Особлива увага до функціональності комплексу спрямована на оптимізацію використання поверхонь, водночас забезпечуючи привабливі простори.

Цілісний підхід поєднує ефективну організацію стриманого

архітектурного образу структурного міського об'єкта, що інтегрується в навколишнє середовище (рис. 2.2).

Архітектура базується на поєднанні простих об'ємів, стрибками між рівнями висот приміщень та вулицею, створюючи динамічний ефект. Фасади одноманітні але насичені фактурними деталями. Обмежене використання матеріалів і кольорів підсилює простоту й розбірливість кожного об'єму. Контраст між бетоном в основі фасадів та легкістю дерев'яної конструкції створює візуальну гармонію. Металеві елементи у верхній частині мають випадковий ритм. Колірна палітра, натхненна кортеновою сталлю, плавно поєднується з навколишнім контекстом, де домінують будинки з червоної цегли (рис. 2.3) [1].

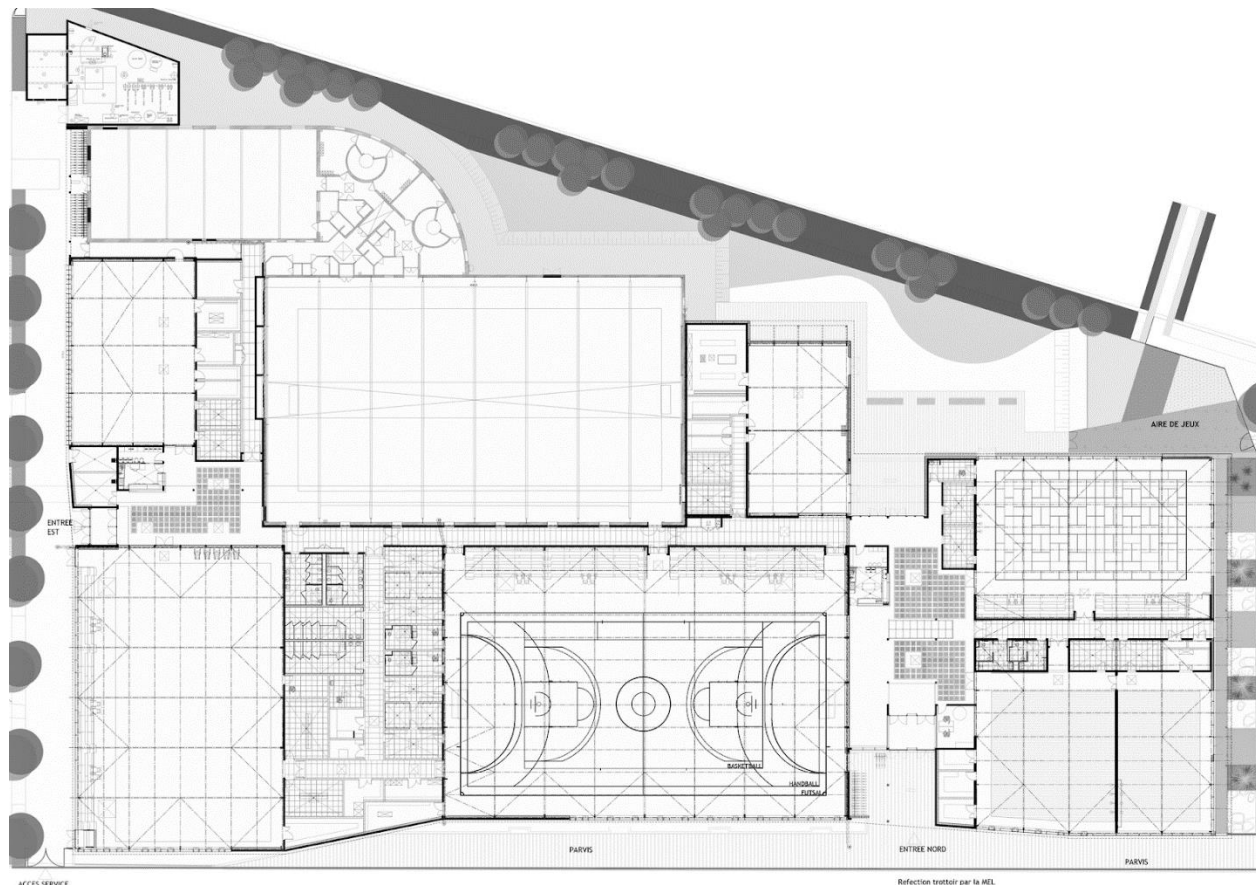


Рис. 2.1 План поверху спортивного комплексу Athénium [20]



Рис. 2.2 Загальний вигляд Athénium у Ваврені [20]



Рис. 2.2 Вид зверху в міському середовищі спортивного комплексу Athénium [20]

Архітектура акцентує увагу на горизонтальному білому елементі, що йде по периметру споруди і немов не дозволяє їй височіти над оточенням, демонструючи приземленість.

Спортивні простори інклюзивні, не втрачається площа ділянки, на якій розкинулись споруджені частини.

Оскільки ділянка мого проєкту розташована в садибній забудові, актуальним буде розглядати рішення, наскільки простягаються великі

громадські об'єкти для забезпечення рекреаційних і фізичних потреб жителів району та міста, як розбивається фасад на різні об'єми в залежності від виду спортивних залів, як архітектура поважає і вливається в середовище відносно рель'єфу та оточуючих будівель [20].

2.2 Спортивний центр Las Eras

Місцезнаходження: Ойо-де-Мансанарес, Іспанія

Архітектори: Enkiro

Площа: 1400 м²

Рік: 2021 рік

Опис об'єкту:

Білі ламані геометричні елементи є оновленням будівлі, старі стіни якої немов перша гранована оболонка фасадів (рис. 2.4). Результатом став фрагментований об'єм, який створює новий громадський простір і оновлює імідж старого спортивного центру.

Імпонує рішення зони скелелазіння. Скеледром - символ гори. Він є напівзакопанним і визирає з кінця коридору, що веде повз усі приміщення першого поверху, вздовж багатофункціональної зали. Приміщення скеледрому це старий павільйон. Простір ламано звужується догори завдяки серії ферм.

Головний вхід став світлим простором подвійної висоти, завжди освітленим завдяки напівпрозорому фасадному рішенням та подовженому світловому прорізу (рис. 2.6). Цікаво як основні сходи, що ведуть до другого поверху споруджені як зв'язуючий елемент не тільки для двох поверхів, а старої споруди та прибудови (рис. 2.5).

У проекті також враховано безпосереднє міське оточення: доступ і комунікації. Створено новий головний під'їзд до всього комплексу, розташованого на дещо підвищеній площині, до якої можна дістатися через повністю відремонтовану набережну. Дана площа функціонує як нове місце зустрічі і спортсменів, і відвідувачів, і глядачів. Гарна ідея вирішення простору біля головного входу до спортивного комплексу [21].



Рис. 2.4. Загальний вигляд спортивного центру Las Eras [21]

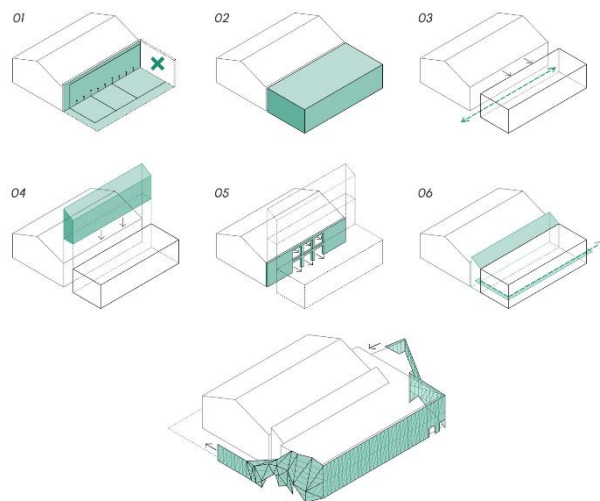


Рис. 2.5. Процес об'єднання старої будівлі, прибудови, їх взаємозв'язок, огортання фасаду Las Eras [21]

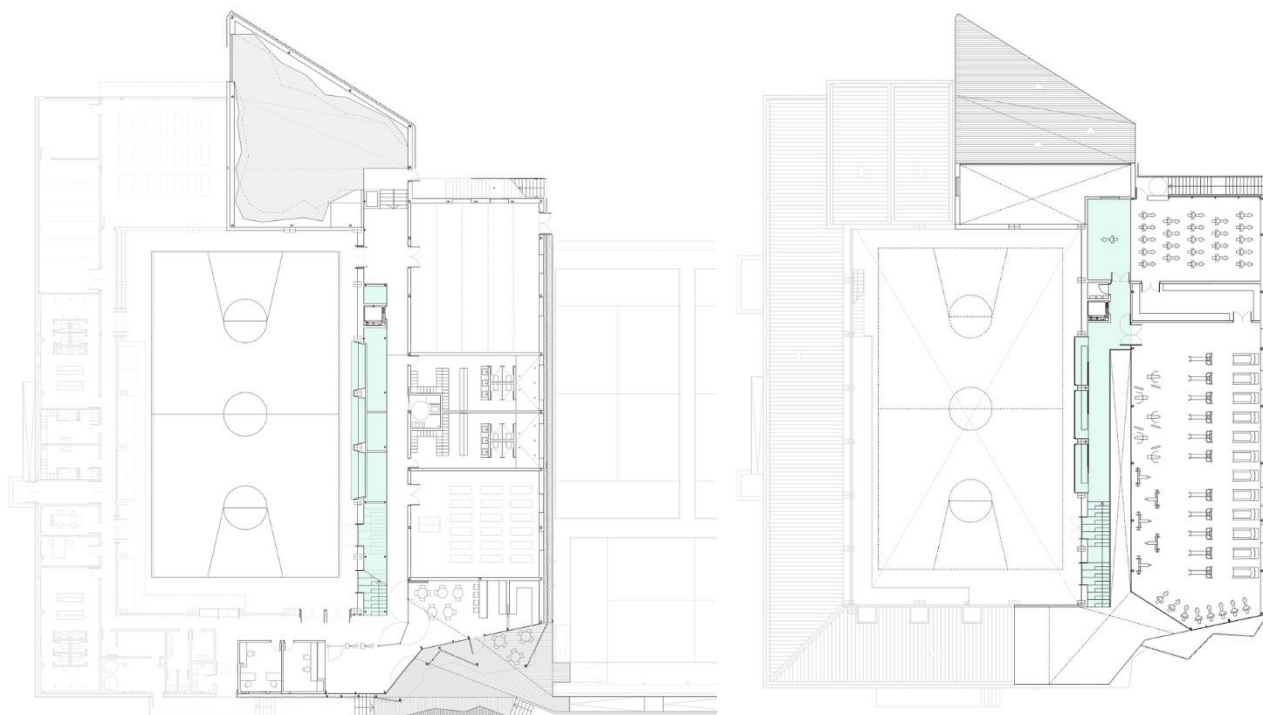


Рис. 2.6. План першого та другого поверхів Las Eras [21]

2.3 Багатоцільовий спортивний комплекс у Ørestad City

Місцезнаходження: Кобенхавн, Данія

Архітектори: NORD Architects

Підрядники: Nord France Construction

Ландшафтні архітектори: MASU Planning

Площа: 1500 м²

Роки будівництва: 2017 рік

Опис об'єкту:

Задум об'єкта в тому, що це цілодобово відкрита будівля для громадськості, шкільних класів і місцевих спортивних клубів, поділена на опалювальну та неопалювану зони. План складається з трьох прямолінійних об'ємів з кутовими дахами, які стикаються в центрі, що призводить до розривної форми, яка чітко розрізняє варіативні функціональні зони. Всередині простір в основному відкритий, тому його можна гнучко використовувати. Лише один із трьох об'ємів відокремлений від решти інтер'єру, забезпечуючи приватність та

акустичну ізоляцію, якщо це необхідно. Неопалювана частина є найбільшим функціональним простором для різних видів діяльності, як-от баскетбол і флорбол, а опалювальна частина – простір для танці, йога, мистецьких занять або будь-яких занять малих груп (рис. 2.8). У будівлі немає персоналу, і всі заходи організуються та проводяться самими користувачами, незалежно від того, організовані вони в групах чи приватні ініціативи.

Нульовий рівень поверху знаходиться практично з рівнем землі. Світлопрозорі конструкції йдуть по периметру споруди. Усе це створює ефект левітування трилисної будівлі над ділянкою (рис. 2.7) [22].



Рис. 2.7. Вид спортивного комплексу у міському середовищі Ørestad City [22]

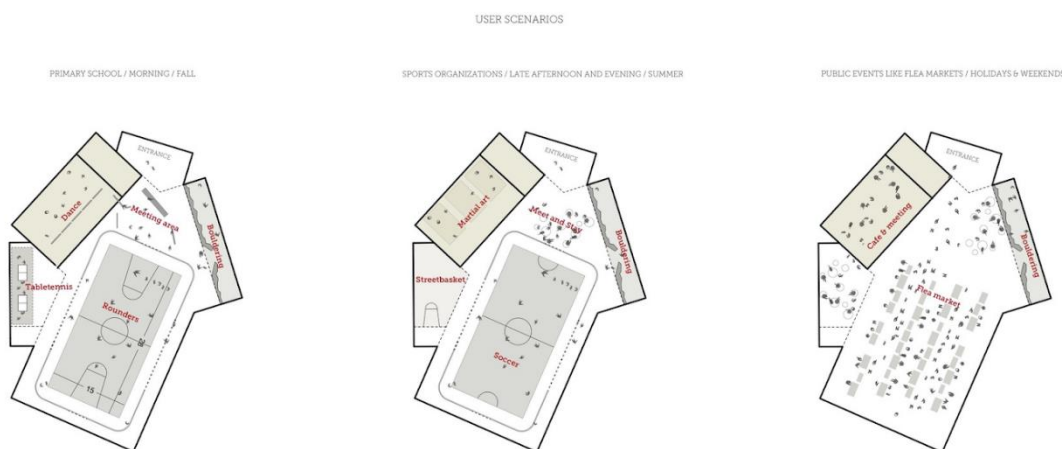


Рис. 2.8. Багатофункціональне планування спортивного комплексу [22]



Рис. 2.9. Розріз спортивного комплексу [22]

Дерев'яна обшивка фасаду доповнює природне середовище парку та увінчана споруда рослинним дахом, що додає додаткову зеленість для території, проте, на жаль, він не є експлуатований (рис. 2.9).

