

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА
І АРХІТЕКТУРИ**

Архітектурний факультет

Кафедра Архітектурного проектування цивільних будівель і споруд

(назва випускової кафедри)

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

на тему:

Дитячий реабілітаційний центр на 100 місць в м.Києві

Орел Єлизавета Володимирівна

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

Київ 2023р

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Архітектурний факультет

Кафедра Архітектурного проектування цивільних будівель і споруд

(назва випускової кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

д. арх., проф. _____ Куцевич В.В.

„_____” _____ 2023 року

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

**ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА
АРХІТЕКТУРИ**

Дитячий реабілітаційний центр на 100 місць в м.Києві

(назва)

Виконала: Орел Єлизавета Володимирівна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

Групи: Арх-42-А

Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»

Спеціальність: 191 «Архітектура та містобудування»

Керівники: доц. Приймак В.В.,

доц. Здеговецька Н.О.,

асист.Грінченко Т.І.

Ідентичність підтверджую

Київ 2023р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет: Архітектурний

Кафедра: Архітектурне проектування цивільних будівель і споруд

Освітньо-професійний рівень: бакалавр

Галузь знань: 19 – Архітектура та будівництво

Спеціальність: 191 – Архітектура та містобудування

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан архітектурного факультету

_____ д.т.н., проф. О.В. Кащенко

«__» _____ 2023 року

**З А В Д А Н Н Я
НА ВИКОНАННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ
бакалавра архітектури**

_____ Орел Єлизавета Володимирівна _____

(прізвище, ім'я та по батькові здобувача)

1. Тема роботи Дитячий реабілітаційний центр на 100 місць в м.Києві

_____ затверджена наказом ректора КНУБА № _____ від «__» _____ 2023 р.

2. Керівник роботи доцент Приймак Володимир Васильович

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

3. Строк подання здобувачем роботи до захисту 22.06.2023

4. Зміст пояснювальної записки за розділами:

1. Аналіз вітчизняного та світового досвіду;
2. Містобудівне обґрунтування;
3. Архітектурно-планувальне рішення;
4. Конструктивне та інженерно-технічне рішення;
5. Дизайн інтер'єру.

5. Графічні матеріали: ситуаційна схема, генеральний план (М 1:500), фасади, плани, розрізи (М 1:100, 1:200), перспективні зображення об'єкта проектування, інтер'єри приміщення (плани підлоги, стелі, розгортки стін (М 1:50), перспективні зображення інтер'єру.

6. Календарний план виконання роботи

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Термін виконання етапу роботи	Примітка
1	Аналіз вітчизняного та світового досвіду	27.02.2023	
2	Містобудівне обґрунтування	13.03.2023	
3	Архітектурно-планувальне рішення	10.04.2023	
4	Конструктивне та інженерно-технічне рішення	10.04.2023	
5	Дизайн інтер'єру	03.06.2023	
Остаточне оформлення роботи			
	Перевірка роботи на плагіат	15.06.2023	
	Попередній захист роботи на кафедрі	16.06.2023	
	Захист атестаційної роботи	26-29.06.2023	

7. Дата видачі завдання 01 лютого 2023 р.

8. Консультанти

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1			
2			
3			
4			
5	доц. к. т.н Козак Ю.В.		

Завідувач кафедри _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Здобувач _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

№ розділу	Найменування розділів пояснювальної записки
	Вихідні дані (завдання на проектування, топозйомка)
1	Аналіз вітчизняного та світового досвіду
2	Містобудівне обґрунтування:
2.1	Історична довідка щодо території забудови
2.2	Містобудівна ситуація
2.3	Опис генерального плану
	2.3.1. Функціональне зонування території
	2.3.2. Техніко-економічні показники генерального плану
3	Архітектурно-планувальне рішення
4	Конструктивне та інженерно-технічне рішення
5	Дизайн інтер'єру
	Список використаних джерел
	Додатки:
	Копія КР з будівельної фізики
	Копія КР з синтезу мистецтв
	Конкурсні роботи за вибором студента

Зміст

1. Вступ
 - 1.1. Актуальність обраної теми диплому
 - 1.2. Основна ідея проєкту
2. Аналіз світового та вітчизняного досвіду
3. Містобудівне обґрунтування
 - 3.1. Містобудівна ситуація
 - 3.2. Містобудівне рішення
4. Архітектурно - планувальне рішення
5. Дизайн інтер'єру
6. Конструктивне та інженерно-технічне рішення
7. Охорона праці та навколишнього середовища
8. Список використаної літератури
9. Додатки

ЗАВДАННЯ НА ПРОЄКТУВАННЯ

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри

Куцевич В.В. _____

д. арх., проф. _____

Студент Орел Є.В.

Група 42-А

Керівник: доцент Приймак В.В.

Тема дипломної роботи: **Дитячий реабілітаційний центр на 100 місць в м.Києві**

1. Вихідні матеріали (проектні та інші, що мають бути використані)
2. Ситуаційний план
3. Топооснова ділянки
4. Склад та площі функціональних груп:

№ п/ п	Найменування приміщень	Площа м.кв.
<i>Вхідна група</i>		
1	Тамбури	62,86 м ²
2	Вестибюль	163,56 м ²
3	Санвузол жіночий	9,66 м ²
4	Санвузол чоловічий	9,66 м ²
5	Зона очікування	47,22 м ²

6	Відкрита рецепція	8 м ²
7	Приміщення для зберігання дит. візків	15,6 м ²
8	Приміщення для зберігання крісіл колісних	14,25 м ²
9	Кімната охорони	13,56 м ²
10	Гардеробна	17,25 м ²
11	Зона відпочинку	43,25 м ²
	Всього	Σ= 404,87 м²
Зона реабілітації		
	Мокра зона реабілітації	
1	Приміщення лікувально - плавального басейну	338,2 м ²
2	Приміщення гідромасажних ванн, басейну для навчання ходьбі та басейну для лікування фізичними вправами	206,2 м ²
3	Кабінет лікаря та інструктора	16 м ²
4	Кабінет для масажу	51,3 м ²
5	Роздягальні для пацієнтів чоловіча та жіноча (роздягальня, W/C, душ)	84,4 м ²
6	Інвентарні	17,6 м ²
	Всього	Σ= 714,7 м²
	Суха зона реабілітації	
	Відділення фізіотерапії та ЛФК	

1	Кабінет лікувальної фізкультури для індивідуальних занять	33,9 м ²
2	Зал лікувальної фізкультури для групових занять	193,2 м ²
3	Роздягальні для пацієнтів чоловіча та жіноча (роздягальня, W/C, душ)	84,4 м ²
4	Комори інвентарю	17,8 м ²
5	Зал для навчання ходьбі	34,9 м ²
6	Зал лікувальної фізкультури для занять малих груп	35,1 м ²
7	Зад для занять на тренажерах	130,4 м ²
8	Кардіозала	130,4 м ²
9	Роздягальні для пацієнтів чоловіча та жіноча (роздягальня, W/C, душ)	60,8 м ²
10	Роздягальні для тренерів чоловіча та жіноча (роздягальня, W/C, душ)	45,7 м ²
11	Кабінет механотерапії	40 м ²
12	Душові персоналу жіночі та чоловічі	34,6 м ²
13	Приміщення аеротеплолікування: кабіна сухого жару	24,75 м ²
14	Приміщення відпочинку	22 м ²
	Відділення інгаляційного лікування	
16	Кабінет індивідуальних інгаляцій	14,4 м ²
17	Кабінет медсестри	12,6 м ²

18	Кабінет групових інгаляцій	26,8 м ²
19	Пультова	11,8 м ²
20	Кабінет індивідуальної аероіонотерапії	12 м ²
21	Кабінет групової аероіонотерапії	15 м ²
22	Приміщення медичної сестри	12 м ²
23	Кабінет кисневої терапії	14,9 м ²
24	Допоміжне приміщення	10,1 м ²
25	Кабінет рефлексотерапії	12,8 м ²
26	Кабінет лікаря	12 м ²
27	Процедурна	12 м ²
28	Фотарій	16,8 м ²
	Роздягальня	9,7 м ²
	Пультова	5,5 м ²
29	Психотерапевтичний кабінет	12,7 м ²
	Лаборанська з архівом	25,6 м ²
30	Фітокабінет	18 м ²
	Кімната медсестри	12 м ²
	Фітокухня	8 м ²
31	Кабінет мануальної терапії	22,9 м ²

	Кабінет лікаря мануальної терапії	13,8 м ²
32	Кабінет гірського повітря	40,7 м ²
	Пультова	15,6 м ²
	Приміщення вакуум-насосів	20,3 м ²
33	Кабінет алерголога	12,8 м ²
	Процедурна	12,8 м ²
34	Логопедичний кабінет	15,6 м ²
35	Кабінет дефектолога	16,8 м ²
36	Кабінет сенсорної інтеграції	25,9 м ²
37	Кабінет завідуючих відділеннями	48 м ²
38	Онкологічне відділення	
	Кабінет онколога	19,1 м ²
	Процедурна онколога	19,4 м ²
39	Стоматологічне відділення	
	Кабінет лікаря - стоматолога	14,4 м ²
	Ортодонт	14,4 м ²
40	Кабінет офтальмолога	16,4 м ²
	Звукоізоляційна кімната	7,1 м ²

41	Кабінет отоларинголога	18,7 м ²
	Темна кімната	7 м ²
42	Кімната персоналу	27 м ²
43	Кабінет огляду дітей	12 м ²
	Всього	Σ= 1563,4 м²
	Зона потсійного перебування пацієнтів	
1	Палати для проживання пацієнтів одномісні	2000 м ²
2	Палати для проживання пацієнтів двохмісні	288 м ²
3	Кабінети чергового лікаря	136 м ²
4	Пости чергової медсестри на кожному поверсі	168 м ²
5	Приміщення для зберігання брудної білизни	72 м ²
6	Приміщення для зберігання предметів прибирання	72 м ²
7	Кімнати для ігор	872 м ²
8	Комори чистої білизни	72 м ²
9	Кімнати персоналу	112 м ²
10	Санвузли	120 м ²
11	Кабінети чергової медсестри	68 м ²
	Всього	Σ= 3980 м²
	Адміністративна зона/зона персоналу	

1	Майстерня 158 - Технічний відділ - 16,81 159 - Охорона праці + громадська організація - 34,42	18 м ²
2	Кабінет головного бухгалтера	12,8 м ²
3	Відділ кадрів	10,9 м ²
4	Бухгалтерія	12,1 м ²
5	Інженерний відділ	10,8 м ²
6	Кабінет головної медсестри	11,8 м ²
7	Заступник головного лікаря	16,2 м ²
8	Канцелярія	13 м ²
9	Головний лікар	20,5 м ²
10	Приймальня	13 м ²
11	Директор	13,3 м ²
12	Приймальня	12,5 м ²
13	Заступник директора	14,1 м ²
14	Юрист	11,9 м ²
15	Переговорна	20 м ²
16	Технічний відділ	16,8 м ²

17	Охорона праці та громадська організація	34,4 м ²
18	Медичний архів	178,4 м ²
	Всього	Σ= 440,5 м²
	Зона харчування	
1	Обідня зала без роздаточної	350 м ²
2	Кладові	25,2 м ²
3	Холодильні камери	32,7 м ²
4	Білизняна	8,4 м ²
5	Роздягальня для персоналу	32,2 м ²
6	Заготовчі цехи	78,7 м ²
7	Мийна столового посуду	15 м ²
8	Мийна кухонного посуду	16,2 м ²
9	Холодний цех	17,6 м ²
10	Гарячий цех	17,2 м ²
11	Роздаточна	16,7 м ²
	Всього	Σ= 609,9 м²
	Зона зберігання речей та інвентарю	
1	Зберігання предметів прибирання - 13,97	14 м ²
2	Кімната зберігання садового інвентарю	23,4 м ²

3	Кімната зберігання крісел колісних	33,9 м ²
4	Зберігання медичного обладнання	19,2 м ²
5	Ремонт інвалідних візків	20,4 м ²
	Всього	Σ= 110,9 м²
	Дезінфекційне відділення	
1	Брудна зона	6,7 м ²
2	Дизінфекційна камера	5,6 м ²
3	Чиста зона	6,3 м ²
4	Кімната зберігання прибраного інвентарю	6,3 м ²
5	Приміщення видачі речей	4 м ²
6	Санітарний пропускник	4 м ²
7	Коридор	7 м ²
	Всього	Σ= 39,9 м²
	Пральне відділення	
1	Кімната для прибирального інвентарю	6 м ²
2	Прийом, сотрування, зберігання білизни	6 м ²
3	Кімната для зберігання брудної білизни	8 м ²
4	Пральний цех	18 м ²
5	Інвентарна	6 м ²

6	Комора для предметів прибирання	6 м ²
7	Прасувальний цех	15 м ²
8	Кімната для зберігання чистої білизни	8 м ²
9	Видача білизни	4 м ²
	Всього	Σ= 77 м²
	Зона навчання та дозвілля пацієнтів	
1	Навчальні класи	122,6 м ²
2	Бібліотека	94 м ²
3	Кабінет живопису	60,6 м ²
4	Музична зала	62,1 м ²
5	Кімната викладачів	25,6 м ²
	Всього	Σ= 364,9 м²
	Загальна площа	Σ= 8306,1 м²

5. Склад проектних матеріалів:

- Креслення та масштаби їх розробки:
- ситуаційний план, М 1:2000;
- генеральний план, М 1:500;
- плани поверхів, М 1:150;
- фасади, М 1:150;
- повздовжній та поперечний розрізи, М 1:200;
- перспективне зображення будівлі;
- план підлоги одного приміщення з розстановкою меблів і обладнання, М 1:50;

- конструктивний розріз по зовнішній стіні, М 1:25;
- інтер'єрні зображення;
- Пояснювальна записка.

