

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Архітектурний факультет

Дизайну архітектурного середовища

(назва випускової кафедри)

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

на тему:

Спеціалізований навчальний заклад в Київській області

Лазебна Марина Богданівна

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

Київ 2024 р.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ

Архітектурний факультет
Дизайну архітектурного середовища

(назва випускової кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри дизайну
архітектурного середовища

д. арх., проф. _____ В.О. Тімохін
„24” червня 2024 року

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

Спеціалізований навчальний заклад в Київській області

(назва)

Виконала

Лазебна Марина Богданівна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

191 – Архітектура та містобудування

(спеціальність)

Архітектура та містобудування

(освітня програма)

Групи АРХ-20-5

Керівник Гарбар М.В.

(прізвище та ініціали)

Канд.арх., доцент

(вчене звання, науковий ступінь)

Ідентичність підтверджую

Київ 2024 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

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

ЗАТВЕРДЖУЮ:

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

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

Лазебна Марина Богданівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної випускної роботи **Спеціалізований навчальний заклад в Київській області**
керівник Гарбар Марина Володимирівна канд. арх., доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

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

2. Термін подання студентом роботи _____ 24.06.2024 р.

3. Вихідні дані Завдання на проектування та топооснова

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

1. Завдання на проектування;
2. Аналіз вітчизняного та світового досвіду;
3. Містобудівне обґрунтування;
4. Архітектурно-планувальне рішення;
5. Дизайн інтер'єру;
6. Конструктивне рішення;
7. Інженерне обладнання;
8. Охорона праці та навколишнього середовища;
9. Список використаних джерел;
10. Додатки

5. Перелік матеріалів кваліфікаційної випускної роботи

№ розділу	Найменування розділів кваліфікаційної випускної роботи	Об'єм пояснювальної записки (аркушів А4)	Об'єм креслень (аркушів)
1	Завдання на проектування	5	6 А1
2	Аналіз вітчизняного та світового досвіду	25	
3	Містобудівне обґрунтування	7	
4	Архітектурно-планувальне рішення	4	
5	Дизайн інтер'єру	6	
6	Конструктивне рішення	5	
7	Інженерне обладнання	2	
8	Охорона праці та навколишнього середовища	1	
9	Література	3	
10	Додатки	8	
	Разом:	66	

7. Дата видачі завдання 26.02.2024 року**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту	Термін виконання етапу проекту	Примітка
1	Оцінка клаузури	29.02.2024 р.	
2	Кафедральний перегляд	28.03.2024 р.	
3	Оцінка ескізу	11.04.2024 р.	
4	Кафедральний перегляд	20.05.2024 р.	
5	Завершення роботи над пояснювальною запискою	3.06.2024 р.	
6	Перевірка пояснювальної записки на плагіат	10.06.2024 р.	
7	Рецензування проекту	20.06.2024 р.	
8	Допуск до захисту	20.06.2024 р.	
9	Захист проекту	24.06.2024 р.	

Студент _____
(підпис)**М.Б. Лазерна**
(прізвище та ініціали)Керівник проекту _____
(підпис)**М.В. Гарбар**
(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

1. Завдання на проектування	6
2. Аналіз вітчизняного та світового досвіду	11
3. Містобудівне обґрунтування	36
3.1. Історична довідка по території забудови	36
3.2. Містобудівна ситуація	36
3.3. Опис генерального плану	39
3.3.1. Функціональне зонування території	39
3.3.2. Рух пішоходів і транспорту	40
3.3.3. Техніко-економічні показники генерального плану.....	41
4. Архітектурно-планувальне рішення	43
5. Дизайн інтер'єру.....	47
6. Конструктивне рішення	53
7. Інженерне обладнання	58
7.1. Теплогазопостачання і вентиляція	58
7.2. Водопостачання, водовідведення і опалення	59
8. Охорона праці та навколишнього середовища	60
Список використаних джерел	61
Додатки:	64
• Усі креслення проекту	64
• Довідка про перевірку роботи на плагіат	71

1. ЗАВДАННЯ НА ПРОЄКТУВАННЯ

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

Студент Лазебна Марина Богданівна

Група Арх 20-5

Керівник Гарбар Марина Володимирівна

Тема дипломної роботи Спеціалізований навчальний заклад в Київській області

1. Вихідні матеріали:

1. ДБН В.2.2-4:2018 Заклади дошкільної освіти. Будинки і споруди.
2. ДБН В.2.2-4-97. Будинки і споруди. Основні положення.
3. ДБН Б.2.2-12:2018 Планування і забудова територій.
4. ДБН В.1.1.7-2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва
5. ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд

2. Ситуаційний план (рис.1.1)

3. Топооснова ділянки (рис.1.2)

4. Склад та площі приміщень функціональних груп:

№ п/п	Найменування приміщень	Площа, м. кв.	Кількість
Приймально-вестибюльна група			
1.	Вестибюль з тамбуром	330,54	1
2.	Гардероб	50,25	1
3.	Вбиральні для учнів	31,3	2
	Всього	440,79	4
Навчальні приміщення початкової школи			
4.	Клас-ігрова для перших класів	72	5
5.	Спальна кімната для перших класів	60	1
6.	Санвузли	50	4
7.	Рекреація для перших класів	60	2
8.	Універсальні класи для учнів других-четвертих класів	80	4

9	Рекреація для других - четвертих класів	180	1
10	Малий спортивний зал 9x12	118	1
11	Кабінет іноземних мов	36	2
12	Всього	741	20
Навчальні та навчально-виробничі приміщення для 5-12 класів			
13	Універсальні навчальні кабінети	140	3
14	Кабінети української мови	36	2
15	Кабінет літератури	36	2

16	Кабінети іноземних мов (2)	36	2
17	Кабінет історії, суспільствознавства, географії	42	1
18	Кабінет математики	42	1
19	Кабінет інформатики	70	1
20	Кабінет креслення та малювання	60	1
21	Препараторські при кабінетах	6	6
23	Лабораторія фізики	65	1
24	Лабораторія біології	65	1
25	Лабораторія хімії	65	1
26	Лаборантські при лабораторіях	18	3
27	Універсальна навчально-виробнича майстерня з інструментальною та коморою	81+12+1 0	1
28	Кабінет початкової військової підготовки	60+8+8= 76	1
29	Фотолабораторія	54	1
30	Клас для занять комп'ютерною графікою	54	1
31	Сан.вузли	30	6
	Всього	853	35

Приміщення загальних зборів

32	Фойє актового залу	70	1
33	Актовий зал	160	1
34	Службові приміщення	36	2
35	Сан.вузли	30	2
36	Інвентарна	15	1
37	Кабінет музики	60	1
38	Студія хореографії з роздягальнями	60+12+1 2	1
	Всього	428	9

Бібліотека

40	Абонемент з каталогом, книгосховище	16м ² +20	1
----	-------------------------------------	----------------------	---

41	Читальний зал	90	1
	Всього	126	2
Спортивно - побутові приміщення			
42	Спортзал 18*30	540	1
43	Роздягальні з вбиральнею та душем(2x18)	36	2
44	Вбиральні для учнів	31,3	2
45	Кладові	6	1
	Всього	680	6
Їдальня			
46	Рукомийники	15	2
47	Зал їдальні	160	1
48	Роздавальна	10	1
49	Кухня, у т.ч. гарячий, холодний, м'ясо-рибний, овочевий цехи	36+12+1 2+12м2	1
50	Склади	2x 20	2
51	Кімната персоналу	20	2
52	Душова та вбиральня персоналу	6	2
	Всього	340	11
Адміністративні приміщення			
53	Кабінет директора	50	1
54	Кабінет завідуючого учбовою частиною	36	1
55	Бухгалтерія	53	1
56	Вчительська	70	1
57	Кабінет завідуючого господарством	30	1
58	Майстерня	30	1
59	Склад	60	1
60	Сан.вузел	12	2
	Всього	341	9
Медичні приміщення			
61	Медична кімната	14	2
62	Процедурний кабінет з ізолятором на 4 місця	18	1
63	Приймальня	10	1
64	Вбиральня	4	1
65	Приміщення для санітарних засобів	3	1
	Всього	63	6
	Загальна площа приміщень	8 288,21	102

5. Склад проектних матеріалів:

Креслення та масштаби їх розробки:

- ситуаційний план М 1:2000
- генеральний план М 1:500;
- плани поверхів М 1:200;
- фасади М 1:200;
- повздовжній та поперечний розрізи М 1:200;
- перспективне зображення будівлі;
інтер'єр одного приміщення:
- розгортки стін М 1:50 ;
- план підлоги з розстановкою обладнання М 1:50;
- план стелі з розстановкою світильників М 1:50;
- перспектива;
- Презентація дипломного проекту
- Відео-презентація (фільм-обліт ділянки з будівлею);
- Пояснювальна записка.

Студент _____
(підпис)

М.Б. Лазбна
(прізвище та ініціали)

Керівник проекту _____
(підпис)

М.В. Гарбар
(прізвище та ініціали)

2. АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОГО ТА СВІТОВОГО ДОСВІДУ

Провідною ідеєю концепції проекту спеціалізованого навчального закладу в Київській області є, розроблена Рудольфом Штайнером, вальдорфська педагогіка, що спирається на принципи антропософської філософії. Однією з ключових характеристик цієї теорії є її цілісний підхід до розуміння людини. У цій теорії почуття, уява, дух та інтелект розглядаються як унікальні для кожної особистості. Вважається, що думки, почуття та дії людини завжди взаємопов'язані і взаємовпливають одне на одне. Такий підхід підкреслює індивідуальність кожної людини і наголошує на важливості врахування всіх аспектів людської природи для розуміння її поведінки та внутрішнього світу.