2.4 Нова зубяурська музична школа

Місцезнаходження: муніципалітет Аморебієта-Ечано, Іспанія

Архітектори: Javier de las Heras Solé

Підрядники: Larraondo, Radimer, Ухама

Площа: 1010 м²

Роки будівництва: 2020 рік

Опис об'єкту:

Архітектори зберегли оригінальну стіну прилеглого фронтона, до якої музична школа примикає, але вона функціонує як незалежний організм (рис. 2.10). Старий елемент відкрили для огляду, надаючи належної йому уваги як історії середовища. Фасадне рішення, виконане з перфорованого коричневого металу, поважає ортогональні принципи сусіднього комплексу, залишаючись при цьому унікальним та впізнаваним [23].

Велика кількість скління забезпечує відкритість та прозорість внутрішнього простору відносно зовнішнього (рис. 2.11).

Було створено внутрішній дворик на першому поверсі та вільний прохід до решти рівнів з окремого примкненого елемента – вертикальних комунікацій. Тротуар замикається навколо внутрішнього дворика, який, що зазначили творці, буде працювати як дренажний елемент і резервуар у разі повені.



Рис. 2.10. Кутова перспектива музичної школи [23]

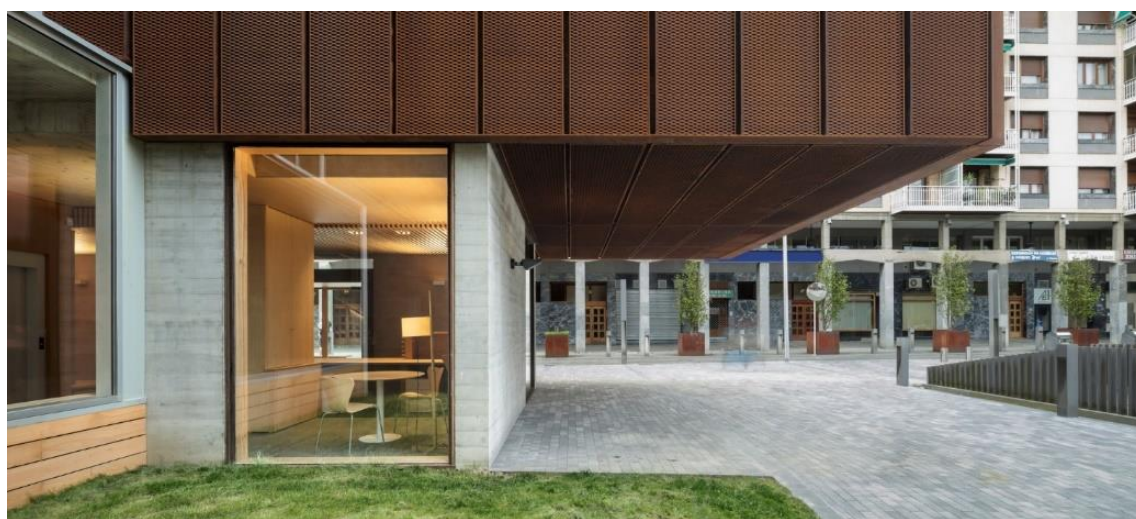


Рис. 2.11. Фото частини фасаду музичної школи в Аморебіета-Ечано [23]

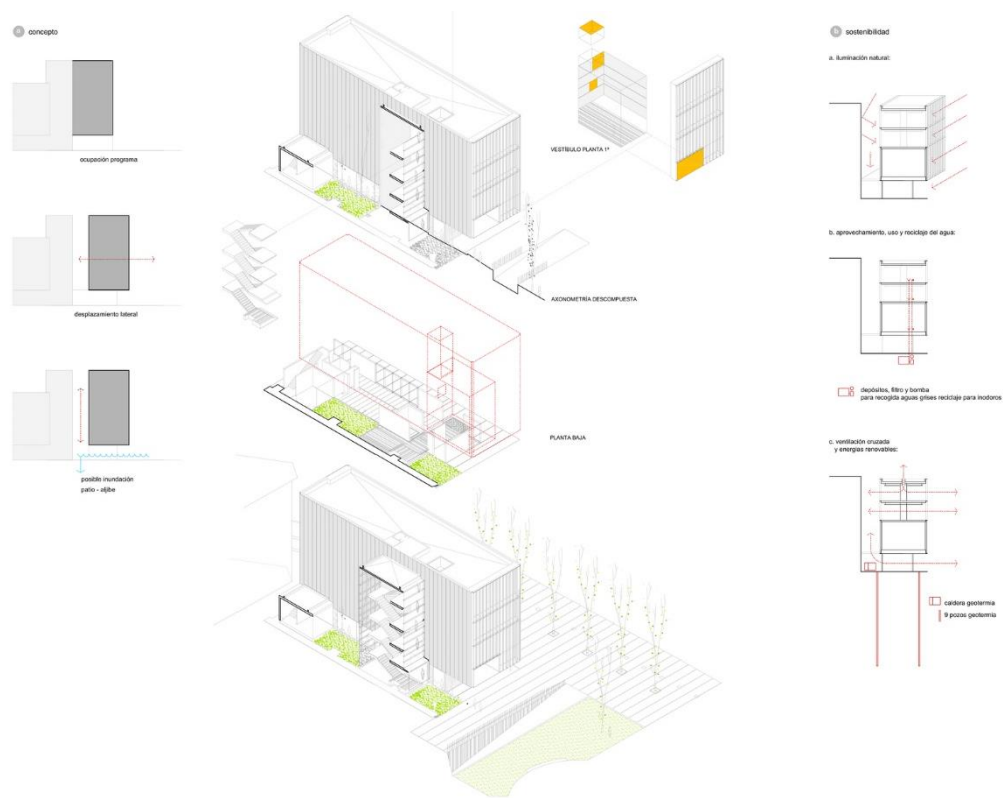


Рис. 2.12. Схеми побудови музичної школи в Аморебієта-Ечано [23]

План споруди прагне простоти та правильних прямокутних форм. Компактні простори намагаються досягти оптимізації доступної площі у межах історичної забудови міста, утворюючи ефектну і щільну коробку (рис. 2.12).

Висновки про сучасні тенденції проектування спортивних комплексів

Зростаюча популярність здорового способу життя та прагнення до гармонійного розвитку особистості роблять спортивні комплекси все більш затребуваними. Їх проектування ґрунтується на принципах екологічності, функціональності, естетики та доступності. Так спортивні комплекси перестають бути просто місцями для тренувань, вони перетворюються на багатофункціональні центри, де можна не лише займатися спортом, а й відпочивати, спілкуватися, розважатися.

При будівництві та експлуатації спортивних комплексів на сьогодні все більше уваги приділяється енергоефективності, використанню екологічно чистих матеріалів та технологій. Це не лише економить кошти, а й робить внесок у збереження довкілля. Обов'язково комплекси проектуються інклюзивними,

таким чином, щоб ними могли користуватися люди з різними фізичними можливостями, віком та соціальним статусом. Це передбачає наявність пандусів, ліфтів, спеціального обладнання, адаптованих програм тренувань.

Функціональність простору не єдине актуальне рішення, а й красивий архітектурний об'єкт. При проектуванні беруть до уваги особливості навколишнього середовища, застосовують сучасні матеріали, стильні комфортні дизайнерські рішення, враховують психологічний вплив просторів на відвідувачів. Спеціалісти більше зважають на розвиток інфраструктури, благоустрій прилеглої території: обладнані спортивні майданчики, зони відпочинку, велодоріжки, зелені насадження.

Просування здорового способу життя формує спільноти людей жадаючих активу в житті. Мультифункціональність приміщень у спортивних комплексах дає можливість проводити лекції, семінари, консультації з питань харчування або психології, надавати простори для клубів, секцій, змагань і спільних заходів.

Розглядаючи ситуацію в Україні за останні роки спостерігається позитивна динаміка розвитку спортивної інфраструктури. Будуються нові комплекси відкритого або закритого типу, зачасту реконструюються існуючі, з'являються нові майданчики та тренажерні зали, але все ж потреба в спортивній інфраструктурі все ще залишається високою.

У більшості міст спостерігається дефіцит спортивних установ, які б могли відповідати потребам усіх жителів. Окрім того, багато об'єктів потребують негайної реконструкції та модернізації, а доступність спортивної інфраструктури зачасту обмежена для людей з вадами, малорухливістю, або для батьків з дітьми.

Можна зробити висновок, що в українських містах все ще відчутний дефіцит спортивної інфраструктури, який можна вирішити низкою пропозицій: продовжувати будувати нові спортивні комплекси та реконструювати старі; держава та місцеві органи влади повинні приділяти більше уваги розвитку спортивної інфраструктури, комунікувати з мешканцями населених пунктів, районів [23].

3. МІСТОБУДІВНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

3.1. Історична довідка по територію забудови

Територія спортивного комплексу розташована у жилому районі Ружична міста Хмельницький з садибною забудовою.

Хмельницький офіційно хоч не має поділу на райони, але можна виділити чітко 10 (Дубово, Гречани Заріччя, Книжківці, Лезневе, Озерна, Південно-Західний, Ракове, Ружична, Центральний).

У 1981 році село Ружична, що поруч з містом, стало частиною Хмельницького. Сьогодні поки ще це забудовані приватними або декількоповерховими будинками околиці на півдні. Тут протікає через місто річка Кудрянка, права притока Південного Бугу. На ній знаходяться Дубівське і Ружичнянське озера та Дубівське водосховище [14].

У XIII ст. на території теперішнього мікрорайону Ружична діяв млин і знаходилася корчма, іншими словами “наливайка”. У документах існує згадка й про те, що в Ружичній існував дерев’яний Свято-Успенський храм [16].

У XIII ст. Ружичну конфіскували у панів Маліновських за участь у Польському повстанні 1830 - 1831 років і передали у розпорядження військового відомства. У результаті село стало військовим поселенням. У 1840 році налічувалося 190 дворів, і ще почав діяти так званий “регламент”. Кожен селянин мав обов’язково пов’язувати життя із військовою службою. На доданок, без дозволу начальства люди не могли перебудувати хату, одружитися або поїхати на ярмарок. З ліквідацією у 1857 році системи військових поселень Ружична стала державною слободою, а з 1863 року ружичнянців переведено до розряду селян-власників (тобто вся земля, що належала колись поміщику, а також ставок із млином перейшли у власність місцевих) [18].

З 1946 року центром району стає Ружична, котрий отримав назву Ружичнянський. Для забудови та планування населеного пункту була створена спеціальна комісія: до Ружичної переїхали установи та підприємства раніше Проскурівського району. Для будівництва невистачало матеріалів, так у колгоспі почали виробництво саману і цегли. Уся діяльність районних установ і

організацій була спрямована на підвищення сільськогосподарського виробництва.

У післявоєнний період з'явилося сім нових вулиць, і все село забудувалося новими житловими будинками, з'явилися кафе та ресторани (рис. 3.1). Зачасту будували з цегли, з дахами з заліза та черепиці. Також посадили парк на площі один гектар, упорядкували шосейну дорогу, проклали три кілометри водопроводу та облаштували територію тваринницького комплексу.



Рис. 3.1. Ресторан "Веселка" у Ружична 1970-і [17]

3.2. Містобудівна ситуація

Місто: Хмельницька область, м.Хмельницький, вулиця Митрополита Шептицького, 69 А.

Кадастровий номер: 6810100000:27:002:0111.

Тип власності: державна власність.

Категорія земель: землі житлової та громадської забудови.

Площа: 1.24624 га.

Конфігурія: трапеція.

Відмітки: висотна відмітка відносно проїзду Грунашевського, що йде паралельно Дубівському водосховищу, набирає висоту до +17,00 метрів (+292,00 метри над рівнем моря за БСВ).

Забудова території: вільна ділянка під забудову.

Зелені насадження: лисопадні дерева (берези), родини мальвових (липи), молоді хвойні (ялини), що ростуть вздовж вулиці Митрополита Шептицького; чагарники вздовж проїзду Гунашевського (рис.3.2).



Рис. 3.2. Фотофіксація вулиці Митрополита Шептицького (11.04.2024)

Навколишня забудова: вулиця Митрополита Шептицького з двосторонньою одно- та двоповерховими присадибною забудовою (рис. 3.3); по сусідству з ділянкою, що проєктується, церква Пресвятої Трійці храм греко-католицької громади (рис. 3.4); без історичної забудови; основною функцією виступає – житло (рис. 3.5).

Дубівське водосховище: знаходиться паралельно ґрунтовій дорозі; відстань між водоймою і дорогою становить 62-73 м; водойма розташована на північ від ділянки, що проєктується.