Студент _____ Орел Є.В.

(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проєкту _____ Приймак В.В.

(підпис) (прізвище та ініціали)

ВСТУП

Актуальність обраної теми диплому

Розроблений реабілітаційний центр для дітей буде спрямований на відновлення пацієнтів після онкологічних захворювань. Нажаль, наразі в Україні, особливо серед дітей, онкологічні захворювання є серйозною проблемою здоров'я. Згідно зі статистикою, кількість випадків раку серед дітей продовжує зростати, і це вимагає ефективних методів лікування та підтримки після лікування. Одним з важливих аспектів такої підтримки є наявність реабілітаційних центрів, які сприяють відновленню фізичного, психічного та соціального здоров'я дітей після лікування раку. Ураховуючи важливість цієї проблеми, будівництво реабілітаційних центрів для дітей, які перенесли онкологічні захворювання, є надзвичайно актуальним в Україні. Але, незважаючи на важливість проблеми, наразі в Україні надзвичайно мало місць, де діти можуть пройти повний реабілітаційний курс, який включає в себе фізичне та психологічне відновлення.

Лікування раку, таке як хіміотерапія і оперативні втручання, може призвести до багатьох ускладнень щодо фізичного здоров'я пацієнта. Крім того, це важке лікування і невизначені перспективи на майбутнє часто спричиняють неврози та

депресію. Але, якщо розпочати програму реабілітації вчасно, яка включає комплексний підхід і постійний контроль, можна знизити ці прояви до мінімуму. Іншими словами, для успішного відновлення після онкологічного захворювання необхідно використовувати різноманітні методи активної реабілітації і дотримуватися системного підходу.

Надалі важливо зазначити актуальні напрямки відновлення, в яких пацієнти наразі мають високу потребу, щоб покращити загальну якість життя після захворювання:

- Фізичне відновлення

Реабілітаційні центри мають одну з основних цілей - відновлення фізичної активності та нормального функціонування організму дітей, що пройшли лікування. Це досягається за допомогою різних методів, таких як фізіотерапія, кінезіотерапія, ерготерапія та інші. Ці методи сприяють поліпшенню рухових функцій, зміцненню м'язів, збільшенню гнучкості та загалом покращують якість життя.

- Психологічна підтримка

Після пройденого онкологічного лікування, діти та їх родини можуть зіткнутися з різними психологічними викликами, такими як стрес, тривога, депресія та посттравматичний стресовий розлад. Реабілітаційні центри надають кваліфіковану психологічну підтримку для дітей та їх родин, що допомагає їм пережити стрес, пов'язаний з хворобою та лікуванням, і відновити психологічне благополуччя. Це включає індивідуальну та групову психотерапію, арт-терапію, музикотерапію та інші методи, які спрямовані на стабілізацію емоційного стану та зміцнення психічної стійкості.

- Соціальна адаптація

Сприяти адаптації дітей після онкологічного лікування до повсякденного життя, навчання та спілкування з однолітками є важливою складовою процесу відновлення. Реабілітаційні центри розробляють спеціальні програми, які сприяють соціальній адаптації, допомагають дітям відновити стосунки з однолітками,

розвивати навички комунікації та взаємодії з іншими людьми. Це включає групові заняття, спільні заходи, ігри та інші форми активності, які сприяють соціальному розвитку.

- Розвиток навичок самодопомоги

Діти, які пройшли онкологічне лікування, можуть зазнавати труднощів у повсякденних справах та потребувати допомоги для набуття навичок самообслуговування. Реабілітаційні центри пропонують спеціалізовані програми, що сприяють розвитку таких навичок, включаючи самостійність, здатність до самообслуговування та відчуття відповідальності. Це допомагає дітям відновити свою самостійність та полегшує їх адаптацію до життя після хвороби.

- Робота з родинами

Сім'ї дітей, які є пацієнтами, також потребують підтримки та допомоги в адаптації до змін у житті, пов'язаних з онкологічним лікуванням. Реабілітаційні центри надають інформаційну та практичну підтримку родинам, проводять консультації щодо лікування, допомагають у координації догляду за дитиною та надають психологічну підтримку. Робота з родинами спрямована на зміцнення взаєморозуміння та підтримку між учасниками сім'ї, що сприяє стабілізації сімейного благополуччя.

Будівництво реабілітаційних центрів може мати позитивний вплив на розвиток медичної інфраструктури України, поліпшення якості медичних послуг, залучення інвестицій та створення нових робочих місць. Це сприятиме наданню належної підтримки дітям та їх родинам, які зіштовхуються з викликами, пов'язаними з онкологічними захворюваннями, і створить можливість для їх повноцінного відновлення та повернення до активного життя.

Для досягнення цієї мети важливо, щоб українська влада, медична спільнота та громадські організації об'єднали зусилля та розробили спільну стратегію забезпечення доступу до реабілітації для дітей після онкологічних захворювань. Це може включати виділення коштів на будівництво та обладнання реабілітаційних центрів, розвиток освітніх програм для медичних фахівців, підтримку науково-

дослідницької роботи у галузі дитячої онкології та реабілітації, а також проведення інформаційних кампаній для підвищення обізнаності населення про важливість цієї проблеми.

Висновок

Актуальність будівництва реабілітаційних центрів для дітей, які пройшли онкологічне лікування в Україні, неможливо переоцінити. Ці центри відіграють вирішальну роль у поліпшенні якості життя та відновленні здоров'я дітей, які пережили онкологічну хворобу. Вони надають комплексну допомогу, спрямовану на фізичне відновлення, психологічну підтримку, соціальну адаптацію, розвиток навичок самодопомоги та роботу з родинами.

Основна ідея проєкту

Основна ідея проєкту - розробити реабілітаційний центр для повного комплексу реабілітації дітей після онкологічних захворювань, щоб відновити їх психологічний і фізичний стан для гарної якості життя. В будівлі мають знаходитись приміщення для комфортного проживання дітей старше 12 років без батьків та молодше 12 років з можливістю проживання з одним з батьків, та приміщення для повної реабілітації та стабілізації стану пацієнтів, відпочинку та відновлення.

Крім того, ідеєю проєкту є розробити центр в затишному, спокійному місці з доступом до лісу та озера, цю ідею в будівлі підтримує внутрішній відкритий сад зі збереженою частиною природи. Також реабілітаційний центр відкритий для відвідування родичів пацієнтів, що допоможе швидше реабілітуватись дітям після захворювань та отримати родинну психологічну допомогу.

В ідеї проєкту було закладено, що реабілітація- це не просто остаточна частина лікування пацієнта, а ще й місце для розвитку, навчання відновлення та відпочинку, де діти зможуть жити звичайним життям поєднаним з щоденними процедурами. Також в центрі було закладено ідею створення повного кола реабілітації: від мануальної терапії та інгаляцій до стоматолога, алерголога та психолога.

АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОГО ТА СВІТОВОГО ДОСВІДУ

Аналізуючи міжнародний досвід у проектуванні реабілітаційних центрів для дітей з онкологічними захворюваннями, можна зрозуміти, що ключовим фактором при створенні таких центрів є їх розмір та обсяг діяльності. Багато закордонних реабілітаційних медичних закладів спрямовані на збільшення кількості людей, які отримують лікування та реабілітацію. Ці центри, завдяки наявності готельного блоку, можуть забезпечити проживання батьків дітей, які приїжджають з різних міст і навіть країн. Також спостерігаються тенденції до послідовного розвитку концепції реабілітаційного середовища. В міжнародному досвіді переважає блокова система розташування будівель реабілітаційних центрів. Проте, існують відмінності, які впливають з традицій, економічного потенціалу країни та визначення пріоритетів у реабілітаційних практиках.

Дослідження світового досвіду дозволяє визначити кілька основних принципів планування клініко-реабілітаційних центрів для дітей з онкологічними захворюваннями:

1. Принцип житлового будинку: реабілітація відбувається у заміському будинку, що забезпечує комфортне середовище. Зазвичай це невеликі спеціалізовані центри.
2. Принцип розімкненої композиції: планування центру відповідає багатопрофільному або вузькопрофільному реабілітаційному закладу. Розімкнене планування передбачає зв'язок між зовнішнім середовищем та внутрішніми просторами, зберігаючи чіткі межі. Це створює закритий комплекс, пов'язаний з навколишнім природним середовищем.
3. Принцип реабілітаційного табору: цей принцип виходить за межі одного об'єму та набуває характеру містобудівного елемента. Реабілітаційний табір може складатися з різних центрів, розташованих на одній території та об'єднаних загальною інфраструктурою.

Порівняння міжнародних практик створення реабілітаційних центрів показало закономірність відсутності ефективного реабілітаційного процесу при відсутності

комплексного підходу до архітектурно-будівельних рішень при плануванні таких закладів.

Надалі наведено аналіз вибраних аналогів:

Sheba Medical Center

В Ізраїлі перші реабілітаційні центри для онкохворих дітей відкривалися на базі лікарень. Міжнародний онкологічний центр Шиба в Тель-Авіві розташований в місті і розрахований на перебування 400 осіб. Крім лікування в центрі можливо пройти реабілітацію, яка логічно завершує лікувальний процес в даній установі.

Місце розташування: Петах-Тіква, Ізраїль

Роки будівництва: 1948 р.

Максимально можлива кількість пацієнтів: 400



Рис. 1. Реабілітаційний центр "Шнайдер" для онкохворих дітей в місті Петах-Тіква (Ізраїль)

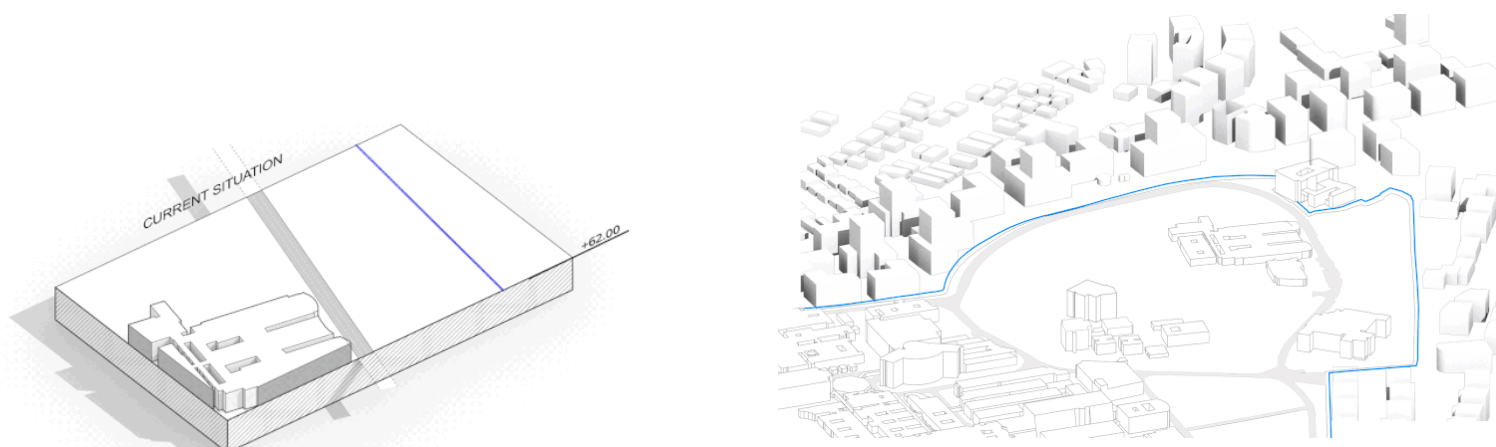


Рис. 2. Реабілітаційний центр "Шнайдер" для онкохворих дітей в місті Петах-Тіква (Ізраїль)

Ізраїльські реабілітаційні центри ґрунтуються на базі великих профільних клінік, щоб пацієнт після закінчення гострого періоду хвороби одразу міг отримати необхідну допомогу для відновлення.