У цій духовній школі батьки довіряють своїх дітей закладу, де їх навчають моральним принципам і чистому способу життя. Тут дітей виховують у дусі здорової комунікації, підкреслюючи важливість взаємоповаги та емпатії. Крім того, значну увагу приділяють розвитку творчого мислення, стимулюючи дітей до інновацій та самовираження. Школа сприяє всебічному розвитку особистості, допомагаючи дітям не лише здобувати знання, але й формувати цінності, які стануть основою для їх майбутнього життя.

Для забезпечення освітніми закладами житлових районів міста Ірпінь, а також для зменшення навантаження на вже існуючі школи та дитячі садочки, в оновленому генеральному плані буде передбачено будівництво 6-ти нових шкіл та 12-ти дошкільних закладів [27]. А отже розміщення спеціалізованого закладу саме в даній ділянці є доцільним, адже в даному районі планується створити нові житлові квартали (рис.2.1). [27]

Будівництво: 2018р.

Основні показники:

Площа забудови: 8330м²

Навчальних місць: 600 учнів

Опис об'єкту:

Школа "Гімназія А+" є частиною комплексу освітніх закладів ЖК "Комфорт Таун" і може прийняти до 600 учнів.

На першому поверсі школи розташовані громадські та адміністративні приміщення, включаючи кафе, їдальню, гардероб, медпункт, спортзал, учительську та бібліотеку. Остання виконує роль освітнього центру, де є зони для клубних зустрічей, лекцій, а також вона має вихід в амфітеатр, розташований у внутрішньому дворіку школи. Також на першому поверсі розташована актова зала загальною кількістю 200 місць. (рис.2.3) [27].

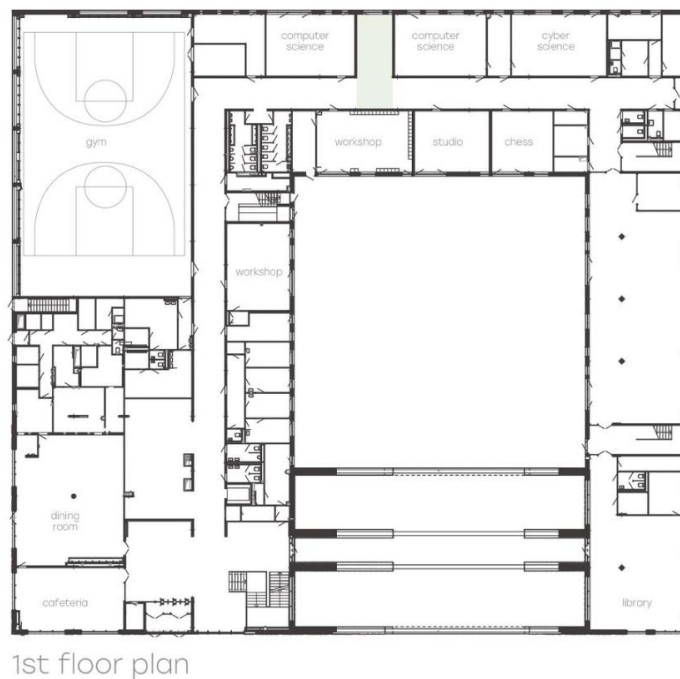
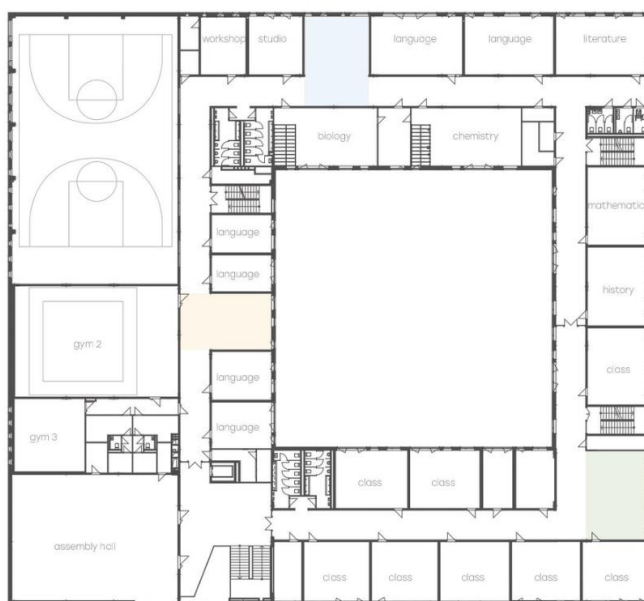


Рис.2.3 Планування першого поверху школи [27]

На другому поверсі школи, крім класних кімнат, розташовані громадські приміщення, такі як студія світлового мистецтва, репетиційна з додатковим обладнанням шумопоглинаючими панелями, а також лекційна аудиторія,

розрахована на 150 місць. На вікнах встановлені спеціальні штори, які дозволяють перетворити лекційну аудиторію на кінозал (рис.2.4). [27].



2nd floor plan

Рис.2.4 Планування другого поверху школи [27]

Третій поверх школи містить кабінети і класи різних напрямків, включаючи мовні класи, класи фізики, історії, хімії, мистецтва тощо. Також на третьому поверсі є можливість спостерігати за перебігом ігор, які відбуваються на спортивних майданчиках (рис.2.5) [27].



3d floor plan

Рис.2.5 Планування третього поверху школи [27]

Подвір'я «Гімназії А+» оформлене у вигляді амфітеатру, що дозволяє проводити частину уроків, а також загальношкільні заходи, концерти та виступи театральної студії на відкритому повітрі за гарної погоди (рис.2.6,2.7). [27]

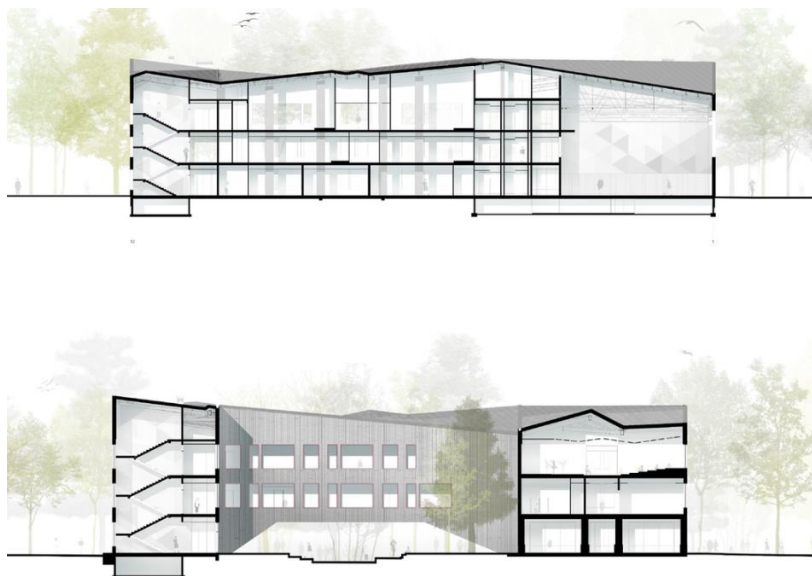


Рис.2.6 Розрізи будівлі по внутрішньому двору [27]



Рис.2.7 Зображення внутрішнього двору школи [27]

Фасад школи є ахроматичним, і це й виділяє його з контексту кольорової забудови ЖК «Комфорт Таун». На оздобленні екстер'єру використовували сірі ахроматичні композитні панелі, а також елементи з дерева, що надалі проглядається у інтер'єрних рішеннях (рис.2.8,2.9). [27]



Рис.2.8 Зображення фасаду школи із внутрішнього двору [27]



Рис. 2.9. Фото інтер'єру залу для танців [27]

Кампус Вальдорфської школи, Берлін, Німеччина (рис. 2.10) [28]



Рис.2.10 Перспективне зображення кампусу [28]

Основні дані про об'єкт:

Місце розташування: район Шенеберг, Берлін, Німеччина

Архітектори: Kersten-Kopp, Gruppe F

Будівництво: 1й етап 2015, 2й етап 2021р.

Основні показники:

Площа забудови: 6300 м²

Навчальних місць: 1200 учнів

Опис об'єкту:

Кампус Вальдорфської школи, розташований у берлінському районі Шенеберг, був зведений поетапно в період з 2015 по 2021 роки. До складу цього навчального комплексу входять дитячий садок, позашкільний клуб, школа Johannes, освітній центр Рудольфа Штайнера та спортивний зал. У майбутньому планується також будівництво актової зали [28].