Рис. 3.3. Фотофіксація навколишньої забудови (11.04.2024)

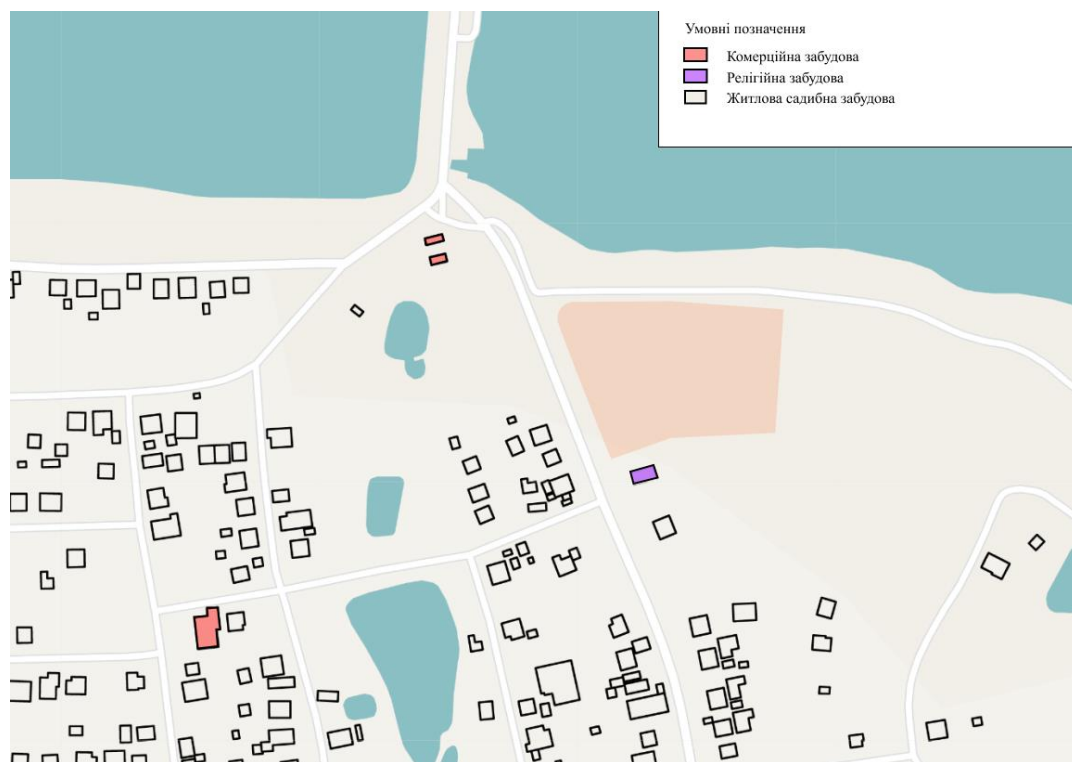


Рис. 3.4. Аналіз території

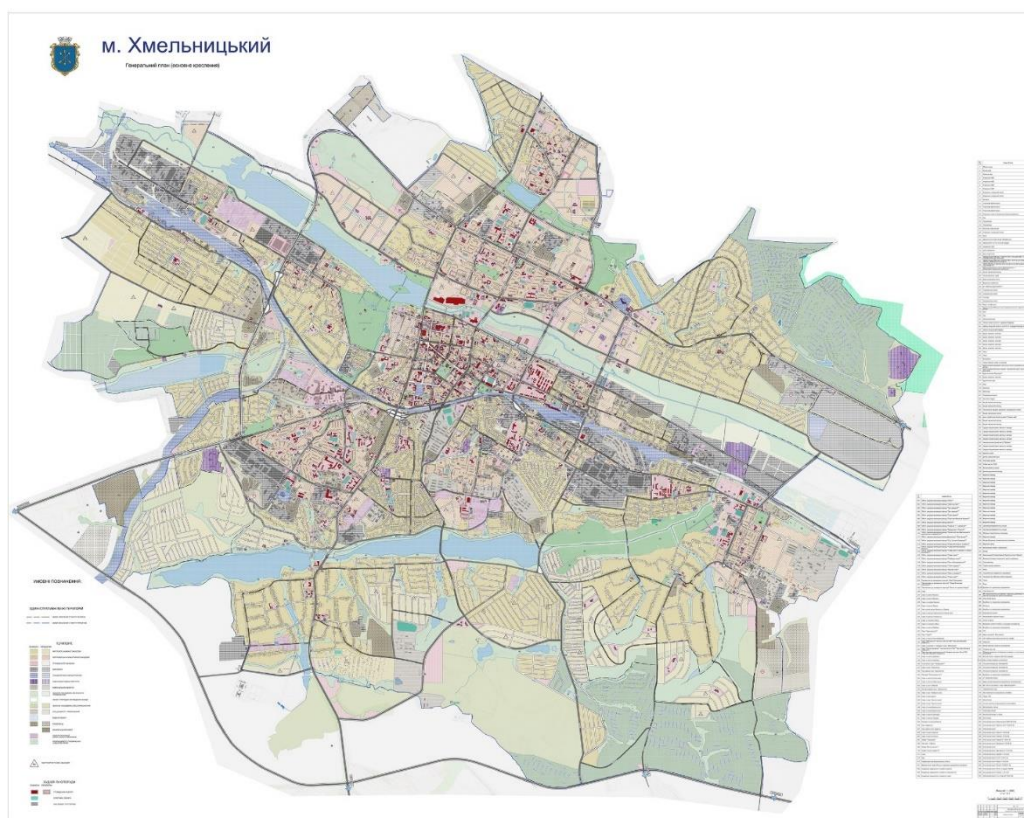


Рис. 3.5. Генеральний план міста Хмельницького [15]

У мікрорайоні Ружична найближчі спортивні об'єкти (футбольне поле та тренажери) відносно ділянки, що проєктується, розташовані у СЗОШ №19 (рис.

3.6). Таким чином місцеве населення не забезпечене спортивною інфраструктурою, тому влучне розташування проєктованого комплексу.

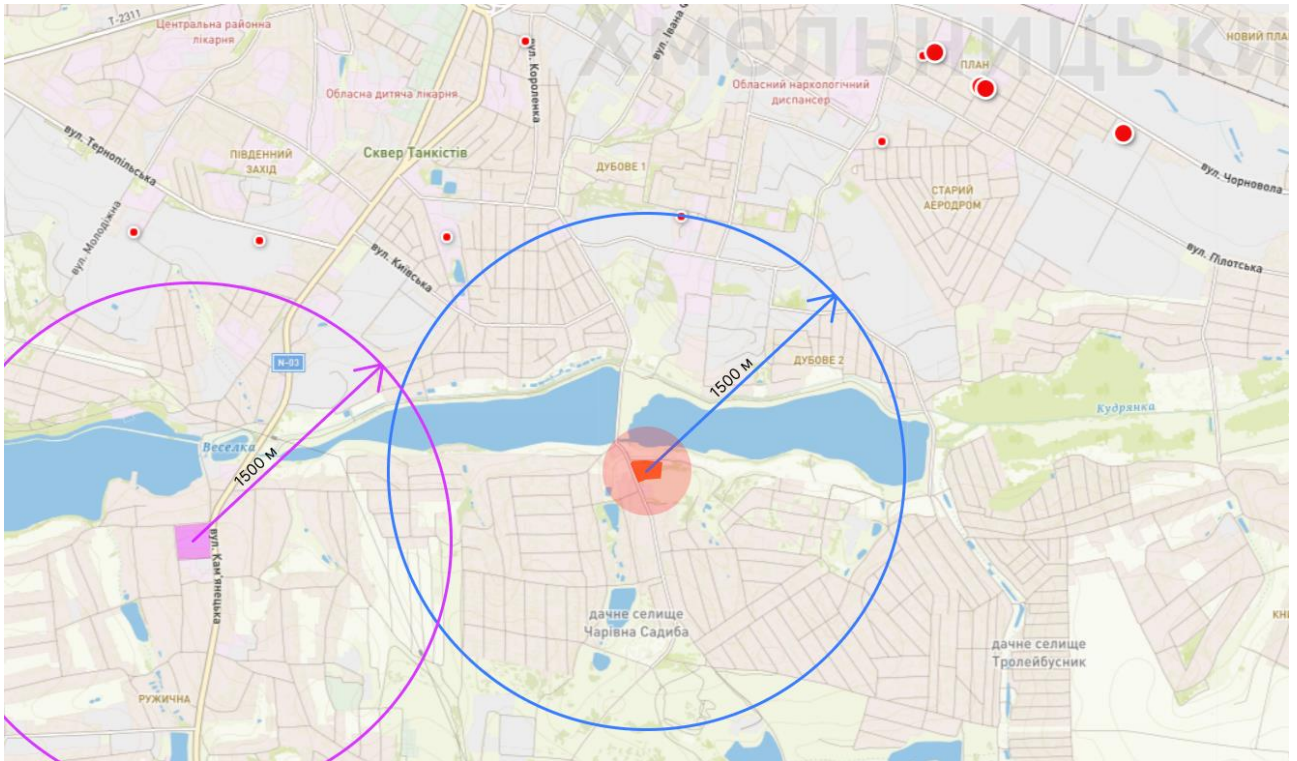


Рис. 3.6. Максимально допустимий радіус обслуговування фізкультурно-спортивного центру житлових районів з поміченими спортивними об'єктами у Хмельницькому [1]

3.3. Опис генерального плану

Спортивний комплекс розміщений на перетині двох доріг, що забезпечує зручні під'їзди до території (рис.3.7). Ділянка спортивного комплексу запроектована відкритою, що розкриває образ будівлі та її архітектуру.

3.3.1. Функціональне зонування території

При плануванні генерального плану ділянки спортивного комплексу враховані червоні лінії вулиць, мінімальні відстані до навколишніх будівель, норми благоустрою, правила розміщення зелених насаджень та ергономіка в середовищі.

Територія об'єкту складається з таких функціональних зон:

1. Зона центрального входу до спорткомплексу з площею;
2. Зона головного входу до споруди на першому рівні;

3. Зона заїзду на територію;
4. Господарська зона
5. Рекреаційна зона:
 - Відкриті алеї для прогулянок;
 - Майданчик з тренажерами;
 - Скейтпарк.
6. Зона автостоянок:
 - Місця для швидкого паркування авто відвідувачів або глядачів
 - В'їзд у підземний паркінг.

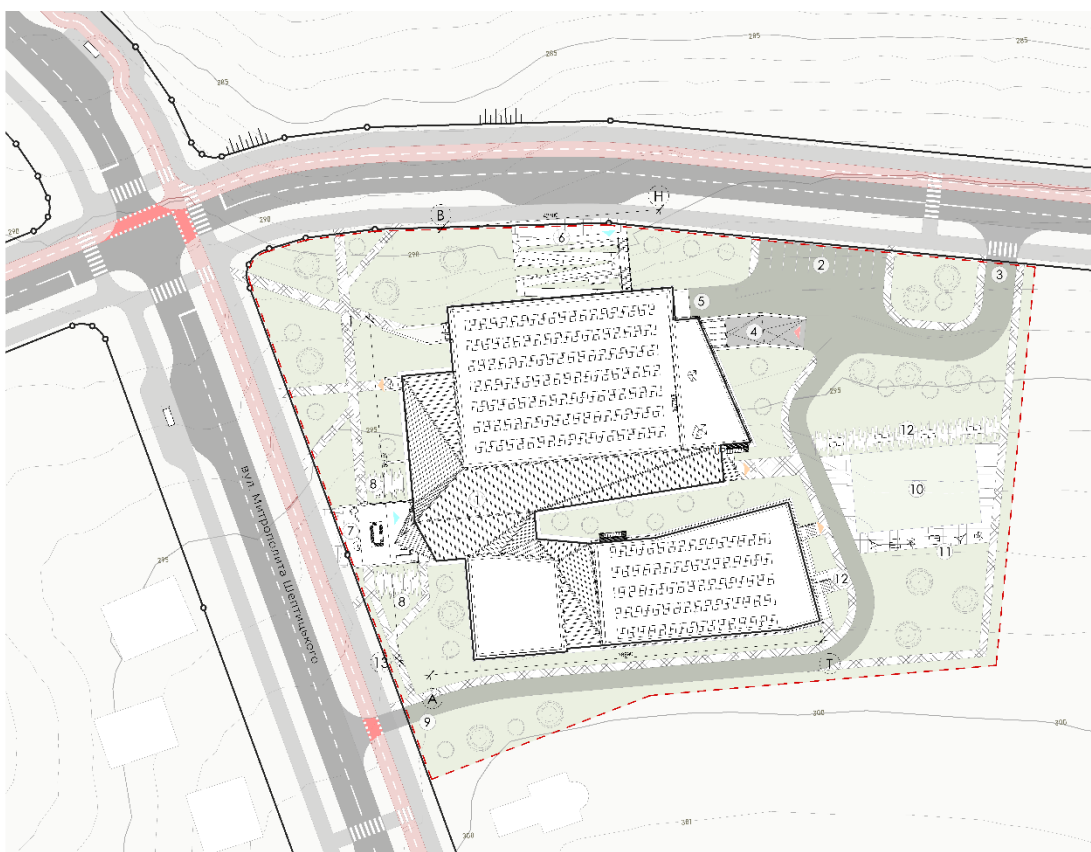


Рис. 3.7. Генеральний план спортивного комплексу у Хмельницькому

Зона центрального входу до спорткомплексу з площею: призначена як місце зустрічі, збору та очікування глядачів та спорсменів перед змаганнями. Формується мощенням з бетонних плит з декоративним покриттям. Вхід здійснюється з вулиці Митриполита Шептицького. Передбачено карман для висадки пасажирів. Біля входу розміщуються майданчик для паркування велосипедів відвідувачів та персоналу та сидячі місця по краях площі (рис. 3.8).

Зона головного входу до споруди на першому рівні: передбачено ефектний підхід до терасі будівлі з плавним підйомом рельєфу, на якому лягли сходи до головних дверей, а праворуч прогулянковий пандус зі сидячими місцями орієнтовані на північ на водойму.



Рис. 3.8. Велопарковка

Господарча зона: запроектована мощенням бетонним плитами. Створена не привертати увагу на цю зону, закривається рельєфом, насадженнями і паркувальною зоною від вхідних груп та головного фасаду будівлі.

Рекреаційна зона: призначена для прогулянок та відпочинку відвідуючих; утворюється за допомогою газонів, доріжок, комбінованих матеріалів покриття, рослинності, вуличних ліхтарів, лав. Ігрова структура зі столами настільного тенісу та тренажерами межує зі скейтпарком (рис. 3.9).