Під час проектування центру була використана система блокового компонування корпусів. Усі корпуси були розроблені з урахуванням належної інсоляції. Комплекс будівель центру має як галерейну, так і коридорну схему планування корпусів. Серед якісних характеристик варто зазначити гнучку планувальну структуру завдяки використанню каркасної конструктивної схеми будівлі, використання трансформованих конструкцій та елементів, що дозволяють адаптуватися до змін у лікувальних процесах, а також застосування нових технологічних пристроїв.

Jeju World Natural Heritage Center

У Китаї в 2001р.було розроблено проект, а нині вже діє реабілітаційний центр Jeju World Natural Heritage Center для онкохворих (рис.3).Центр має блок для реабілітації дітей віком від 1 до 18 років та розташований в гірській місцевості і вміщує до 500 чоловік. Jeju World Natural Heritage Center побудований виключно з енерго-ефективних і екологічно чистих будівельних матеріалів.

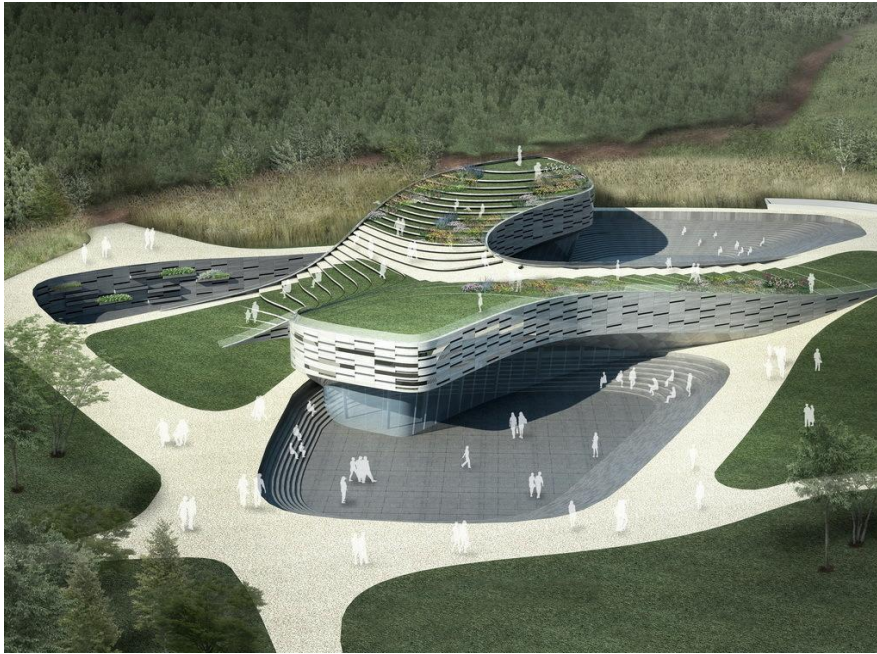


Рис.3. Реабілітаційний центр Jeju World Natural Heritage Center для онкохворих дітей у Китаї.

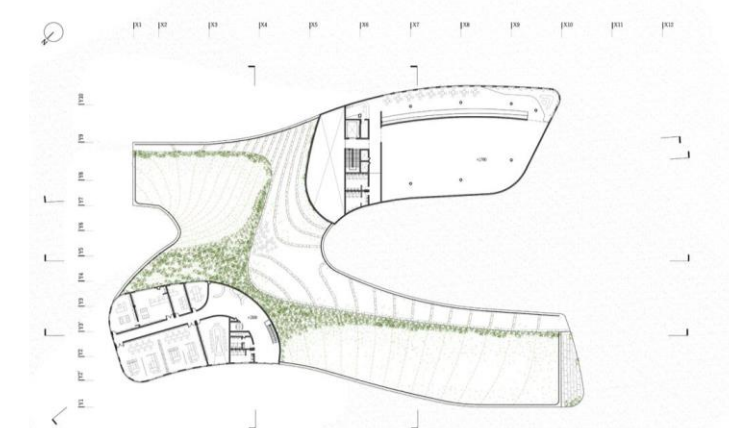
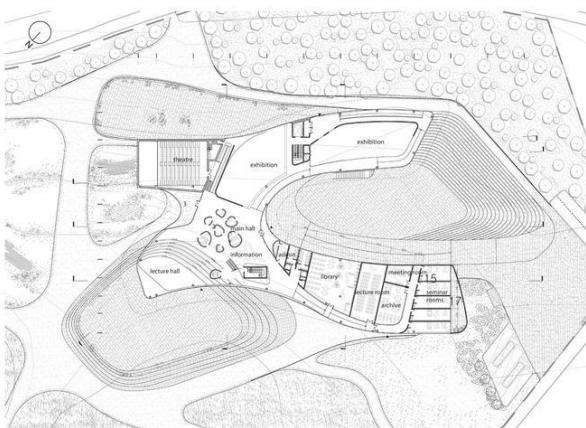
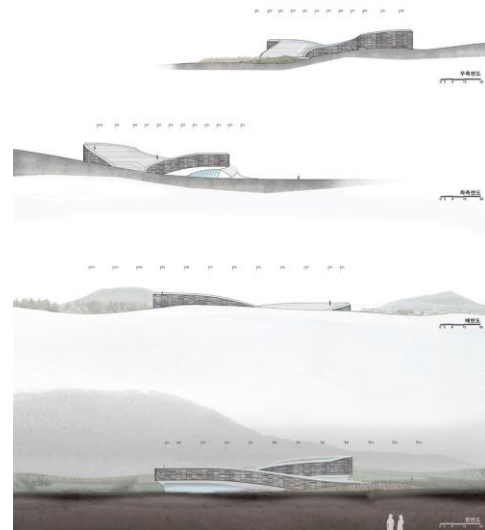


Рис.4. Реабілітаційний центр Jeju World Natural Heritage Center для онкохворих дітей у Китаї.

Місце розташування: Jeju, Корея

Архітектор: Homin Kim, Chris S. Yoo, Suk-hee Kwon, Yei-seul Oh, Eun-yu Lee, Kwang-ho Chung

Площа: 71,000 м²

Роки будівництва: 2011 р.

Максимально можлива кількість пацієнтів: 500

Розробка почалася з відповіді на завдання, в якому чітко вимагалось, щоб схема, що символізує вулканічний ландшафт Чеджу, складалася з печер і курганів. роу.т.иг розглядав ці дві геологічні особливості з точки зору їх морфологічних утворень – одну як конструктивний простір (вулканічні кургани), а інший як субтрактивний простір (вулканічні печери), і вони були представлені у формуванні масиву схеми будівлі.

Дах схеми формується шляхом дотримання існуючого ландшафту та плавного підйому деяких ділянок ділянки, утворюючи терасові доріжки та оглядові майданчики.

Там, де форма рельєфу піднята, утворюються заглиблені тераси, щоб протистояти дії. Загальна стратегія циркуляції є центральною для створення місця, яке утворює вузол, створюючи перехрестя та петлі всередині, назовні та навколо пейзажу даху, заглиблених терас і внутрішніх просторів. Безперервний потік людей у будівлю та з неї був центральним елементом дизайну схеми.

Queensland Children's Hospital School



Рис.5. Реабілітаційний центр для онкохворих дітей, м. Квінсленд (Австрія).

Реабілітаційному центру для онкохворих в м. Квінсленд (див. рис.4.) притаманні:

- Гнучка планувальна структура;
- Використання трансформованих перегородок;
- Використання контрасту форм і графіки в рішенні фасадів інтер'єру;
- Будівля синтетичної спрямованості (входить до складу великого реабілітаційного комплексу);
- Об'єднання дітей різного віку.

Місце розташування: м. Квінсленд, Австрія

Архітектор: Conrad Gargett, Lyons

Площа: 115000 м²

Роки будівництва: 2014 р.

Максимально можлива кількість пацієнтів: 360

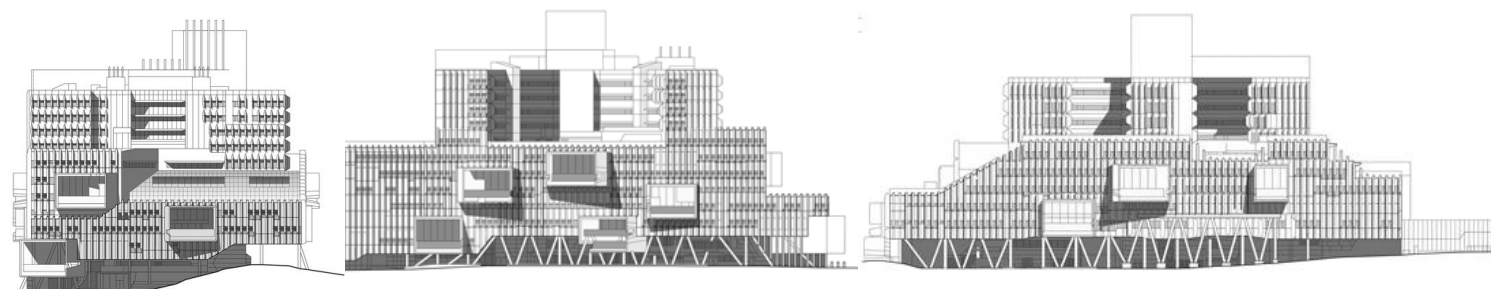
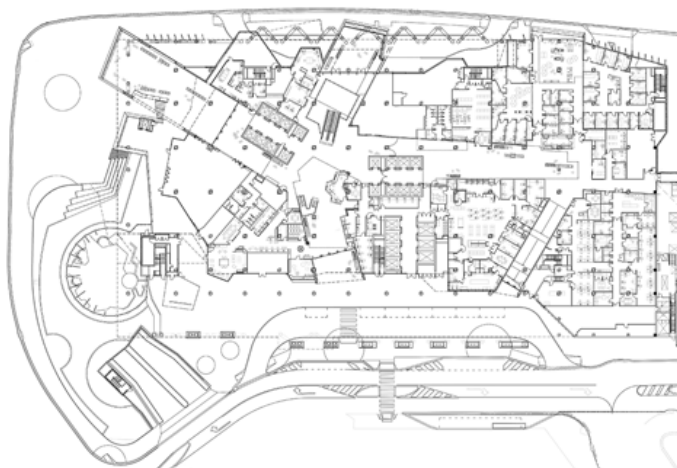
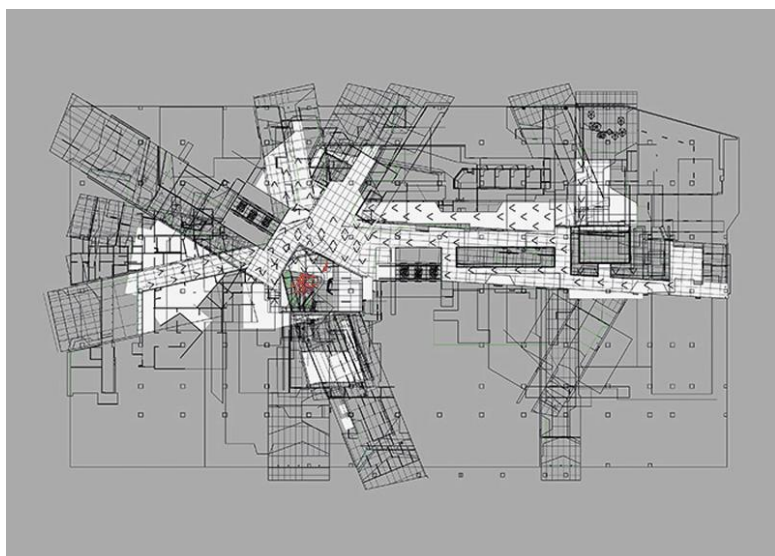




Рис.6. Реабілітаційний центр для онкохворих дітей, м. Квінслед (Австрія).

The Princess Máxima Centre

Місце: Утрехт, Нідерланди

Архітектори: LIAG Architects

Площа: 44833 м²

Рік: 2018

Основна ідея Центру "The Princess Máxima Centre" для дитячої онкології полягає в тому, що розвиток дитини триває навіть під час хвороби. У центрі велика увага приділяється дитині та її сім'ї, особливо виділяються родинно-дитячі кімнати: одна кімната для дитини з кімнатою для батьків поруч. Простір центру розроблений так, щоб створити заспокійливе середовище, яке сприяє відновленню та благополуччю молодих пацієнтів.



Рис. 7. Перспективне зображення будівлі

ЦІАГ також створили приміщення, які дозволяють сім'ї готувати і їсти разом, відвідувати заняття в класі, дозволяють дітям грати з відвідуючими бабусями і дідусями.