Чотири основні дерев'яні будівлі кампусу були спроектовані та побудовані берлінськими архітекторами з компанії Kersten + Kopp. Вони приділили велику увагу екологічним та економічним методам будівництва, що відповідало вимогам замовників та суворим нормам розвитку території. При розробці ландшафтного дизайну основним завданням було об'єднання всіх будівель в єдиний гармонійний комплекс (рис.2.11.) [28]



Рис.2.11 Ландшафтний дизайн внутрішнього двору кампуса [28]

Особлива увага приділялася мінімізації непроникних поверхонь, що дозволяє природі інтегруватися в простір кампусу. Замість традиційних

асфальтових покриттів були використані гравійні доріжки та трав'яна бруківка, особливо на периферійних ділянках. Це рішення не тільки сприяє природному водовідведенню, але й зберігає природний вигляд території, підкреслюючи екологічний підхід до будівництва рис.(2.12). [28]



Рис. 2.12 Використання водопроникного мощення на ділянці кампусу (2.12) [28]

Ландшафтний дизайн кампусу не тільки з'єднує різні будівлі між собою, але й створює приємне і сприятливе середовище для навчання та відпочинку. Таким чином, кампус Вальдорфської школи в Шенебергу є прикладом сучасної архітектури, яка гармонійно поєднує екологічність, економічність і функціональність. (рис.2.13) [28]

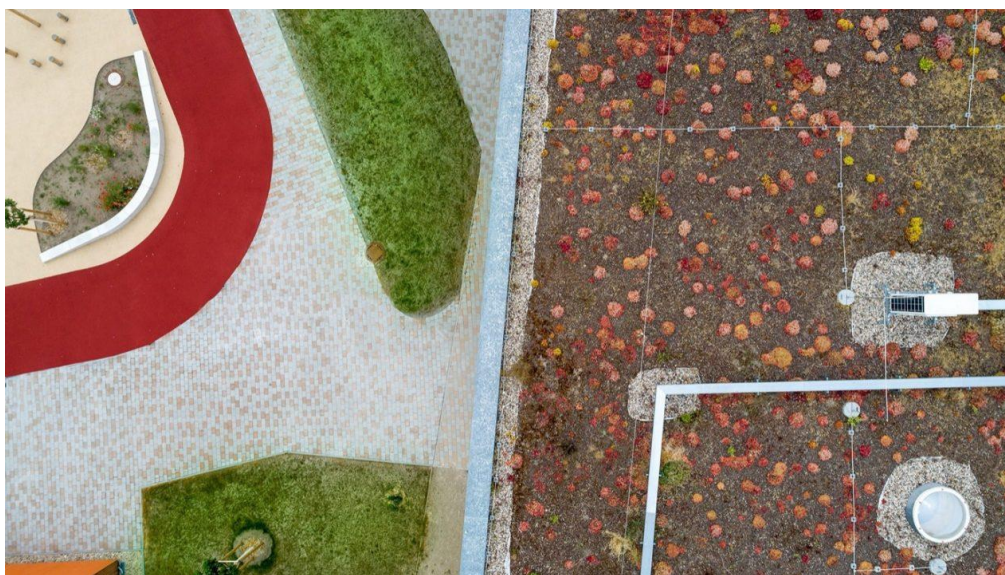


Рис.2.13 Синергія різних покриттів у ландшафтному дизайні кампусу [28]

The Waldorf School, Берлін, Німеччина (рис. 2.14) [29]



Рис.2.14 Перспективне зображення школи The Waldorf School [29]

Основні дані про об'єкт:

Місце розташування: Фредрікстад , Норвегія

Архітектори: LINK Arkitektur

Будівництво: 2016 р.

Основні показники:

Площа забудови: 500 м²

Навчальних місць: 70 учнів

Опис об'єкту:

Школа розташована на мальовничому схилі поміж дерев, буде вміщувати дітей 2-4 класів. Будівля встановлена на палях, адже на ділянці проектування протікає струмок. Архітектор бажав зберегти природне оточення, тому прийняв таке конструктивне рішення (рис. 2.15). [29]



Рис.2.15 Пальовий фундамент школи [29]

Цікавим є філософія школи, адже вона заснована на антропософії, яка надає значення плеканню та повазі до свободи кожної людини та підкреслює роль уяви в навчанні. Принцип школи полягає в тому, що інтелектуальний, практичний і художній розвиток учнів має бути цілісно інтегрованим. Архітектори проявили цю філософію у «неоднорідності» та «індивідуальності» кожного класного блоку, вони вражають неоднорідні, з цікавою п'ятикутною формою та високою стелею, для відчуття «свободи» та «творчості». Дизайн зон загального користування продовжує цю естетику з великими вікнами яскравих кольорів уздовж кожної стіни (рис.2.16, 2.17). [29]



Рис.2.16 Загальний громадський простір школи [29]



Рис.2.17 Класна кімната школи [29]

Оздоблення фасаду вирішено за допомогою фасадних дерев'яних ламель для більшого єднання будівлі з навколишнім оточенням, але й тут архітектори додали цікаві елементи, вкраплені в віконні рами, які цікаво стилізують фасад, додаючи йому яскравості та творчості (рис.2.18). [28]



Рис.2.18 Фасад школи [29]

Skovbakke School, Оддер, Данія (рис. 2.19) [29]



Рис.2.19 Перспективне зображення початкової школи Skovbakke School [30]

Основні дані про об'єкт:

Місце розташування: Оддер, Данія

Архітектори: SEBRA

Будівництво: 2017 р.

Основні показники:

Площа забудови: 9300 м2

Навчальних місць: 650 учнів

Опис об'єкту:

Нова школа Skovbakke School була збудована на місці існуючої старої школи. При проектуванні нових об'ємів архітектори максимально намагалися зберегти оточуюче середовище. Кілька дерева, що необхідно було прибрати при збільшенні будівельного об'єму, потім були використані в меблях або інтер'єрі школи. Наприклад, сходи центрального холу були збудовані саме з дошок одного з спиляних дерев.

Взагалі, архітектори акцентують увагу на зв'язку оточення з внутрішнім простором. Цей зв'язок як раз вони хотіли передати через використання дерева, адже навколо школи розташований ліс (рис.2.20.) [30]



Рис.2.20 Зображення центрального холу школи з використання дерева в інтер'єрі

[30]

Загальний об'єм школи має два поверхи, схилі дахи (їх використання аргументується зв'язком з навколишньою житловою забудовою). Вхідні групи акцентуються дерев'яним фасадом, інші частини фасаду оздоблені фасадними композитними панелями різного хроматичного кольору (рис.2.21,2.22.). [29]



Рис.2.21 Скатний дах школи [30]



Рис.2.22 Фасад школи з композитних ахроматичних панелей [30]

Якщо проаналізувати планування школи, то побачимо три окремих об'єми, які орієнтовані на центральний атриум (рис.2.23). [30]

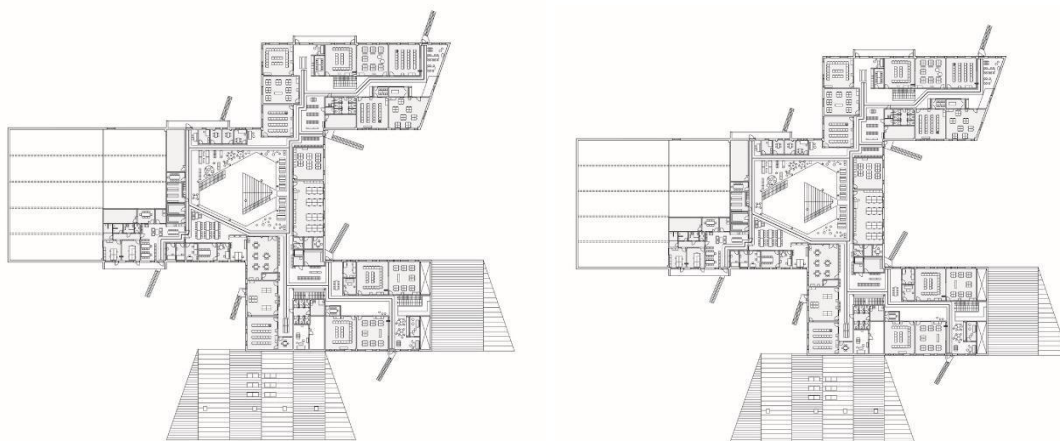


Рис.2.23 Планування школи [30]

Цікавим в даному проєкті є орієнтація будь-якого простору на фізичні вправи. Так, наприклад, протипожежні під'їзди в зонах загального користування були спроектовані так, щоб виконувати подвійну функцію, служачи також зонами для фізичних вправ. У кожній класній кімнаті передбачена спеціально виділена зона для фізичної активності, яка заохочує учнів до регулярного руху протягом дня. Це сприяє не лише їх фізичному розвитку, але й покращує концентрацію та загальне самопочуття, забезпечуючи можливості для коротких перерв і вправ. Крім того, мультиспортивний зал школи безпосередньо пов'язаний із загальною кімнатою. Такий підхід дозволяє використовувати спортзал як зону для активних ігор та фізичних вправ під час перерв, розширюючи можливості для руху і взаємодії між учнями. Це створює динамічне та стимулююче середовище, де фізична активність є невід'ємною частиною щоденного навчального процесу (рис.2.24). [30]

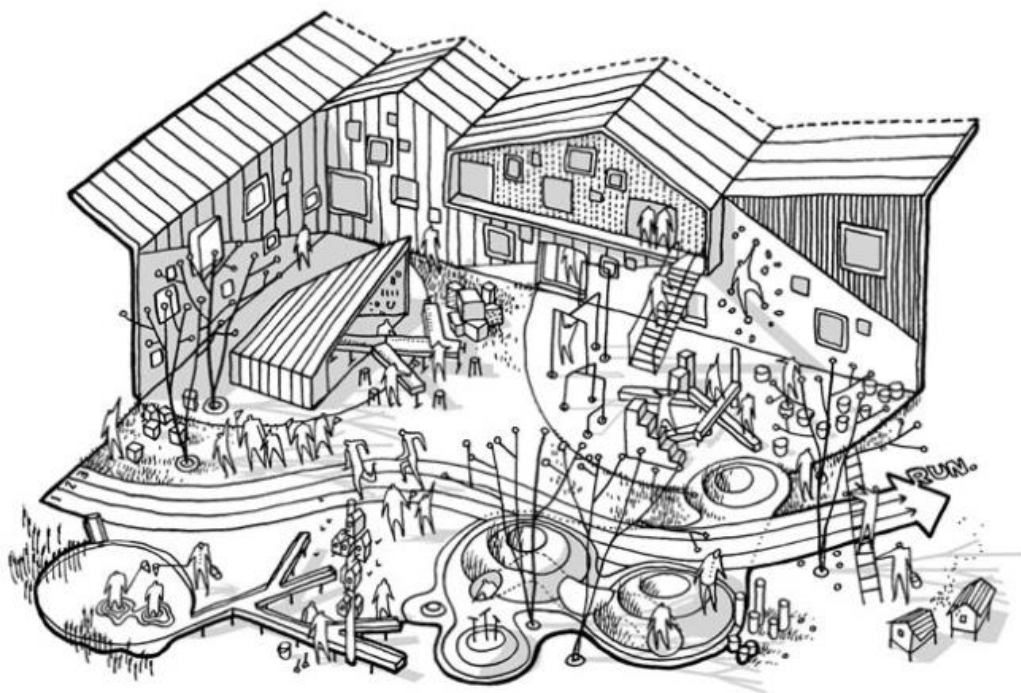


Рис.2.24 Інтеграція фізичних активностей та ігор з будівлею у баченні архітекторів проєкту [30]



Рис.2.25 Головний фасад ICS Integrated Comprehensive School [31]

Основні дані про об'єкт:

Місце розташування: Рінтельн, Німеччина

Архітектори: Bez+Kock Architekten

Будівництво: 2021 р.

