

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Архітектурний факультет

кафедра теорії архітектури і архітектурного проєктування

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ д. арх., проф. Г. Л. Ковальська

« ____ » _____ 2025 року

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ БАКАЛАВРА**

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР ЯДЕРНОЇ ФІЗИКИ У М. КИЄВІ

Виконала: студентка ІV курсу, групи АРХ-21-3Б

Поплавська Олена Борисівна

Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність: 191 – Архітектура та містобудування

Керівники: Кравченко І.Л.

д. арх., проф.

Бурлака Ю.М.

асп.

Київ 2025 р.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Факультет: **Архітектурний**

Кафедра: **Теорії архітектури і архітектурного проєктування**

Освітньо-професійний рівень: **бакалавр**

Галузь знань: **19 – Архітектура та будівництво**

Спеціальність: **191 – Архітектура та містобудування**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ д. арх., проф. Г. Л. Ковальська

« ____ » _____ 2025 року

З А В Д А Н Н Я НА ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ БАКАЛАВРА

Поплавська Олена Борисівна

1. Тема проєкту Науково-дослідний центр ядерної фізики у м. Києві
затверджена наказом ректора КНУБА № 87/19/25 від «24» квітня 2025 р.

Керівники проєкту

Кравченко Ірина Леонідівна д. арх., проф., Бурлака Юлія Миколаївна асп.

2. Строк подання студентом роботи до захисту 20.06.2025

3. Вихідні дані до проєкту : Завдання на проєктування та топозйомка

4. Зміст пояснювальної записки

№ розділу	Найменування розділів	Об'єм пояснювальної записки (аркушів А4)	Об'єм креслень (аркушів)
1	Завдання на проєктування та топозйомка;	7	6 А1
2	Аналіз вітчизняного та світового досвіду;	14	
3	Містобудівне обґрунтування;	4	
4	Архітектурно-планувальне рішення;	9	
5	Інтер'єр	6	
6	Конструктивне рішення	2	
7	Інженерне обладнання	2	
8	Охорона праці, навколишнього середовища	2	
9	Список використаних джерел	2	
10	Додатки	6	
	Разом:	54	

5. Графічні матеріали: ситуаційна схема, генеральний план (М 1:500), фасади, плани, розрізи (М 1:100, 1:200), перспективні зображення об'єкта проєктування,

інтер'єри приміщення (плани підлоги, стелі, розгортки стін (М 1:50), перспективні зображення інтер'єру.

б. Дата видачі завдання 12 лютого 2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту	Термін виконання етапу проєкту	Примітка
1	Кафедральний перегляд 1	03.03.2025	
2	Кафедральний перегляд 2	31.03.2025	
3	Кафедральний перегляд 3	21.04.2025	
4	Кафедральний перегляд 4	26.05.2025	
5	Кафедральний перегляд: допуск до захисту	20.06.2025	
6	Захист проєкту		

Студент _____ **Поплавська О.Б.**
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проєкту _____ **Кравченко І.Л.**
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проєкту _____ **Бурлака Ю.М.**
(підпис) (прізвище та ініціали)

19.06.2025, 20:30

result_273954394862301283.html

Thu Jun 19 20:30:17 EEST 2025, Покотило Костянтин Михайлович, Київський національний університет будівництва і архітектури

Anti-Plagiarism (UA) v-15.281 Educational

The maximum coincidence with one document 3.0%

Dictionary check: en_US, ru_RU, ua_UA. **Errors in the documents: 10%**

ID: 247077 Title: Науково-дослідний центр ядерної фізики у м. Києві Added in a DB: 2025-06-19 Authors: Поплавська Олена Борисівна Heads: проф.Кравченко І.Л. асп. Бурлака Ю. Consultants: Opponents:	Document		Sum coincidence on the DB	
	Symbols	Lexemes	Symbols	Lexemes
	45802	380	3253 (7%)	50 (13%)

Plagiarism sources

ID	Description	Plagiarism presence in the document	
		Symbols	Lexemes

Зміст

1. Вихідні дані (завдання на проектування, топографічна зйомка)	6
2. Аналіз вітчизняного та світового досвіду	13
3. Містобудівне обґрунтування	27
3.1 Історична довідка щодо території забудови	27
3.2 Містобудівна ситуація	27
3.3 Опис генерального плану	28
3.3.1 Функціональне зонування території	28
3.3.2 Техніко-економічні показники генерального плану	31
4. Архітектурно-планувальне рішення	31
5. Дизайн інтер'єру	40
6. Конструктивне рішення	46
7. Інженерне обладнання	48
8. Охорона праці, навколишнього середовища	50
9. Список використаних джерел	52
10. Додатки	54

1. Вихідні дані (завдання на проектування, топографічна зйомка)

Таблиця 1.1

Завдання на проектування

№	Перелік основних даних і вимог	Основні дані і вимоги
1	Назва об'єкту	Науково-дослідний центр ядерної фізики у м. Києві
2	Підстава на проектування	Дипломний проєкт кваліфікаційного рівня «бакалавр»
3	Замовник	КНУБА, Кафедра теорії архітектури і архітектурного проектування
4	Проектна організація	Студентка групи АРХ-21-3Б Поплавська Олена Борисівна
5	Вид будівництва	Нове будівництво
6	Стадійність проектування	- Прєдпроектні пропозиції - Ескізний проєкт
7	Основні архітектурно-планувальні вимоги	<p>Розробити робочий проєкт <u>Науково-дослідного центру ядерної фізики у м. Києві</u> на сполучені вулиці Набережно-Печерська дорога та вулиці Будіндустрії.</p> <p>Робочим проєктом передбачається запроектувати споруду з трьома основними функціями: науково-дослідна, навчально-дослідна та культурно-просвітницька. У підвальному поверсі передбачити укриття з евакуаційними виходами.</p> <p>Проекування <u>Науково-дослідного центру ядерної фізики</u> сприяє вирішенню наступних задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Створення сучасного науково-дослідного центру стане важливим кроком у виході країни на новий рівень у сфері науково-технологічного розвитку: <ul style="list-style-type: none"> – забезпечення умов для проведення фундаментальних і прикладних наукових досліджень; – організація ефективного освітнього процесу та підготовки висококваліфікованих кадрів; – створення простору для культурної комунікації, популяризації науки та взаємодії з громадськістю. - Підвищення освітнього й наукового потенціалу України

8	Основні конструктивні вимоги	Будівлю запроєктувати монолітно-каркасною. Висота поверхів: - 1 пов. – 3,7 м; 1 пов. публічного корпусу — 4,5 м.; 1 пов. – 2 пов. наукового корпусу – 4,2 м.; 1 пов. – 3 пов. освітнього корпусу – 4,2 м. Передбачити укриття на -1 поверсі.
9	Основні техніко-економічні показники	Площа земельної ділянки – 17 645 м ² Площа забудови – 2924 м ² Площа асфальтного покриття – 3987 м ² Площа мощення – 3794 м ² Площа озеленення – 6940 м ² Загальна площа надземних приміщень – 4528 м ² Будівельний об'єм – 31508 м ³ Площа підземного поверху – 1936 м ² Поверховість – 3 надземних + 1 підземний Умовна висота будівлі – 13.300 м

Таблиця 1.2

Склад та площі приміщень

Експлікація приміщень на відмітці - 4,200		
Номер	Назва	Площа, м ²
Публічний корпус		
001	Виставкова зала	190
002	Кімната багатоцільового призначення	186
003	Сходова клітина	23
004	Комора	5
005	Інклюзивний С/В	6
006	С/В жіночий	6
006'	С/В чоловічий	6
007	Коридор	25
008	Комора	14
009	Комора	14
010	Евакуаційний вихід	100
011	Евакуаційна сходова клітина	21
Науковий корпус		
012	Тренувальний центр	132
013	Комора	14
014	Технічна кімната	12,5
015	Технічна кімната	12
Освітній корпус		

016	Сходова клітина	16
017	Сходовий хол	15
018	Комора	11
019	Майстерня	83
020	Коридор	49
021	Душова	11
021'	Душова '	11
022	Комора	8
023	Інклюзивний С/В	5
024	Інклюзивна душова	5
025	Комора	7
026	Технічне приміщення	19,5
027	Коридор	16
028	С/В жіночий	9
028'	С/В чоловічий	9
029	Ліфтовий хол	16
030	Кімната багатоцільового призначення	159
031	Евакуаційний вихід	144
032	Евакуаційна сходова клітина	21
033	Навчальна аудиторія	50
034	Кінозал	58
035	Кімната відпочинку	58
036	Архів	45
037	Технічне приміщення	45
038	Технічне приміщення	90
039	Технічне приміщення	35
040	Технічне приміщення	26
041	Технічне приміщення	26
042	Технічне приміщення	26
043	Технічне приміщення	26
044	Коридор	70
Разом по мінус першому поверху:		1936
Експлікація приміщень на відмітці $\pm 0,000$		
Публічний корпус		
101	Хол	58
102	Виставкова зала	134
103	Галерея	103
104	Виставкова зала	69
105	Склад експонатів	32
106	Розвантажувальна	22
107	Кімната охорони	9
108	Комора	4,5
109	Гардероб	38

110	Комора	5
111	Інклюзивний С/В	6
112	С/В жіночий	6
112'	С/В чоловічий	6
113	Коридор	43
114	Сходова клітина	23
115	Зал кафе	100
116	Коридор	23
117	Мийка	10
118	Кухня	40
119	Склад	5
120	Склад	5
121	Розвантажувальна	7
122	Кабінет	9,5
123	Роздягальня	11,5
124	Роздягальня	12,5
125	Душова	2
125'	Душова	2
126	С/В для робітників	4
Науковий корпус		
127	Хол	100
128	Навчальна VR кімната	37
129	Аудиторія	57
130	Тренувальний центр	130
131	Коридор	39
132	Сходова клітина	20,5
133	Комора	14
134	С/В жіночий	9,5
134'	С/В чоловічий	9,5
135	Коридор	123
136	Інклюзивний С/В	5
137	Комора	12
138	Кімната персоналу	41
139	Розвантажувальна	16
140	Сховище	88
141	Рекреація	100
Освітній корпус		
142	Коридор	16
143	Сходова клітина	16
144	Рекреація	71
145	Простір для роботи з експонатами	127,5
146	Склад	23
147	Розвантажувальна	9

148	Кімната персоналу	44
149	Медичний кабінет	35,5
150	Коридор	90
151	Інклюзивний С/В	5
152	С/В жіночий	9
152'	С/В чоловічий	9
153	Комора	12
154	Комора	7
154'	Комора	7
155	Сходова клітина	19,5
156	Хол	100
157	Бібліотека	127
158	Книгосховище	12
Разом по першому поверху:		2331
Експлікація приміщень на відмітці + 4,200		
Освітній корпус		
201	Сходова клітина	19,5
202	Хол	66
203	Бухгалтерія	20
204	Кабінет адміністрації	46
205	Тераса	20
206	Кабінет директора	40
207	Кабінет секретаря	23
208	Комора	9,5
208'	Комора	9,5
209	С/В жіночий	9
209'	С/В чоловічий	9
210	Комора	12
211	Інклюзивний С/В	5
212	Коридор	135
213	Навчальна аудиторія	62
214	Навчальна аудиторія	62
215	Навчальна аудиторія	62
216	Навчальна аудиторія	84
217	Коридор	16
218	Сходова клітина	16
Науковий корпус		
219	Рекреація	100
220	Препараторська	24
221	Лабораторія	58
222	Лабораторія	58
223	Душова	5
224	Кімната персоналу	27

225	Інклюзивний С/В	5
226	С/В жіночий	9,5
226'	С/В чоловічий	9,5
227	Коридор	123
228	Комора	14
229	Сходова клітина	20,5
230	Рекреація	85
231	Препараторська	19
232	Лабораторія	36
233	Лабораторія	58
234	Лабораторія	58
235	Коридор	71
236	Тераса	16
Разом по другому поверху:		1522
Експлікація приміщень на відмітці + 8,400		
Освітній корпус		
301	Сходова клітина	19,5
302	Коворкінг	136
303	Тераса	21
304	Комора	9,5
304'	Комора	9,5
305	С/В жіночий	9
305'	С/В чоловічий	9
306	Комора	12
307	Інклюзивний С/В	5
308	Кімната відпочинку	27
309	Офіс	150
310	Конференц зала	167
311	Коридор	16
312	Сходова клітина	16
313	Коридор	68,5
Разом по третьому поверху:		675
Разом по будівлі науково-дослідного центру:		6464

Територія для науково-дослідного центру ядерної фізики знаходиться на сполученні вулиці Набережно-Печерська дорога та вулиці Будіндустрії (рис. 1.1).

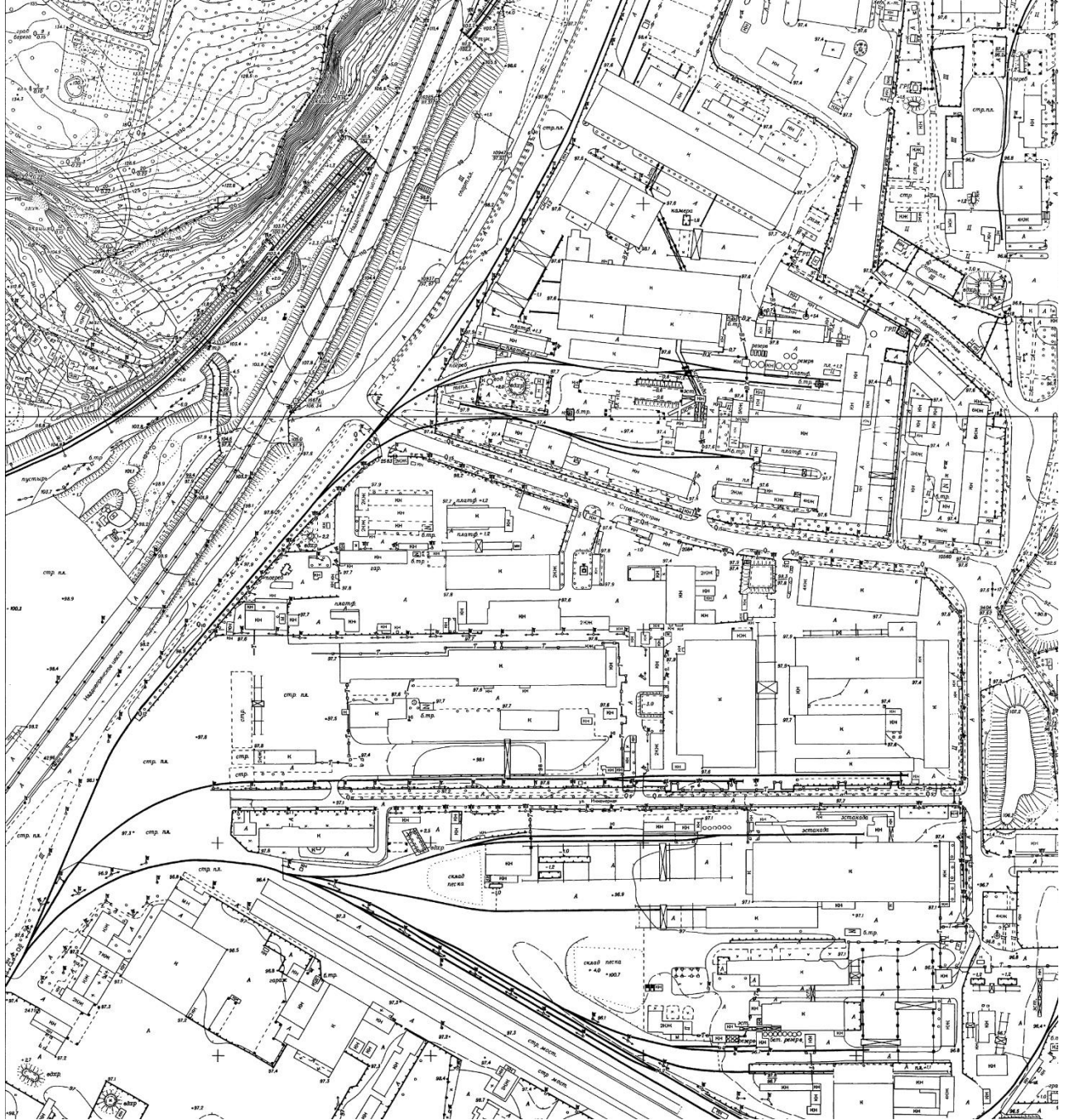


Рис. 1.1 Топографічна зйомка

2. Аналіз вітчизняного та світового досвіду

Назва архітектурного об'єкту	- Traditional Industries Innovation Center MOEA (рис. 2.1) (Інноваційний центр традиційних галузей MOEA)
Архітектори	- MAYU Architects
Місце розташування	- м. Гаосюн, Тайвань
Площа	- 7902 м ²
Роки проєктування	- 2014 – 2015 р
Роки будівництва	- 2015 – 2017