Рис. 8. Інтер'єрні зображення будівлі

При розробці було приділено особливу увагу елементам, які сприяють процесу одужання, таким як природне освітлення, свіже повітря, прекрасні краєвиди, чіткість та взагалі планування. Такий підхід сприяє відновленню та благополуччю молодих пацієнтів. Крім того, створення спокійного середовища, яке відтворює природні процеси, такі як денно-ночний ритм, сезони та погода, сприяє зціленню. Кожна вікова група має власний простір, розроблений з урахуванням їх потреб, що сприяє соціальному та емоційному розвитку.





Рис. 9. The Princess Máxima Centre

Висновки: Центр "The Princess Máxima Centre" в Утрехті, Нідерланди - це високопрофесійний медичний заклад, в якому основну увагу приділяють потребам маленьких пацієнтів та їхніх сімей. Він включає добре продумані простори, що сприяють відновленню, розвитку та комфорту дитини під час лікування. Цей заклад є яскравим прикладом того, як архітектура може відігравати важливу роль у процесі відновлення здоров'я.

2.2 The Centre for Cancer and Health

Місце: Копенгаген, Данія

Архітектори: NORD Architects

Площа: 2250 м²

Рік: 2011

Центр раку та здоров'я в Копенгагені було задумано як символічну будівлю, яка привертає увагу до раку, не стигматизуючи пацієнтів. Розроблений як кілька маленьких будинків, об'єднаних в одне, центр надає простір, необхідний для сучасного медичного закладу, не втрачаючи втішного масштабу

індивідуальності. Будинки з'єднані піднятим дахом, що нагадує японське паперове мистецтво орігамі, яке надає будівлі характеристичного вигляду.



Рис. 10. The Centre for Cancer and Health

Входячи в будівлю, ви опиняєтесь у затишній зоні відпочинку, обслугованій волонтерами. Звідси ви переходите до інших частин будинку, до дворика для замислення, просторів для вправ, спільної кухні, де ви можете навчитися готувати здорову їжу, конференц-залів для груп пацієнтів і т.д.



Рис. 11. The Centre for Cancer and Health

Будівлю розташовано близько до центру Копенгагена у тому ж районі, що і Копенгагенська Університетська Лікарня (Rigshospitalet), так що пацієнти можуть переходити до центру охорони здоров'я після лікування в лікарні. З іншого боку вулиці знаходиться Інститут Медицини Panum.

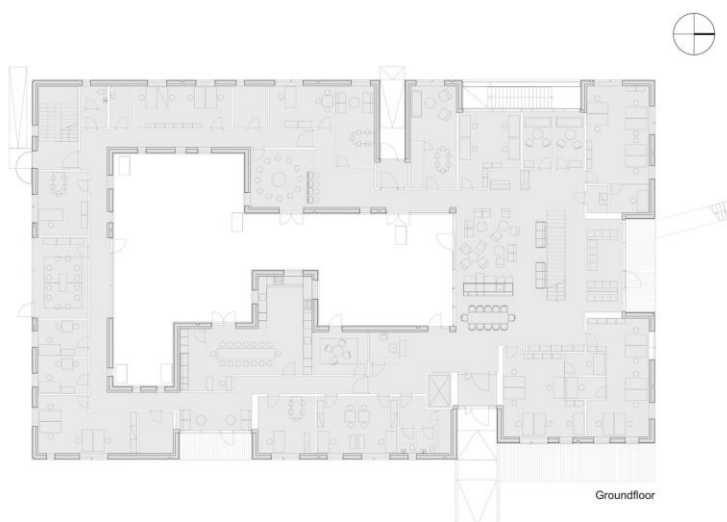


Рис. 12. The Centre for Cancer and Health

Висновки: Центр раку та здоров'я у Копенгагені є високо сучасним, служить не лише медичною установою, але й простором для спілкування, що об'єднує різні функції для пацієнтів. Зменшивши медичне навантаження, архітектори розширили простір для публічних місць. Центр знаходиться недалеко від центру міста та лікарні, забезпечуючи легкий доступ пацієнтам після їх лікування. Будівля є яскравим прикладом того, як архітектура може мати позитивний вплив на процес відновлення здоров'я.

МІСТОБУДІВНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Містобудівна ситуація

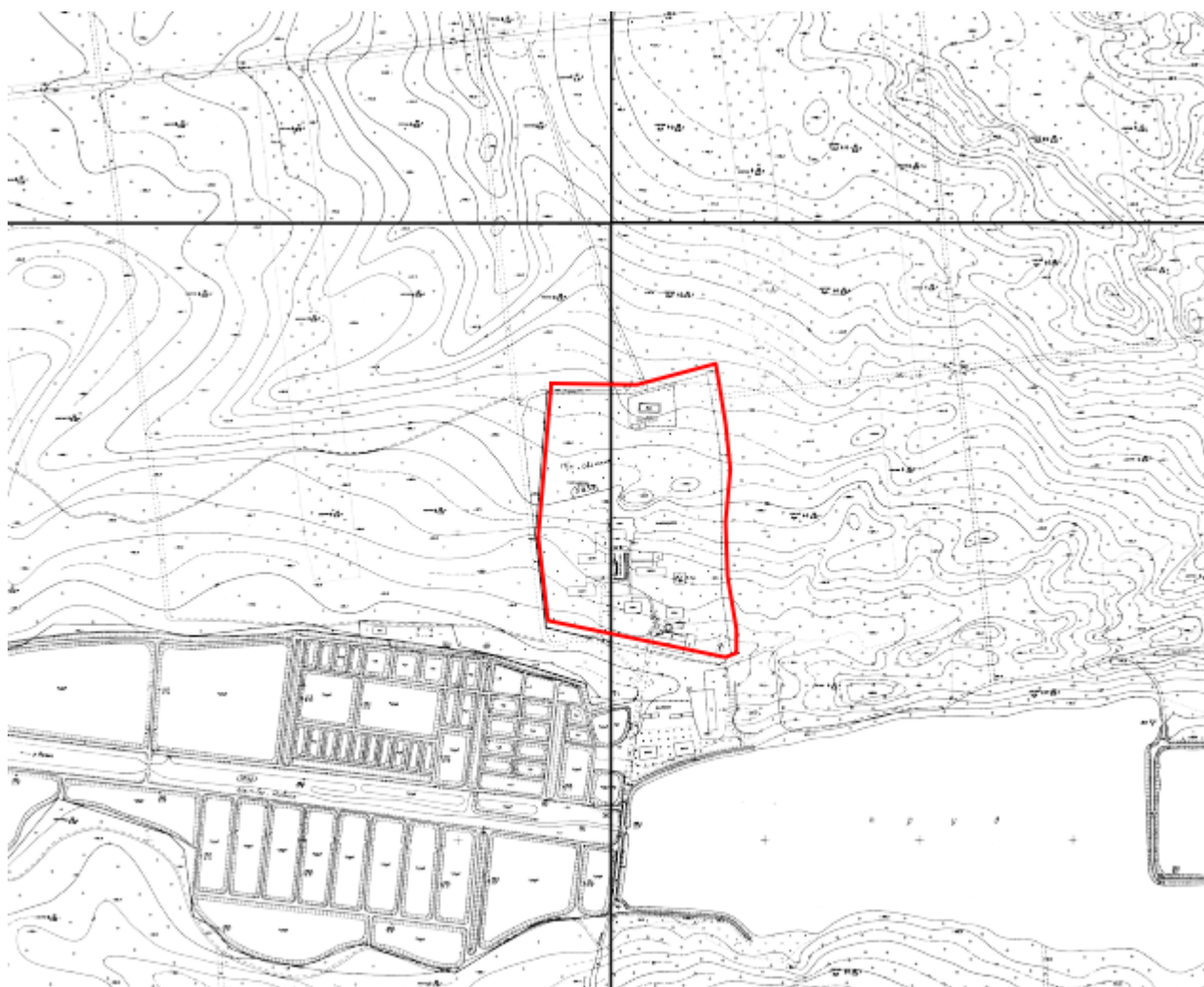


Рис. 13. Містобудівна ситуація

Ділянка для проєктування розташована поряд з виїздом з м. Київ в сторону Ірпеня поряд з річкою Борщагівка, ставків біля цієї річки та лісу. Вибір ділянки проєктування був продиктований бажанням створити реабілітаційний центр в тихому, затишному місці з доступом до водойми та лісу. Недалеко, але в достаній відстані для тиші від ділянки для проєктування знаходиться Житомирська траса, що дозволить швидко та легко доїжджати пацієнтам, відвідувачам та тимчасовим пацієнтам до реабілітаційного центру. Також в 5 кілометрах від ділянки знаходиться метро Житомирська та поряд з реабілітаційним центром буде розташована автобусна зупинка, що дозволить діставатись місця реабілітації громадським транспортом.

Генеральний план

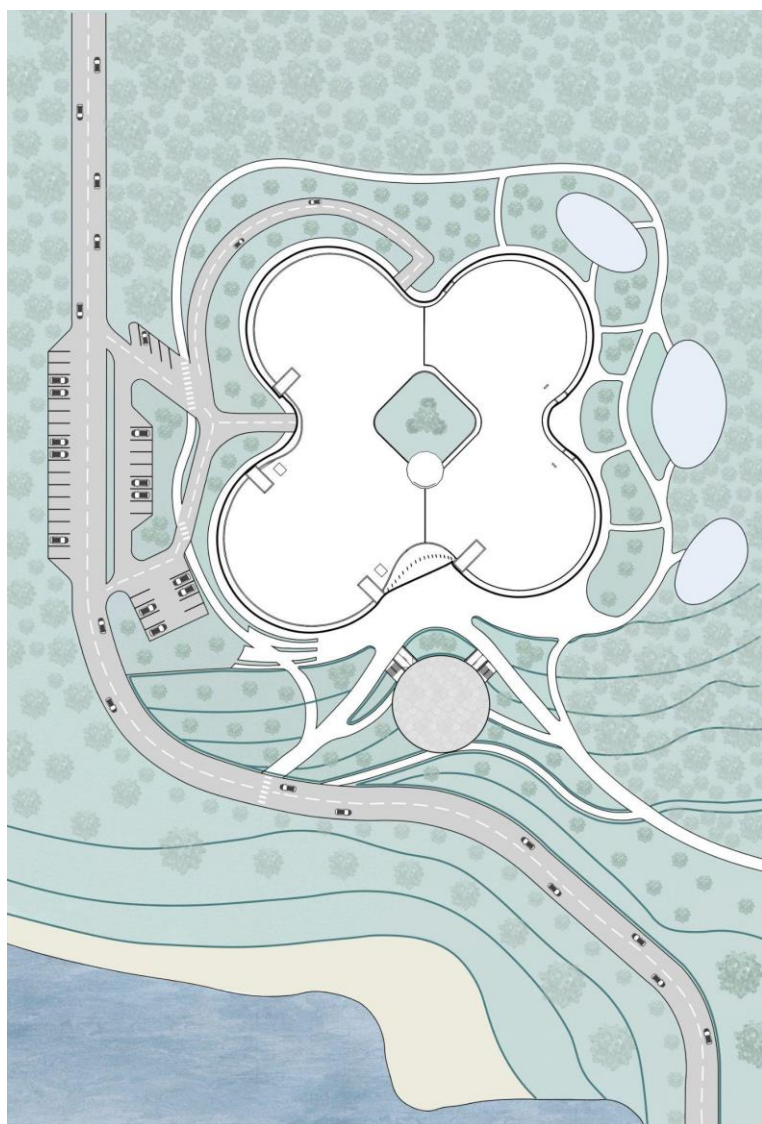


Рис.14. Генеральний план

Ділянка прямокутної форми не занадто витягнута, але більш витягнута по осі Південь - Північ. Розміри ділянки - 140 м * 180 м. До ділянки передбачений один під'їзд з дороги, що відгалужена від Житомирського шосе. До самої будівлі передбачений під'їзд збоку заїзду до відкритого внутрішнього саду з можливістю розвороту та паркування, також передбачений під'їзд для транспортування продуктів до загрузочної столової з північної сторони ділянки. Передбачено 60 паркомісць для відвідувачів, лікарів та персоналу. Також передбачено 10 пакромісць для маломобільних груп населення. Також передбачена велопарковка на 20 місць.

Навколо будівлі передбачено пожежні проїзди. На перехрестях для пішоходів і транспорту встановлені пішохідні переходи, які позначені спеціальною розміткою та дорожніми знаками. Пішохідні переходи покриті бетонною бруківкою без фаски, щоб забезпечити доступність для всіх людей. Всю територію освітлюють ліхтарі, особливо важливо це в нічний і вечірній час, особливо взимку і в міжсезоння. Місця для паркування влаштовані з використанням спеціальної гео-бруківки, яка дозволяє рости траві без перешкод.