Основні показники:

Площа забудови: 9315 м²

Навчальних місць: 900 учнів

Опис об'єкту:

Проста та геометрично зрозуміла будівля, розрахована на максимум 900 учнів, доповнює ансамбль розташованої навпроти вже існуючої середньої школи. Нова двоповерхова споруда з її спокійною, прямокутною геометрією створює міський контраст до розвинутої структури старої будівлі (рис.2.26) [31]

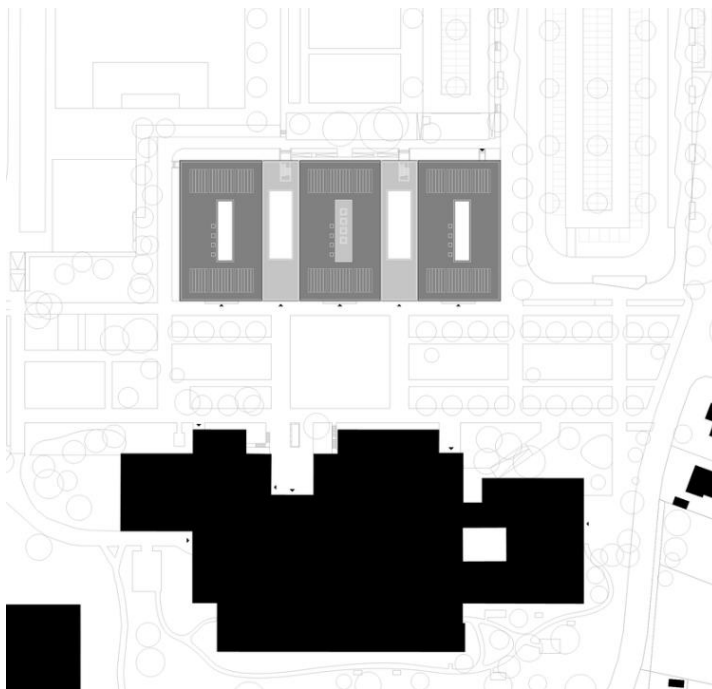


Рис.2.26 Ситуаційний план із розташуванням нової та старої будівлі [31]

Внутрішнє планування нової будівлі також вирізняється своєю простотою та чіткістю: три прямокутні подвійні блоки розташовані на основі, де знаходяться кімнати та адміністративні приміщення, які розділені й освітлені чотирма внутрішніми двориками. Ці дворики, запроектовані як ігрові майданчики або внутрішні сади з очерету, полегшують орієнтацію всередині будівлі та чітко визначають структуру окремих блоків (рис.2.27). [31]

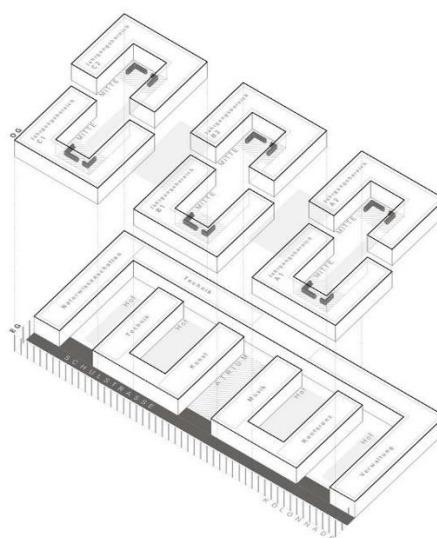


Рис.2.27 Формування об'єму будівлі [31]

ICS розроблено як безбар'єрну, інтегровану та стійку будівлю. Вона спроектована у вигляді розбірної конструкції з масиву дерева, з дерев'яним каркасним фасадом, при цьому майже всі основні структурні та будівельні елементи залишаються видимими всередині. Це робить дерев'яну конструкцію центральною частиною дизайнерського рішення. Приємна атмосфера приміщення та тактильні властивості матеріалів поєднуються з ефективним виробництвом, короткими термінами будівництва та прогресивною енергетичною концепцією (рис.2.28,2.29). [31]



Рис.2.28 Внутрішній простір будівлі [31]

Рис.2.29 Інтер'єр класного приміщення [31]

Abey School, Абей, Ліван (рис. 2.30) [32]



Рис.2.30 Внутрішній двір школи Abey [32]

Основні дані про об'єкт:

Місце розташування: Абей, Ліван

Архітектори: Almirariya

Будівництво: 2020 р.

Основні показники:

Площа забудови: 3408 м²

Навчальних місць: 360 учнів

Опис об'єкту:

Проект передбачає будівництво державної школи, що складатиметься з дитячого садка, початкової та середньої ланок, розрахованої на 360 учнів. Фінансування на будівництво школи надав муніципалітет села Абей, отримане як компенсація від уряду за територію сміттєзвалища, що розташовувалась на муніципальній землі у 1990-х роках та було закрито в 2015 році після масових протестів місцевого населення (рис.2.31). [32]



Рис.2.31 Зображення школи з пташиного польоту [32]

Цікавою частиною проекту є те, що навіть попри дуже обмежений бюджет будівництва дизайнери змогли запровадити екологічні заходи; Системи сонячних

панелей і збору дощової води була інтегровані в об'єм будівлі, даючи змогу школі бути майже автономною та незалежною від зовнішніх ресурсів (рис.2.32). [105]

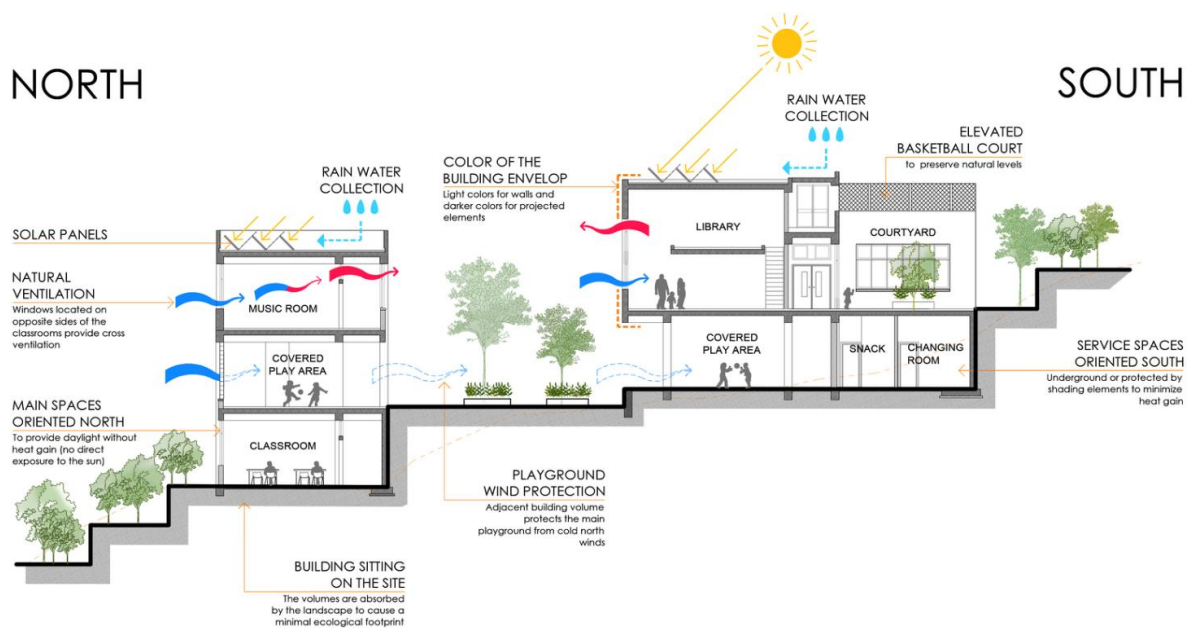


Рис.2.32 Запровадження екологічних та енергоефективних систем вбудівлі школи [32]

ELEMENTARY & MIDDLE SCHOOL, Лос-Анджелес, США (рис. 2.33)

[33]



Рис.2.33 Перспективне зображення кампусу початкової школи в Лос-Анджелесі [33]

Основні дані про об'єкт:

Місце розташування: Лос-Анджелес, США

Архітектори: NBVJ

Будівництво: 2023 р.

Основні показники:

Площа забудови: 1200 м²

Навчальних місць: 360 учнів

Опис об'єкту:

Більшість шкіл не розроблені з урахуванням фізичного і психологічного різноманіття учнів. Учні з дислексією, дисграфією та дискалькулією не можуть нормально себе відчувати в несприятливих середовищах.