Рис. 2.1 Перспективне зображення [1]

Інноваційний центр традиційних галузей MOEA розташований у м. Гаосюн, Тайвань та є сучасним багатофункціональним комплексом, який поєднує передові архітектурні рішення та принципи сталого будівництва для підтримки традиційних виробництв через інновації (рис. 2.2-2.3). Його архітектурна концепція спрямована на створення динамічного та технологічно прогресивного середовища для дослідників, підприємців і представників різних галузей. Гнучка конструктивна система дозволяє легко адаптувати простір до змінних потреб користувачів.

Просторове планування передбачає науково-дослідницькі зони, виставкові простори (рис. 2.5), конференц-центр, а також рекреаційні зони, зокрема зелений дах, кафе та коворкінг-зони. Простір у середині розділений на дві частини. Нижні два поверхи оточують “темний атриум”, що виконує функції конференц-залу для зустрічей та презентацій. Верхні два поверхи формують “світлий атриум” зі скляним дахом, центральними сходами та сучасною переговорною кімнатою, сприяючи відкритій комунікації (рис. 2.4).

Зовні будівля має пентагональну форму з п'ятьма фасадами, що реагують на різні міські умови. Фасади поєднують скляні панелі та білі панелі, створюючи баланс між легкістю та масивністю.

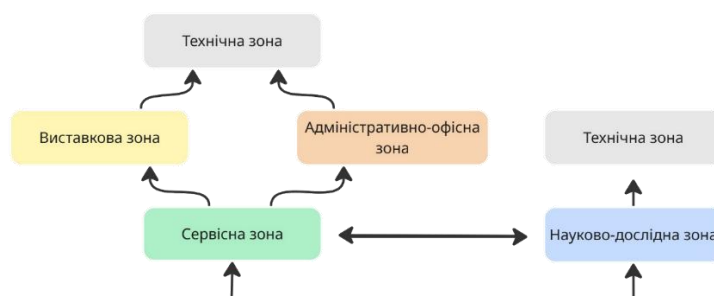


Схема функціонального зонування

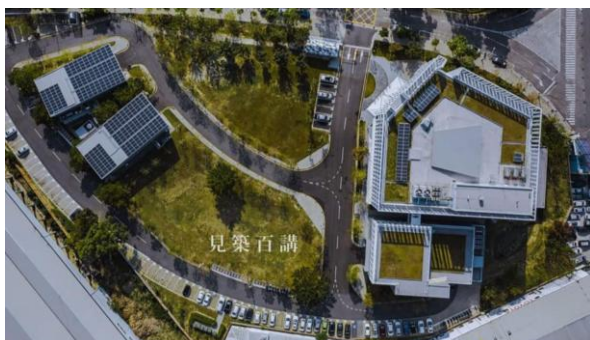


Рис. 2.2 Вид зверху [3]



Рис. 2.3 Перспективне зображення з висоти пташиного польоту [2]



Рис. 2.4 Інтер'єр «світлого» атриуму [1]



Рис. 2.5 Інтер'єр виставкового простору [2]

Особливості розгортання функціональних процесів

Функціональні процеси в будівлі організовані відповідно до принципів логістичної зручності, просторового зонування та ефективного розподілу потоків. Центральний корпус має чітку вертикальну структуру, де кожен поверх виконує окрему функцію.

На першому поверсі зосереджені зони первинного контакту з відвідувачами — хол, рецепція, гардеробна, виставковий простір і зала. Тут же розміщено VIP-зал для прийому гостей, адміністративні приміщення, а також технічні кімнати для обслуговування систем і зберігання.

Другий поверх виконує переважно адміністративну функцію — тут розміщено центральну диспетчерську, офіси, конференц-зал, VIP-приміщення та технічні кімнати, включно з серверними. Це дозволяє організувати ефективне управління та комунікацію між відділами.

Третій і четвертий поверхи відведені під робочі простори, кабінети, конференц-зали, коворкінг, а також місця для відпочинку.

Важливою особливістю є з'єднання науково-дослідного корпусу з центральним на третьому поверсі, що створює можливість миттєвої комунікації між науковим та адміністративними відділами.

Науково-дослідний корпус ізольовано винесений у бокову частину комплексу, що дозволяє проводити дослідницьку роботу без завад та в умовах підвищеної безпеки. Тут зосереджені лабораторії, складські приміщення, а також специфічні технічні зони.

Експлуатована покрівля використовується для технічних потреб — тут розміщено аварійну генераторну та технічну кімнату. Такий підхід дозволяє ізолювати шум і тепло від технічного обладнання та водночас забезпечити енергетичну автономію будівлі. Зелені елементи — сад на даху та зелена покрівля — не лише покращують мікроклімат, а й створюють умови для відпочинку персоналу.

Загалом функціональна структура будівлі забезпечує логічну послідовність і ефективну організацію всіх процесів: від прийому відвідувачів до проведення

досліджень, управління, експлуатації й технічного обслуговування. Просторова логіка побудована таким чином, щоб мінімізувати перешкоди в роботі та підтримувати комфорт створювати сучасне, гнучке середовище.

Об'ємно-просторові властивості архітектурної форми

Архітектурна форма будівлі нагадує пташине гніздо, з традиційними дослідницькими кімнатами, що оточують центральний виступаючий простір. Чотириповерхова будівля поділена на два рівні. Нижні два поверхи містять приміщення, розташовані навколо центрального закритого «темного атриуму», що є багатофункціональним простором без природного освітлення, який використовується для зустрічей, виставок та презентацій. Верхні два поверхи складаються з приміщень, що оточують відкритий «сонячний атриум», до якого вбудовані великі сходи та високотехнологічні конференц-зали, що пропонують різноманітні можливості для взаємодії.

Циркуляція в будівлі свідомо «знижує ефективність». Круговий коридор збільшує час, витрачений на переміщення навколо атриуму, виступаючи як посередник між окремими приміщеннями та колективними просторами.

На відміну від типових будівель з концентрованими, високими і очевидними холами, цей проєкт трансформує простір у серію розширених зон, що містять великі сходи та переходи. Від входу відвідувачі постійно переживають просторові перетворення.

Способи узгодження окремих елементів середовища в межах загального композиційного рішення

Окремі елементи середовища узгоджуються через центричну композицію, де функціональні блоки організовані навколо подвійного атриуму. Контраст між холодною зовнішньою оболонкою та теплим дерев'яним внутрішнім оздобленням підкреслює зонування та взаємодію простору. Повільна, кільцева логіка руху забезпечує природні переходи між індивідуальними та колективними зонами. П'ятикутна форма будівлі, повторюваність геометрії та прозорі

внутрішні перегородки створюють відчуття цілісності, а образ «пташиного гнізда» надає архітектурі символічної єдності.

Характеристика засобів візуальної комунікації

Серед ключових засобів візуальної комунікації в центрі є цифрові панелі та інтерактивні монітори, що розміщені в основних вузлах. Вони сприяють динамічній комунікації та оновленню даних у режимі реального часу, використовуються для демонстрації результатів досліджень, презентацій продуктів, а також як інструмент для внутрішнього інформування персоналу.

Колористичне та світлотехнічне рішення

Колористичне вирішення будівлі побудоване на контрасті між стриманістю зовнішнього образу та теплом внутрішнього простору. Зовнішня оболонка центру виконана в холодному спектрі — використовуються світловідбивні алюмінієві панелі білого кольору, які не лише формують чистий і мінімалістичний образ будівлі, а й взаємодіють зі світлом, змінюючи візуальне сприйняття фасаду залежно від погодних умов і часу доби.

У протизвагу зовнішньому холодному середовищу, інтер'єри центру вирізняються теплою природною палітрою. Центральний атриум, сходи, платформи та громадські простори оздоблено дерев'яними панелями з перфорацією (рис. 2.6). Такий колористичний підхід сприяє психологічному комфорту та підкреслює концепцію «гнізда» — простору, що сприяє творчості та співпраці.

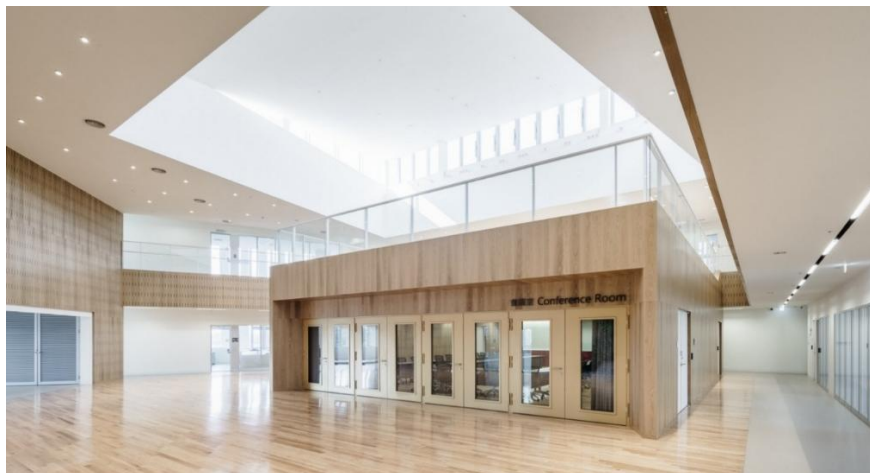


Рис. 2.6 Інтер'єр «світлого» атриуму [1]

Назва архітектурного об'єкту	- DTU Skylab Research and Education Building (рис. 2.7) (Науково-освітній корпус DTU Skylab)
Архітектори	- Rørbæk og Møller Arkitekter
Місце розташування	- Данія
Площа	- 3000 м ²
Рік завершення проєкту	- 2024



Рис. 2.7 Перспективне зображення [4]

DTU Skylab при Данському технічному університеті є яскравим прикладом того, як архітектура здатна посилювати науку та підприємництво. Сертифікована за найвищим стандартом DGNB Diamond, ця будівля приваблює наукову креативність і стимулює міждисциплінарний обмін знаннями. У своїй суті архітектура Skylab втілює та підсилює ключові цінності науки, інновацій і підприємництва.

Нова будівля, спроектована спільно DTU Campus Service та Rørbæk og Møller Arkitekter здобула міжнародне визнання як інноваційний хаб. Вона створила яскраве інноваційне середовище та сприяє формуванню міждисциплінарної спільноти студентів, науковців і бізнесу. Соціальна взаємодія є основною умовою розвитку інновацій і підприємництва.

Новий Skylab з його композицією з золотих блоків, що гармонійно розміщені один над одним, формує динамічний та гнучкий простір. Його приміщення легко адаптуються до різних видів діяльності та підлаштовуються під потреби користувачів. Компактна структура будівлі сприяє енергоефективності – зменшенню тепловтрат та оптимальному проникненню денного світла – що

також посилює колаборацію між проектами. Основна ідея: мінімум простору — максимум функціональності, без зайвих коридорів і марнотратства (рис. 2.8-2.10).

Будівля створена з довговічних, легко очищуваних матеріалів, що спрощує експлуатацію та зменшує витрати на обслуговування. Енергоефективні системи, які ретельно регулюються і контролюються, додатково оптимізують використання ресурсів і знижують життєвий цикл витрат. Такий підхід дозволяє спрямовувати енергію та кошти не на обслуговування будівлі, а на розвиток науки й інновацій.



Рис. 2.8 Інтер'єр робочого простору [4]



Рис. 2.9 Інтер'єр робочого простору [4]



Рис. 2.10 Інтер'єр кімнати багатоцільового призначення [5]

Назва архітектурного об'єкту	- Life Science Bioengineering B202 (рис. 2.11) (Наука про життя, біоінженерія B202)
Архітектори	- Christensen & Co. Architects , Rørbæk og Møller Arkitekter
Місце розташування	- Данія
Площа	- 47000 м ²
Рік завершення проєкту	- 2016



Рис. 2.11 Перспективне зображення [6]

Life Science & Bioengineering B202 — це один із найсучасніших науково-дослідних центрів у Технічному університеті Данії (DTU). Будівля об'єднує фахівців з різних біологічних та інженерних напрямків, сприяючи міждисциплінарним дослідженням у сферах водних ресурсів, харчової промисловості та ветеринарної медицини.

Будівля містить передові лабораторії та спеціалізовані дослідницькі простори (рис. 2.12). Зокрема, тут розташовані гігантські резервуари з морською водою, басейни для риби та сучасні системи вентиляції. Також є простори для спільної роботи та проведення конференцій, що сприяє ефективному обміну знаннями між вченими (рис 2.13).



Рис. 2.12 Інтер'єр лабораторії [6]



Рис.2.13 Інтер'єр холу [6]

Назва архітектурного об'єкту	- Daya Bay Nuclear Power Science and Technology Museum (рис. 2.14) (Науково-технічний музей ядерної енергетики Дайя-Бей)
Архітектори	- E+UV , Huayi Design
Місце розташування	- м. Шеньчжень, Китай
Площа	- 11556 м ²
Рік завершення проєкту	- 2023



Рис. 2.14 Перспективне зображення [7]

Музей ядерної науки і техніки Дайя-Бей розташований на підвищенні в центрі ядерного енергетичного комплексу. Будівля інтегрована у гірський схил та відступає вглиб, відкриваючи панорамний огляд на всі шість енергоблоків АЕС Дайя-Бей. Масивність конструкції та чітка геометрія споруди підкреслюють пріоритетність ядерної безпеки та стійкості до екстремальних погодних умов, зокрема тайфунів. Фасад облицьований місцевим сірим гранітом із вертикальною текстурою, що викликає асоціації з оголеними породами сусіднього кам'яного кар'єру.