Застосовуються підпірні стінки, різновидна рослинність, зокрема запроектовані такі зелені насадження (рис.3.10):

- листяні дерева: липи, берези, сакури, верби пурпурові;
- вічнозелені дерева: сосни, ялини;
- листяні кущі: бузок, лаванда, форзиція, рододендрони;
- трави: луговик, костриця, ячмінь гривастий;

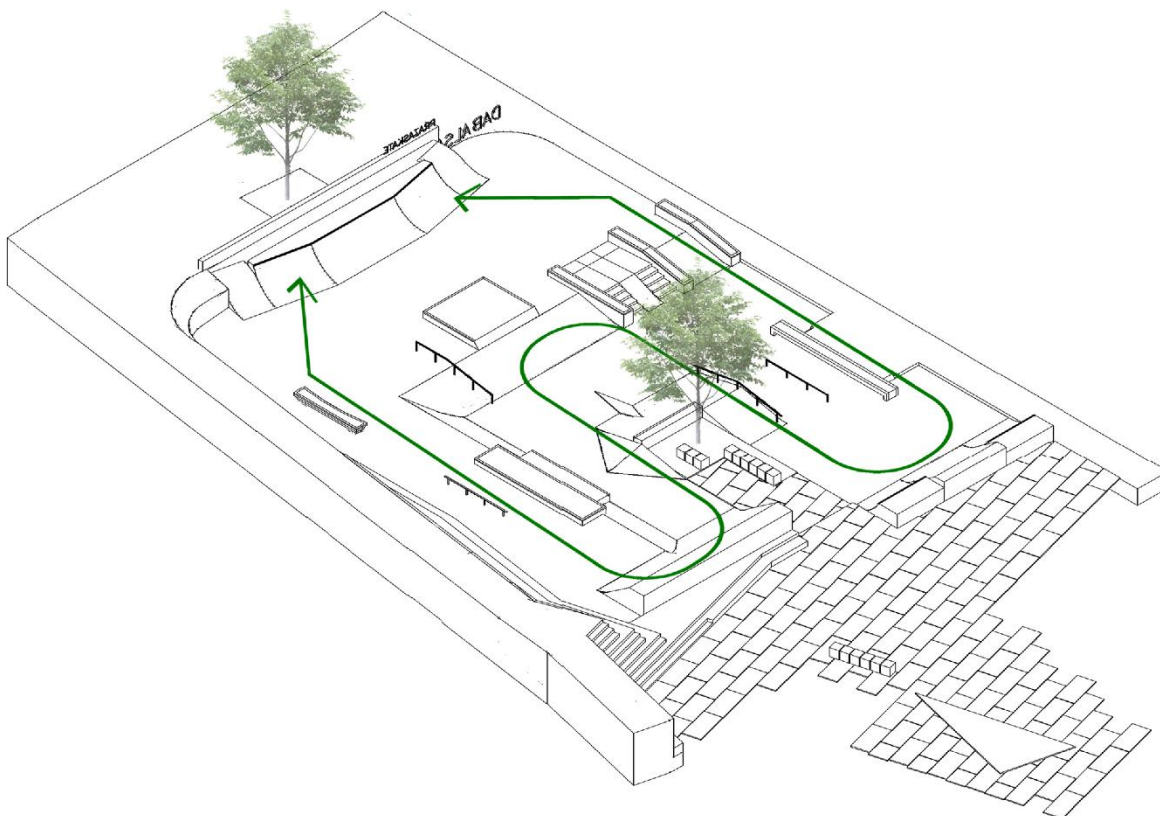


Рис.

3.9. Рішення скейтпарку поруч зі спорт комплексом

Для організації комфортного і безпечного простору розташовуємо світлові ліхтарі, лави, урни, засоби візуальної комунікації та велодоріжки. Достатньо насичене озеленення території, відгородження автостоянок від прогулянкові алеї створює візуально комфорт та естетичну якість.

Зона автостоянок: формується за допомогою асфальтового покриття проїздів. Наземна автостоянка налічує 10 місць, 1 з яких для людей з обмеженими можливостями за ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд [5]. Паркувальні місця окрім головної функції, включають ще зонування, візуально віддаляють господарчу зону від об'єму будівлі. В'їзд до паркінгу примикає до зони наземних паркомісць.



Рис. 3.10. Запроєктовані рослинні композиції

3.3.2. Рух пішоходів і транспорту

На генеральному плані запроєктована площа перед центральним взодом, з якої виходять пішохідні доріжки паралельно фасаду. Рух транспорту лише відведених дорогах з асфальтним покриттям. Заїзд до території спортивного комплексу здійснюється з північної дороги (наразі ґрунтової), має ширину 6 м, що забезпечує зручний двосторонній проїзд для відвідувачів до автостоянки та підземної парковки, вантажного транспорту за потреби, пожежної машини, і транспорту до господарської зони (рис. 3.11) [4].

До площі та оглядових сходів споруди запроєктовані кармани для посадки й висадки пасажирів. Додані зупинки громадського транспорту за перехрестям, поруч з яким запроєктований спорткомплекс, на вулиці Митрополита Шептицького.

Пожежний об'їзд завширшки 3,5 м, згідно з вимогами ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій [1], проходить по двом сторонам будівлі (східної і південної), що надає змогу безпечному проїзду в екстрену ситуацію. Він бере початок зі західної нижньої частини ділянки, з вулиці Митрополита Шептицького та виходить на проїзд Грунашевського, де головний заїзд на територію.

Рух у та до підземного паркінгу двосторонній та шириною у 5.8 метрів. Машиномісць у паркінгу 36 та 4 з них для людей з обмеженими можливостями за ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд [5]. Машиномісць таких розмірів: 3x6 м, 3.5x6 м. Також виділені зони для паркування малогабаритного транспорту.

Входи до комплексу запроектовані з різних сторін будівлі (північна та західна) і з нижчого та вищого рівнів, аби розділити потоки відвідувачів, які прямують на свої певні заняття. Пішохідні доріжки прокладені також так, аби відвідувачам було швидко і безперешкодно добиратися від парковки, зупинок громадського транспорту. Тротуари мають оптимальних ухил, оскільки ділянка проектування на схилі, підпірні стінки зумовлюють також додавання сходів, але доріжки адаптовані для маломобільних людей і з колясками (рис. 3.12).

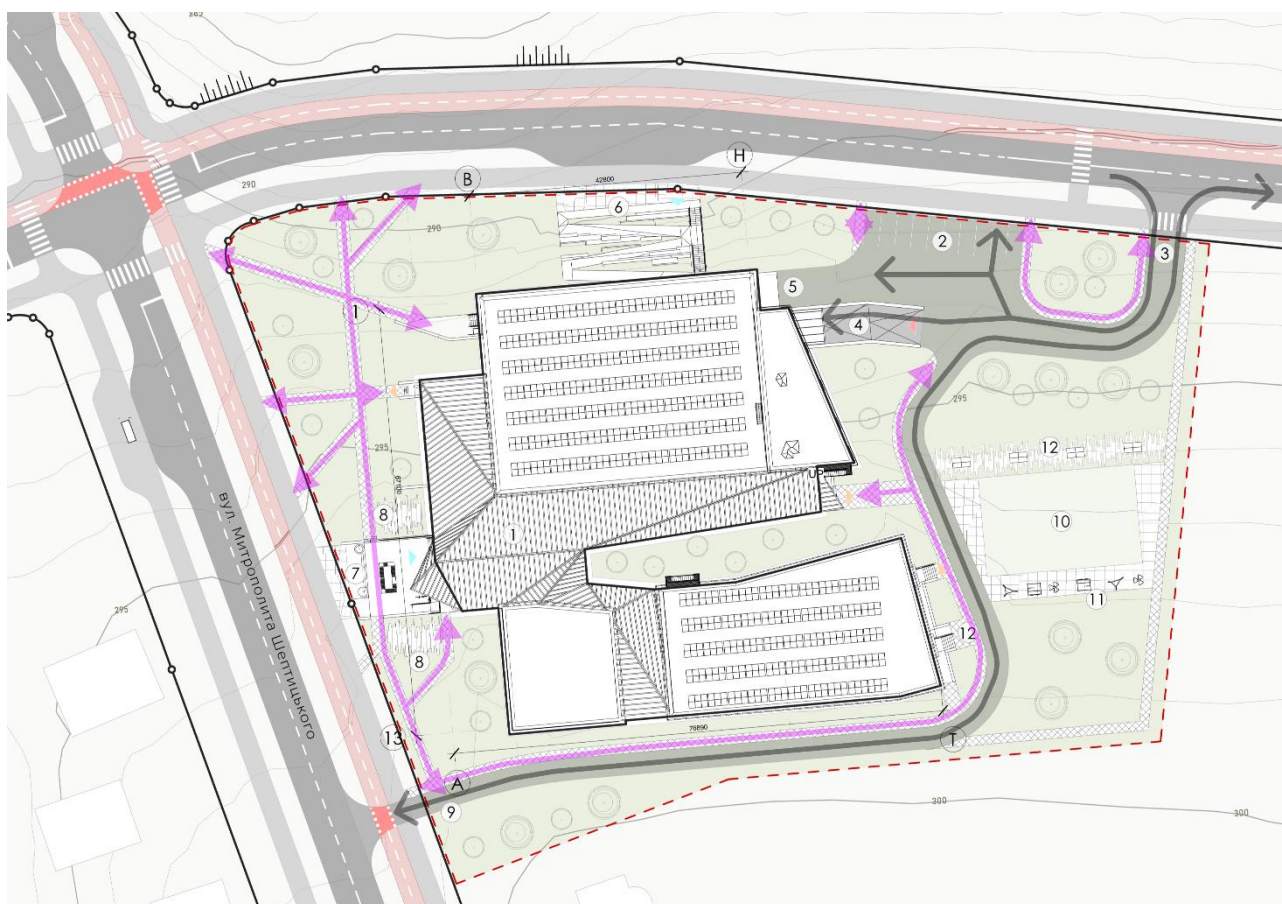


Рис. 3.11. Рух пішоходів і транспорту



Рис. 3.12. Облаштування пішохідної зони

3.3.3. Техніко-економічні показники генерального плану

- ❖ Площа території – 1, 2357 га (100%)
- ❖ Площа забудови – 3 900 м² (31,56%)
- ❖ Площа озеленення – 5029,85 м² (40,71 %)
- ❖ Площа мощення та проїздів – 3427,15 м² (27,73 %)

4. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ

4.1. Художня концепція

Основною ідеєю було створити сучасний, функціональний, безбар'єрний, естетично привабливий, екологічний спортивний комплекс, який заповнить порожнечу у спортивній інфраструктурі району міста та дасть змогу задовільняти потреби мешканців у фізичній активності та здоровому дозвіллі. Комплекс включатиме різноманітні спортивні зони. На території місця для відпочинку й активностей стимулюватимуть соціальній інтеграції та розвиток громади.

Район побудови житловий затишний, тихий, поруч з водоймами. Розміщення на схилі дозволить бачити споруду з віддалю, а також прокласти комфортні прогулянкові доріжки з видом на водосховище та на північніший мікрорайон Озерну.

Об'єкт розділений на чотири об'єми, що врізатимуться у рельєф. Ці об'єми згруповані але один немов відтягнутий на певну відстань уверх по рельєфу, так створюється внутрішній але неексплуатований дворик, заповнений зеленими насадженнями, що вриватимуться у галерейний та вестибюльний простори на другому рівні будівлі.

Фасадні рішення обумовленні стриманістю наколишньої забудови. Гама споруди – це прозорість, світлість, неагресивність, але прямокутні форми, навесні фасади створюють різкість, пронизливість (рис. 4.1). У вечірній час підсвічення елементів фасадів лінійним освітленням надаватиме споруді динамічності, яка буде ще відбиватися у воді. Естетична привабливість комплексу буде також доповнена варіативним благоустроєм навколо інтегрованою з зеленими насадженнями.



Рис. 4.1. Колористична система об'єкту та середовища

4.2. Функціональне зонування

Спортивний комплекс включає такі функціональні зони: вестибюльно-сполучна, адміністративна, медико-допоміжна, тенісна, мультиспортивна, блок скелелазіння, тренажерна, зона боксу, буфет, тераса, укриття, паркінг (рис. 4.2).

Вестибюльно-сполучна зона:

Складається з двох вхідних груп, розташованих на двох рівнях будівлі. На верхньому рівні вихід здійснюється на просторі відкритої площі, на нижчому рівні – на терасу з якої по два боки сходи та пандуси, а прямо, дивлячись на водойму, група оглядових сходів із сидячими місцями та прогулянковим пандусом. Зона складається з вестибюлю з зонами рекреації, гардеробу, рецепцій, до яких примикають кімнати персоналу, а на нижчому рівні ще дитяча кімната, де батьки можуть залишити дітей під наглядом на певний час.

Адміністративна зона:

Включає такі кабінети: директора, заступника директора – головного інженера, бухгалтерія, комендатська та робочі приміщення підрозділів [6].

Медико-допоміжна зона

Включає такі необхідні і важливі приміщення, як кабінети медичної сестри та лікаря. До даної зони також віднесені допоміжні приміщення: усі технічні, складські, комори.

Тенісна Зона

Тенісною зоною вважається весь корпус, до якого відносяться дві спортивні зали, а саме великий тенісний та зала, що має декілька призначень: для гри у бадмінтон два майданчики, розміщення тенісних столів і стінка для тренувань за умови приховання обладнання попередніх варіантів застосування даного приміщення. До зони належать кімнати тренерська, роздягальні зі санвузлами та інвентарні до зал.

Мультиспортивна зона

Уміщує: мультифункціональний зал, у якому є можливість грати у такі види спорту, як баскетбол, волейбол, гандбол, міні футбол, а також глядацькі місця на 194 людини; роздягальні жіночі, чоловічі, окремі інклюзивні, усі зі своїми санвузлами, тренерська, приміщення спортивного інвентарю.

Блок скелелазіння

Складається зі скеледрому як головного приміщення, висотою до виступаючих конструкцій 16 м, малого приміщення для скелелазіння, роздягальень жіночих і чоловічих зі санвузлами та тренерської [19].

Тренажерна зона

Включає тренажерну залу з роздягальнями для жінок та чоловіків.

Зона боксу

Включає приміщення з боксерським рингом, висотою 4.2 м до виступаючих конструкцій, інвентарні, тренерську та одну роздягальню на 20 осіб [6].

Зона буфету

Складається з самого буфету, його підсобної, відкритого простору зі столиками, який зливається з рекреацією.