Дизайн кампусу початкової школи в Лос-Анджелесі створює інклюзивне, гостинне та наповнене природою середовище. Розташований навколо каліфорнійського дерева сикамору, проект узгоджує архітектурне бачення з вузькоспеціалізованою освітою та індивідуальною навчальною моделлю школи Вестмарк. (рис.2.34). [33]

В проекті приділено увагу якомога більшій кількості вад, які можуть заважати навчатися. Середовище безбар'єрне для маломобільних груп дітей. Був опрацьований акустичний захист класів та створено спеціальну «тиху» кімнату для учнів з більшою чутливістю до звуків. Для дітей, що мають вади зору, розташували таблички зі шрифтом Браєля а також підлогові фактурні плити, також по школі було утворено мережу з звукових сигналів, що допомагають таким учням краще орієнтуватися у просторі



Рис. 2.34 Ганок перед класним приміщенням [33]

З фасаду класів розташовані пергольні елементи, які зменшують кількість потрапляння прямих променів сонця, що може також впливати на дітей з чутливими очима. (рис.2.35). [33]



Рис. 2.35 Аксонометрична схема будівлі школи та планування [33]

Будівля школи Het Element, Амерсфорт, Нідерланди (рис. 2.36) [34]



Рис.2.36 Перспективне зображення школи Het Element [34]

Основні дані про об'єкт:

Місце розташування: Амерсфорт, Нідерланди

Архітектори: De Zwarte Hond

Будівництво: 2023 р.

Основні показники:

Площа забудови: 11000 м²

Навчальних місць: 1000 учнів

Опис об'єкту:

Нова шкільна будівля Het Element містить два дошкільних заклади, три спортивні зали, додзьо та мовний центр. Обираючи компактний об'єм, архітектор розширює зелену територію, забезпечує зручний доступ пішоходів та створює центральне місце, яке об'єднує всі вищезгадані зони. Такий підхід сприяє не лише збереженню простору, але й створенню приємного середовища для навчання та відпочинку, сприяючи взаємодії та комунікації серед учнів та персоналу.

Ядром школи є простора зала, в якій учні спілкуються та соціалізуються (рис.2.3.7.) [34] Класи як такі в школі відсутні і замінені на групові коворкінги, в яких проходять групові заняття одночасно для декількох груп учнів. Велику увагу в цій школі приділяється ручній праці, школа добре обладнана інструментами

різних типів, які б задовольняли будь-які потреби під час уроків праці, ручної праці, шиття тощо (рис.2.3.8). [34]



Рис.2.37 Центральний простір школи [34]



Рис.2.38 Центральний простір школи [34]

Однією з провідних ідей архітекторів є життя будівлі з часом. Вони пояснюють, що будівля має доволі гнучку структуру за рахунок металокаркасних рішень, які дозволяють з часом змінювати просторову функцію школи.

Висновок:

Сучасні школи стають більш інноваційними та гнучкими відповідно до потреб сучасного навчання. Філософія освіти впливає на архітектурні рішення, привносячи новаторські підходи до організації простору.

Важливою тенденцією є індивідуалізація приміщень та їх дизайну, що сприяє стимулюванню уяви учнів та підтримує інтегрований розвиток. При цьому, збереження природного середовища та залучення до будівництва ресурсів пов'язаних з природним оточенням дають кращий ефект інтеграції оточуючого середовища зі школою.

Крім того, інтеграція фізичної активності у шкільні приміщення сприяє здоровому способу життя та загальному розвитку учнів. Такий підхід створює динамічне та стимулююче навчальне середовище, де фізична активність є необхідною складовою щоденного навчального процесу.

Також важливо те, що будівля школи не обов'язково має бути комплексна і вражати своєю динамічністю. Вона може бути з вигляду досить простою і логічною, з крапленням індивідуальних рішень щодо класів, громадських зон, спортивних залів тощо.

Також присутні тенденції щодо трансформації простору або модульності шкіл, що в свою чергу дозволяє економити час та гроші при будівництві. Також трансформуючі простори дозволяють наділяти приміщення різними функціями в різні проміжки часу, що збільшує загальну користь від конкретної зони.

3. МІСТОБУДІВНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

3.1. Історична довідка по території забудови (рис. 3.1.1) [35].

Місто Ірпінь виникло завдяки будівництву залізничної магістралі Київ-Ковель, роботи над якою розпочалися у 1899 році (рис.3.1). Під час цього будівництва, неподалік Києва, залізничні працівники заснували дачні селища Ірпінь, Буча та Ворзель. Назви селищ Ірпінь та Буча були вибрані на честь однойменних річок, поблизу яких вони були розташовані. [35]



Рис. 3.1.1 Фотофіксація будівництва залізниці [35]

У 1956 році селище Ірпінь отримало статус міста районного підпорядкування, увійшовши до складу Києво-Святошинського району. Важливою віхою в історії міста став указ Президії Верховної Ради Української РСР від 30 грудня 1962 року, згідно з яким Ірпеню було надано статус міста обласного підпорядкування. Водночас до його складу увійшли селища міського типу Буча, Ворзель, Гостомель та Коцюбинське. Завдяки цьому Ірпінь перетворився на приміську зону столиці України, Києва, ставши важливим осередком творчості та відпочинку української інтелігенції. Місто швидко розвивалося, отримуючи розгалужену інфраструктуру з численними навчальними, культурно-освітніми, медичними та оздоровчими закладами.

3.2 Містобудівна ситуація

Ділянка проектування спеціалізованого навчального закладу знаходиться в умовно західній частині міста Ірпінь, ближче до центральної зони (рис.3.2.1).

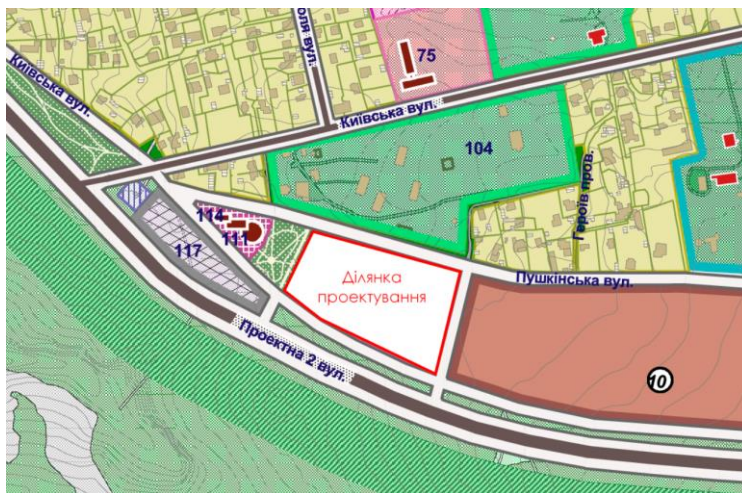


Рис.3.2.2 Ситуаційна схема

Основні дані про ділянку

Площа ділянки

Площа ділянки проектування – 2,45га

Територія

Ділянка проектування максимально наближена до форми односторонньої трапеції.

Рельєф на ділянці

Ділянка має плоский тип рельєфу без значних перепадів на ділянці

Забудова території

Наразі на ділянці проектування немає капітальної забудови, виключно розміщене озеленення загального користування і спеціального призначення.

В проекті оновлення планується утворити на ділянці заклад освіти.

Оточуюча забудова ділянки

Оточуюча забудова існуючого стану налічує: Північ: садибна забудова і спортивно-оздоровчий комплекс, Схід, Захід, Південь: зони лісових і насаджень спеціального.

В проектному плані наступна навколишня забудова: Північ: садибна забудова і спортивно-оздоровчий комплекс, Схід: ділянка багатоквартирної забудови, Захід: паркова зона з торгівельними центрами, Південь: заказник «Потоки» (рис.3.2.3)

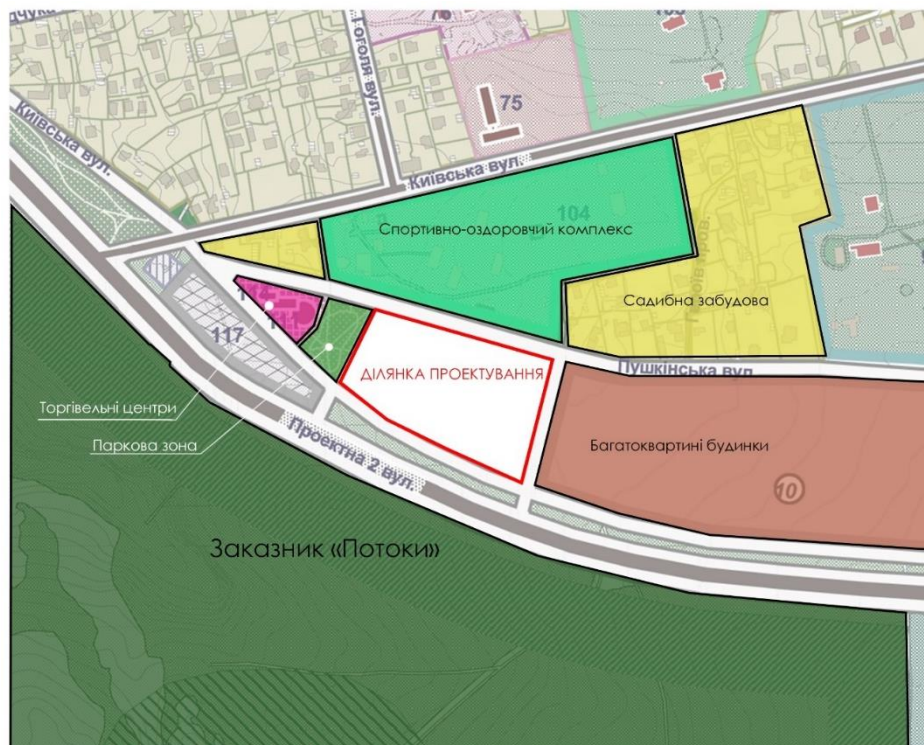


Рис.3.2.3 Аналіз навколишньої забудови

3.3 Опис генерального плану

3.3.1 Функціональне зонування території

Під час розробки функціонального зонування території враховувалися проектні червоні лінії та відстані до різних типів будівель і споруд. Генеральний план налічує такі функціональні зони (рис. 3.3.1):

- Центральна площа;
- Господарська зона;
- Навчально-дослідницька зона;
- Спортивна зона.