Вхідна площа відкрита та оформлена у вигляді природного ландшафту з каменем, добутим безпосередньо під час будівництва. У центрі площі розташоване велике збережене дерево баньян, що символізує 40-річну історію об'єкта. Сад на даху засаджено місцевими дикими рослинами, які втілюють стійкість і силу фахівців у галузі ядерної енергетики. Архітектура музею,

маршрут експозицій — як внутрішніх, так і зовнішніх — а також скельний ландшафт формують єдину просторову концепцію, що перегукується з традиціями китайських садів і гармонійно поєднується з природним середовищем (рис. 2.16).



Рис. 2.16 Перспективне зображення з висоти пташиного польоту [7]

Об'єм будівлі повторює контури дракона, створюючи виразний просторовий образ і захоплюючі враження як всередині, так і ззовні. Застосування масивних ребристих балок, схожих на кільову конструкцію, дозволяє перекривати великі прольоти без використання колон, забезпечуючи відкриту та безперешкодну експозиційну зону. Монументальний залізобетонний каркас із відкритою фактурою бетону формує відчуття сили, технічної потужності й індустріального характеру (рис. 2.15-2.16).

Китай активно розвиває ядерну енергетику як один із ключових інструментів боротьби зі змінами клімату. Музей у Дайя-Бей покликаний стати платформою для ознайомлення громадськості з досягненнями, розвитком і стандартами безпеки у сфері ядерної енергетики.



Рис. 2.15 Інтер'єр виставкового залу [7]

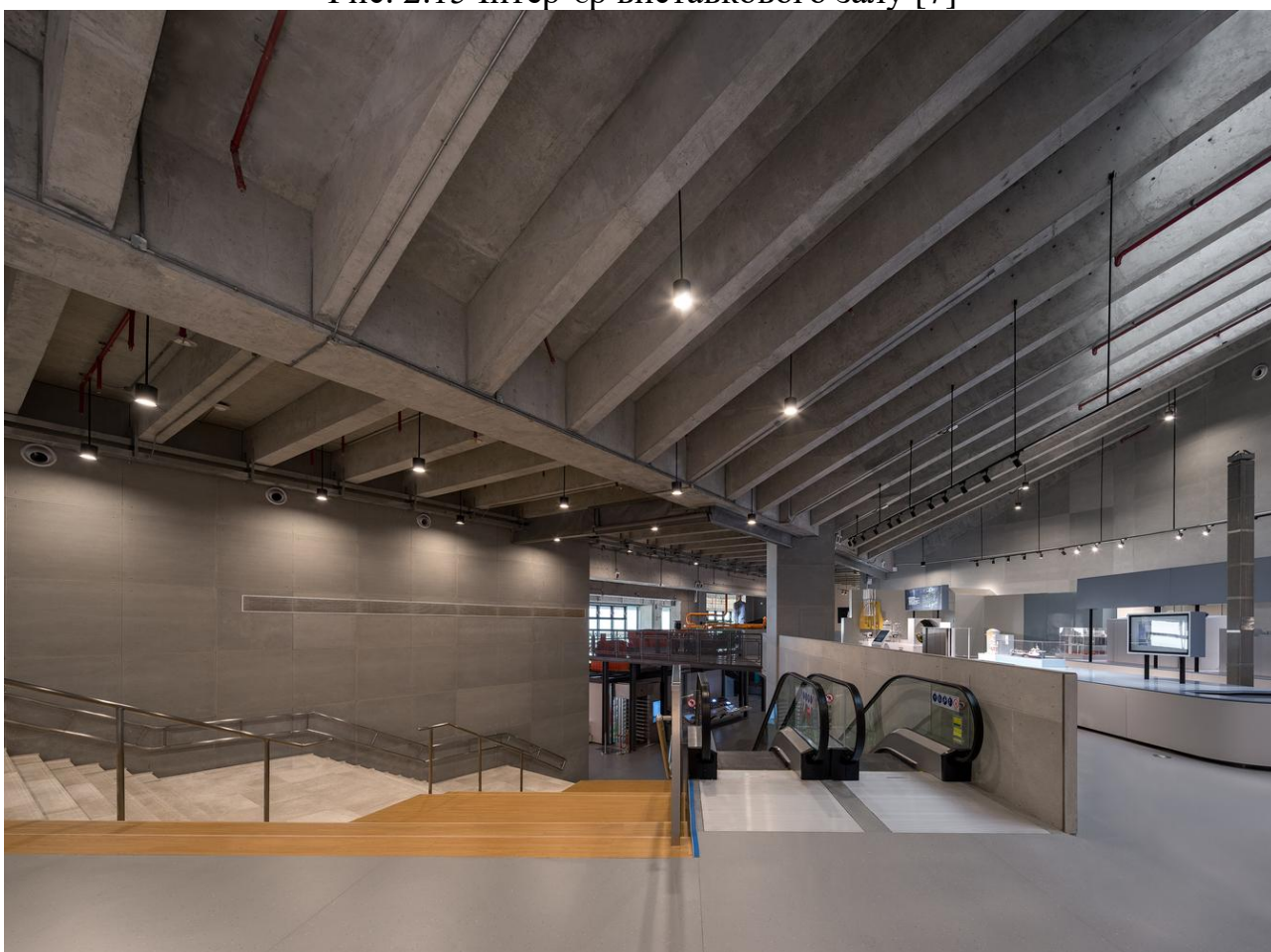


Рис. 2.16 Інтер'єр виставкового залу [7]

Назва архітектурного об'єкту	- Jimo Scientific Creation Center (рис. 2.15) (Науково-дослідний центр Jimo)
Архітектори	- gad
Місце розташування	- м. Циндао, Китай
Площа	- 11800 м ²
Рік завершення проєкту	- 2016



Рис. 2.15 Перспективне зображення [8]

Науково-дослідний центр Jimo є вагомою спробою відповісти на «духовний запит» архітектури як форми, що поєднує науку та інновації, водночас шануючи контекст міської культури. Упродовж чотирирічного проєктного дослідження разом із замовниками архітектори прагнули відійти від унітарного підходу до міської архітектури та продемонструвати цілісну просторову послідовність, враховуючи як історичний контекст, так і концепцію розвитку нового міського району.

Дизайн Центру черпає своє натхнення з багатовікової культурної традиції Ці-Лу, закладаючи філософську основу у концепції «Місто нейтралізації, Центр природи», що виступає осердям всього Нового району творчого інтелекту. Архітектурна композиція центру нагадує довгий сувій, що простягається через площу, поєднуючи стабільність і елегантність.

Як ключова архітектурна домінанта району, Центр відмовився від традиційного прагнення до вертикального масштабу, натомість слідуючи класичним пропорціям горизонтального розвитку міських площ. Зараз будівля має довжину 286 метрів і висоту 49 метрів, формуючи оптимальний масштабний

інтерфейс із центральною площею та створюючи простір, здатний об'єднати різноманітні функції й символи.

Чітка симетрія й гармонійна пропорційність фасаду створюють відчуття стабільності та спокою. Класичні пропорції, розділені на п'ять горизонтальних і три вертикальні секції, надають споруді благородного вигляду, водночас застосовані сучасні архітектурні прийоми формують ясне та світле візуальне сприйняття.

В центральній та крайніх частинах фасаду поверхня фасаду відступає, а вертикальні лінії ніби «зависають», підкреслюючи унікальність внутрішніх просторів.

Вхідна частина прикрашена триповерховим круглим портиком із променевим скляним дахом, підтримуваним 16 незалежними стовпами заввишки 35 метрів (рис. 2.16-2.17). За ними розташована безколонна атриумна зала висотою 50 метрів із великою скляною стіною площею близько тисячі квадратних метрів, що створює відкритий та просторий інтер'єр.

Відкриті, спільні простори під стриманою зовнішністю будівлі забезпечують єдність інтер'єру та екстер'єру, формуючи центр як для Центру наукового творення, так і для всього району. Будівля з'єднує південний і північний квадрати, а також два внутрішні двори зі сходу та заходу, забезпечуючи функціональну взаємодію конференц-залів, лекційних аудиторій і їдальні, розташованих на різних рівнях.

Алюмінієві жалюзі, підвішені подібно до драпіровок, формують китайський ієрогліф «Рен» (що означає «людина»), що символізує орієнтацію на людський фактор у наукових інноваціях. Білий, легкий та дещо ефірний вигляд створює глибокий візуальний ефект, досягаючи гармонії форми й змісту (рис. 2.19).

Атриум і внутрішні двори ефективно організують офісні простори, а горизонтальне розширення сприяє відкритості та комфорту, особливо з південної сторони. Сучасні офісні простори потребують відкритості для спільної роботи та комунікації, що забезпечують коридор над атриумом,

конференц-зали, багатофункціональні зали та двоярусні лаундж-приміщення з обох боків будівлі, стимулюючи творче спілкування між підприємствами.

З північної площі Центр вражає своєю стриманістю та вишуканістю. Модульний фасадний дизайн гармонійно поєднує метал, скло і камінь, створюючи враження сили та точності.

У вечірньому освітленні світло атриуму відбивається у портику, нагадуючи вівтар, символізуючи шану науці та інноваціям .



Рис. 2.16 Перспективне зображення вхідної групи [8]



Рис. 2.17 Перспективне зображення вхідної групи [8]

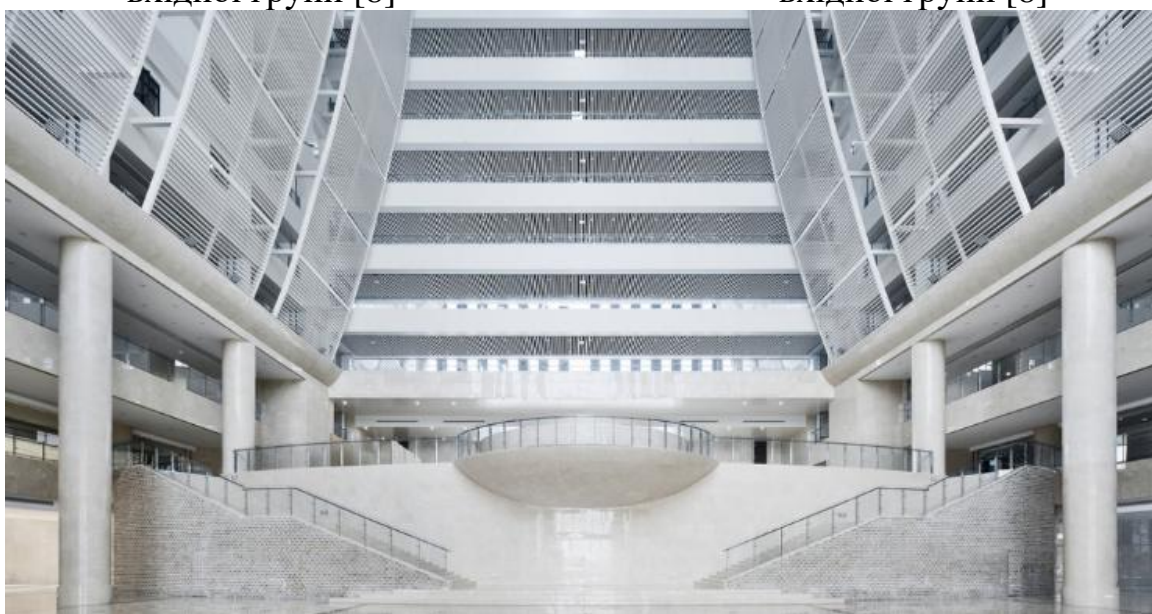


Рис. 2.18 Інтер'єр атриуму [8]

На жаль, знайти доречних архітектурно-визначних взірців вітчизняного досвіду не вдалося. Проте, це лише є підставою для знаходженні нових рішень та впровадження світового досвіду в будівництво науково-дослідний центрів України.

3. Містобудівне обґрунтування

3.1 Історична довідка щодо території забудови

Науково-дослідний центр ядерної фізики розташовується на сполучені вулиці Набережно-Печерська дорога та вулиці Будіндустрії.



Рис. 3.1.1 ГП Києва - існуючий стан [8]

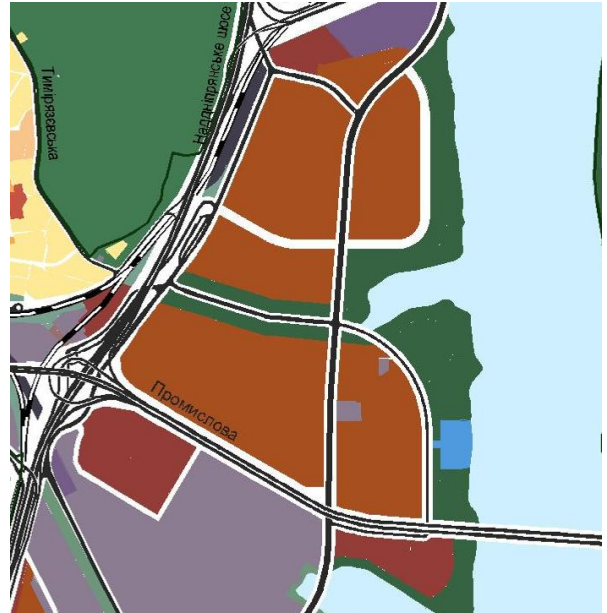


Рис. 3.1.2 ГП Києва – проєктний план [8]

Беручи до уваги існуючий генеральний план міста Києва та аналізуючи містобудівну ситуацію було виявлено, що на даний час ділянка є частково забудованою (рис. 3.1.1). На її території знаходяться об'єкти транспортно-складської забудови.

Новим генеральним планом міста Києва передбачено проведення реконструкції ділянки промислового району у ході чого буде змінено функціональне призначення на громадсько-житлове та знесення існуючої транспортно-складської забудови для подальшої забудови (рис. 3.1.2).

3.2 Містобудівна ситуація

Поряд знаходяться: Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка НАН України, ПБГ Ковальська «ЗЗБК ім. С. Ковальської», Історична місцевість "Лиса гора", Філія АК «Київенерго» ТЕЦ-5, Компанія «Атем», тощо.

Транспортне сполучення є зручним та добре розвиненим. У радіусі 300 метрів розташовані зупинки громадського транспорту, а також неподалік знаходиться станція метро Видубичі, що забезпечує комфортні умови для швидкого та зручного доступу до будівлі. Заїзд на територію науково-дослідного центру передбачено з менш завантаженої вулиці Будіндустрії, що мінімізує затори та забезпечує безперешкодний в'їзд транспорту.

Запроектована будівля сприятиме розвитку району, формуванню інноваційного наукового осередку, а також залученню фахівців, студентів та дослідників. Завдяки розвиненій транспортній інфраструктурі забезпечується зручний доступ як для працівників центру, так і для відвідувачів, зокрема в рамках освітніх та культурно-просвітницьких заходів, що проводитимуться в межах комплексу.

3.3 Опис генерального плану

3.3.1 Функціональне зонування території

Ділянка забудови розташована на перетині двох доріг, що дало можливість обрати оптимальний заїзд на територію. Було обрано вулицю Будіндустрії, яка має дві смуги руху, щоб забезпечити зручний та безпечний в'їзд. Натомість Набережно-Печерська дорога, що має чотири смуги, є частиною великої транспортної розв'язки, що ускладнило б доступ до території науково-дослідного центру.