Тераса

Тераса функціонує як зона відкрита сполучна. Її застосовуватимуть частково у теплий період під столики для буфету. Можна залишати велосипеди на спеціальних стійках і відповідно вони будуть захищені від опадів. Близько до входу на першому рівні є платформа для розвантаження габаритного, можливо спортивного обладнання за потреби.

Зона укриття

Зона укриття розміщене вздовж спортивних приміщень на першому рівні, під роздягальнями та галереєю другого рівня, тобто у перерізі під землею. До складу входять: загальне приміщення для перебування людей, пункт управління, приміщення для дизельної електростанції, для ПММ і електрощитова, санітарні вузли для чоловік та жінок, роздягальня, та кімнати для зберігання продовольства. Наявні два аварійні виходи безпосередньо на вулицю та сполучення з корпусом двома входами, куди виходять ліфт та сходи з інших рівнів [11].

Зона підземного паркінгу

Паркінг розміщений безпосередньо під землею, під декількорівневим корпусом, налічує 36 машиномісць та вижлених зон для маломобільного транспорту. Передбачено одне додаткове складське приміщення, електрощитову, насосну, та ще технічні приміщення, інклюзивну вбиральню, при в'їзді контрольний пункт, де сидить охорона. Паркінг має один двосторонній в'їзд-виїзд та сполучений до блоку будівлі звідки є сходи евакуаційні безпосередньо на вулицю та сходові клітка з ліфтом, що ведуть на верхні рівні спортивного корпусу [7].

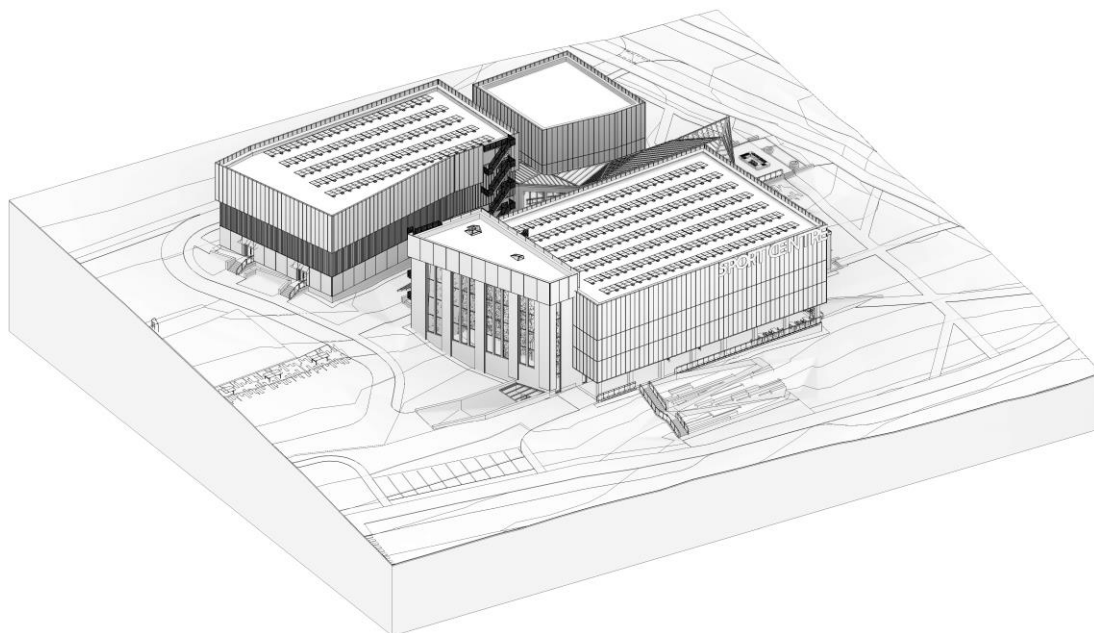


Рис. 4.2. Функціональне зонування будівлі

4.3. Техніко-економічні показники будівлі

Загальна площа -1-рівня – 261,6 м²

Загальна площа паркінгу – 1560,9 м²

Загальна площа 1-рівня – 2291,5 м²

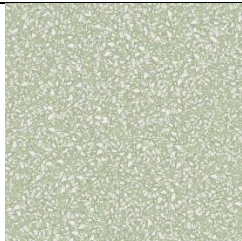
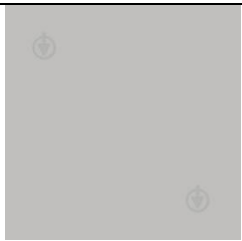

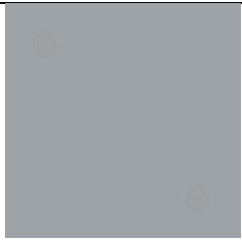
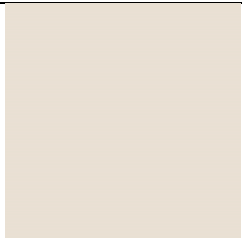

Загальна площа 2-рівня – 3821,6 м²

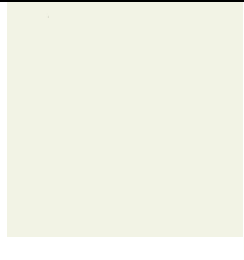




Загальна площа будівлі – 7935,6 м²

5. ДИЗАЙН ІНТЕР'ЄРУ

5.1. Специфікація матеріалів

Таблиця. 1

№	Назва	Матеріал	Колір	Вид покриття
1	Підлога	Полімерна наливна підлога		Антиковзьке
2	Стіни	Акрилатна фарба (колір NCS S 3000-N)		Матове
3	Стеля	Рейково алюмінієва (колір RAL 9006)		Матове
4	Колона	Акрилатна фарба (колір RAL 7040)		Матове
5	Стінки скеледрому №1	Фанера з балтійської берези (колір RAL 9001)		Матове
6	Стінки скеледрому №2	Фанера з балтійської берези (колір RAL 8023)		Матове

7	Стінки скеледрому для розігріву	Фанера з балтійської берези (колір RAL 9010)		Матове
8	Скелелазні зачепи	Кварцовий пісок і поліефірна смола (однорідний довільний колір)		Матове
9	Лінійний профільний LED світильник	Полікарбонат		Глянцеве
10	Плоский LED світильник	Полікарбонат		Глянцеве
11	Захисний спортивний матрац	Пінополіуретан, кожвініл (колір RAL 8024)		Матове

5.2. Аналіз архітектурного середовища

Для розробки інтер'єру було обрано скеледром, що знаходиться на першому рівні спортивного комплексу, у східному примикаючому блоці.

5.2.1. Особливості розгортання функціональних процесів

Основною функцією скеледрому в спортивному комплексі є створення штучного простору для тренувань та змагань зі скелелазіння та альпінізму.

Основні функціональні процеси, які розгортаються в скеледромі, можна поділити на такі:

- Тренування: простір використовується спортсменами для тренування зі скелелазіння, відпрацювання техніки, розвиток м'язів, витривалості та координації рухів, також подолання складних маршрутів.
- Змагання: використання стінок для проведення змагань зі скелелазіння, що можуть бути як локальними, так і міжнародними. Є можливість проводити турніри у форматі швидкісного лазіння, оскільки забезпечена стінка з двома трасами саме для даного виду.
- Активний відпочинок: скеледром заохочується використовувати людям, які не є професійними спортсменами, а саме для активного відпочинку та підтримання форми.
- Навчання: використовувати скеледром для проведення навчальних курсів зі скелелазіння. Це можуть бути як базові заняття для початківців, так і більш спеціалізовані курси для досвідчених відвідуючих.

5.2.2. Об'ємно просторові властивості архітектурної форми

Потрапляючи до зали скелелазіння через короткий коридор нам відкривається високе широке приміщення, природньо освітлене по всій його висоті з орієнтацією на північно-східну сторону та з видом на водойму. Наявність зенітних ліхтарів дозволяє прямому сонячному світлу проникати у приміщення орієнтоване на північний схід, але їхнє розміщення не дає промінням сліпити відвідувачів та користувачів стінок. Трапецевидне витягнуте в плані приміщення передбачає гнучкість планування та дозволяє неоднорідне розміщення стінок, цікавіше розділяючи їх на зони за різною складністю.

Вертикальна спрямованість простору створює враження динамічності та стимулу подолання висоти. Висота елементів скелелазіння є ключовим параметром приміщення, маршрути яких сягають 15 метрів заввишки. Геометрія стінок примітивно повторює природні скелясті поверхні, з різними кутами нахилу та площами елементів поверхні. Так у приміщенні переважають геометричні форми з різкими контурами й ламаними поверхнями.

Колони розміщені по периметру приміщення і не перерізають по центру відкрите планування. Вони виступають доповненням інтер'єру розбиваючи високі зовнішні стіни на окремі ділянки і забезпечують чіткі рівні вертикальні лінії в інтер'єрі.

Таким чином усі елементи гармонізують і пропорційно врівноважені між собою (рис.5.1).



Рис. 5.1. Візуалізація інтер'єру скеледрому

5.2.3. Способи узгодження окремих елементів середовища в межах загального композиційного рішення

В архітектурному проектуванні скеледрому важливо забезпечити гармонійне узгодження всіх окремих елементів, що досягається через комбінацію та інтеграцію елементів дизайну та обладнання.

Використання спільної колірної теплої гами, подібної до відтінків каньйону, для всіх зон та елементів скеледрому, що створює візуальну гармонію, цілісність простору та імітацію природного рель'єфу.

Усі елементи скеледрому пропорційні один одному та відповідають масштабу й висотності приміщення.

Яскраві контрастні акцентні кольори на маршрутах різних складностей і висоти стимулюють активність і бадьорість. Спокійні пастельні тони на стінах та в зонах розминки розслабляють, концентрують на тренуванні. Динамічні форми зачепів та рельєфу стін роблять маршрути цікавими та захопливими, а також стимулюють креативне мислення, оскільки відвідувач самостійно обирає якому маршруту йому слідувати на стінах і в залежності від фізичної складності знаходити рішення котрий елемент послужить далі точкою опори. Гра світла та тіні підкреслює рельєф стін та маршрутів, роблячи їх візуально більш цікавими та динамічними.

5.2.4. Характеристика елементів обладнання та благоустрою

Серед елементів обладнання у скеледромі можна виділити наступні:

Стіни для скелелазіння:

- a. Матеріали: стіни виготовляються класично з фанери з балтійської берези, яка є міцна, довговічна, здатна витримувати вагу і тиск скелелазів.
- b. Форми та поверхні: вертикальні, похилі, вигнуті та горизонтальні поверхні, що імітують природні скелі та дозволяють створювати маршрути різної складності.
- c. Зачіпки: різноманітні за формою та розміром, виготовлені зі смоли, забезпечують різноманітність маршрутів і тренування різних технік скелелазіння.

Кріплення та страхувальні системи:

- d. Карабіни та страхувальні системи: використовуються для безпечного кріплення мотузок і захисту скелелазів. Виготовляються з високоякісного металу, що забезпечує надійність та довговічність.

- e. Мотузки: виготовлені зі синтетичних матеріалів, забезпечують безпеку при підйомах та спусках.

Матраци та м'які покриття:

- f. Матраци: використовуються в зонах боулдерінгу та під стінами для скелелазіння для забезпечення безпеки при можливому падінні, якщо страхувальні системи не виконують свою роботу. Виготовляються з пінополіуретану високої щільності, обтягнутої міцним матеріалом, таким як кожвініл.
- g. М'які сидіння: розміщені у вільному місці від небезпечних зон стінок, що використовуються.

5.2.5. Характеристика засобів візуальної комунікації

Подання інформації в архітектурному середовищі скеледрому відбувається через такі засоби візуальної комунікації:

Таблички біля дверей

Назви приміщень: вказують зони блоки скелелазіння, до якого відносяться рецепція, роздягальні, очікувальна-рекреація, тренерська й два приміщення для тренувань.

Короткі відомості: містять основну інформацію про правила користування та поведінки.

План евакуації

Схема приміщення й інструкція з евакуації: відображає шляхи евакуації у разі надзвичайної ситуації, вказуючи на вихід безпосередньо до вестибюлю з якого можна покинути будівлю через тамбур, або попрямувати до укриття.

5.2.6. Колористичне та світлотехнічне рішення

Колористичне та світлотехнічне рішення скеледрому відіграє ключову роль у створенні комфортного та функціонального середовища для відвідувачів.

Колористичне рішення

Кольорова гама: Основна кольорова гама скеледрому монохромно-пастельна, поєднує різні теплі відтінки та сірого. Використання одного кольору для підлоги, іншого для стелі, стін, колон та елементів обладнання створює

композиційну цілісність середовища та не відволікає увагу від тренувальних стінок та маршрутів.

Акценти забезпечені за допомогою яскравих зачіпок та маркерів на стінах для скелелазіння, що допомагає орієнтуватися у просторі та додатково підкреслює маршрути різної складності.

Світлотехнічне рішення

Точкові самостійні світильники між рядами нечучих ферм забезпечують рівномірне та достатнє освітлення всього простору скеледрому. LED світильники є енергоефективними та довговічними, що сприяє зменшенню експлуатаційних витрат.

Акцентне освітлення: використання лінійних LED світильників вздовж стіни з вікнами приміщення дає необхідний рівень освітленості для безпечного та комфортного скелелазіння.

Природне освітлення: Зенітні ліхтарі та великі вікна забезпечують проникнення природного світла, що створює приємну атмосферу та зменшує потребу в штучному освітленні протягом дня.

5.2.7. Способи досягнення ергономічної відповідності

Основні способи досягнення ергономічної відповідності:

Планування простору

Мінімальна розбивка на зони скеледрому, дотримання безпечних відстаней між стінками скелелазіння дозволяє мінімізувати стикування відвідувачів.

Забезпечений достатньої ширини прохід до скеледрому для безперешкодного руху людей.

Розміщення обладнання

Висота та нахил стін адаптовані до різних рівнів підготовки користувачів, забезпечуючи доступність для новачків та виклики для досвідчених користувачів.

Розташування зачіпок і маршрутів враховує ергономічні принципи, зріст людини, гнучкість, забезпечуючи зручне та безпечне захоплення руками та ногами для людей різного зросту.