Техніко-економічні показники генерального плану

1. Площа ділянки: 2,52 Га
2. Площа забудови: 5200 м²
3. Площа озеленення: 0,7 Га
4. Площа ділянок з твердим покриттям: 0,6 Га
5. Загальний об'єм споруди: 56160 м²

АРХІТЕКТУРНО - ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ



Рис. 15. Перспектива

Однією з основних задач було створення максимально комфортного та логічного по своїй суті комплексу приміщень, які з одного боку будуть тісно зв'язані між собою, а з іншого – будуть самостійними незалежними одиницями, кожна з яких виконуватиме свою функцію.

Форма споруди продиктована плавними формами та загалом реабілітаційний центр складається з 4 корпусів - А, В, С, D для зручності орієнтації в реабілітаційному центрі. В 2 з цих корпусів розташовані палати для проживання пацієнтів та ці корпуси 4 поверхи висотою (корпус А та В). В корпусі D розташована зона мокрої та сухої реабілітації пацієнтів. До мокрої зони відносяться басейни різного призначення. Суха зона поділена на приміщення кабінетів лікарів різного призначення.

1 поверх:

Корпус А:

На першому поверсі корпусу А розташовані палати пацієнтів, ігрова зона, санітарні вузли, кабінет чергової лікарки та медсестри, пост чергової медсестри для

цілодового перебування, допоміжні приміщення для персоналу, вертикальні та горизонтальні комунікації. Палати пацієнтів розташовані в радіальній структурі.

Корпус В:

На першому поверсі корпусу В знаходяться приміщення, які не потребують природнього освітлення - зона дезинфекції та прання, медичний архів та приміщення гірського повітря, також приміщення для зберігання інвентарю різного призначення.

Корпус С:

На першому поверсі корпусу С розташована тренажерна зала та кардіозала з роздягальнями та інвентарними, санітарні вузли, вертикальні та горизонтальні комунікації та вітамінний бар.

Корпус D:

Корпус D повністю запроектований для приміщень реабілітації. В середині корпусу розташовані приміщення басейнів різного призначення, а по зовнішній дузі корпусу розташовані кабінети лікарів, маніпуляційні і т.д. для сухої реабілітації.

Всі 4 корпусу мають вихід в загальний коридо, в якому знаходяться зони очікування, ресепшн, головний та евакуаційні входи та хол з допоміжними приміщеннями. Всередині будівлі знаходиться відкритий сад, також до саду передбачений в'їзд, який може використовуватись в екстрених ситуаціях пожежною машиною.

Згідно містобудівним обмеженням і нормам було розроблене архітектурно-планувальне рішення реабілітаційного центру, що має наступну планувальну схему 1-го поверху:

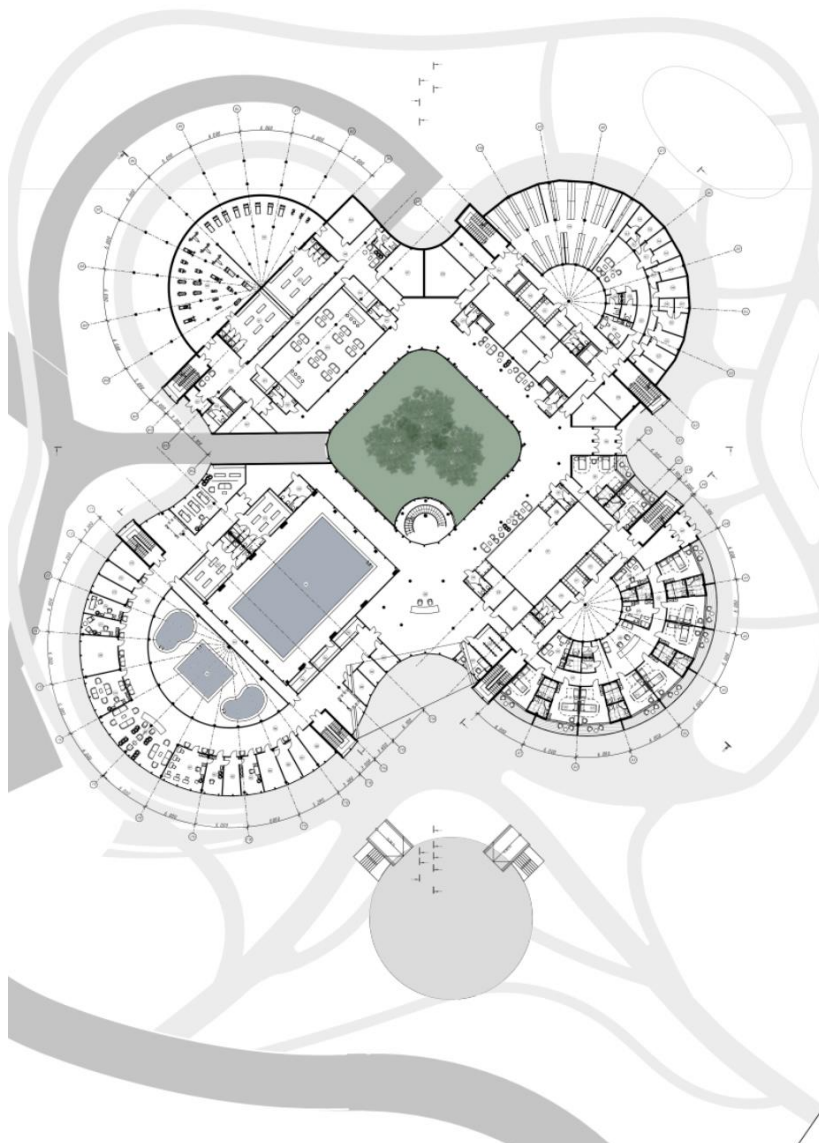


Рис. 16. План 1-го поверху

2 поверх:

Корпус А та В:

На другому поверсі корпусу А та В також передбачено палати пацієнтів, ігрова зона, санітарні вузли, кабінет чергової лікарки та медсестри, пост чергової медсестри для цілодобового перебування, допоміжні приміщення для персоналу, вертикальні та горизонтальні комунікації. Загалом повторено структуру 1-го поверху цих корпусів.

Корпус С:

На другому поверсі корпусу С розташована зона харчування пацієнтів та усі допоміжні приміщення для приготування, зберігання їжі, процесів обробки та миття кухонного та столового посуду, роздягальні для персоналу.

Корпус D:

На другому поверсі корпусу D також розташовані розташовані кабінети лікарів, маніпуляційні і т.д. для сухої реабілітації.

Усі корпуси також пов'язані загальним коридором та холмом.

Згідно містобудівним обмеженням і нормам було розроблене архітектурно-планувальне рішення реабілітаційного центру, що має наступну планувальну схему 2-го поверху:

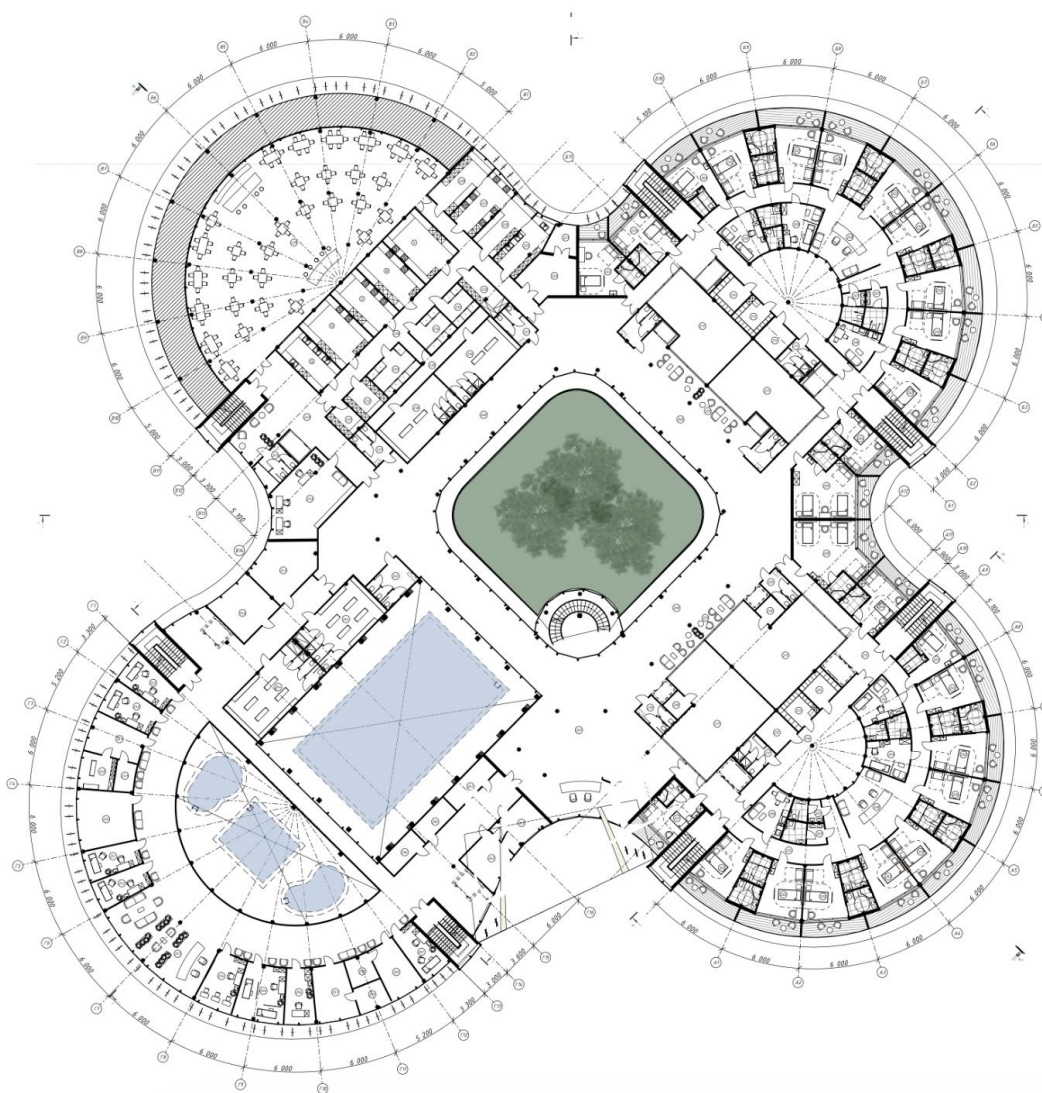


Рис. 17. План 2-го поверху

3 поверх:

Корпус А та В:

На третьому поверсі корпусу А та В також передбачено палати пацієнтів, ігрова зона, санітарні вузли, кабінет чергово лікаря та медсестри, пост чергової медсестри для цілодобового перебування, допоміжні приміщення для персоналу, вертикальні та горизонтальні комункації. Загалом повторено структуру 1-го ат 2-го поверху цих корпусів.

Корпус С:

На третьому поверсі цього корпусу розташована адміністративна зона, бібліотека та зали ЛФК для пацієнтів з доступом природнього освітлення через світлові люки.

Згідно містобудівним обмеженням і нормам було розроблене архітектурно-планувальне рішення реабілітаційного центру, що має наступну планувальну схему 3-го поверху:

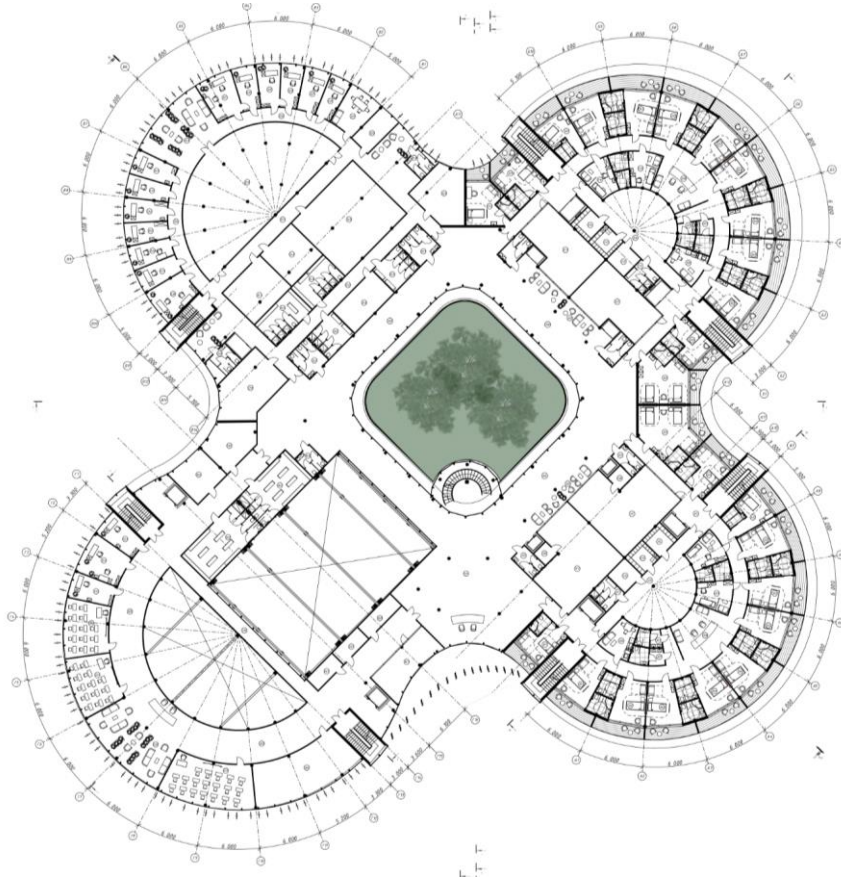


Рис. 18. План 3-го поверху

4 поверх:

На 4 поверсі знаходяться тільки корпуси А та В, що загалом повторюють структуру перших трьох поверхів під ним цих корпусів.