На території передбачено облаштування трьох майданчиків для паркування відповідно до функціонального зонування: біля публічного корпусу – 36 м/м, наукового корпусу – 10 м/м та освітнього корпусу -10 м/м (рис. 3.3.1.1).

Таке зонування дозволяє розділити потоки відвідувачів, студентів і постійних працівників, що підвищує організованість руху та зменшує навантаження на внутрішню територію.

Розміри стандартного паркувального місця становлять 2,5 м завширшки та 5,5 м завдовжки. Для забезпечення безбар'єрного середовища передбачено спеціалізовані машиномісця для осіб з інвалідністю – 3,5 м завширшки та 5,5 м

завдовжки. Конфігурація паркувальних майданчиків забезпечує зручні умови для маневрування та розвороту транспортних засобів. Ділянка забору сміття розташовується зліва від публічного корпусу. На ній розташовані закриті контейнери роздільних відходів, що знаходяться на відстані більше як 20 м від будівлі. Передбачено майданчик, який дає можливість для повного розвороту сміттєвоза.

Основна дорога для заїзду на стоянки та до зони видалення сміття передбачена односмисловою, що є достатнім для організації внутрішнього руху транспортних засобів. Навколо корпусів запроєктовано пожежні об'їзди шириною 3,5 м, що відповідає вимогам пожежної безпеки та забезпечує безперешкодний доступ пожежно-рятувальної техніки.

Також на території передбачено пішохідні переходи, які сприяють безпечному та зручному пересуванню відвідувачів і працівників між функціональними зонами.

Головний вхід орієнтований на вулицю Будіндустрії. Перед будівлею розташовано великий відкритий простір із пішохідними доріжками, засаджений луговими травами та квітами. Територія науково-дослідного центру проектується відкритою з метою максимізації візуального залучення перехожих і стимулювання їхнього інтересу до відвідування споруди.

Навколо запроєктованої будівлі, біля кожного з корпусів, розміщено озеленені зони з місцями для відпочинку. Передбачено внутрішній двір із виходами з наукового та освітнього корпусів. Таке планувальне рішення дозволяє створити окремі зони відпочинку, а внутрішній двір слугує простором для комунікації між працівниками та студентами, сприяючи неформальному обміну досвідом. Зони рекреації є лаконічними та стриманими.

Озеленення території проектується за принципом зонування за висотою рослинності: найближче до будівлі передбачено низькорослі рослини — лугові трави та квіти, кущі, які не заважають огляду фасаду, тоді як по периметру ділянки розташовуються високі дерева для створення природного екрану, що забезпечує усамітнення та захист від зовнішніх впливів.

На території також передбачено елементи благоустрою: лави, урни для сміття та вуличні світильники, що сприяють комфортному перебуванню на території як у денний, так і в темний час доби.

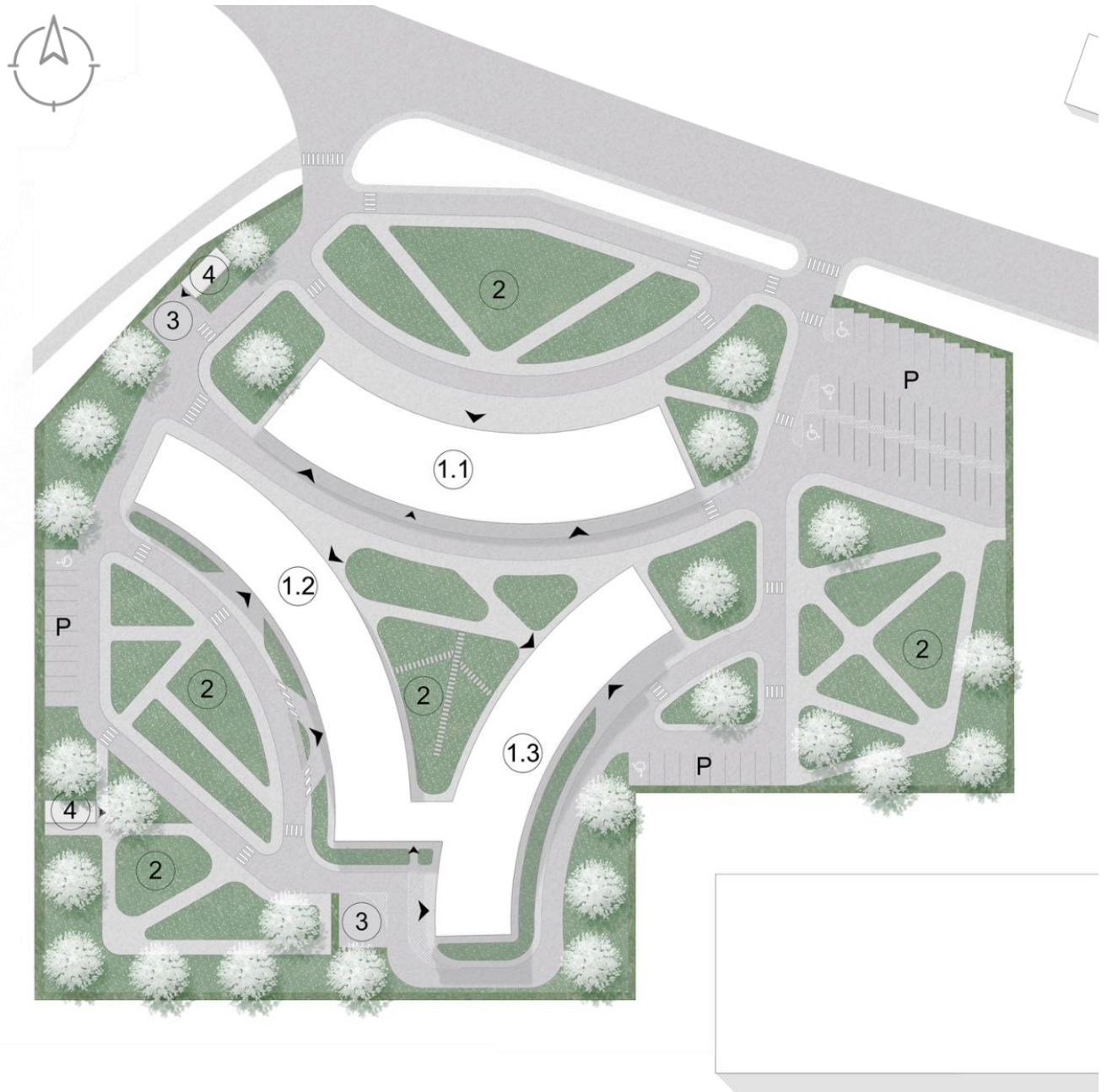


Рис. 3.3.1.1 Генеральний план

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1. Науково-дослідний центр | 2. Зона рекреації |
| ядерної фізики | 3. Господарчий майданчик |
| 1.1 Публічний корпус | 4. Евакуаційний вихід з укриття |
| 1.2 Науковий корпус | |
| 1.3 Освітній корпус | |

3.3.2 Техніко економічні показники генерального плану

Таблиця 3.3.2.1

Техніко-економічні показники генерального плану

№	Найменування	Площа, м ²
1	Площа земельної ділянки	17 645
2	Площа забудови	2924
3	Площа асфальтового покриття	3987
4	Площа мощення	3794
5	Площа озеленення	6940
6	Відсоток озеленення	40 %

4. Архітектурно-планувальне рішення

Науково-дослідний центр ядерної фізики створює динамічне наукове середовище, у якому поєднуються провідні розробки, інноваційні технології, винаходи та актуальні світові тенденції. У його стінах відбуватиметься генерація й впровадження прогресивних ідей, розвиток технологій майбутнього та реалізація дослідницьких програм, здатних впливати на глобальні трансформаційні процеси.

Архітектурна концепція об'єкта спрямована на створення функціонального, комфортного й естетично цілісного простору, що забезпечує ефективну роботу науковців і сприяє розвитку освітнього потенціалу.

Важливим елементом комплексу є публічний корпус із постійною науково-популярною експозицією, виставковими залами та інтерактивними просторами, які відкривають науку широкому загалу та формують суспільний інтерес до галузі ядерної фізики.

Будівля поєднує в собі три основні функції, а саме науково-дослідну, навчально-дослідну та культурно-просвітницьку. Планування будівлі Науково-дослідного центру ядерної фізики орієнтоване на задоволення потреб різних категорій користувачів: досвідчених науковців, молодих вчених, студентів та громадськості. Просторові рішення спрямовані на забезпечення ефективної роботи фахівців, підтримку молодих дослідників у їхньому професійному

становленні, а також на формування відкритого середовища, де всі охочі можуть ознайомитися з досягненнями науки.

Будівля складається з трьох корпусів: окремо розташованого публічного корпусу та з'єднаних між собою на кожному поверсі переходом — наукового й освітнього корпусів.

Першим, що зустрічає відвідувачів, є одноповерховий публічний корпус на позначці $\pm 0,000$. Вхідна зона веде до просторого вестибюля, з якого організовано доступ до зали тимчасових виставок, а також до двосвітного виставкового простору з постійною експозицією. Уздовж експозиційного маршруту передбачено галерею, що висвітлює історію розвитку та сучасні напрями досліджень у галузі ядерної фізики. Доповненням до експозиційної функції є зона кафе, яка виконує соціальну роль: забезпечує можливість обговорення вражень після відвідування виставки, а також слугує місцем неформального спілкування працівників центру та студентів.

Науковий корпус є двоповерховим, з відмітками: перший поверх — $\pm 0,000$, другий — $+ 4,200$. На першому поверсі розміщені тренувальний центр і VR-кімната, призначені для моделювання робочих та навчальних процесів. Тут також розташовано сховище з завантажувальною та вантажним підйомником, що сполучає його з препаратурською кімнатою на другому поверсі. На другому поверсі передбачено лабораторні блоки з приміщеннями для персоналу та рекреаційними зонами.

Освітній корпус має три поверхи з відмітками: перший — $\pm 0,000$, другий — $+ 4,200$, третій — $+ 8,400$. На першому поверсі розташовані бібліотека, медичний кабінет, кімната персоналу та приміщення для роботи з експонатами. На другому поверсі знаходяться навчальні аудиторії й адміністративні приміщення. Третій поверх виконує функцію офісної зони з коворкінгом і великою конференц-залою.

Підземний поверх виконує подвійні функції: з одного боку, це робочий простір, де розміщені майстерні, архів і технічні приміщення; з іншого — у разі необхідності може слугувати укриттям. Доступ до нього організовано з усіх

трьох корпусів, що забезпечує зручну інтеграцію та оперативність у надзвичайних ситуаціях (рис. 4.1-4.4).

Архітектурний образ будівлі вирізняється сучасною, плавною та динамічною формою, що контрастує із традиційною прямокутною забудовою. Композиція споруди складається з трьох вигнутих об'ємів, які гармонійно перетинаються, створюючи відчуття руху, відкритості й просторової цілісності (рис. 4.5).

Завдяки вільній формі, будівля виглядає цікаво з будь-якого ракурсу — вона не має чітко визначених головних або другорядних фасадів. Центральне розміщення на ділянці забезпечує круговий огляд і дозволяє підкреслити унікальні риси кожного корпусу.

Фасади будівлі вирізняються значним обсягом стрічкового скління, що забезпечує максимальну природну інсоляцію внутрішніх просторів, а також створює ефект прозорості та візуального зв'язку між інтер'єром і навколишнім середовищем (рис 4.6-4.8).

Для формування цілісного архітектурного образу науково-дослідного центру ядерної фізики було розроблено індивідуальні тематичні фасадні бетонні панелі. Вони виконують не лише декоративну, але й концептуальну функцію — відображаючи на фасаді ідеї наукового пошуку, структури атома, хвильових процесів та інших символів, пов'язаних з ядерною фізикою (рис. 4.9-11).

Панелі виготовлені з фібробетону з урахуванням фактурної обробки та рельєфу, що дозволяє досягти виразного візуального ефекту за різного освітлення. Таким чином, фасадна композиція посилює ідентичність будівлі.

Головний вхід публічного корпусу виділений синім кольором та написом з назвою центру (рис. 4.12). Його розташування підкреслює відкритість закладу і виконує функцію орієнтиру для відвідувачів. Прилеглий благоустрій підтримує динаміку архітектури — вигнуті пішохідні доріжки повторюють пластику архітектурних форм.

Публічний корпус має чотири входи: головний, службовий для розвантаження продуктів, окремий вхід для розвантаження експонатів і вихід біля евакуаційних сходів. Науковий корпус обладнаний трьома входами: головним, входом у

внутрішній двір і вантажним входом для реагентів та обладнання. Освітній корпус включає три входи: головний, вихід у внутрішній двір і службовий вхід до майстерні з виготовлення експонатів. Додатково передбачений вхід біля евакуаційних сходів у переході між науковим та освітнім корпусами.

Таблиця 4.1

Техніко-економічні показники будівлі

№	Найменування	
1	Загальна площа надземних поверхів	4528 м ²
2	Будівельний об'єм	31508 м ³
3	Площа підземного поверху	1936 м ²
4	Поверховість	3 надземних + 1 підземний
5	Умовна висота будівлі	+13 300

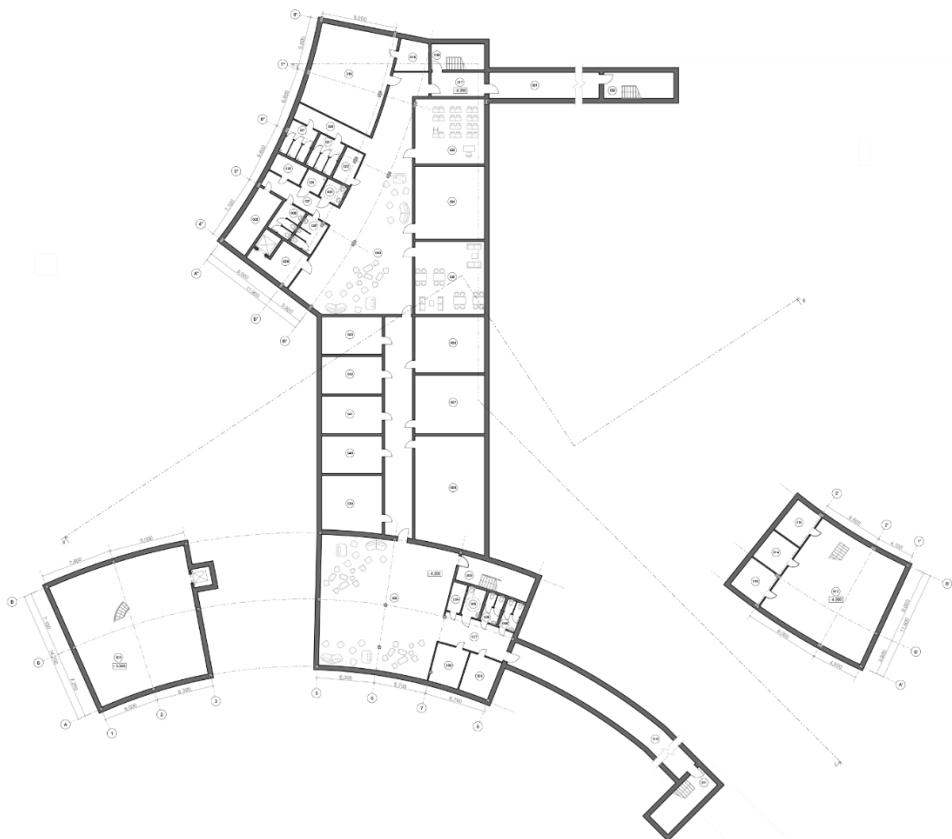


Рис. 4.1 План -1-го поверху на позначці - 4.200

У проєкті передбачено двосвітні простори, які мають важливе функціональне та просторове значення.