Комфорт та безпека

Використані якісні товсті матраци у зоні для розігріву на випадок падіння, оскільки з висотою стінок 3.3 м не застосовується страхування та кріплення, та під високими стінами для скелелазіння для запобігання травм [19].

Установлені надійних страхувальні системи та забезпечений легкий доступу, та кріплення до них.

Освітлення та вентиляція

Забезпечене рівномірне освітлення без тіней та відблисків, що могло вплинути на безпеку, вижимість і комфорт користувачів.

Система вентиляції забезпечує постійний потік свіжого повітря та підтримання комфортної температури в приміщенні.

Інформаційні точки

Чіткі та зрозумілі вказівники, інформаційні таблички з правилами безпеки та інструкціями щодо користування обладнанням на комфортній висоті для перегляду.

5.2.8. Висновки

Скеледром у Хмельницькому є сучасним, функціональним, врівноваженим та комфортним спортивним об'єктом, який відповідає всім вимогам безпеки та ергономіки. Він сприяє популяризації скелелазіння як виду спорту та активного відпочинку серед різних категорій населення.

Монохромна кольорова гамма та інтеграція природного і штучного освітлення створюють гармонійний і привабливий інтер'єр. Інклюзивний дизайн і доступ до приміщення забезпечують доступність скеледрому для всіх відвідувачів. Колористичне та світлотехнічне рішення простору спрямоване на створення спокійного, безпечного та заохочуючого середовища, що сприяє ефективним тренуванням та комфортному перебуванню.

6. КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ

Використовується монолітно-каркасна конструктивна схема, з основними несучими елементами колонами 400x400 мм, та 600x600 мм у великопрольотних залах з середнім кроком 6000 мм. Сходові клітини та ліфтова шахта оточені самонесучими стінами товщиною 250 мм з монолітного залізобетону.

Висотність поверхів від підлоги до стелі:

-1 рівень 2,5 м; 3,7 м.

1 рівень 4,0 м; 5,2 м

2 рівень 2,75-6,7 м; 10,1 м; 11,8 м; 12,75 м;

6.1. Фундаменти

За відмітку 0,000 м чистої підлоги у проєкті встановлено перший рівень споруди. На ділянці ґрунти чорноземи глибокі малогумусні на лесових породах. Кут нахилу на ділянці в середньому дорівнює 17 градусів. Обрано фундамент із забивних залізобетонних палей для тенісного блоку, для підземного рівня монолітна плита. Передбачено влаштування деформаційних швів у шарах перекриття та фундаменту.

6.2. Стіни та перегородки

Зовнішні стіни виконані з газоблоку AEROC 300 мм, утеплювача ISOVER 150 мм, гідроізоляційної мембрани, кріплення, повітряного прошарку та двох варіантів вирішення корпусів, а саме з алюмінієвих фасадних панелей та декоративних навісних екстер'єрних стінових панелей. Здійснюється горизонтальна гідроізоляція стін підземного поверху та паркінгу.

Перегорідки виконуються з ніздрюватих бетонних блоків, як газобетону, та мають товщину 100 мм, а внутрішні несучі стіни виконані теж з газоблоку 250 мм. Стіни з шарами внутрішнього опорядження штукатуркою з обох боків.

Обрано газоблок за низку його переваг: теплоізоляція, економія часу і простота монтування, екологічні властивості, бо газоблоки виготовляють з піску, вапна і цементу, звукоізоляція, вогнестійкість та міцність і витримання перепадів температур і механічних навантажень.

6.3. Перекриття

Міжповерхове перекриття виконане з монолітного залізобетону товщиною 200 мм. Передбачено влаштування деформаційних швів у шарах перекриття та фундаменту.

6.4. Покрівля, дах

Дах будівлі має два рішення. Для спортивних залів це плоска покрівля: гідроізоляція, цементно-піщана стяжка, керамзитовий гравій для ухилу, паропроникна мембрана, утеплювач ISOVER 150 мм, пароізоляція, монолітна плита 200 мм. Скатний дах запроєктований багатоскатним зі змінним ухилом: фальцове покриття, контрообрешітка дерев'яний брус 50 мм, обрешітка дерев'яний брус 50 мм, гідро та пароізоляційна мембрани, утеплювач ISOVER 150 мм, ошивка ДСП з опорядженням 20 мм. Передбачені зливи дощової води у напрямку ухилу в дощоприймачі.

6.5. Підлога

Підлога у вологих приміщеннях, у вестибюлях й шляхах комунікації покрита керамогранітною плиткою, текстура якої запобігає ковзанню. У роздягальнях, тренажерному залі та приміщень скелелазіння це матова полімерна наливна підлога, а в мультиспортивному залі застосовано паркет. У залах критого тенісу підлога облаштована Laykold Masters Color - акриловим покриттям.

6.6. Сходи

Прийнято монолітні залізобетонні сходи. Передбачається також один ліфт, розрахований на транспортування маломобільних груп населення.

6.7. Вікна та двері

Використані алюмінієві вікна та двері з подвійним склом виробника Reynaers Aluminium [27].

6.8. Декоративні елементи

Алюмінієві фасадні панелі мають перфорацію у виді сітчастих ромбів. Застосовано також плоскі фасадні панелі без перфорації для облицювання стін.

Перераховані вище рішення зображені на розрізі по стіні (рис. 6.1).

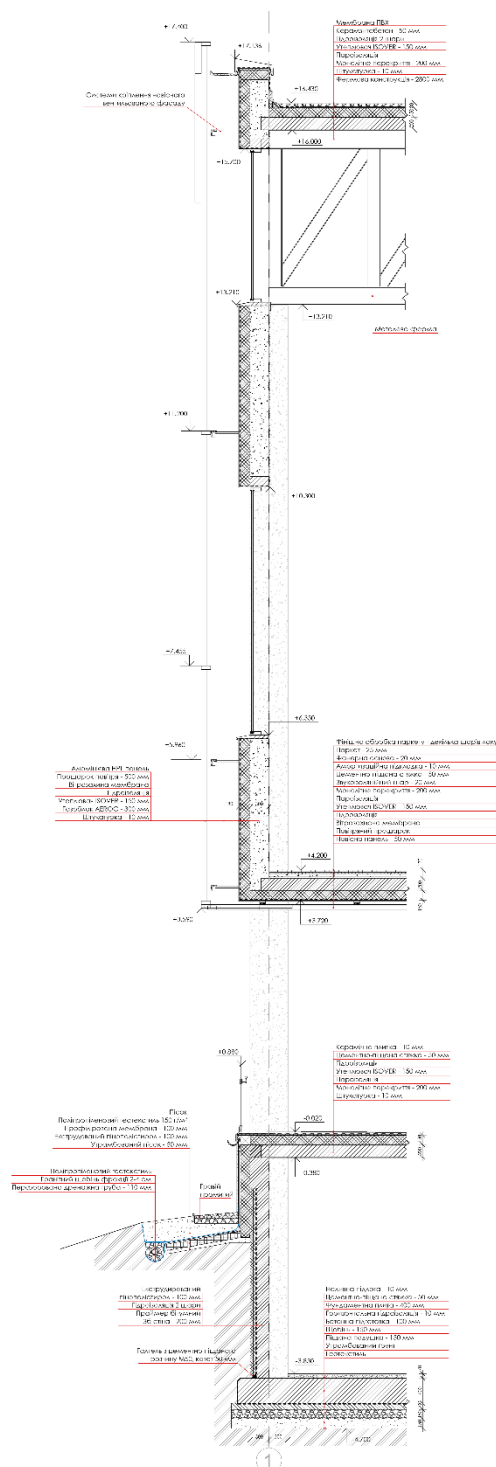


Рис. 6.1. Розріз по стіні проєктованої будівлі

7. ІНЖЕНЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ

У спортивному комплексі мають забезпечуватися комфортні умови для фізичних занять відвідувачів та перебуванню глядачів. Здійснюється опалення та вентиляція приміщень, з можливістю регулювання температур, можливе природне провітрювання. Передбачені надійні системи пожежої сигналізації, підтримка нормального рівня вологості. На випадок відсутності електропостачання наявні акумулятори накопичувачі енергії. На плоскому даху встановлено сонячні панелі.

7.1. Теплопостачання і вентиляція

Системи автономного теплопостачання: котельні, сонячні колектори [10].

Переваги: незалежність від зовнішніх постачальників, можливість контролю витрати та режиму роботи.

Недоліки: високі початкові витрати на встановлення та обслуговування.

Сонячні колектори: використання сонячної енергії для підігріву води. Встановлення сонячних батарей на даху споруди матиме гарні наслідки у сприянні розвитку екологічного тренду та показати приклад для інших організацій та установ. Сонячні батареї можуть забезпечуватимуть стабільне енергопостачання навіть у випадку перебоїв у мережі, або виключень електропостачання у районі, що важливо для забезпечення функціонування спортивного комплексу.

Переваги: зниження витрат на енергію, екологічність.

Недоліки: залежність від погодних умов, необхідність додаткової систем.

Газові котли: використання природного газу для генерації тепла. Здійснюється через мережу газопроводів, які з'єднані з центральною газовою магістраллю [8].

Переваги: висока ефективність, низькі експлуатаційні витрати.

Недоліки: залежність від постачання газу, вимоги до вентиляції та безпеки.

Загальна вентиляція комплексу виконується витяжною системою з природнім відтоком. Паралельно запроєктована вентиляція зі встановленням припливно-витяжної установки з рекуператором тепла і додатковим догрівом

водяним нагрівачем, за необхідності. Потрібне підведення гарячої води для нагрівача від котла. Перевагою даної системи є можливість дистанційного керування пристроями і регулювання мікроклімату обраних приміщень.

7.2. Водопостачання, водовідведення і опалення

У спортивному комплексі встановлена автономна система опалення, яка працює за принципом нагріву води через котел, що розташований на підвальному поверсі [8].

Підлогове опалення: забезпечує рівномірне розподілення тепла по всій площі приміщення. Підходить для залів з великими площами, де потрібен комфортний тепловий режим. Може бути водяним.

Радіаторне опалення: використання радіаторів для обігріву приміщень. Підходить для адміністративних, офісних та побутових приміщень.

Установлені теплові завіси у тамбурах для запобігання втрати тепла.

Централізована система опалення буде малоефективною в приміщеннях великого об'єму, тому буде застосована система повітряного опалення: швидке нагрівання приміщень з можливістю поєднання з системами вентиляції та кондиціонування. Підходять для великих залів та приміщень з високими стелями.

Ефективне комбінування систем опалення забезпечує раціональне використання ресурсів та дозволяє зекономити значні кошти як при будівництві, так і при експлуатації.

Для забезпечення водопостачання будівлі планується підключення до міської мережі водопостачання. З цієї мережі буде прокладено трубопровід до будівлі до колекторної системи. Буде облаштована потужна насосна установка, розташована у приміщенні підземного рівня. Планується використання закритої системи прокладання трубопроводів, які будуть розміщені в спеціальних каналах, прихованих в підлозі будівлі. Цей підхід відповідає санітарно-гігієнічним вимогам і не псує зовнішній та внутрішній вигляд приміщень. Водоносієм слугуватимуть металопластикові труби.

Для фонтанів з питною водою встановлені фільтри зворотного осмосу з мінералізатор.

Для водовідведення приймається господарсько-побутова система. Використано пластмасові труби, так як вони мають високі показники стійкості до агресивних середовищ. Для збору дощової та талого снігу вмонтовані стоки.

У підвалах встановлюються системи колекторних горизонтальних трубопроводів, які з'єднують вертикальні стояки і випуски. Випуск призначений для відведення стічних рідин з будівлі до зовнішньої каналізаційної мережі. Розташування випуску повинно бути на глибині не менше 0,7 метра від верху труби і не менше 0,3 метра нижче рівня промерзання ґрунту.

Дані рішення сприятимуть створенню зручних умов для відвідувачів спортивного комплексу, забезпечать оптимальне використання енергії та зменшать витрати на утримання.

8. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

8.1. Ресурсозбереження і використання альтернативних джерел енергії

Одним із ключових аспектів є використання відновлювальних джерел енергії. У спортивному комплексі встановлюються сонячні панелі, які збирають сонячну енергію і перетворюють її на електроенергію. Це дозволяє використовувати чисту енергію для різних потреб комплексу, таких як освітлення, системи опалення та гаряче водопостачання. Сонячні панелі сприяють зниженню споживання електроенергії з мережі та зменшенню викидів вуглекислого газу.

Також у спортивному комплексі використовуються енергоефективні технології та обладнання. Всі системи опалення, вентиляції та кондиціонування оснащені сучасними терморегуляторами, які дозволяють точно контролювати температуру та забезпечувати енергоефективність. Крім того, застосовуються енергоефективні освітлювальні прилади, які споживають менше електроенергії, але забезпечують достатнє освітлення у всіх приміщеннях.

Важливу роль у збереженні ресурсів відіграє оптимізація системи водопостачання. У комплексі встановлені системи збору та фільтрації опадів. Вода буде збиратися через водостічну систему та накопичуватиметься у резервуарах, розташованих на підземному поверсі. Ця вода може використовуватися для поливу рослин на території та клумб у рекреаційних зонах будівлі. Також впроваджені водозберігаючі системи, які дозволяють ефективно використовувати воду в будівлі. Встановлені кран-регулятори, душові головки з обмежувачами витрати води та системи повторного використання води. Це допомагає зменшити споживання води та зберегти цінні водні ресурси.

8.2. Шляхи руху пожежної машини

Відповідно до ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій [1] передбачено можливість проїзду для пожежної машини. Кутовий об'їзд шириною 3,5 м. на відстані 8 м. від краю проїзду до фасадів. Покриття проїзду розраховане на збільшене навантаження від пожежного автомобіля із можливістю доступу до запроєктованої системи протипожежного водопостачання (рис. 8.1).