Рис.3.3.1 Схема функціонального зонування території

3.3.2 Рух пішоходів і транспорту

Генеральним планом спроектовано автомобільний під'їзд до ділянки господарської зони з північної частини проектованої території з вулиці Пушкінської. Ділянка школи забезпечена пожежним проїздом шириною 6м (рис.3.3.2). [15]

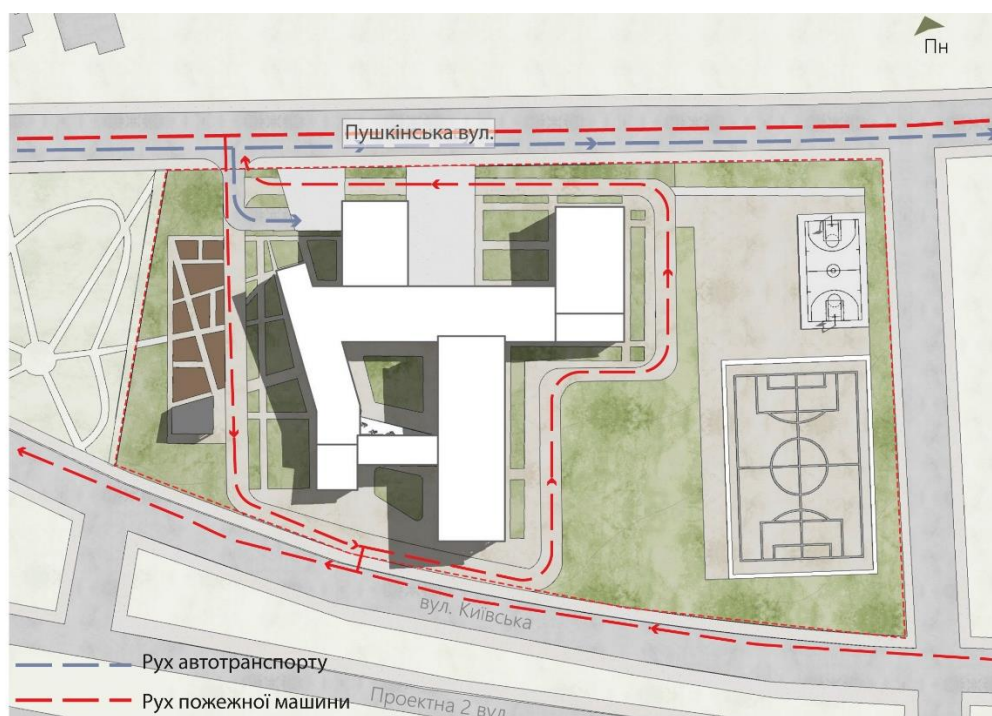


Рис. 3.3.2 Схема руху автомобільного транспорту і пожежної техніки

Рух пішоходів здійснюється по спеціально спроектованих тротуарах, які враховують напрямки та інтенсивність пішохідних потоків (рис. 3.3.3).

Для забезпечення зручності пересування маломобільних груп населення, включаючи людей з вадами зору та фізичними обмеженнями, на території комплексу впроваджено безбар'єрні рішення.

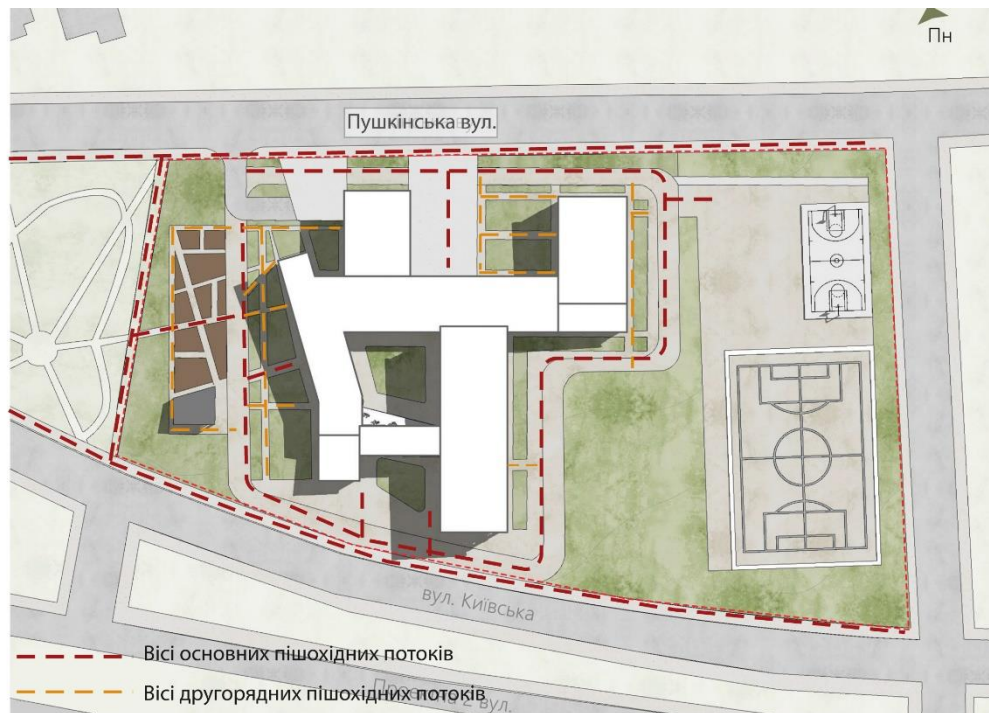


Рис. 3.3.3 Схема пішохідного руху

3.3.3 Техніко-економічні показники генерального плану

Генеральний план (рис. 3.3.4) Техніко-економічні показники

- Площа території-2,45га (100%)
- Площа забудови- 4 700м²(19%)
- Площа асфальтованого покриття (дорога) – 280 м² (1%)
- Площа озеленених ділянок-13 160 м² (54%)
- Площа заощених ділянок (пішохідні доріжки, спортивні майданчики)- 6 360м²(26%)

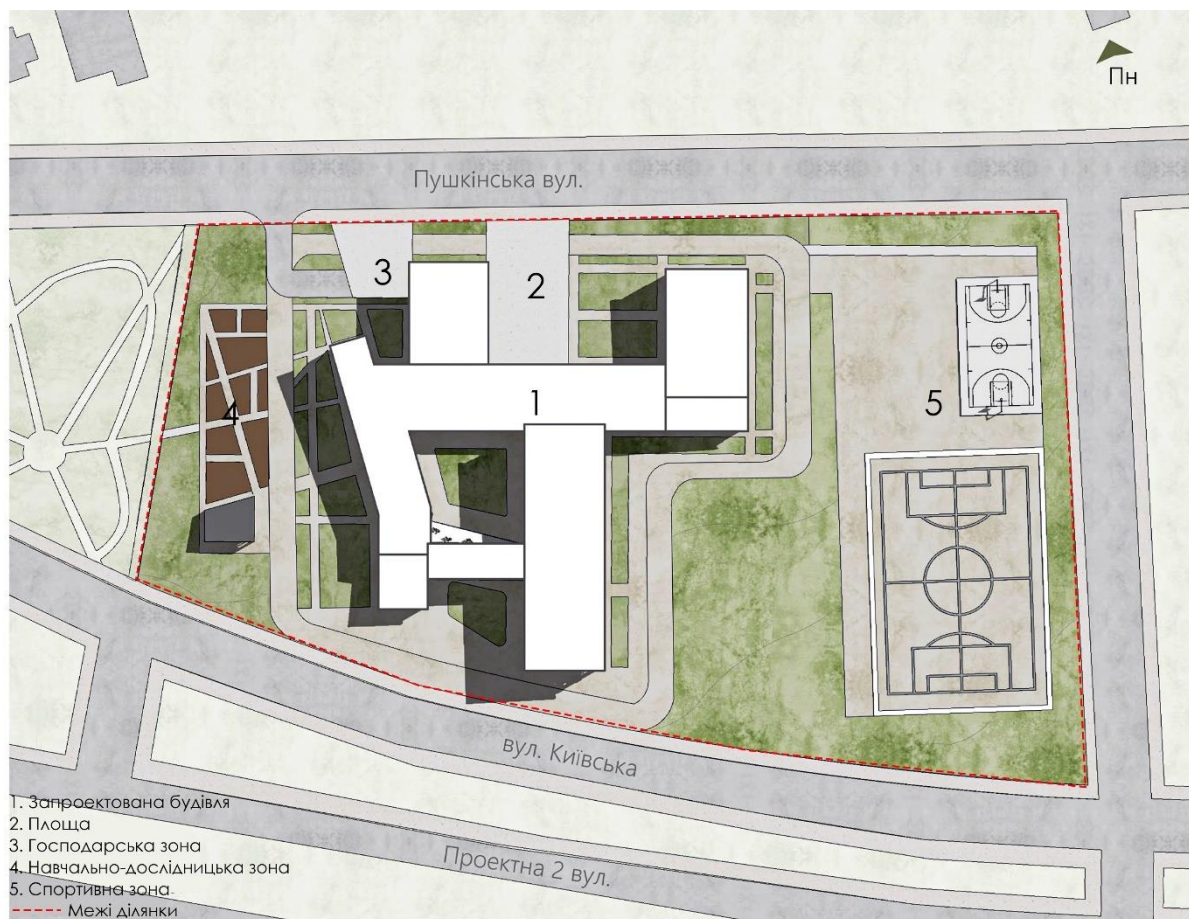


Рис. 3.3.4 Схема генерального плану

4. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ

В архітектурних та дизайнерських рішеннях концепція вальдорфської школи проявляється шляхом використання в оздобленні природних матеріалів (наприклад – дерево), створенні великих просторих зон, які не сковують мозок учнів закладу. В цих зонах учні соціалізуються, проводять перерву, дивляться витвори мистецтва, які розташовані в цих зонах, чи слухають музику. Шкільний клас в даній концепції не має чітких параметрів, але головне, щоб учні відчували себе вільно та творчо в середині приміщення. Тобто це може бути клас без парт взагалі, не рядова посадка парт, спортивні зони в середині класного приміщення тощо.