У публічному корпусі двосвітним є простір виставкової зали, що обумовлено потребою у гнучкому формуванні експозицій. Завдяки підвищеній висоті приміщення забезпечується можливість експонування великоформатних експонатів, а також створюється відчуття просторової відкритості, що важливо для громадських функцій центру.

У науковому корпусі двосвітний об'єм застосовано в зоні тренувального центру. Таке планувальне рішення дозволяє розміщувати великогабаритні технічні установки, тренажери та моделі обладнання, які використовуються для підготовки фахівців. Додаткова висота приміщення також забезпечує зручність монтажу, експлуатації та обслуговування технічного оснащення, а також сприяє створенню більш реалістичного середовища для навчання.

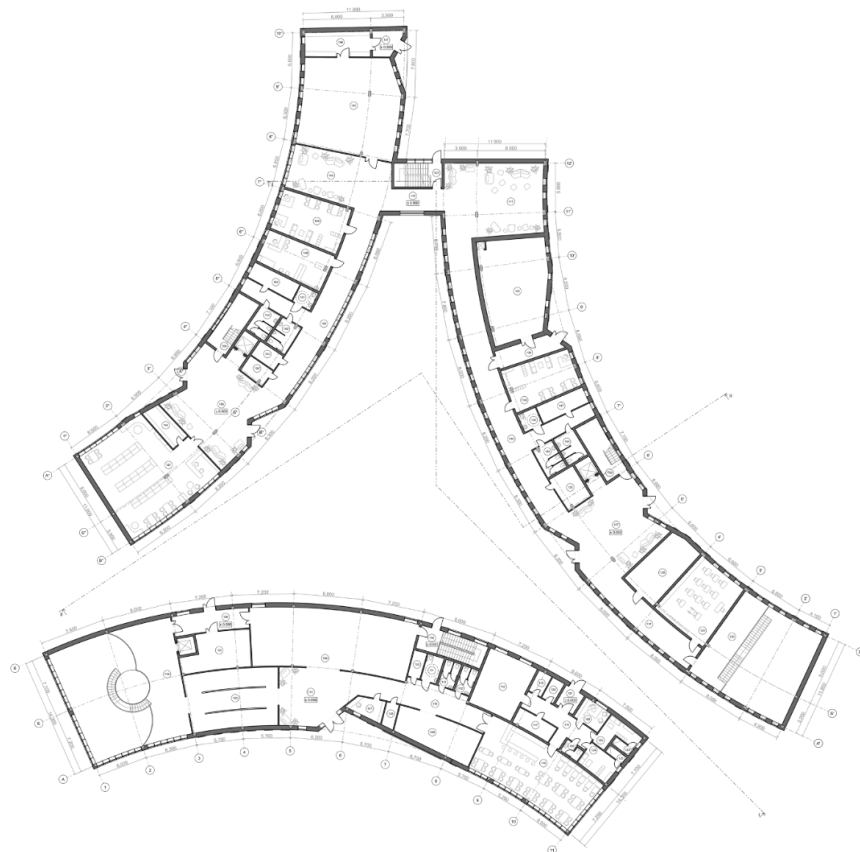


Рис. 4.2 План 1-го поверху на позначці ± 0.000

Дах публічного корпусу не є експлуатованим і виконує переважно технічну функцію. Він призначений для розміщення інженерного обладнання (зокрема, елементів вентиляційної системи, кондиціонерів тощо) та періодичного технічного обслуговування. Його конструкція передбачає обмежений доступ лише для персоналу обслуговування, з дотриманням вимог безпеки.

У науковому та освітньому корпусах передбачено експлуатовані відкриті тераси, які виконують соціальну та рекреаційну функції.

У освітньому корпусі тераса розташована поруч із адміністративним блоком і призначена для користування співробітниками — для короткочасного відпочинку, неформального спілкування та релаксації під час робочого дня.

У науковому корпусі тераса прилягає до лабораторного блоку й орієнтована на створення комфортного середовища для відпочинку працівників лабораторій, зокрема у перервах між дослідженнями та інтенсивною аналітичною роботою. Тераса також може бути використана як простір для неформальних обговорень або внутрішніх командних заходів.

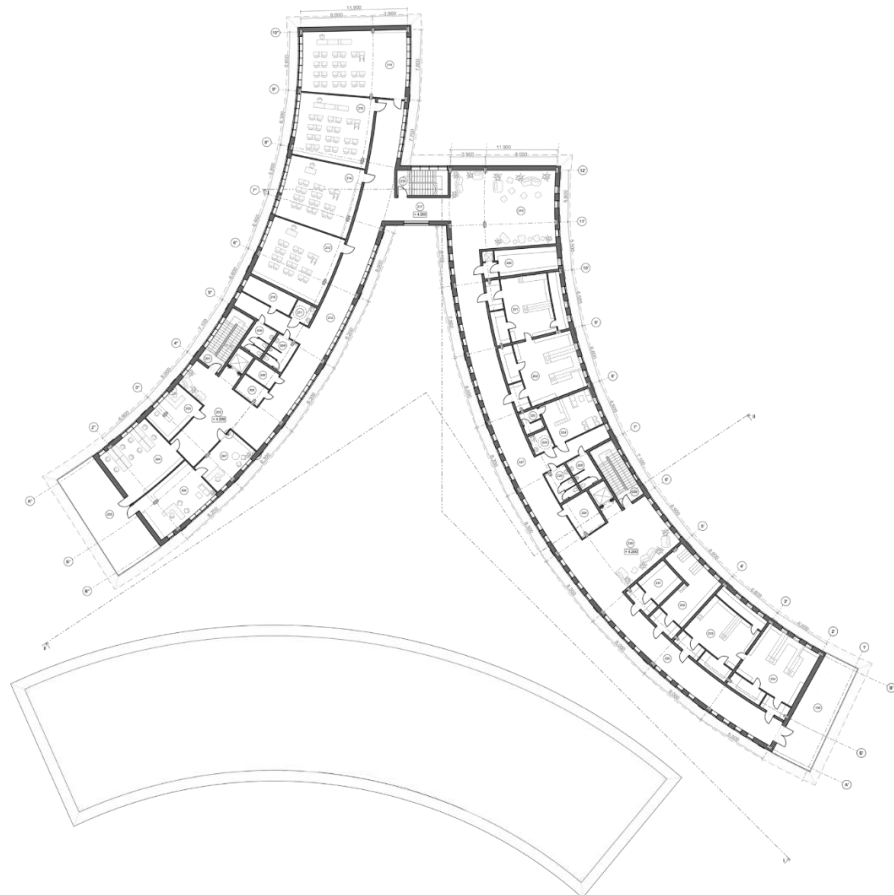


Рис. 4.3 План 2-го поверху на позначці+ 4.200

Дах наукового корпусу не є експлуатованим у загальноприйнятому сенсі — він використовується виключно для розміщення інженерного обладнання (систем вентиляції, кондиціонування, тощо) та забезпечення технічного обслуговування. Доступ до покрівлі організовано з третього поверху освітнього корпусу через окремий службовий вихід.

Дах освітнього корпусу також є неексплуатованим і призначений переважно для розміщення технічного обладнання. Його обслуговування здійснюється через зовнішню технічну драбину, що веде з покрівлі наукового корпусу, забезпечуючи зв'язок між технічними зонами обох будівель.

В освітньому корпусі передбачено експлуатовану відкриту терасу. Вона є частиною зони відпочинку для працівників офісного блоку та коворкінгу. Простір тераси обладнаний для короткотривалого перебування: можливе розміщення меблів для сидіння, озеленення в контейнерах тощо. Тераса виконує соціальну функцію і сприяє формуванню комфортного середовища для неформального спілкування та відпочинку працівників під час робочого дня.

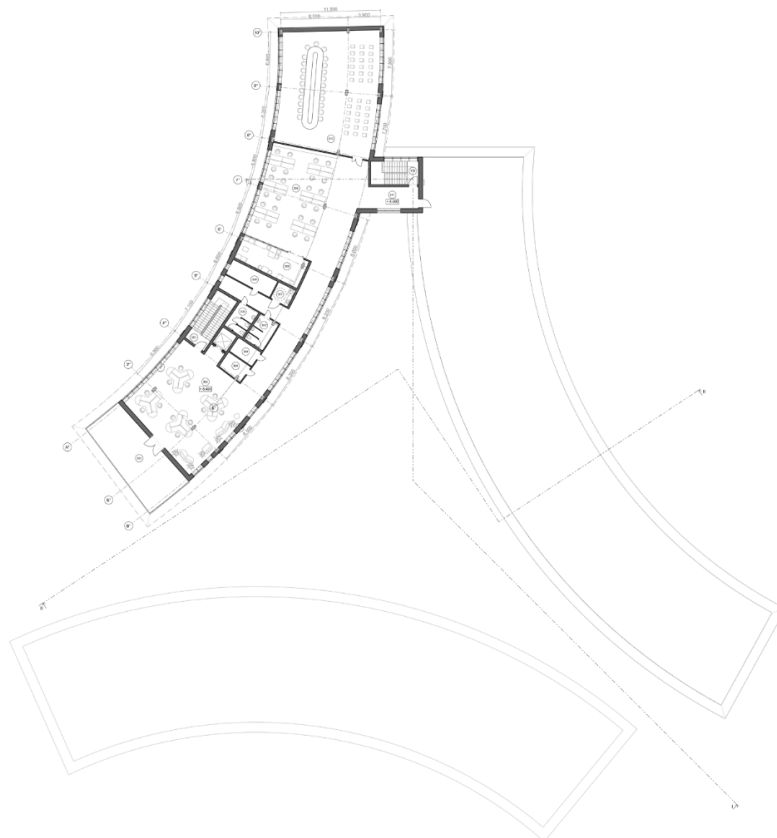


Рис. 4.4 План 3-го поверху на позначці + 8.400



Рис. 4.5 Зображення будівлі з висоти пташиного польоту



Рис. 4.6 Фасад 1-11



Рис. 4.7 Фасад 1'-12''



Рис. 4.8 Фасад 1''-10''



Рис. 4.9 Перспективне зображення будівлі



Рис. 4.10 Перспективне зображення наукового-корпусу



Рис. 4.11 Перспективне зображення освітнього-корпусу

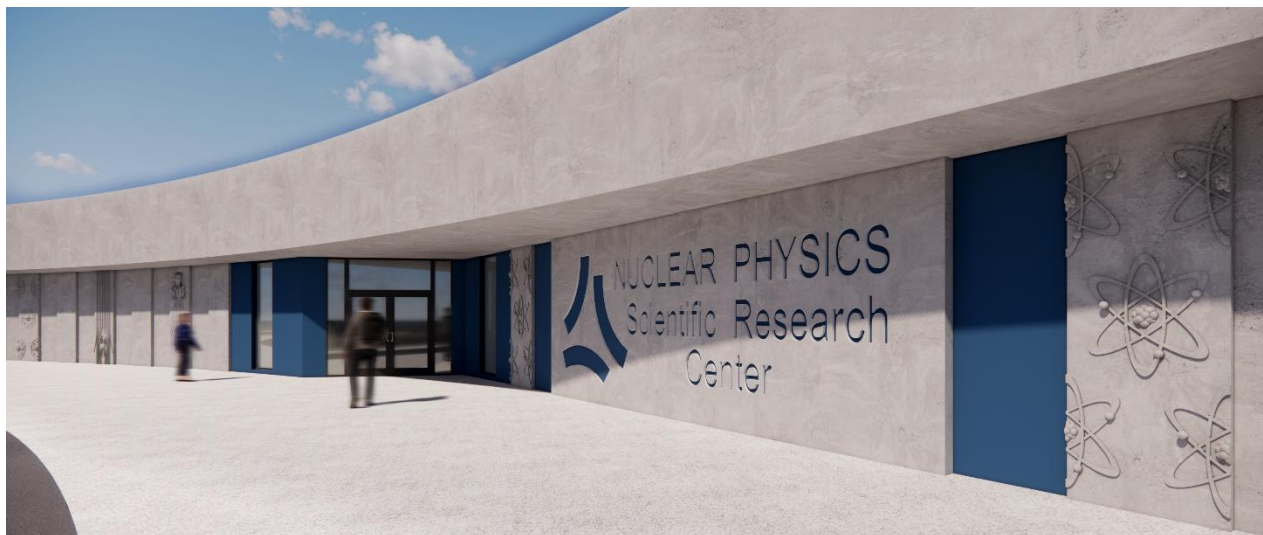


Рис. 4.12 Головний вхід публічного корпусу

5. Дизайн інтер'єру

Інтер'єр науково-дослідного центру сформовано з урахуванням функціонального призначення будівлі та з метою підкреслити її архітектурний образ. Просторові рішення створюють атмосферу впевненості й надійності, відповідають різноманітним потребам користувачів, забезпечують комфорт і з перших кроків передають суть призначення центру — простір науки, досліджень і технологічного розвитку.

В основі вирішення інтер'єру лежать ідеї простоти, чіткості форм та логічного ритму. Візуальна лаконічність інтер'єру підкреслює інтелектуальне спрямування установи. Переважає біла кольорова гама, що не лише візуально розширює простір, а й сприяє зосередженості та психологічному комфорту. У поєднанні з великими вікнами це рішення підсилює відчуття просторової легкості та відкритості.

В інтер'єрі широко використовується скління, що забезпечує насичення приміщень природним світлом, умовно поєднує внутрішній простір із зовнішнім середовищем і створює ефект просторової відкритості та перетікання. У багатьох зонах — зокрема у коридорах та приміщеннях спільного користування — денне світло проникає глибоко в інтер'єр, що позитивно впливає на мікроклімат та психологічне самопочуття користувачів. Природне освітлення доповнює

архітектурну ідею прозорості знань, відкритості до взаємодії та наукової комунікації.

Простори коридорів мають м'які вигини, що створює плавність руху та динаміку сприйняття. Такі траєкторії не лише покращують орієнтацію в будівлі, а й візуально руйнують відчуття монотонності, притаманне типовим технічним спорудам.

Передбачено як відкриті зони для відпочинку й соціальної взаємодії, так і ізольовані приміщення — лабораторії, кабінети та навчальні аудиторії, що забезпечують приватність і сприяють концентрації. Простори логічно зоновані, що дозволяє ефективно поєднувати колективну роботу з можливістю індивідуальної зосередженості.