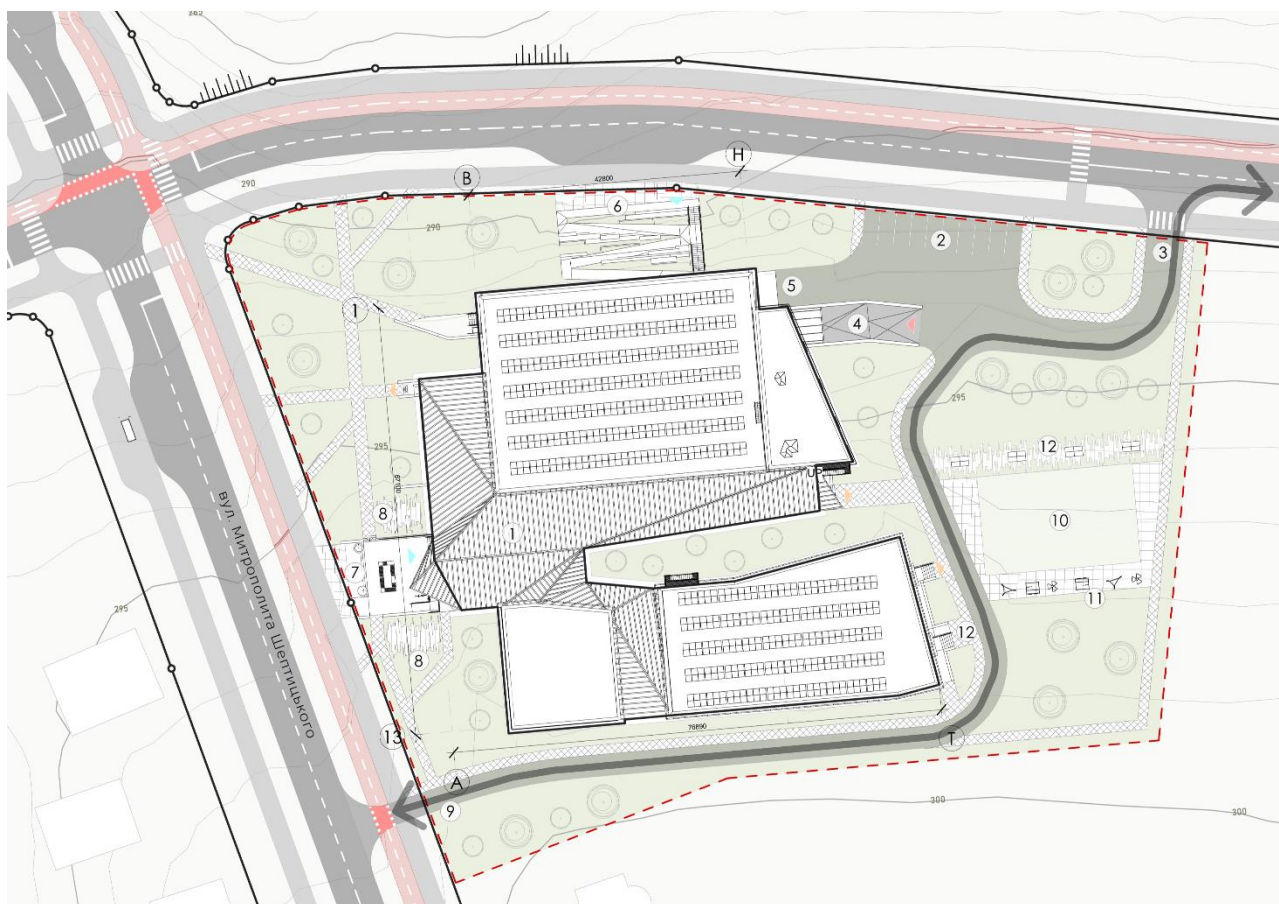


Рис. 8.1. Схема об'їзду пожежною машиною

Покриття шляхів руху спеціально розроблене для витримування навантажень, які можуть створити пожежні автомобілі. Воно має достатню міцність та стійкість, щоб витримати вагу та рух важких транспортних засобів під час пожежних операцій. Це забезпечує безпечний і надійний проїзд пожежних машин навколо спортивного комплексу у разі пожежної небезпеки.

Час руху транспорту від найближчого пожежного депо на вулиці Куприна 2 складає 3 хвилини, відстань 1,2 км (рис. 8.2).

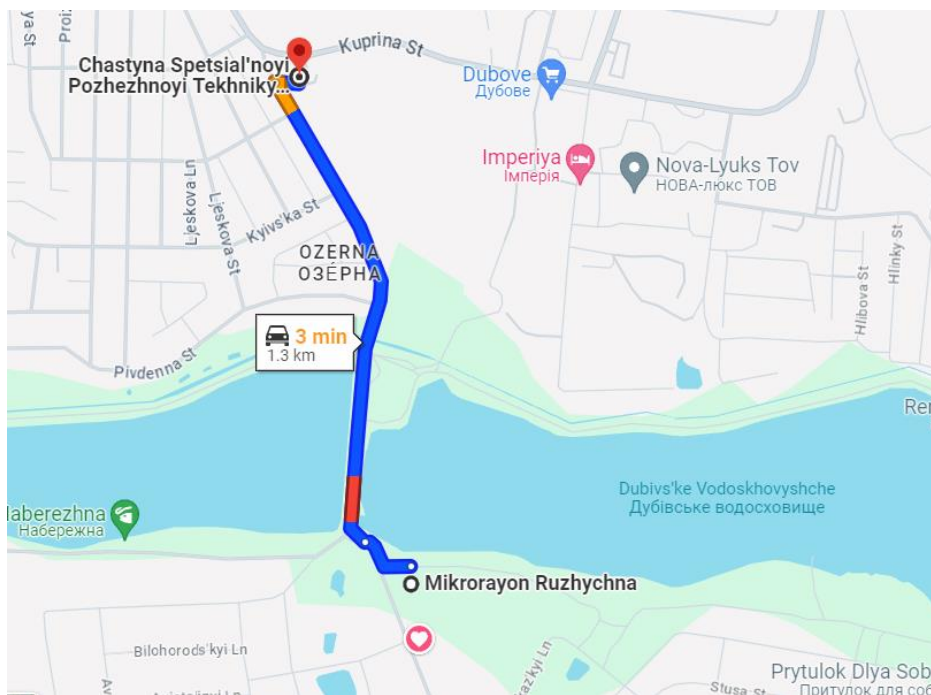


Рис. 8.2. Шлях руху поженої машини від найближчого ДПРЧ

8.3. Евакуація з усіх приміщень будівлі

Процес евакуації здійснюється за допомогою евакуаційних сходів, до яких ведуть виходи через тамбури. Шлях до сходів проходить через коридори або відкриті простори. На першому та другому рівні евакуація з вестибюльних частин може відбуватися безпосередньо на вулицю через головні входи.

Евакуація з підземного рівня паркінгу здійснюється або по рампі або сходами, які ведуть на перший рівень, з якого евакуація проводиться безпосередньо на вулицю. Двері з усіх приміщень відкриваються у напрямку евакуації – назовні.

Евакуаційні схеми та вогнегасники розміщуються на кожному поверсі в усіх функціональних зонах. Інформаційні таблички, що вказують напрямки руху при евакуації, забезпечують візуальну комунікацію. На дверях, які ведуть до сходових клітин, розміщені таблички зеленого кольору з написами та "Exit" англійською мовою. Крім того, може використовуватися піктограма з чорною фігурою людини, яка біжить. Це позначення вказує на те, що ці виходи призначені для евакуації з приміщення на вулицю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДБН Б.2.2-12:2019 "Планування і забудова територій". [Чинний від 01.10.2019]. Київ, 2019. 185 с.
2. ДБН В.2.3-5:2018 "Вулиці та дороги населених пунктів" зі змінами. Київ, 2022. 67 с.
3. ДБН В.2.2-9:2018 "Громадські будинки та споруди. Основні положення" із Зміною №1. [Чинний від 01.06.2019]. Київ, 2022. 49 с.
4. ДБН В.1.1-7:2016 "Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги". [Чинний від 01.06.2017]. Київ, 2017. 47 с.
5. ДБН В.2.2-40:2018 "Інклюзивність будівель і споруд" із Зміною №1. [Чинний від 01.04.2019]. Київ, 2022. 70 с.
6. ДБН В.2.2-13-2003 "Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди". [Чинний від 01.03.2004]. Київ, 2004. 105 с
7. ДБН В.2.3-15:2007 "Споруди транспорту. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів" із Зміною №1, Зміною №2 та Зміною №3. [Чинний від 21.03.2007]. Київ, 2022. 53 с.
8. ДБН В.2.5-20:2018 "Газопостачання". Київ, 2018. 115 с.
9. ДБН В.2.3-5:2018 "Вулиці та дороги населених пунктів". Київ, 2018. 61 с.
10. ДБН В.2.5-23:2010 "Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення". [Чинний від 01.10.2010]. Київ, 2010. 171 с.
11. ДБН В.2.2-5:2023 "Захисні споруди цивільного захисту". Київ, 2023. 131 с.
12. Свириденко В. А. Мікрорайон Ружична: інформаційна довідка. / Центральна публічна бібліотека. Хмельницький, 2021. 16 с.
13. Основи дизайну архітектурного середовища: завдання та методичні вказівки до практичних занять / уклад.: Н.М. Шебек, Ю.С. Рябець – К.: КНУБА, 2020. – 16 с.

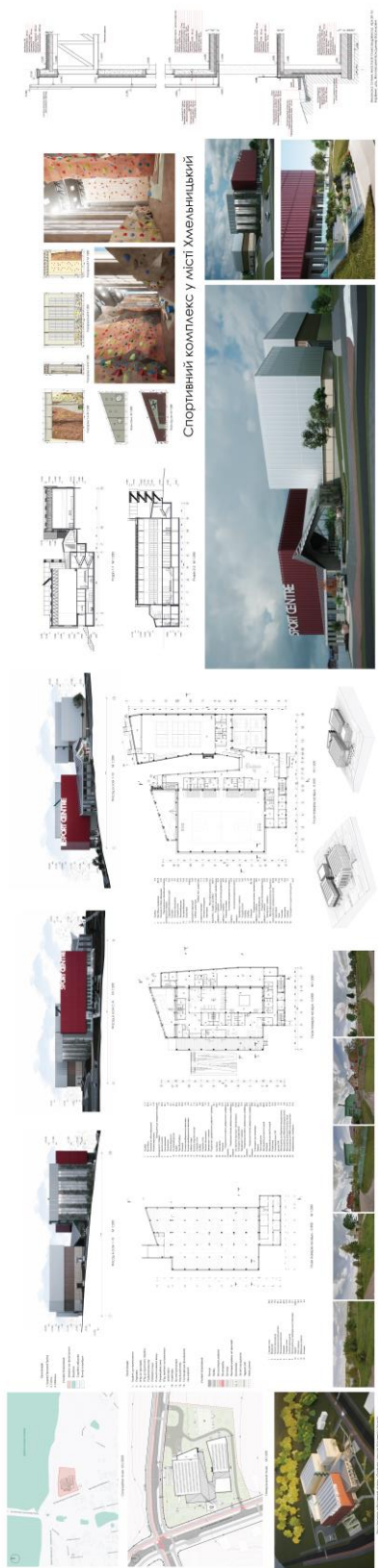
14. Історико-архітектурний опорний план м. Хмельницький з визначенням меж і режимів використання зон охорони пам'яток та історичних ареалів: том 1 пояснювальна записка. Київ, 2016. 428 с.
15. Генеральний план. Місто Хмельницький. [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<https://gis.khm.gov.ua/map/genplan#map=13//49.4141//26.9796&&layer=9635585433681688-1,100//2429192672519390371-1,100>
16. Рискальчук Олександра. Як змінилися мікрорайони Хмельницького за 31 рік. Аналізуємо Південно-Західний, Ружичну й Гречани. 2021. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://vsim.ua/Retro/yak-zminilisya-mikrorayoni-hmelnitskogo-za-30-rokiv-analizuemo-pivdenn-11407434.html> (Дата звернення: 05.05.2024).
17. Якими були легендарні ресторани Хмельницького. 2023. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ngp-ua.info/2023/04/64381> (Дата звернення: 05.05.2024).
18. Єсюнін Сергій. Ружична: село, військове поселення, районний центр, мікрорайон. 2013. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://ye.ua/istiriya/10731_Ruzhichna__selo_viyskove_poselennya_rayonniy_centra_mikrorayon.html (Дата звернення: 05.05.2024).
19. IFSC CLIMBING WALL REQUIREMENTS. 6 с.
20. Athénium / ANAA Architectes. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.archdaily.com/1010159/athenium-anaa-architectes> (Дата звернення: 21.04.2024).
21. Las Eras Sports Center / Enkiro. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.archdaily.com/976618/las-eras-sports-center-enkiro> (Дата звернення: 21.04.2024).
22. Multi-Purpose Sports Facility in Ørestad City / NORD Architects. [Електронний ресурс] – Режим доступу:

- <https://www.archdaily.com/888894/multi-purpose-sports-facility-in-orestad-city-nord-architects> (Дата звернення: 21.04.2024).
23. New Zubiaur Musika Eskola / Javier de las Heras Solé. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.archdaily.com/948765/new-zubiaur-musika-eskola-javier-de-las-heras-sole?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open (Дата звернення: 21.04.2024).
24. Allez UP Rock Climbing Gym / Smith Vigeant Architectes. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.archdaily.com/477963/allez-up-rock-climbing-gym-smith-vigeant-architectes?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open (Дата звернення 22.05.2024).
25. Ulstein Arena / Lund+Slaatto Architects. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.archdaily.com/893406/ulstein-arena-lund-plus-slaatto-architects> (Дата звернення 25.05.2024).
26. Arc Climbing Center / Artel31. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.archdaily.com/991226/arc-climbing-center-artel31?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open (Дата звернення 22.05.2024).
27. Алюмінієві вікна та двері Reynaers Aluminium. – Режим доступу: https://reynaers-atelie.com/ua/?gad_source=1&gclid=CjwKCAjw34qzBhBmEiwAOUQcF9LuhWZgFhuOQKrtLRZu1g_1jSe2dVsxyu1VW8Y1arBeJWkq7dUwBoClrgQAvD_BwE (Дата звернення 02.06.2024).