Згідно містобудівним обмеженням і нормам було розроблене архітектурно-планувальне рішення реабілітаційного центру, що має наступну планувальну схему 4-го поверху:

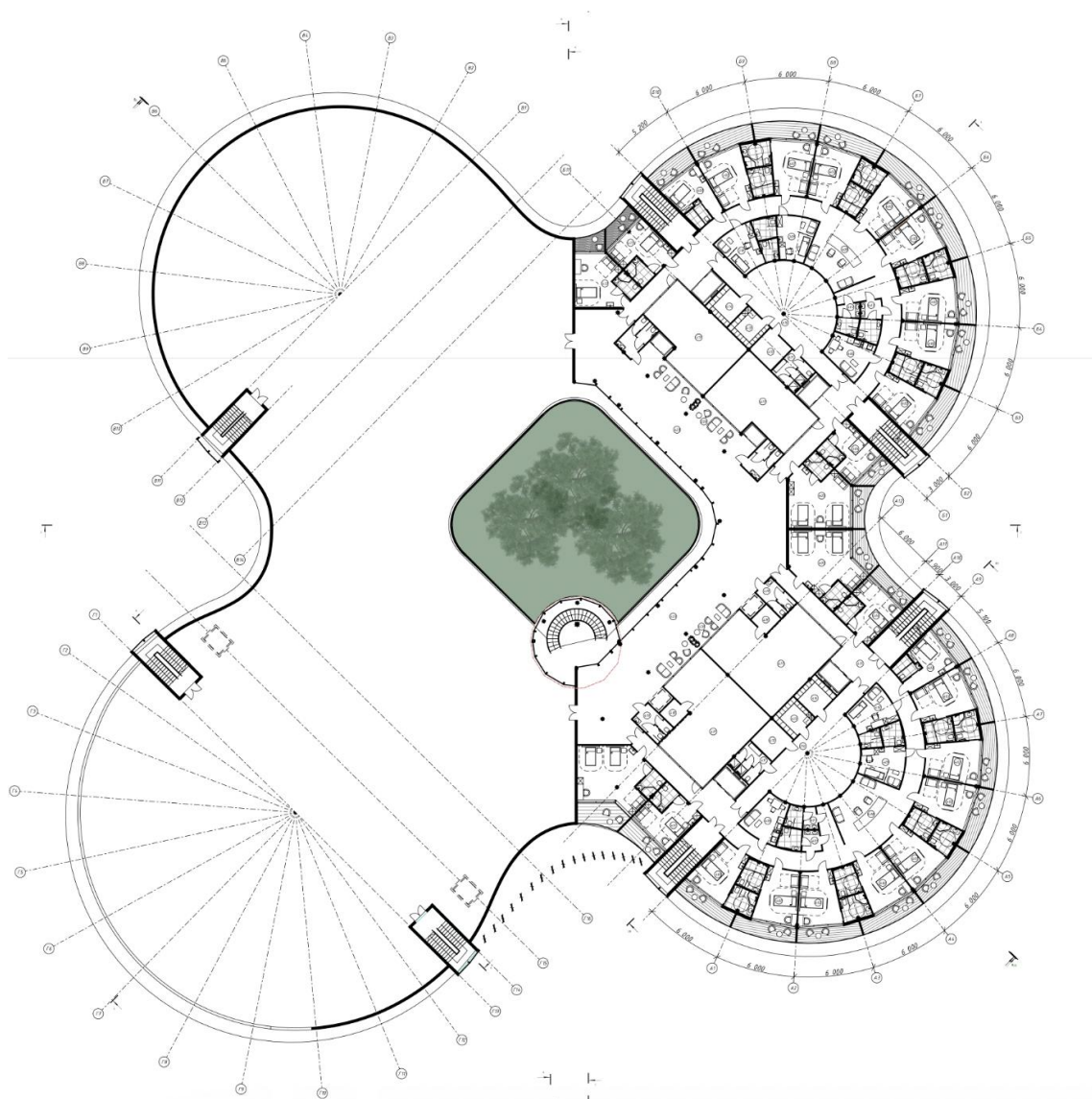


Рис. 19. План 4-го поверху



Рис. 20. Фасад 1

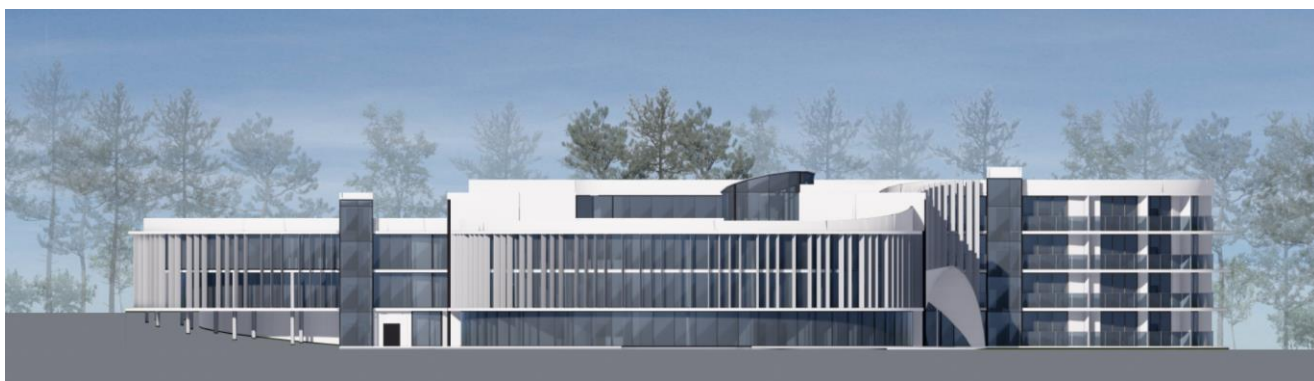


Рис. 21. Фасад 2



Рис. 22. Фасад 3



Рис. 23. Загальний об'єм будівлі

ДИЗАЙН ІНТЕР'ЄРУ



Рис. 24. Дизайн інтер'єру палати для пацієнтів

При проектуванні інтер'єру в переважній більшості використано білий колір та багато світлопрозорих конструкцій для підтримання загальної ідеї проекту та просочення світла в кожний куточок споруди. Також додано дерев'яні матеріали та яскраві вкраплення для зацікавлення дитячих пацієнтів. Застосована тепла кольорова гамма. Теплі відтінки кольорів та застосування дерева в цьому інтер'єрі дають на відвідувачів та пацієнтів психоемоційний вплив, такий як заспокоєння та затишок. Також це відчуття підтримує велика кількість денного світла. Для освітлення приміщення в більшій мірі обрано врізні токові світильники. Вони надають достатню кількість світла приміщенню та одночасно не забирають його простір та висоту. Розташовані вони таким чином, що візуально показують напрямок руху людини в інтер'єрі.

На території центру всюди застосовані засоби візуальної комунікації, щоб зорієнтуватись серед великої кількості приміщень. В будівлі всюди зазначені табличками евакуаційні виходи у випадку екстрених ситуацій. Також в кожному блоці є таблички з назвою блоку та переліку приміщень, які знаходяться там.

Також є візуальні позначення для санвузлів. Також в будівлі передбачені таблички для маломобільних груп населення. Засоби візуальної комунікації виконані в загальній кольоровій гамі інтер'єру - переважають білий та помаранчевий колір.

Оздоблення стін залежить від призначення приміщення. В кабінетах лікарів стіни пофарбовані водостійкою фарбою та встановлені водостійкі меблі для можливості повної санітарної обробки кабінетів. В ігрових та загальних приміщеннях підлога виконана з мікроцементу, який є повністю гіпоалергенним матеріалом. Також в загальному холі- коридорі передбачені м'які меблі для очікування, відпочинку та зустрічі з рідними, також біля кабінетів лікарів передбачені дивани та крісла для очікування. Стеля оздоблена підшивною стелею в приміщеннях чистоти А і Б. Коридори мають захисне покриття на висоту до 0,7 м від рівня підлоги.

З кожної частини загального коридора та хола відкривається гарний вигляд на сад, а з палат та кабінет лікарів - на ліс або ставки.

В кожному блоці на кожному поверсі передбачений ресепшн для додаткової допомоги дітям в орієнтації між кабінетами та щоденної підтримки.

Палати пацієнтів оснащені робочим місцем, шафом, спальним місцем, телевізором, зоною гри та спальним місцем для одного з членів родини, також в кожній палаті є власний санвузол та балком з зоною відпочинку.



Рис. 26. Дизайн інтер'єру

КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ

5.1. Несучий остов будівлі (або окремих його частин) складають:

Несучий остов будівлі становить армований монолітний залізобетонний каркас.

5.2. Конструктивна система будівлі визначена, виходячи з діючих впливів і навантажень, поверховості і прийнятого планувального рішення, матеріалів і виробів. Таким чином, для даного проекту було обрано комбіновану каркасну з ядрами жорсткості конструктивну систему.

5.3. Будівельна система будівлі зумовлена прийнятим конструктивним рішенням, а також матеріалами і технологією зведення і являє собою монолітно каркасну будівлю з монолітними колонами, стінами, балками та монолітним залізобетонним перекриттям. В частині басейнів запроектовано монолітні залізобетонні колони з металевими фермами, монолітними балками і монолітним залізобетонним перекриттям.

5.4. Конструктивна схема представлена в проекті з несучими монолітними колонами з балками і монолітним залізобетонним перекриттям. Окремі ділянки внутрішніх стін та стіни сходових та ліфтових вузлів виконані в монолітному залізобетоні та служать одночасно і ядрами жорсткості.

В місцях стику блоків запроектовані деформаційні шви. Також деформаційні шви присутні в місцях примикань приміщень з приміщеннями великопрогоновими, такими як в даному проекті є басейн.

5.5. Частини будинків (конструктивні рішення).

5.5.1. Основи і фундаменти.

Основами під фундаменти, за даними інженерно-геологічних вишукувань, є суглинки. Ґрунтові води залягають на глибині 12 м.

Фундаменти запроектовані за конструктивним типом палеві з ростверком; за матеріалом залізобетонні; за способом зведення - монолітні.

Вертикальна гідроізоляція стін підвалу виконується з обмазані гідроізоляції з бітумних матеріалів. Горизонтальна гідроізоляція стін і стовпів виконується з

обмазаній гідроізоляції з бітумних матеріалів. Утеплення стін фундаментів виконується з базальтового утеплення.

5.5.2. Зовнішні стіни та їх елементи

Зовнішні стіни відповідно до сприйняття навантажень прийняті самонесучі, навісні виконуються із навісних панелей, що кріпляться до монолітного залізобетонного перекриття. Перемички запроектовано монолітні залізобетонні. Частина фасадів облаштована самонесучими зовнішніми стінами з керамічної цегли.

5.5.3. Внутрішні стіни та перегородки

Внутрішні несучі стіни виконуються із монолітного залізобетону товщиною 250 мм.

Внутрішні ненесучі стіни з керамічної повнотілої цегли товщиною 120 мм

Перегородки запроектовані в залежності від призначення: в сухих приміщеннях керамічна цегла – 120 мм; в приміщеннях з мокрими процесами керамічна цегла; товщиною 120 мм; в них передбачена звукоізоляція із мінеральної базальтової вати, товщина звукоізоляції буде розрахована додатково для кожного типу приміщень

5.5.4. Каркасна система та її елементи

Основною конструктивною схемою будинку є монолітний залізобетонний каркас з монолітними залізобетонними колонами, балками та монолітним залізобетонним перекриттям. Додатково для жорсткості будівлі в каркасі використовуються ядра жорсткості, це стіни сходових та ліфтових, вони виконані з монолітного залізобетону.

5.5.5 Перекриття та підлоги

Перекриття в проекті монолітні армовані залізобетонні.

5.5.6. Дахи і покриття

Покриття в будівлі запроектовано суміщеним пологим 1,5 градусів. Несучою основою даху прийняті залізобетонні покриття з армованого залізобетону.