Особлива увага приділена ергономіці: просторі проходи, відсутність зайвих деталей, мінімалізм в оздобленні — усе це забезпечує зручність користування приміщеннями для людей з різними потребами та полегшує рух усередині будівлі. Таке середовище є інклюзивним і сприятливим для всіх користувачів незалежно від їх фізичних можливостей.

Інтер'єр дослідницького центру не перевантажений декоративними елементами — акцент зроблено на природне освітлення, пластичність форм та структурну ясність. Такий підхід дозволяє зберігати атмосферу спокою та водночас підкреслює динаміку наукової діяльності (рис. 5.1).

У виставковому просторі з постійною експозицією, де головну увагу зосереджено на експонатах, оздоблення виконано у стриманій, техно-індустріальній стилістиці, що відповідає загальній науковій тематиці центру. Атмосфера простору передає дух технологічного прогресу та досліджень у сфері точних наук, зокрема ядерної фізики.

Для стін використано штукатурку з ефектом бетону, що створює візуальну асоціацію з технічною лабораторією або промисловим об'єктом — місцем, де відбувається реальна наукова робота (рис. 5.2). Це рішення формує відчуття стабільності, сили та безпеки, одночасно залишаючи фон нейтральним, щоб не конкурувати з експозицією.

Підлога витримана у темно-сірому кольорі, який не лише підсилює відчуття ґрунтовності, а й практичний у використанні. Відкрита стельова система з металевими фермами залишена на виду — її конструктивна відвертість посилює індустріальний характер простору та акцентує технічну естетику будівлі. Освітлення організовано за допомогою направлених точкових світильників, які підкреслюють окремі експонати, створюючи чітку ієрархію візуального сприйняття (рис. 5.3-5.4).

Простір зали двосвітний, що дозволяє відвідувачеві відчути масштабність експозиції та фізично й візуально взаємодіяти з нею на кількох рівнях. Центральною домінантою виставкового простору є спіральні сходи, які організовують рух навколо основного експоната — моделі ядерного реактора, що винесена в центр зали. Така композиція забезпечує круговий огляд і дозволяє глядачеві взаємодіяти з експонатом у тривимірному просторі.

Для забезпечення доступності наявний ліфт. Він надає можливість особам з обмеженими можливостями або тим, хто не користується сходами, потрапити на другий рівень зали.

Усі експонати представлені у вигляді білих моделей або макетів, що виступають як чисті об'єкти споглядання. Їхній білий колір контрастує з фоном сірого інтер'єру, привертаючи увагу й підкреслюючи важливість кожного елемента. Ці моделі стають ключовими фокусами простору, довкола яких вибудовується уся логіка пересування та споглядання.

Суттєвий візуальний і смисловий акцент утворюють кольорові труби — червоного та м'ятно-зеленого кольору, які немов би виходять із центрального реактора і розходяться по всьому простору. Вони додають об'єму, ритму та візуального руху інтер'єру, водночас символізуючи циркуляцію енергії, інформації або процесів. Ці труби виконують і естетичну, і символічну функцію: вони структурують об'єм і водночас візуально розповідають про функціональність наукового процесу.

Загалом інтер'єр виставкової зали створює ефект занурення у світ науки та технологій. Тут гармонійно поєднані функціональність, доступність, естетика і

змістовність. Простір не лише демонструє досягнення науки, а й сам по собі є зразком архітектурної форми, що популяризує науку і техніку через мову дизайну (рис. 5.5).

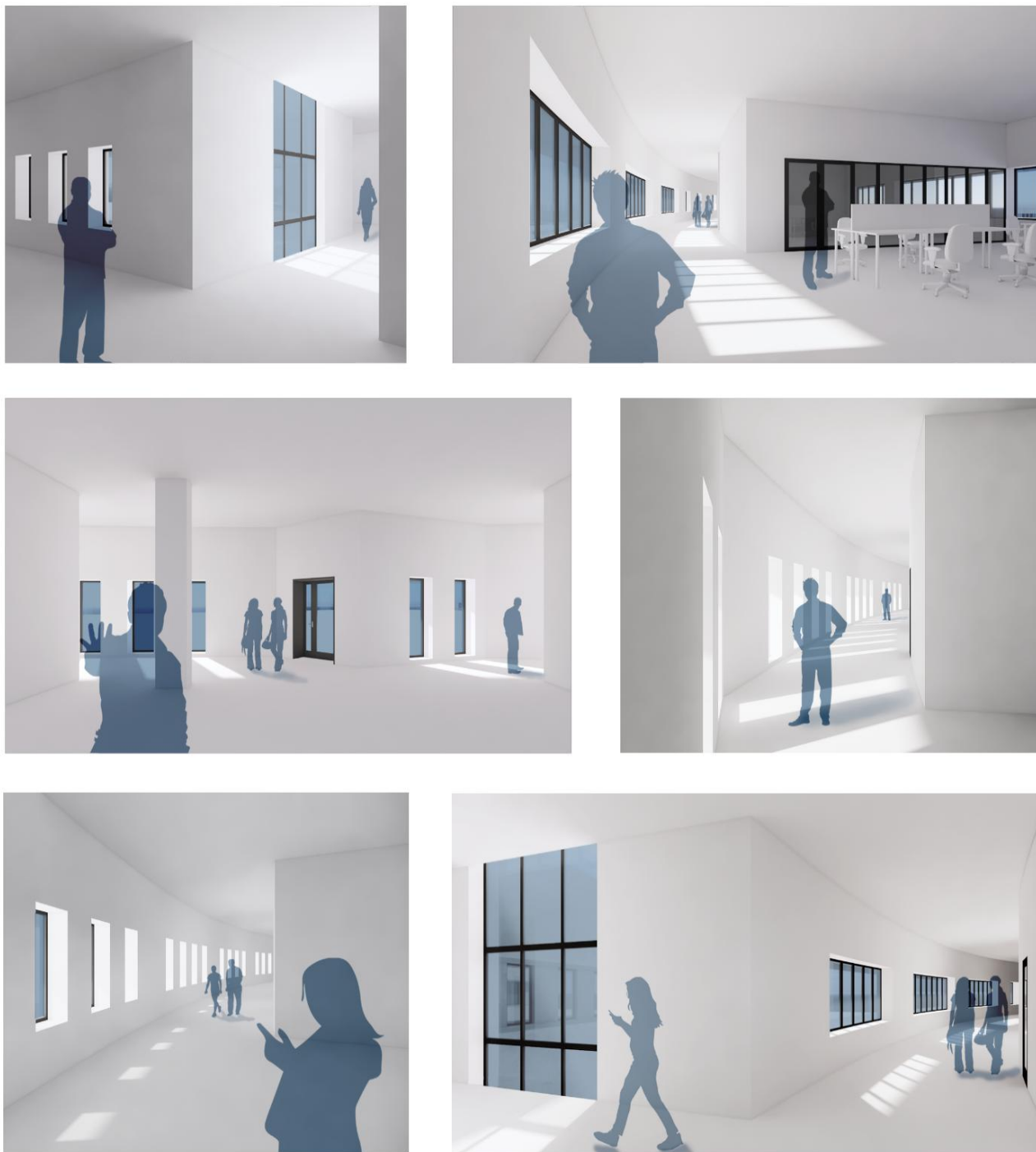


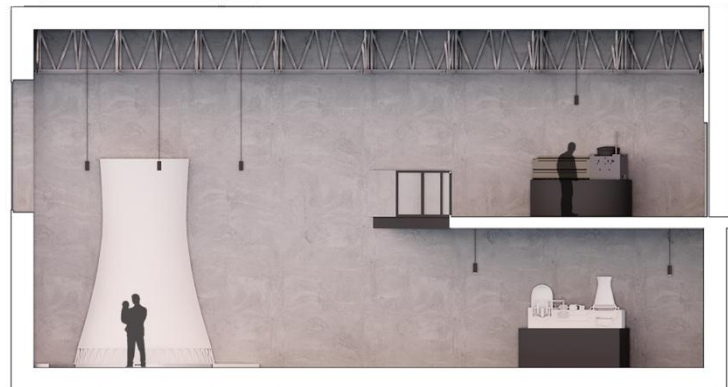
Рис. 5.1 Перспективні зображення інтер'єру внутрішнього простору науково-дослідного центру ядерної фізики



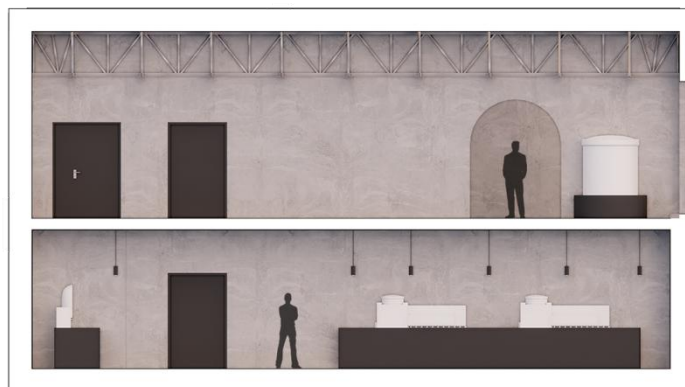
Розгортка А-Б



Розгортка Б-В



Розгортка В-Г



Розгортка Г-А

Рис. 5.2 Розгортки інтер'єру виставкової зали

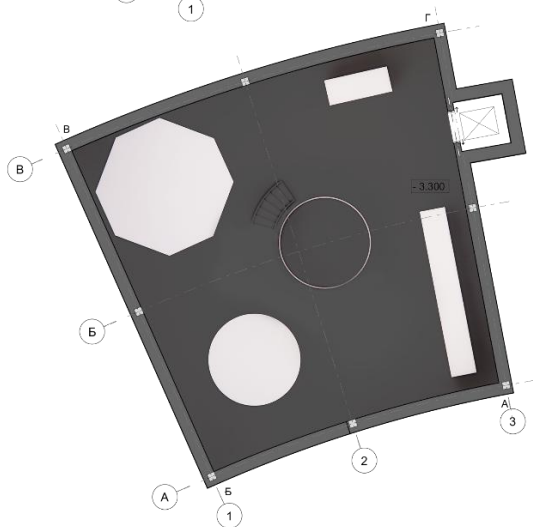
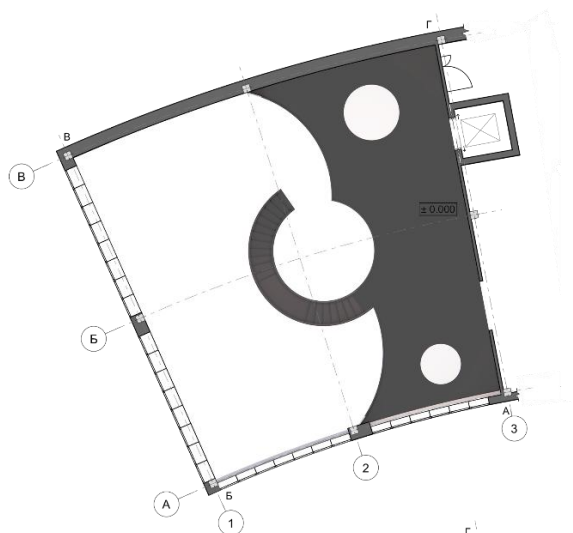


Рис. 5.3 План підлоги
виставкової зали

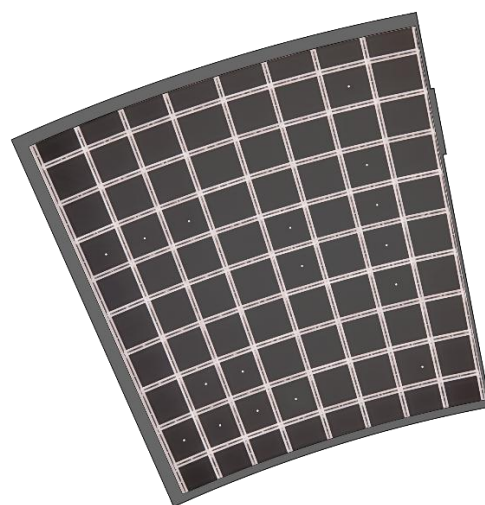
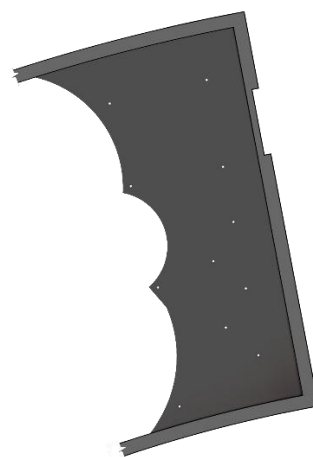


Рис. 5.4 План стелі
виставкової зали

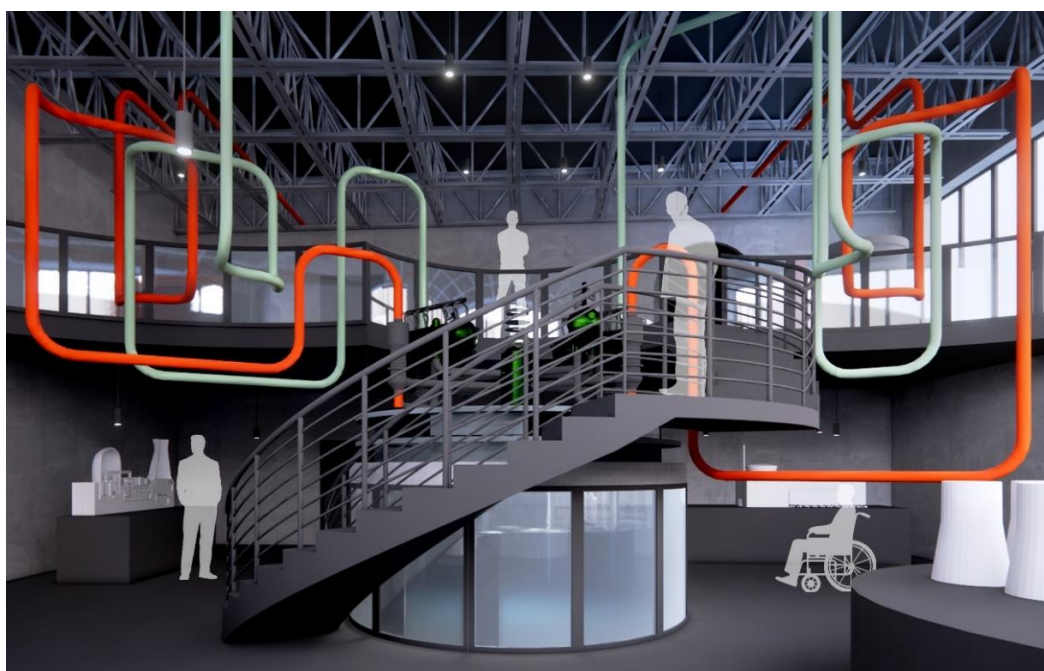


Рис. 5.4 Перспектива інтер'єру виставкової зали

6. Конструктивне рішення

Під час проектування будівлі було застосовано монолітно-каркасну конструктивну систему, що забезпечує просторову жорсткість, стійкість і гнучкість у формуванні внутрішніх об'ємів. Така система дозволяє реалізовувати великі прольоти та складні архітектурні форми, а також сприяє оптимізації будівельних процесів і довговічності конструкцій.