4.1 Функціональне зонування

Основними функціональними зонами закладу освіти є:

- Приймально-вестибюльна група
- Навчальні приміщення початкової школи
- Навчальні та навчально-виробничі приміщення для 5-12 класів
- Приміщення загальних зборів
- Зона бібліотеки
- Спортивно - побутові приміщення
- Їдальня
- Адміністративні приміщення
- Медичні приміщення
- Підвальна зона з цивільним укриттям

До освітнього закладу учні потрапляють через великий внутрішній ганок з півдня, далі їх зустрічає великий хол з вестибюлем і широкими сходами, які одночасно слугують зоною для спілкування і відпочинку.

З вестибюлем одразу пов'язані зона їдальні, рекреаційна зона, зона медичних приміщень, класи початкової школи.

Приміщення 5-12 класів відділені від приміщень початкової школи, знаходяться в окремому блоці.

Спортивні зали зручно розташовані: великий зал зручно комунікує одночасно як з вестибюлем так і з спортивною зоною на вулиці. Менша спортивна зала для учнів початкових класів знаходиться в відповідному блоці у кінці корпусу.

Адміністративні приміщення та вчительська знаходяться в центральній зоні школи на другому поверсі. Над їдальнею розташовується актова зала. Приміщення початкових класів і старшої школи розташовуються так само у різних блоках.

Бібліотека, що має терасу у внутрішній двір, розташовується у переході на другому поверсі, який з'єднує блоки початкової і старшої школи.

На третій поверх виходять приміщення старших класів.

У підвалі розташовані приміщення для цивільного укриття, яке забезпечує захист усіх відвідувачів освітнього закладу. (рис.4.1.1 - 4.1.4).

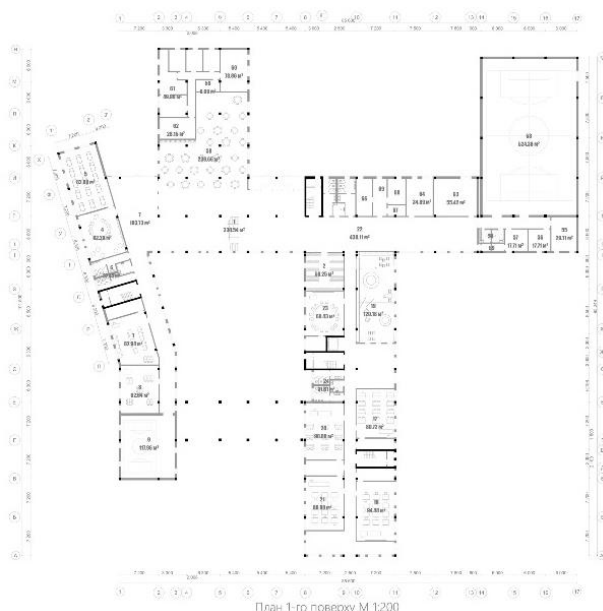


Рис.4.1.1 План 1-ого поверху

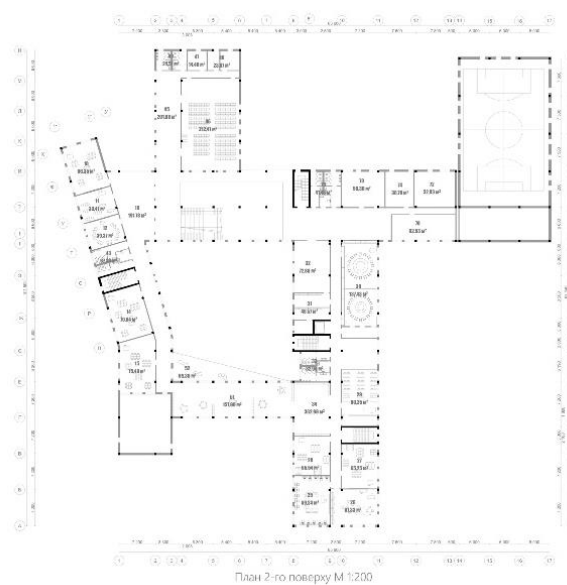


Рис.4.1.2 План 2-ого поверху

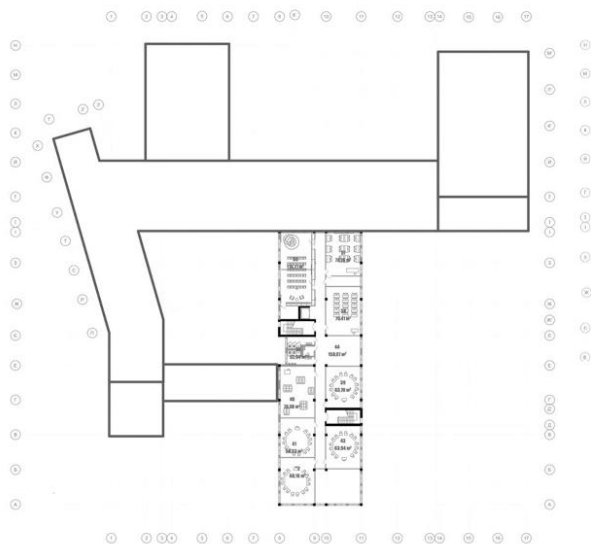


Рис.4.1.3 План 3-ого поверху

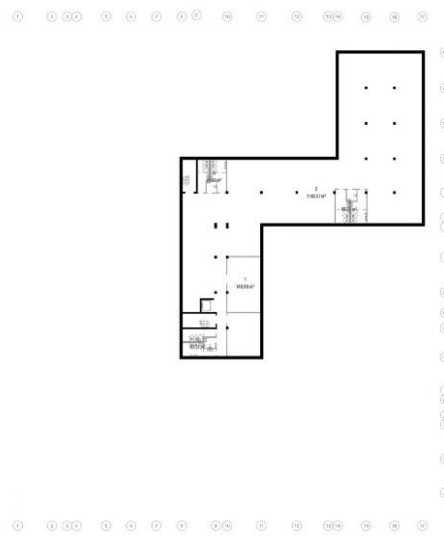


Рис.4.1.4 План підвалу

4.2 Об'ємно-просторова композиція будівлі

Будівля школи складається з чотирьох основних блоків, які зв'язані між собою: блок початкової школи; блок старшої та середньої школи; центральний блок, який є зв'язуючим між усіма; блок спортивного залу.

Перев'язуючись між собою, в центральній частині будівлі виникає внутрішній тихий дворик, який використовується для урочистих подій і зборів.

На другому поверсі з'являється зв'язок між блоком початкової і блоком старшої школи, який реалізується за допомогою бібліотеки з терасою.

Покрівля закладу динамічна, перетікає між блоками, утворюючи хаотично-динамічну композицію, що слугує символом творчості та пошуку (рис.4.2.1-4.2.4).



Рис.4.2.1 Фасад в осях 17-1



Рис.4.2.2 Фасад в осях А-Н



Рис.4.2.3 Фасад в осях 1-17



Рис.4.2.4 Фасад в осях Н-А

Основні параметри будівлі:

- Висотність – 3 поверхи + 1 підземний (бомбосховище)
- Висота поверхів: 1й – 4.2м, 2й – 3.7м, 3й – 3.5м, -1й – 3.2м
- Сходові клітини: кількість – 5шт. СК1, кількість ліфтів – 1шт.

4.3 Техніко-економічні показники будівлі

Площа -1-ого поверху: 1 425,48 м²

Площа 1-ого поверху: 3 187,43 м²

Площа 2-ого поверху: 2 828,64 м²

Площа 3-ого поверху: 786,66 м²

Загальна площа об'єкту: 8 288,21 м²


5. ДИЗАЙН ІНТЕР'ЄРУ


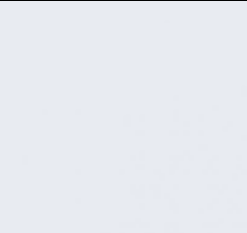
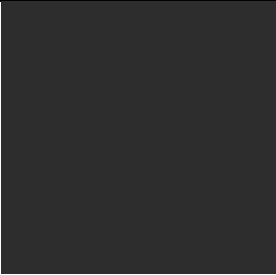
5.1. Аналіз архітектурного середовища

Шкільне класне приміщення – це наче другий дім для дітей в якому вони проводять дуже велику кількість свого підліткового часу. Клас-трансформер покликаний надати максимально якісні умови для учнів, в яких вони відчуватимуть себе комфортно і творчо, а також всебічно зможуть проявити свої навички і здібності.