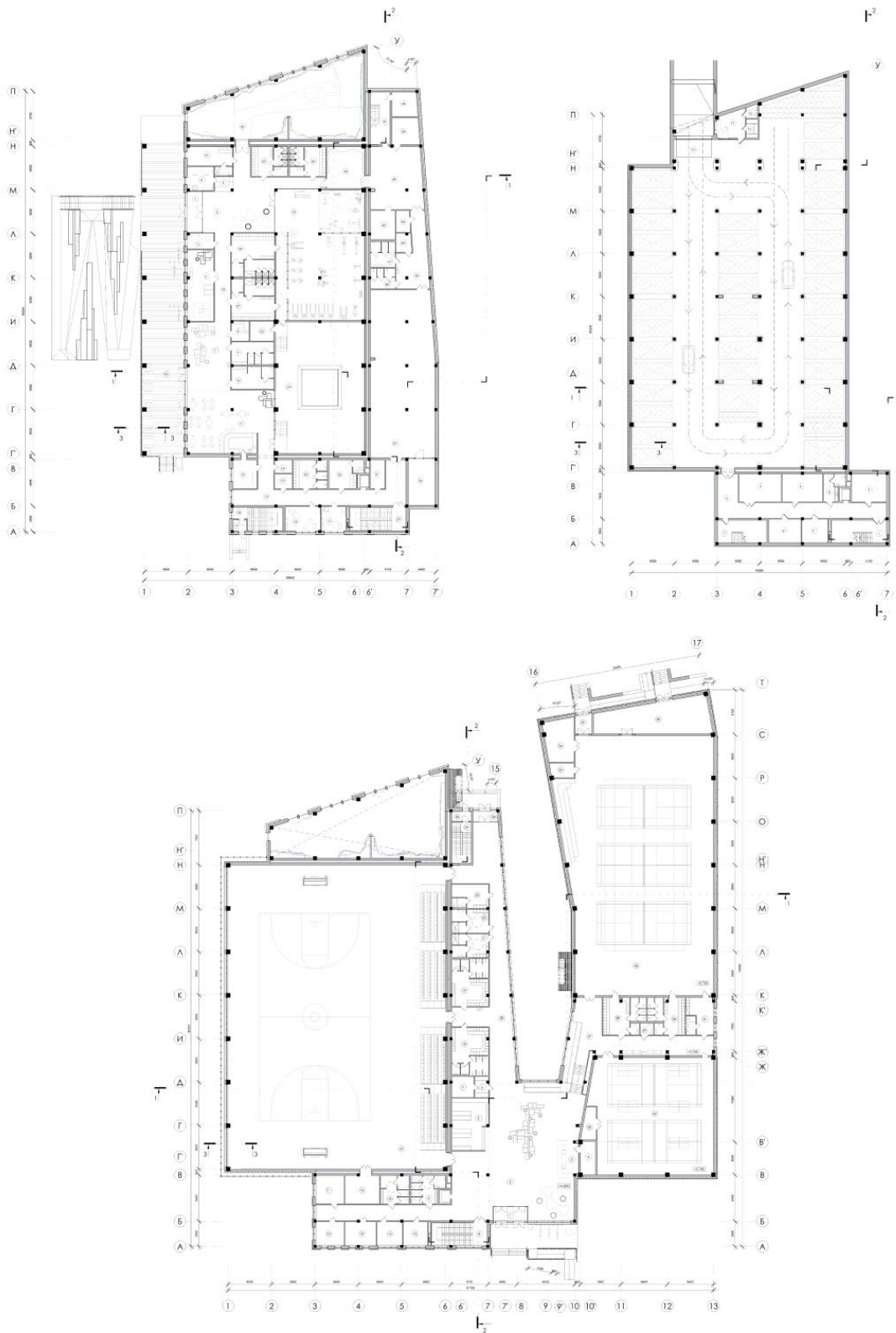
ДОДАТКИ

Додаток 1

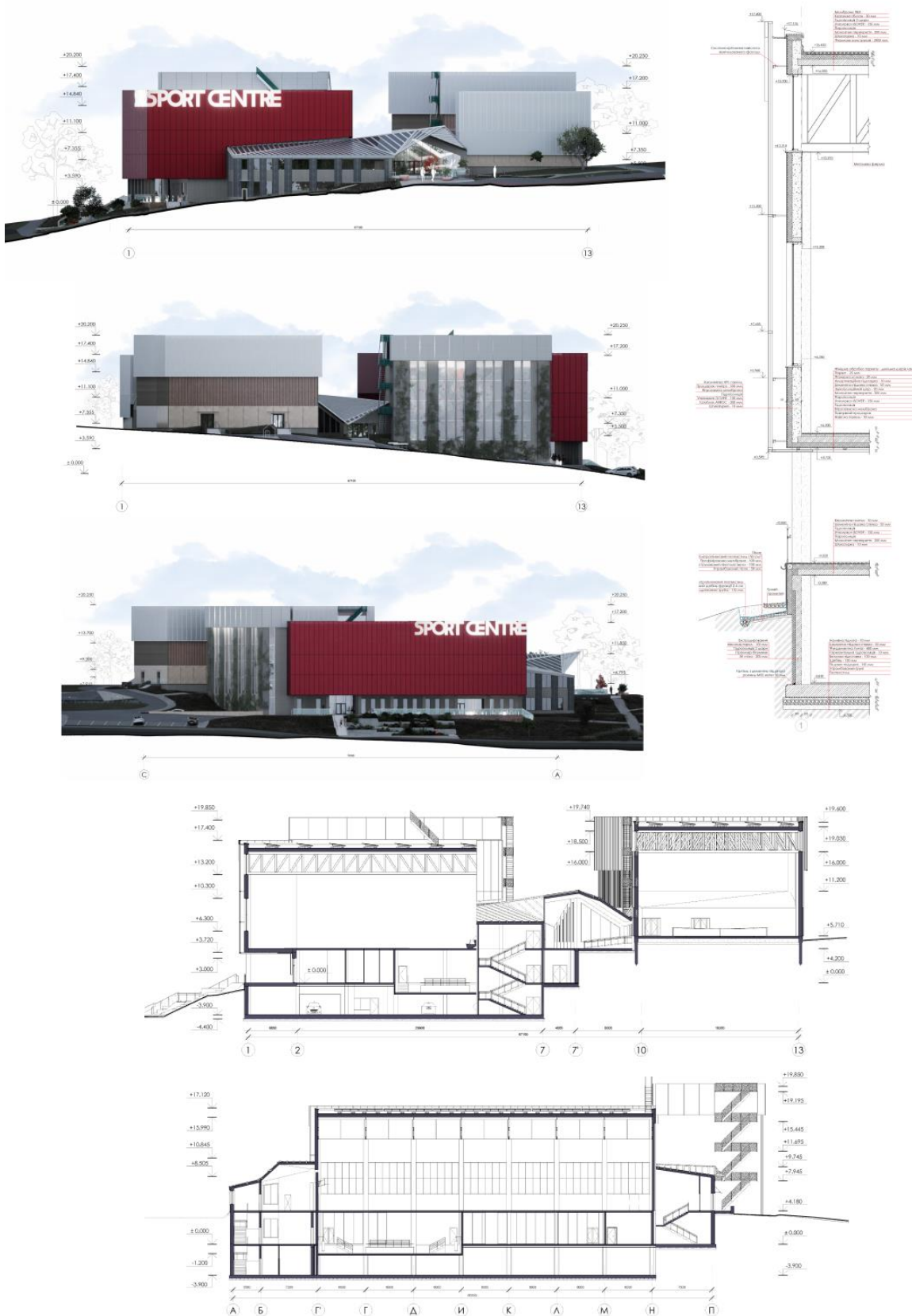
Містобудівне рішення



Плани поверхів



Фасадні і конструктивні рішення



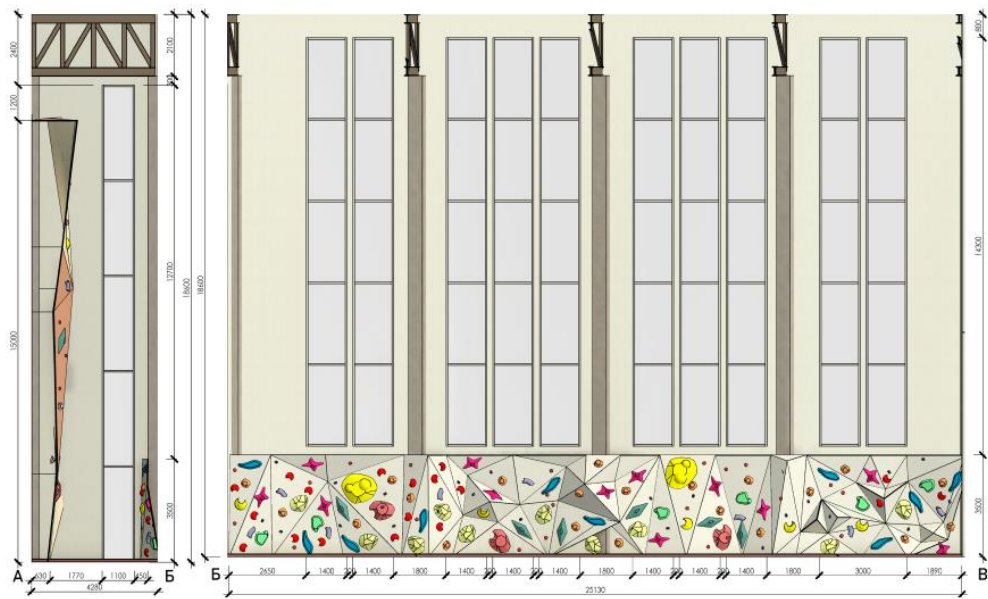
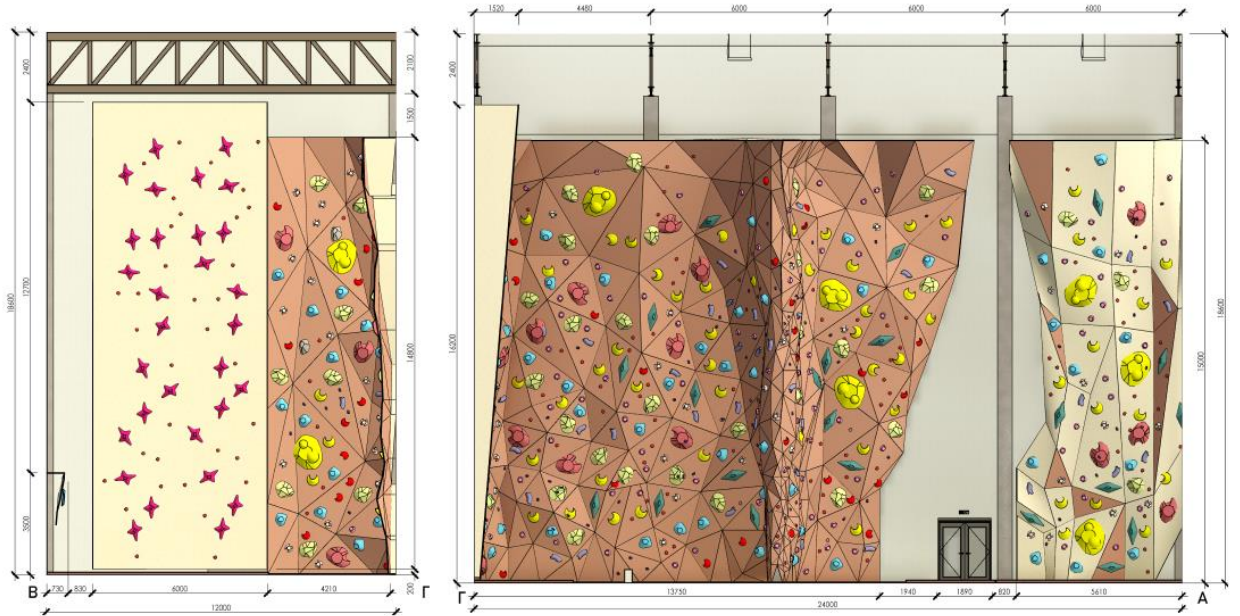
Візуалізація об'єкту



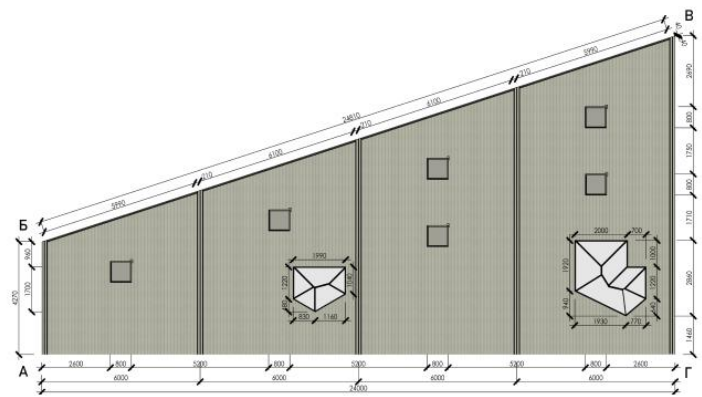
Візуалізація об'єкту



Інтер'єрне рішення



Інтер'єрне рішення



Інтер'єрне рішення



Довідка перевірки на плагіат

Mon Jun 10 11:30:44 EEST 2024, Покотило Костянтин Михайлович, Київський національний університет будівництва і архітектури

Anti-Plagiarism v-15.257**Максимальное совпадение с одним документом 8.0%****Словари проверки: en_US, ru_RU, ua_UA. Ошибок в документах: 13%**

ID: 129368 Название: Спортивний комплекс у місті Хмельницький Добавлено в БД: 2024-06-10 Авторы: Ситник Анастасія Олександрівна Руководители: Желтовський В.В. Консультанты: Оponentы:	Документ		Суммарное совпадение по Базе Данных	
	Символы	Лексемы	Символы	Лексемы
	45373	701	4936 (11%)	67 (10%)

Источник плагиата

ID	Описание	Наличие плагиата в документе	
		Символы	Лексемы