У публічному одноповерховому корпусі використано залізобетонні колони перерізом 400×400 мм, тоді як у двоповерховому науковому та триповерховому освітньому корпусах — пілони перерізом 300×600 мм, що забезпечують необхідну несучу здатність при мінімізації займаного простору.

У двосвітному виставковому залі та тренувальному центрі, де потрібні значні прольоти без проміжних опор, реалізовано просторову систему сталевих каркасів. Максимальний проліт у цих приміщеннях становить 14,3 м. Конструктивно було прийнято сталевий каркас висотою 1 метр, спираючись на пілони, розташовані по периметру приміщень.

Позначка підлоги першого поверху піднята на 100 мм відносно рівня землі. Для забезпечення безбар'єрного доступу ця різниця компенсована розуклінюванням тротуарного покриття, що дозволяє плавний перехід до рівня підлоги.

Перекрыття виконано з монолітного армованого бетону товщиною 250 мм, поверх якого укладено цементно-піщану стяжку та керамогранітну плитку як фінішне покриття.

Сходові клітини та ліфтові шахти зведені з монолітного залізобетону, що підвищує жорсткість та пожежну безпеку будівлі. Зовнішні стіни мають товщину 500 мм і виконані з газобетонних блоків, передбачених до утеплення з наступним оздобленням фасадною штукатуркою по армуванню на ґрунтованій основі (рис. 6.1-6.3).

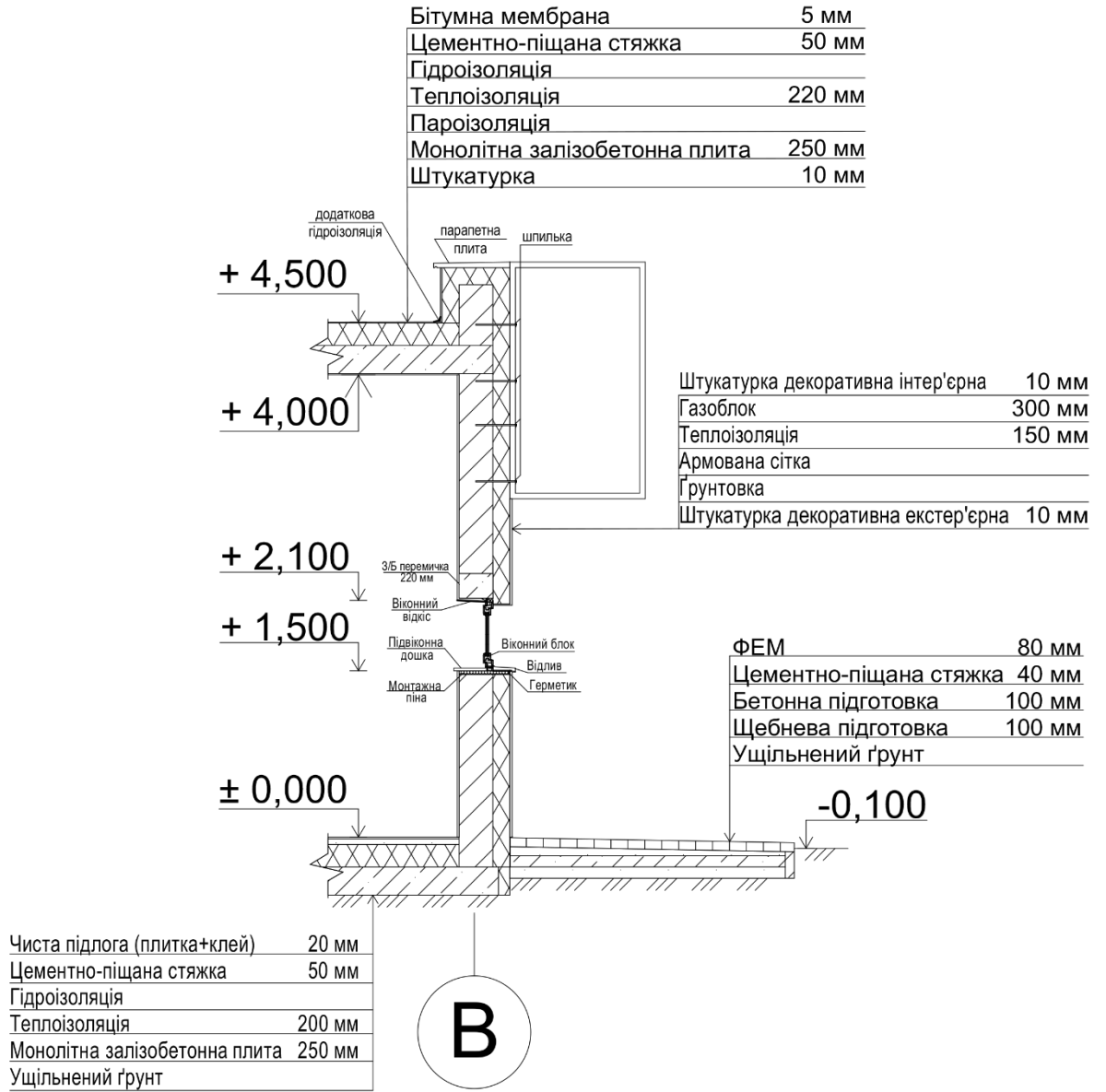


Рис. 6.1 Розріз по стіні

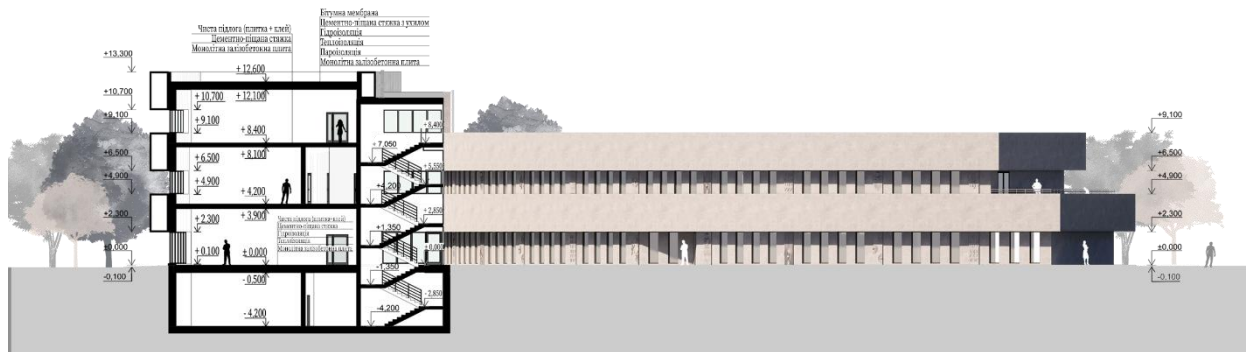


Рис. 6.2 Розріз I-I



Рис. 6.3 Розріз II-II

7. Інженерне обладнання

У проєкті науково-дослідного центру ядерної фізики реалізовано сучасні інженерні рішення, спрямовані на забезпечення високої функціональності, комфорту та безпеки будівлі. Об'єкт підключено до локальних мереж електропостачання, водопостачання, каналізації та водовідведення.

Система вентиляції представлена припливно-витяжними установками з рекуперацією тепла, що дозволяє підтримувати стабільний мікроклімат у приміщеннях і зменшувати споживання енергії. У літній період мікроклімат регулюється централізованою системою кондиціонування з можливістю налаштування температури окремих зон.

Живлення будівлі здійснюється від міської електромережі з резервним забезпеченням за допомогою генераторів, що гарантує безперебійну роботу в разі аварій. На плоских покрівлях передбачено можливість встановлення сонячних панелей для часткового покриття енергоспоживання. Це рішення зменшує навантаження на основну мережу, підвищує енергоефективність будівлі та знижує експлуатаційні витрати в довгостроковій перспективі. Освітлення реалізовано за допомогою енергоощадних LED-світильників.

Подача води організована з підключенням до централізованої міської мережі, при цьому передбачена система додаткової фільтрації та очищення, яка гарантує відповідність питної води санітарним нормам. Каналізаційна система під'єднана до міської, з інтегрованими сучасними очисними технологіями, що дозволяє мінімізувати негативний вплив на довкілля.

Водовідведення з плоских покрівель корпусів науково-дослідного центру організовано через внутрішню систему водостоку, яка передбачає ефективне відведення дощових та талих вод. У найнижчих точках покрівель розміщено внутрішні водоприймальні воронки, до яких сформовано ухили за рахунок цементно-піщаної стяжки.

З воронки вода надходить у стояки внутрішнього водостоку, прокладені в технічних шахтах, звідки транспортується до підземного резервуара накопичення дощової води.

Цей резервуар служить для збору та тимчасового зберігання дощової води, яка після проходження первинного очищення використовується для поливу зелених зон, передбачених у межах благоустрою ділянки. Такий підхід дозволяє суттєво зменшити споживання води з центральної мережі для господарських потреб, що є економічно доцільним у довгостроковій перспективі. У разі переповнення резервуара надлишок води відводиться в міську дощову каналізацію через переливну систему.

Комплекс безпеки включає автоматизовану пожежну сигналізацію, спринклерні установки, відеоспостереження та систему контролю доступу, що забезпечують надійний рівень захисту для всіх користувачів будівлі.

Інформаційна інфраструктура передбачає повне покриття Wi-Fi та доступ до інтернету у всіх функціональних зонах.

Система енергомоніторингу дозволяє здійснювати постійний контроль за витратами ресурсів, сприяючи їх раціональному використанню. Для підвищення енергоефективності застосовуються датчики руху та освітлення, які автоматично вимикають світло в порожніх приміщеннях.

Комплексне впровадження інженерних систем забезпечує створення сучасного, комфортного та технологічного середовища, що відповідає чинним будівельним нормам і стандартам експлуатації.

8. Охорона праці, навколишнього середовища

Проектування науково-дослідного центру ядерної фізики в місті Києві передбачає створення багатофункціонального комплексу, що включає як громадські простори, так і спеціалізовані робочі зони.

До публічних зон відносяться: зал тимчасових експонатів, постійна виставкова експозиція, галерея та кафе. Окремо виділено простори з обмеженим доступом: бібліотеку, робочі зони для обробки експонатів, навчальні аудиторії, офіси, тренувальний блок і лабораторні приміщення.

В проекті передбачено впровадження комплексу заходів, спрямованих на забезпечення охорони праці, пожежної безпеки, а також збереження природного середовища. Усі технічні та інженерні рішення відповідають чинним державним будівельним нормам України та спрямовані на створення безпечного та екологічно збалансованого середовища для користувачів комплексу.

Нормативна база, яка стала основою для розробки проекту, включає такі документи:

ДБН Б.2.2-5:2011 «Благоустрій територій»

ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій»

ДБН В.2.2-9:2018 «Громадські будинки та споруди. Основні положення»

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

ДБН В.2.2-3:2018 «Заклади освіти»

ДБН В.2.2-25:2009 «Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)»

ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»

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

ДБН В.2.3-15:2007 «Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів»

ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення»

ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»

Заходи протипожежного захисту включають встановлення автоматичних систем пожежної сигналізації, спринклерного пожежогасіння, розробку схем евакуації, а також розміщення первинних засобів пожежогасіння — вогнегасників і пожежних гідрантів — згідно з вимогами ДБН В.1.1-7:2016.

Усі рішення, закладені в проєкт, орієнтовані на формування безпечного, технологічно ефективного та сталого середовища. Контроль відповідності державним будівельним нормам ведеться на кожному етапі реалізації — від проєктування до завершення будівництва та введення в експлуатацію об'єкта.

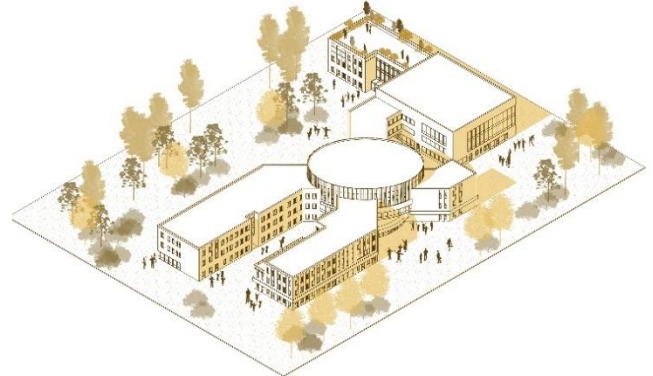
9. Список використаних джерел

1. MAYU Architects. Traditional Industries Innovation Center MOEA [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mayuarchitects.com/traditional-industries-innovation-center-moea>
2. Traditional Industries Innovation Center MOEA / MAYU Architects // ArchDaily [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.archdaily.com/905971/traditional-industries-innovation-center-moea-mayu-architects>
3. Kaohsiung City Government. Introduction to Traditional Industries Innovation Center MOEA [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://english.khcc.gov.tw/home02.aspx?ID=\\$4000&IDK=2&EXEC=D&DATA=3422&AP=\\$4000_HISTORY-0](https://english.khcc.gov.tw/home02.aspx?ID=$4000&IDK=2&EXEC=D&DATA=3422&AP=$4000_HISTORY-0)
4. DTU Skylab Research and Education Building / Rørbaek og Møller Arkitekter // ArchDaily [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.archdaily.com/1019854/dtu-skylab-research-and-education-building-rorbaek-og-moller-arkitekter>
5. Rambøll Arkitekter. DTU Skylab [Електронний ресурс] // Rambøll Arkitekter : сайт. – Режим доступу: <https://r-m.dk/projekter/dtu-skylab-2/>
6. Life Science Bioengineering B202 / Christensen & Co Architects // ArchDaily [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.archdaily.com/908312/life-science-bioengineering-b202-christensen-and-co-architects?ad_medium=gallery
7. Daya Bay Nuclear Power Science and Technology Museum / E+UV Architecture + Huayi Design // ArchDaily [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.archdaily.com/1015017/daya-bay-nuclear-power-science-and-technology-museum-e-plus-uv-architecture-plus-huayi-design?ad_source=search&ad_medium=projects_tab#

8. Jimo Scientific Creation Center / GAD + Greenton Design // ArchDaily [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.archdaily.com/791645/jimo-scientific-creation-center-gad-greenton-design?ad_source=search&ad_medium=projects_tab
9. Генеральний план міста Києва до 2025 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://kyiv-landuse.com/content/proekt-generalnogo-planu-do-2025-r-2009-2020#3>
10. ДБН Б.2.2-5:2011. Благоустрій територій. – Київ: Мінрегіон України, 2011.
11. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій. – Київ: Мінрегіон України, 2019.
12. ДБН В.2.2-9:2018. Громадські будинки та споруди. Основні положення. – Київ: Мінрегіон України, 2018.
13. ДБН В.2.2-16:2019. Культурно-видовищні та дозвіллеві заклади. – Київ: Мінрегіон України, 2019.
14. ДБН В.2.2-3:2018. Заклади освіти. – Київ: Мінрегіон України, 2018.
15. ДБН В.2.2-25:2009. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства). – Київ: Мінрегіон України, 2009.
16. ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення. – Київ: Мінрегіон України, 2018.
17. ДБН В.2.2-5:2023. Захисні споруди цивільного захисту. – Київ: Мінрегіон України, 2023.
18. ДБН В.2.3-15:2007. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів. – Київ: Мінрегіон України, 2007.
19. ДБН А.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення. – Київ: Мінрегіон України, 2009.
20. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. – Київ: Мінрегіон України, 2016.
21. Лінда С. М. Архітектурне проектування громадських будівель і споруд. – Львів : Львівська політехніка, 2013. – 644 с.