Покрівельний матеріал даху прийнятий керамічна плитка, він укладається по

прошарку утеплювача, гідро та пароізоляції. Організовано внутрішній водозлив. В будівлі передбачена ділянка покриття, що експлуатується з функціональним призначенням площа для відпочинку, «зелений» дах – сад.

5.5.7. Великопрогонові покриття зальних приміщень басейн, з металевими фермами висотою 1500 мм, що опираються на монолітні залізобетонні колони.

5.5.8. Елементи вертикальної зв'язку (сходи, ліфти, ескалатори, пандуси)

В проекті запроектовано монолітні залізобетонні сходи.

Ліфтові шахти запроектовані монолітні залізобетонні згідно розрахунку для забезпечення безперешкодного доступу людей з обмеженими можливостями.

5.5.9. Світлопрозорі огорожуючі конструкції (вікна, вітражі, вітрини, фасадні системи)

Зовнішні стіни будівлі являють собою навісну світлопрозору подвійну фасадну систему з вентиляльованим прошарком.

По периметру будівлі передбачено встановлення декоративних вертикальних ламелей.

5.5.10. Двері

Двері в будівлі запроектовані металеві протипожежні. Віконні, дверні конструкції, двері в кабінети та палати для пацієнтів – з алюмінієвого профілю з остікленням, колір рами згідно завдання архітектора

5.5.11. Балкони, лоджії, еркери, тераси і т.п.

По периметру будівлі на кожному поверсі запроектовані лоджії. Огородження лоджій скло загартоване, тріплекс

5.5.12. Зовнішнє та внутрішнє оздоблення будівлі

Внутрішні стіни будівлі запроектовані з різним типом оздоблення. Типи оздоблення вказані в відомості опорядження приміщень, експлікації підлоги.

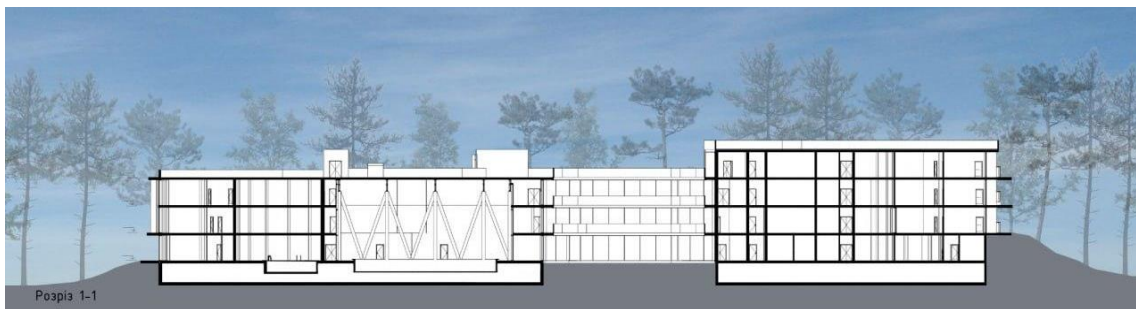


Рис. 27. Розріз 1-1

ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНЕ РІШЕННЯ

Система опалення

Система опалення в реабілітаційних центрах має велике значення для забезпечення комфортних умов перебування пацієнтів та сприяння їх швидкому одужанню. Оптимальна температура в приміщеннях може бути важливою для забезпечення тепла, зручності та безпеки усіх осіб, які перебувають в центрі.

У запроєктованому комплексі використовуватися кілька видів системи опалення.

Усі приміщення комплексу мають центральне опалення, система використовує центральний джерело тепла, котельню, де тепло генерується і потім розподіляється по всіх палатах за допомогою системи підлогового опалення, в усіх інших приміщення – радіатори опалення. Це ефективний спосіб опалення всього приміщення з одного джерела.

Для влаштування системи опалення зони басейнів запроєктовано геотермальне опалення, використовують енергію землі, використовуючи геотермальну систему опалення. Ця система залучає тепло землі або ґрунту і перетворює його на енергію для опалення будівлі.

Геотермальне опалення, яке використовує енергію землі, має кілька позитивних аспектів:

- **Енергоефективність:** Геотермальна система опалення використовує сталу температуру землі для генерації тепла, що робить

її енергоефективним варіантом. Земля є природним джерелом тепла, яке може бути використане для опалення приміщень без необхідності використання паливних ресурсів.

- **Стійкість цін:** Одним із переваг геотермального опалення є те, що воно залежить від сталої температури землі, а не від коливань цін на енергетичні ресурси, такі як нафта або газ. Це дозволяє уникнути залежності від зовнішніх факторів і забезпечити стабільність у витратах на опалення.

- **Екологічна чистота:** Геотермальне опалення є екологічно чистим варіантом, оскільки воно не викидає в атмосферу шкідливих викидів або вибухонебезпечних газів, що сприяє зменшенню впливу на зміну клімату та забруднення навколишнього середовища.

- **Довговічність:** Геотермальні системи опалення відомі своєю довговічністю. Компоненти системи, такі як теплообмінники і насоси, зазвичай мають тривалий термін служби, що дозволяє знизити витрати на їх обслуговування та заміну.

- **Гнучкість використання:** Геотермальне опалення буде використовуватися не тільки для опалення, а і для постачання гарячої води та підтримки температури води в басейнах.

Необхідно враховувати, що встановлення геотермальної системи опалення є дорожчим в порівнянні з іншими системами. Проте, в серединно- та довгостроковій перспективі ці витрати можуть бути компенсовані економією на енергозабезпеченні. В наш час здорожчання енергоресурсів – це незаперечний плюс.

В комплексі запроектована двотрубна система опалення з верхньою розводкою. У такій системі використовуються дві труби - одна для подачі гарячої води до радіаторів, інша - для повернення охолодженої води назад до

опалювального пристрою для повторного нагріву.

Основні переваги двотрубною системи опалення з верхньою розводкою:

- Більш рівномірне розподілення тепла: У двотрубній системі опалення з верхньою розводкою гаряча вода подається зверху до радіаторів, що сприяє більш рівномірному розподілу тепла по всій площі радіатора. Це дозволяє забезпечити комфортну температуру в усіх приміщеннях.
- Можливість індивідуального керування температурою: У двотрубній системі з верхньою розводкою кожен радіатор має свій власний термостат, що дозволяє користувачам регулювати температуру в кожному приміщенні окремо. Це забезпечує більшу гнучкість і економію енергії, оскільки можна нагрівати лише необхідні зони.
- Надійність і легкість обслуговування: Двотрубна система з верхньою розводкою зазвичай є надійною і легкою в обслуговуванні. Ремонт або заміна радіаторів можуть здійснюватися без вимкнення системи, оскільки вода продовжує циркулювати по інших гілках системи.
- Можливість використання різних джерел тепла: Двотрубна система опалення з верхньою розводкою дозволяє використовувати різні джерела тепла, такі як котли та геотермальні насоси. Це дає можливість вибрати найбільш енергоефективне та екологічно чисте джерело.

Вентиляція та кондиціонування

Система вентиляції комплексу розділена по функціональним зонам. Так як

відповідно до ДБН у різних частинах будівлі, у залежності від призначення, необхідно забезпечити температурний режим.

В санвузлах передбачено встановлення витяжних вентиляторів з таймером відключення.

Для приміщень палати для пацієнтів запроектовані індивідуальні спліт-системи кондиціонування і додатково встановлені системи рекуперації повітря. Це необхідно для забезпечення комфортних умов для пацієнтів і контролю якості повітря в палаті.

Індивідуальні спліт-системи кондиціонування встановлюються для забезпечення оптимальної температури та вологості повітря у палаті. Це дозволяє контролювати комфортні умови для кожного пацієнта окремо. Спліт-системи кондиціонування також включають фільтри для очищення повітря від пилу, алергенів та інших забруднень. Додатково до спліт-систем кондиціонування, в палаті для пацієнтів встановлені системи рекуперації повітря. Ці системи дозволяють повторно використовувати тепло та енергію з викидного повітря, забезпечуючи енергоефективність та знижуючи витрати на опалення та кондиціонування. Важливою частиною системи вентиляції є контроль якості повітря. Вона включає моніторинг рівня вологості, рівня CO₂, концентрації бактерій та інших забруднень у повітрі. Це допомагає забезпечити безпечні та здорові умови для пацієнтів та персоналу.

У палатах для пацієнтів при монтажі системи вентиляції та кондиціонування запроектовані заходи звукоізоляції, щоб зменшити рівень шуму від вентиляційних систем та зовнішніх джерел, що можуть створювати незручності для пацієнтів і заважати їх відновленню.

Всі ці елементи вентиляції та кондиціонування в палатах для пацієнтів спроектовані з метою забезпечення комфорту, здоров'я та швидшого одужання пацієнтів.

Окремо запроектована система припливно-витяжної вентиляції для адміністративного приміщень, коридорів, залів, кабінетів лікарів.

Система запроектована таким чином, щоб забезпечити належну подачу свіжого повітря в приміщення, включаючи кабінети лікарів, а також ефективну витяжку використаного повітря. Це допомагає підтримувати високу якість повітря та забезпечує його циркуляцію. Система вентиляції дає можливість регулювання об'єму подавання та витяжки повітря в залежності від потреб приміщень. Наприклад, кабінети лікарів, де можуть проводитись процедури з випуском забруднень або запахів, можуть вимагати більш ефективної витяжки повітря. Враховуючи важливість забезпечення чистоти повітря у приміщеннях система вентиляції обладнана фільтрами, які здатні усувати шкідливі частинки, пил, алергени та інші забруднюючі речовини. Це сприяє створенню здорового робочого середовища.

Система вентиляції басейнів також відіграє важливу роль у забезпеченні комфортних та здорових умов для пацієнтів. Оскільки у басейнів відбувається постійна евапорація води і випаровування хлору, а також утворюється висока вологість, належна система вентиляції допомагає позбутися зайвої вологості, забезпечує циркуляцію свіжого повітря і контролює рівень хлору та інших хімічних речовин.

Основним завданням організації системи вентиляції, кондиціонування та опалення у басейні є підтримання параметрів мікроклімату в даній будові.

Основні компоненти системи вентиляції басейнів включають:

- **Витяжну вентиляцію:** Це вентиляційна система, яка видаляє вологий та забруднений повітря з приміщень басейну. Вона включає витяжні вентилятори, вентиляційні канали, що розташовані на стелі басейну.
- **приточна вентиляцію:** Ця система забезпечує подачу свіжого повітря в приміщення басейну, щоб уникнути перенасичення вологості і подолати проблеми з конденсацією. Організовано подачу

свіжого припливного повітря вздовж стін та скляних поверхонь, що відсікають струменями, щоб уникнути конденсації вологи та руйнування покриттів та конструкцій, що захищають. Потоки повітря повинні обтікати обвідні доріжки, місця глядачів, що огорожують конструкції, циркулювати у всьому обсязі, не затримуючись біля стелі, але в зоні купання людей рухливість повітря не повинна перевищувати 0,2 м/с для створення максимального комфорту. Скупчення вологи під стелею загрожує руйнуванням перекриттів і конструкцій, що захищають, корозією металевих елементів, небезпекою виникнення замикань і пожежі..

- Фільтрацію повітря: Додатково запроєктовано елемент системи вентиляції басейну - це фільтр повітря, який очищає вхідне повітря від пилу, частинок, пухирців хлору та інших забруднень, що можуть бути шкідливими для здоров'я.

Водопостачання

Холодне водопостачання

З метою забезпечення потреби людей в холодній воді розраховуються її витрати на підставі норм водоспоживання і коефіцієнтів нерівномірності водоспоживання. Проектується централізована об'єднана господарсько - протипожежна система холодного водопостачання. У будівлі центру застосовується кільцева схема розводки трубопроводів, передбачається до монтажу труби з полімерних матеріалів, що відповідають вимогам ГОСТ 107.04, ГОСТ 107.05.

Введення в будівлю здійснюється від мереж власного водопостачання з установкою, відповідно, водомірного вузла засувки, контрольно-спускового крана і байпасної лінії. До установки додаються турбінні лічильники води, відповідні розрахунковій витраті води. Для забезпечення розрахункового напору в системі передбачається установка основних і резервних насосів.

Для миття і поливання проїздів, площ і зелених насаджень, що прилягають до комплексу, передбачається поливальний водопровід з витратою не більше 6 літрів в секунду.

Гаряче водопостачання

Гаряче водопостачання є важливою складовою будь-якої будівлі, включаючи медичні заклади. Вона використовується для різних цілей, таких як гігієна, приготування їжі, стерилізація та інші медичні процедури. При проектуванні системи гарячого водопостачання в медичному закладі система спроектована таким чином, щоб забезпечити ефективне та стабільне нагрівання води. Це досягається за допомогою встановлення ефективних теплових насосів, бойлерів або систем центрального нагрівання води.

Система забезпечує розподіл гарячої води по всіх необхідних точках в медичному закладі, включаючи кабінети лікарів, палати, кухні та інші приміщення.

Вода повинна мати належний температурний режим, що відповідає потребам медичних процедур і комфорту пацієнтів. Наприклад, для гарячої води, яка використовується в стерилізаційних процедурах, встановлені вимоги до певної температури.

При проектуванні системи гарячого водопостачання враховано енергоефективність, спрямовану на зниження споживання енергії та оптимізацію роботи системи.

Система гарячого водопостачання проектується, в залежності від її витрати від котельні та від енергії землі (геотермальний) за рахунок установки теплообмінника. Приготування гарячої води здійснюється безпосередньо в котельні. З урахуванням планування приміщень будівель і споруд обрана схема з нижнім розведенням трубопроводів в підвальних приміщеннях. Для забезпечення повітровидалення всі горизонтальні трубопроводні системи прокладаються з ухилом не менше 0.002. Трубопроводи з металополімерних труб з запірно-регулюючої арматурою з термопластмаси. На верхніх поверхах встановлюються

автоматичні повітроспусники.

Система протипожежного водопостачання

Так як будівля комплексу запроектовано понад 15 м., У відповідність з нормами, необхідно передбачити внутрішні протипожежні водопроводи.

Для систем пожежогасіння на підставі нормативних витрат з двома струменями не менше 10 літрів в секунду, проектуються сталеві оцинковані труби діаметром 50 мм з запірно-регулюючої арматурою з бронзи на тиск не більше 800 кПа / м², які прокладаються приховано в штробах стін з висновком пожежних кранів на внутрішній поверхні стіни. Пожежні крани діаметром 50 мм з приєднаними до них рукавами і стволами подачі води в осередок пожежі розміщуються в шафах із заксленими дверцятами, при цьому шафки повинні встановлюватися в найбільш доступних і видимих місцях опалювальних приміщень. Трубопроводи протипожежного водопостачання приєднуються до системи холодного водопостачання по, так званій, комбінованій схемі. У службових, технічних, суспільних приміщеннях комплексу передбачається розміщення вуглекислотних вогнегасників.

Автоматичні установки пожежогасіння, призначені для гасіння пожеж розпиленою водою, діляться на спринклерні та дренчерні. Спринклерні і дренчерні автоматичні установки призначені для гасіння пожежі водою або повітряно-механічною піною з одночасною подачею сигналу тривоги.

Спринклерна установка складається з спринклерних головок трубопроводів, контрольно-сигнального клапана, насоса і водонапірної бака. При підвищенні температури до 53 ° С спрацьовує замок голівки зі скляною вставкою; температура спрацьовування замків голівки з металевою вставкою буває 72,93,141 і 182 ° С. Головки вибираються з умови, щоб температура спрацьовування замку перевищувала на 30.

Каналізація

Каналізація господарсько-фекальні, запроектована по ГОСТ 18599-83 *

пластмасовими трубами ПНД 160С «технічна».

Для відводу стічних вод від санітарно-технічних приладів в межах проєктованої будівлі передбачено влаштування побутової каналізації, яка включає приймачі стічних вод (унітази, раковини, умивальники, ванни, мийки, душові тощо) з вбудованими або окремими гідравлічними затворами, мережа каналізаційних трубопроводів всередині будівлі з пристроями для прочищення та огляду і випусків з будівлі з приєднанням їх до криниць каналізаційної мережі. Трубопроводи від сантехнічних приладів діаметром 50 мм і стояки діаметром 100 мм приймаються до монтажу з пластмасових труб і проєктуються самопливними над підлогою поверхів з ухилом 0,002 в бік стояків. Для естетичного сприйняття дизайну приміщень всі трубопроводи системи каналізації будівель проєктуються приховано в монтажних шахтах.

При зворотній засипці пластмасових трубопроводів виконується підбиття пазух і захисний шар над верхом труб товщиною 30 см з місцевого ґрунту, що не містить твердих включень.

Телекомунікаційний зв'язок

Телефонізація будівлі здійснена за технічними умовами від центрального телефонного вузла зв'язку з прокладанням кабелю ТППеП- 20х2х0,4 і пристроєм в будівлі розподільної мережі ГТС.

Введення радіотрансляційної мережі передбачений від повітряної міської радіотрансляційної мережі через абонентський понижуючий трансформатор.

Провід від трубокостійки прокладається в вінілпластовій трубі відкрито по покрівлі і далі, вертикальний стояк виконується також в вінілпластовій труби приховано проводом ПВЖ 2 / 1х1,8 мм².

Доступ в мережу Інтернет на об'єкті забезпечується прокладкою волоконно-оптичного кабелю від найближчого вузла транспортної мережі одного з Інтернет-провайдерів.

Пожежна сигналізація

Пожежна сигналізація це також важливий розділ проектної документації, що є складовою безпеки будь-якого приміщення. При проектуванні пожежної сигналізації для реабілітаційного центру використано детектори диму та тепла, які розташовані у відповідних зонах приміщення. Ці детектори виявляють наявність диму або підвищення температури, що можуть свідчити про виникнення пожежі.

Також Пожежна сигналізація має систему сповіщення, яка включає звукові сигнали, світлові сигнали. Ці сповіщення запроектовані і розташовані у всіх приміщеннях, щоб швидко та ефективно повідомити присутніх про пожежу.

У стратегічних місцях, місцях скупчення людей, таких як коридори, виходи та інші легкодоступні місця встановлено Ручні пожежні сповіщувачі. Це дозволяє працівникам та пацієнтам активувати пожежну сигналізацію у разі виявлення пожежі або задимлення.

Пожежна сигналізація також підключена до системи сповіщення пожежних служб, що дозволяє автоматично повідомляти відповідні служби про пожежу та забезпечує швидку реакцію на небезпеку.

Окремо при проектуванні враховано вимоги, щодо резервного живлення. В центрі встановлено генератори, щоб забезпечити роботу центру незалежно від мережі електропостачання. Це гарантує, що система буде працювати навіть у разі відключення електрики.

Крім того, разом з пожежною сигналізацією розроблено план евакуації, який розміщений у видимому місці із зазначенням шляхів втечі та місць збору.

Важливо, щоб пожежна сигналізація була встановлена та підтримувалася в робочому стані, а також регулярно перевірялася та тестувалася. Правильна робота пожежної сигналізації може допомогти вчасно виявити пожежу та вжити відповідних заходів для забезпечення безпеки всіх присутніх у реабілітаційному центрі.

Протипожежні системи, пожежогасіння:

Запроектована сплінкерна системи пожежогасіння в адміністративному

корпусі з кабінетами лікарів реабілітаційного центру допоможе забезпечити безпеку працівників та пацієнтів в разі виникнення пожежі.

Спринклерна система пожежогасіння є ефективним і надійним засобом пожежного захисту. Вона забезпечує автоматичне реагування на виникнення пожежі та гасіння вогню, допомагаючи зменшити поширення вогню та обмежити пошкодження.

Кожен сплінкер має термодетектор (термодатчик), який реагує на підвищення температури. Якщо температура досягає заданого рівня, сплінкер активується і починає видавати воду для гасіння пожежі. Це дозволяє виявити пожежу на ранній стадії, коли ще можна ефективно контролювати її розповсюдження. Сплінкерна система реагує автоматично і негайно на виникнення пожежі. Кожен активований сплінкер починає розпилювати воду безпосередньо на джерело пожежі, допомагаючи швидко загасити вогонь або стримати його поширення. Сплінкерна система пожежогасіння розроблена з декількома зонами, що дозволяє активувати тільки сплінкери у зоні, де виявлена пожежа. Це допомагає уникнути зайвого затоплення приміщень, які не мають прямого зв'язку з пожежою, і зменшує пошкодження майна. Кожен сплінкер працює незалежно від інших сплінкерів у системі. Це означає, що навіть якщо один сплінкер активується, інші сплінкери продовжують бути готовими до використання, що забезпечує постійний рівень пожежного захисту.

Сплінкерні системи пожежогасіння є високонадійними та перевіреними технологіями. Вони мають довгий термін служби і вимагають мінімального обслуговування, що робить їх ефективними для тривалих експлуатаційних циклів.

Окремо запроектовано встановлення пожежних кранів (ПК) на поверхах будівлі - це є важливою складовою пожежної безпеки. Пожежні крани (гідранти), надають можливість швидкого доступу до води для загасання пожежі або забезпечення подачі води пожежним службам під час тушіння.

Пожежні крани розташовані на поверхах будівлі, що дозволяє легко та швидко отримати доступ до води у разі виникнення пожежі. Це зменшує час

реакції і дозволяє негайно розпочати загасання пожежі.

Пожежні крани підключені до мережі водопостачання з великим діаметром трубопроводів. Це дозволяє забезпечити потужну подачу води для швидкого та ефективного гасіння пожежі.

Пожежні крани також укомплектовані вогнегасниками.

Вогнегасники розташовані на видимих і легко доступних місцях у всьому комплексі. Вони встановлені на стінах на висоті, доступній для швидкого застосування. Вогнегасники покривають всі основні зони приміщення, зокрема входи, виходи, коридори, кухню, електричні приміщення та інші області, де може виникнути пожежа. Вогнегасники розташовані на відстані, яка не перевищує встановлені нормативи або рекомендації. Ця відстань становить близько 15-20 метрів. В приміщенні встановлені вогнегасники різних типів, в залежності від можливих джерел загоряння. Всі вогнегасники позначені ярликами або табличками, які вказують тип вогнегасника, його вміст, термін придатності та іншу необхідну інформацію.

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Основна мета охорони праці полягає в забезпеченні безпеки та здоров'я дітей, персоналу та відвідувачів центру. Розроблена і впроваджена політика охорони праці, яка включає правила та процедури безпеки, надання інструкцій персоналу, організацію тренувань та навчань, а також встановлення системи контролю та оцінки ризиків.

Всі обладнання та меблі, що використовуються в центрі, відповідають безпечним стандартам. Також встановлені необхідні протипожежні системи, такі як детектори диму, пожежні тривожні системи та вогнегасники.

В будівлі реабілітаційного центру для дітей наявні 6 евакуаційних виходів: один - зі сторони південного заходу, один – з північного сходу, один – на східній стороні будівлі, ще один – з північної (вихід з поверху на рельєф),

передостанній – із південного заходу, останній – займає місце на південному сході центру. Зі сходових клітих присутні виходи на половину покрівлі (з доступом пацієнтів) ці сходи орієнтовані на південний захід , північний захід та південний схід

Навколо реабілітаційного центру наявний широкий шестиметровий пожежний об'їзд на відстані 6 - 8 метрів від фасаду будівлі. Також є безперешкодний шлях до головного входу будівлі для пожежних машин. Забезпечений достатній простір для маневрування пожежних машин навколо будівлі. Поверхня пожежного об'їзду - міцна, рівна і витримує великі навантаження, для неї використаний асфальт. Також важливо зазначити, що належним чином влаштовані маркування пожежного об'їзду, використані видимі знаки, стрілки та покраска, щоб вказати шлях до будівлі.

Охорона навколишнього середовища в реабілітаційному центрі для дітей має на меті збереження природних ресурсів та зменшення негативного впливу на довкілля.

Розроблений детальний план управління відходами, який передбачає правильне сортування, рециклінг та утилізацію відходів. Забезпечене встановлення контейнерів для сміття різного типу на території центру

Створені зелені зони у вигляді кущів та дерев навколо будівлі. Вони сприяють покращенню якості повітря та зменшенню шуму. Організовані програми та заходи з охорони навколишнього середовища для дітей, персоналу та відвідувачів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій
2. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 Будівельна кліматологія
3. ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд
4. ДБН В.2.2- 10:2022 Заклади охорони здоров'я
5. Jeju World Natural Heritage Center / poly.m.ur | ArchDaily: URL: <https://www.archdaily.com/172739/jeju-world-natural-heritage-center-poly-m-ur> (дата звернення: 23.04.2023)
6. Centre For Cancer And Health / NORD Architects | ArchDaily: URL: <https://www.archdaily.com/430800/centre-for-cancer-and-health-nord-architects> (дата звернення: 05.05.2023)
7. Princess Máxima Centre for Child Oncology / LIAG Architects ArchDaily: URL: <https://www.archdaily.com/899421/princess-maxima-centre-for-child-oncology-liag-architects> (дата звернення: 27.05.2023)
8. Hospital by Lyons and Conrad Gargett features a vibrant facade and a tree-inspired layout / Dezzen URL: <https://www.dezeen.com/2015/01/03/lyons-conrad-gargett-childrens-hospital-brisbane-glass-facades/> (дата звернення: 10.06.2023)

ДОДАТКИ

Конкурсні роботи

Конкурсний проект «Steel Freedom 2022»