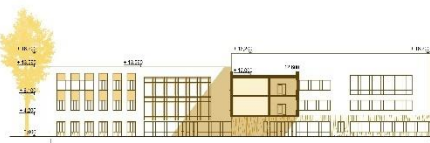
10. Додатки

Конкурсні роботи

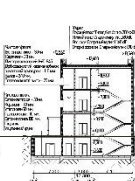


ЗАГАЛЬНООСВІТНЯ ШКОЛА З ДОШКІЛЬНИМ НАВЧАЛЬНИМ ЗАКЛАДОМ У ЛЬВОВІ

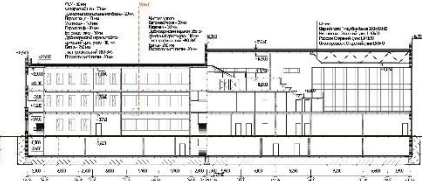




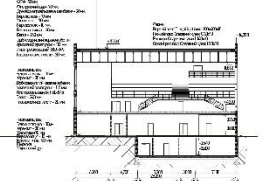
Фасад в осях А-3 - Т-3 М 1:200



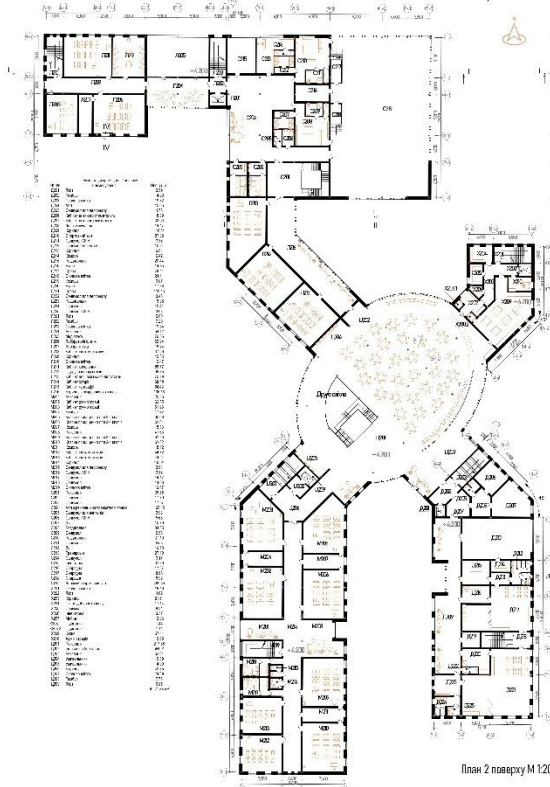
Резец II-II М 1:200



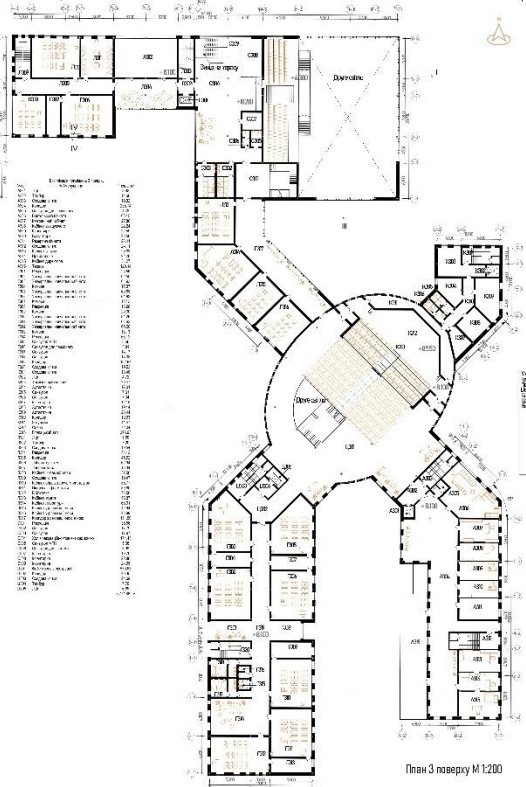
Резец I-I М 1:200



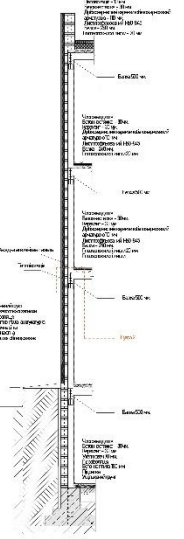
Резец III-III М 1:200



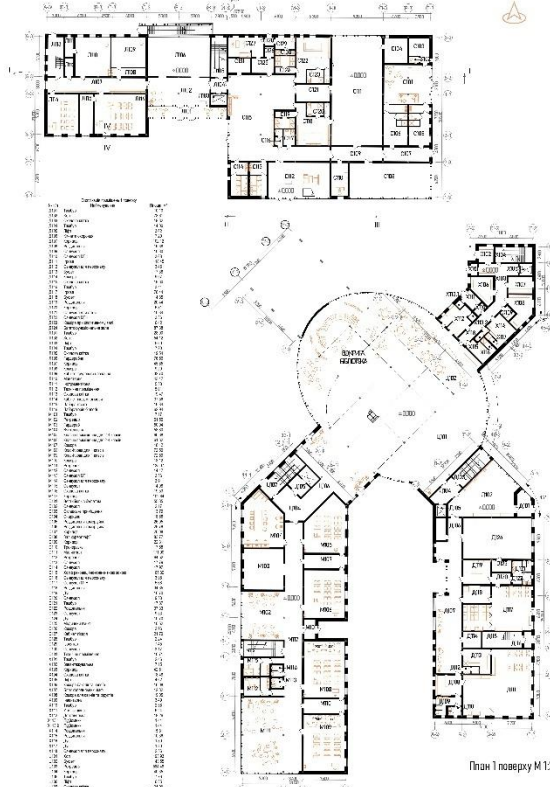
План 2 поверху М 1:200



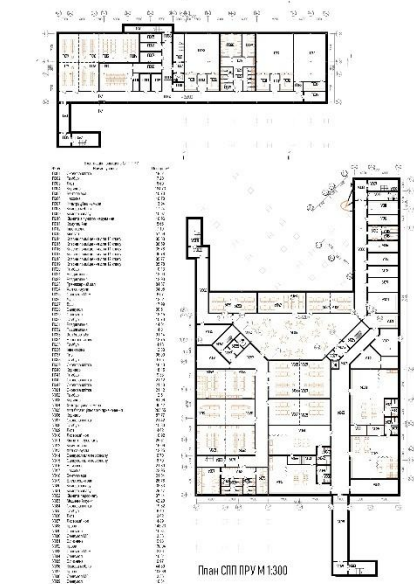
План 3 поверху М 1:200



Резец IV-IV по стіні М 1:200

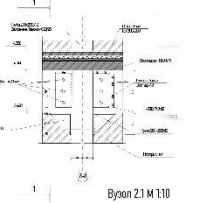


План 1 поверху М 1:200

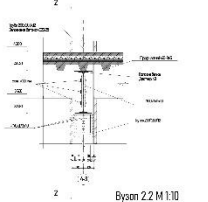


План СІП ПРУ М 1:300

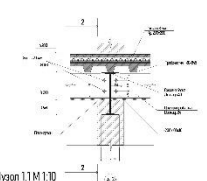
№	Назва	Масштаб	Стан	Висота	Глибина	Довжина	Об'єм	Маса	Теплоізоляція	Звукоізоляція	Водостійкість	Примітки
1	Бетонна плита	1:100	В	0.12	3.00	12.00	0.36	24.00	0.02	0.05	0.01	
2	Бетонна стіна	1:100	В	0.20	0.20	12.00	0.48	32.00	0.04	0.10	0.02	
3	Бетонна колона	1:100	В	0.30	0.30	0.30	0.027	1.80	0.001	0.005	0.001	
4	Бетонна балка	1:100	В	0.25	0.25	0.25	0.016	1.20	0.001	0.005	0.001	
5	Бетонна ступінь	1:100	В	0.15	0.15	0.15	0.0034	0.25	0.0001	0.002	0.0001	
6	Бетонна перекриття	1:100	В	0.10	0.10	0.10	0.001	0.07	0.00001	0.001	0.00001	
7	Бетонна підлога	1:100	В	0.08	0.08	0.08	0.0005	0.03	0.000005	0.0005	0.000005	
8	Бетонна стіпа	1:100	В	0.12	0.12	0.12	0.0017	0.13	0.00001	0.001	0.00001	
9	Бетонна стіна	1:100	В	0.20	0.20	0.20	0.008	0.64	0.0001	0.005	0.0001	
10	Бетонна колона	1:100	В	0.30	0.30	0.30	0.027	1.80	0.001	0.005	0.001	
11	Бетонна балка	1:100	В	0.25	0.25	0.25	0.016	1.20	0.001	0.005	0.001	
12	Бетонна ступінь	1:100	В	0.15	0.15	0.15	0.0034	0.25	0.0001	0.002	0.0001	
13	Бетонна перекриття	1:100	В	0.10	0.10	0.10	0.001	0.07	0.00001	0.001	0.00001	
14	Бетонна підлога	1:100	В	0.08	0.08	0.08	0.0005	0.03	0.000005	0.0005	0.000005	
15	Бетонна стіпа	1:100	В	0.12	0.12	0.12	0.0017	0.13	0.00001	0.001	0.00001	



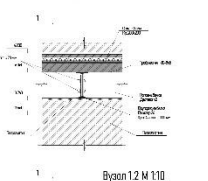
Вузол 21 М 1:10



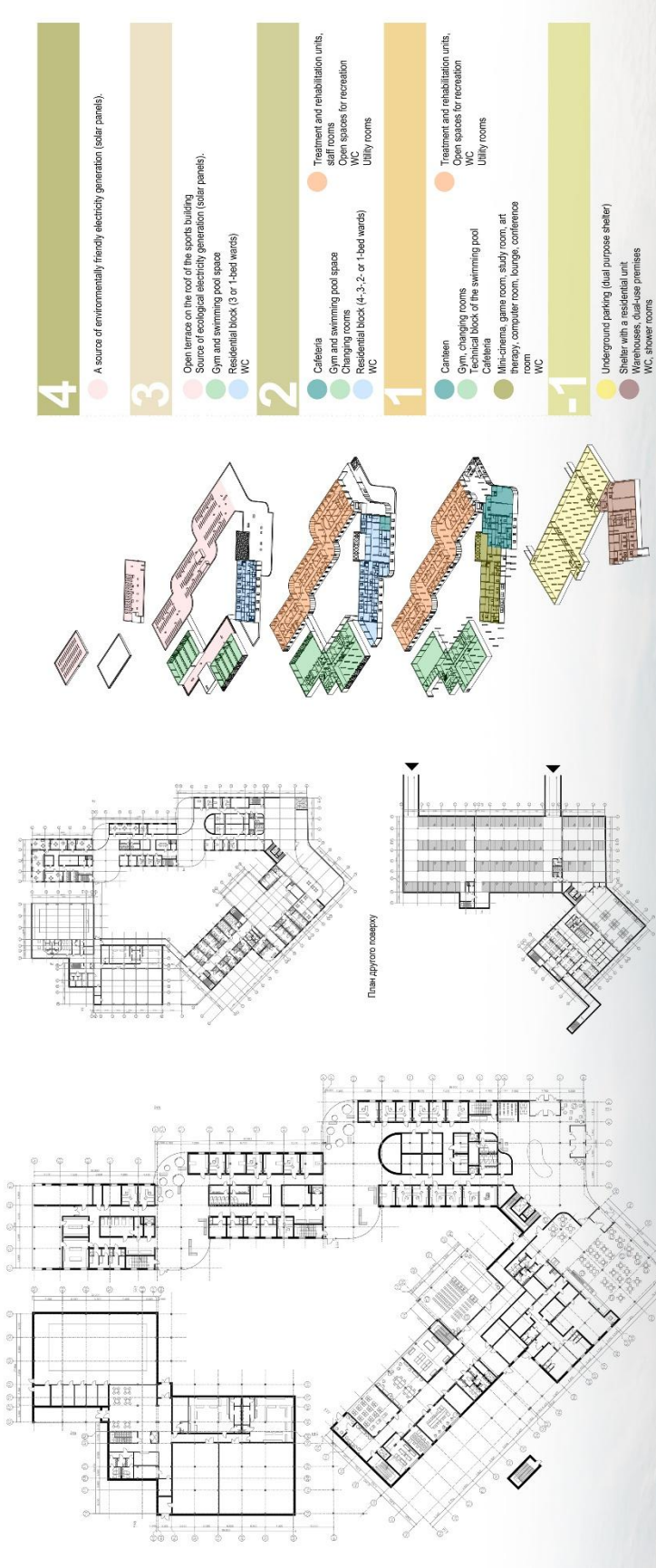
Вузол 22 М 1:10



Вузол 11 М 1:10



Вузол 12 М 1:10





 MAYORS' CLUB
 Economy of Trust
 Ukraine Inc.
 IRS:
 EU4Recovery
 ПОСИЛЮЄМО ГРОМАДИ В УКРАЇНІ
 Швеція
 Sverige
 Фінансується
 Європейським Союзом
 UN
 DP

СЕРТИФІКАТ ПЕРЕМОЖЦЯ

СТУДЕНТИ "КИЇВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ"

ПРОЄКТ «Рекреаційно-спортивний реабілітаційний простір»
Г 14. Рекреаційно-спортивний реабілітаційний простір для військових та цивільних

ДЛЯ М. ПОЛТАВА, УКРАЇНА

08.11.2024

 KAZAKHSTAN
 MOLODIST
 UMEDA
 КБУ
 Конфедерація
 Будівничих
 України
 UKRAINE
 DEVELOPMENT
 ALLIANCE
 Internatio
 nal Project
 Expertise
 UNN
 ITV
 THE KYIV INDEPENDENT
 UKRAINE
 PRAGMATIKA.MEDIA
 mind.ua
 Рубрика

UKRAINIAN
 ACADEMY
 OF ARCHITECTURE



УКРАЇНЬСЬКА
 АКАДЕМІЯ
 АРХІТЕКТУРИ

СЕРТИФІКАТ

УЧАСНИКА

закритого студентського бліц-конкурсу
 на кращу проектну пропозицію
 РЕКОНСТРУКЦІЯ МАЙДАНУ НЕЗАЛЕЖНОСТІ У МІСТІ СУМИ
Олена Поплавська



Президент  О. С. Слещов

Київ
 23.06.2023



КОНКУРСНИЙ ПРОЄКТ КОМАНДИ 2019/23

РЕКОНСТРУКЦІЯ МАЙДАНУ НЕЗАЛЕЖНОСТІ У М. СУМИ

Зонування



Пішохідні шляхи



Рельєф



URBANISM®

* Усі права на дизайн та моделі належать бренду URBANISM, чий креслення використані для розробки проєкту композиції