Акцентом в даному приміщенні є його мобільність і просторість, що дозволяє використовувати приміщення задля різних потреб: від звичайного шкільного кабінету, до лекторію, чи навіть гральної кімнати або спортивного кабінету.

Специфікація матеріалів

№	Назва	Матеріал	Колір	Вид покриття
1	Підлога:	Гомогенний лінолеум		Матове
2	Стеля: Зона біля шаф	Дерев'яне листове покриття		Матове
	Лекційна зона	Підвісна стеля біла		Матове

3	Стіни: Поздовжні частини кімнати	Фібропанелі білі		Матове
	Торцеві частини кімнати	Дерев'яне листове покриття		Матове
4	Двері	Фарба біла		Матове
5.	Скло: Вікна та двері	Скло прозоре		Глянцеве
	Декоративні елементи в стінах	Склоблоки		Глянцеве
6.	Прилади освітлення, металеві елементи меблів	Алюміній, темний		Глянцеве

7.	Покриття меблів:			
	Шафи	Дерево світле		Матове
	Місця для сидіння	Дерево фарбоване		Матове
	Тумби	Композитні панелі (пластмаса) салатіві		Матове
	М'які меблі	Меблева оббивка світло сіра		Матове
8.	Декоративні вставки в меблях	Композитні панелі (пластмаса)		Матове

5.1.2 Об'ємно-просторові властивості приміщення

Основних функціональних зон у приміщенні, принаймні статичних, нема, адже кабінет має можливість трансформуватися. Але все ж таки можна виділити такі функціональні зони (рис.5.1.1) :

- Місце викладача (біля шафи під стіною)
- Зона посадки учнів

- Грально-відпочинкова зона (задня частина кімнати).



Рис.5.1.1 План підлоги приміщення

Ось основні сценарії використання простору (рис. 5.1.2):

1. Шкільний клас

Приміщення використовується, як звичайний шкільний клас, де є зона вчителя, місце для посадки учнів, а також частина кімнати за зоною посадки.

2. Приміщення групових занять/лекторій:

Кімната за допомогою перегородки трансформується у два окремих приміщення. Формується кругова посадка, використовуючи наявні в приміщення круглі столики. Приміщення в такому стані може використовуватися, як для груп подовженого дня, для групових занять, а також лекцій.

3. Зона відпочинку, приміщення для спілкувань

Вільне розташування меблів у кімнати, використання трансформуючих перегородки, як елементу, що створює інтимну закриту зону, і класний кабінет перетворюється на чудову зону спілкування під час перерви.

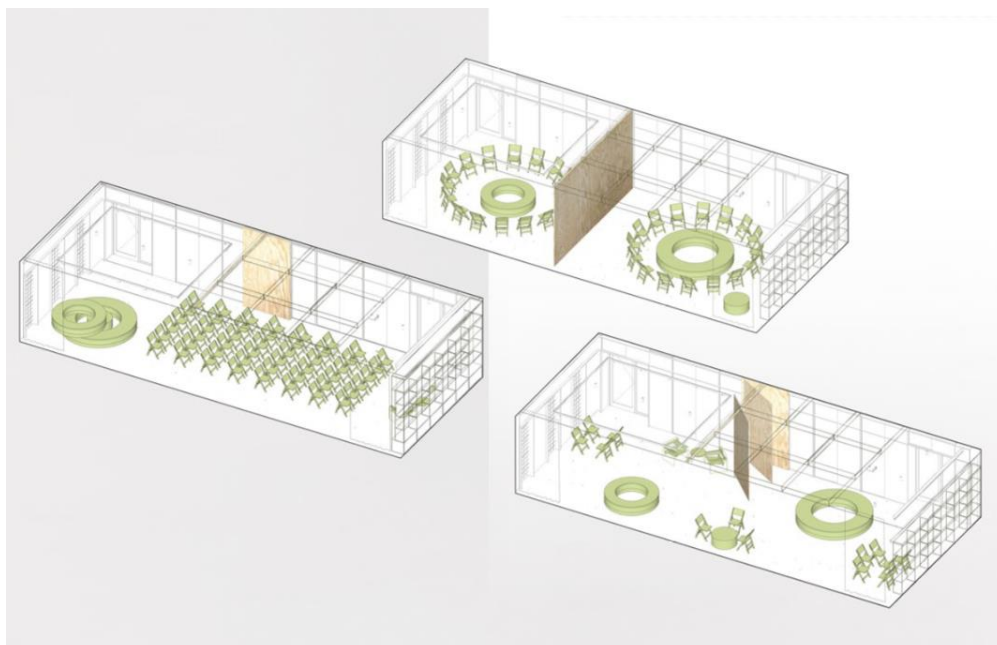


Рис.5.1.2 Сценарії використання класу-трансформера

5.1.3 Способи узгодження окремих елементів середовища в межах загального композиційного рішення

Загальний простір можна описати як нюансний, без особливих акцентів. За допомогою колористичних рішень елементи різних функціональних зон пов'язані між собою, що створює гармонію в середині приміщення. Окремі елементи, такі як шафа, або круглі столи, мають акцентний червоний колір, що підкреслює їх важливість в цьому приміщенні.

5.1.4 Характеристика засобів візуальної комунікації

Візуальна комунікація відбувається шляхом використання різних покриттів. Спокійні, білі матові відтінки – покриття стан, дерев'яні елементи або кольорьорові меблі з використанням пластику – елементи становлять функціональну важливість в приміщенні і їх можна якимось чином використовувати.

5.1.5 Колористичне та світлотехнічне рішення

В приміщення було важливо створити спокійну атмосферу, в якій учні могли відчувати себе безпечно та комфортно. Це вдалося реалізувати за допомогою білих матових відтінків, використанням природніх матеріалів –

дерева, а також хоч і акцентних, але благородних і не яскравих відтінків червоного і зеленого на меблях.

Штучне світло в приміщення підкреслює викладацьку зону за допомогою точкових світильників, а також створює зручне для навчання м'яке освітлення над зоною посадки учнів (рис. 5.1.3).



Рис.5.1.3 План стелі приміщення з розташуванням освітлювальних приладів

5.1.6 Способи досягнення ергономічної відповідності

Ергономічну відповідність було досягнуто шляхом коректних розмірів кімнати, правильним розташуванням меблів та обладнання для зручного пересування у кімнаті, а також коретним розташуванням штучного освітлення, за допомогою якого в приміщенні створюється комфортний простір для навчання у будь-який час.

6. КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ

Головним несучим каркасом в будівлі є ЗБ каркас, в осях якого розташовані залізобетонні колони перерізом 400х400 мм. Вибір такого каркасу дозволяє створити вишукану будівлю та забезпечити усі необхідні функціональні зони, дозволяючи створити великопрольотні громадські зони, спортивну залу та перехід з бібліотекою та терасою.



Рис.6.1.1 Зображення залізобетонного каркасу з колонами

6.1 Фундамент

Позначка $\pm 0,000$ у проекті приймається позначка чистої підлоги першого поверху.

У проекті використовується збірний стрічковий фундамент під колони. Стіни фундаменту формують цивільне бомбосховище.

6.2 Стіни та перегородки

Зовнішні стіни – цегляні стіни з утеплювачем та фіброцементними плитами (рис.6.1.2,6.1.3). [37]

Вміст пирога зовнішньої стіни:

1. Фіброцементна плита – 12мм
2. Система кріплення панелей, металевий каркас – 100мм
3. Дифузійна мембрана
4. Утеплювач – 100 мм
5. Дифузійна мембрана
6. Цегляна кладка – 250 мм
7. Штукатурка - 20мм

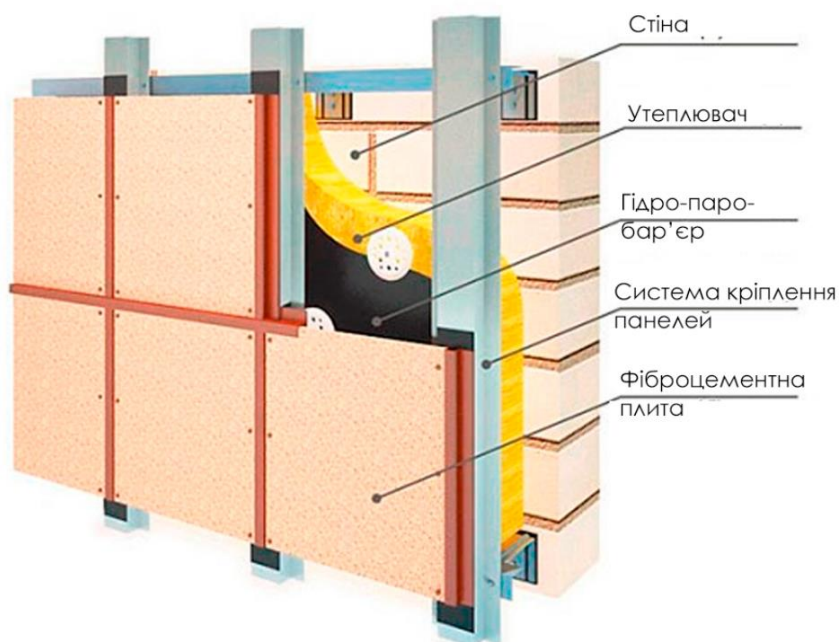


Рис. 6.1.2 Пиріг зовнішньої стіни школи [37]

В розріз по стіні (рис.6.1.3) зазначені детальні вузли кріплень панелей до фасаду, а також структуру віконних рам і карнізів.

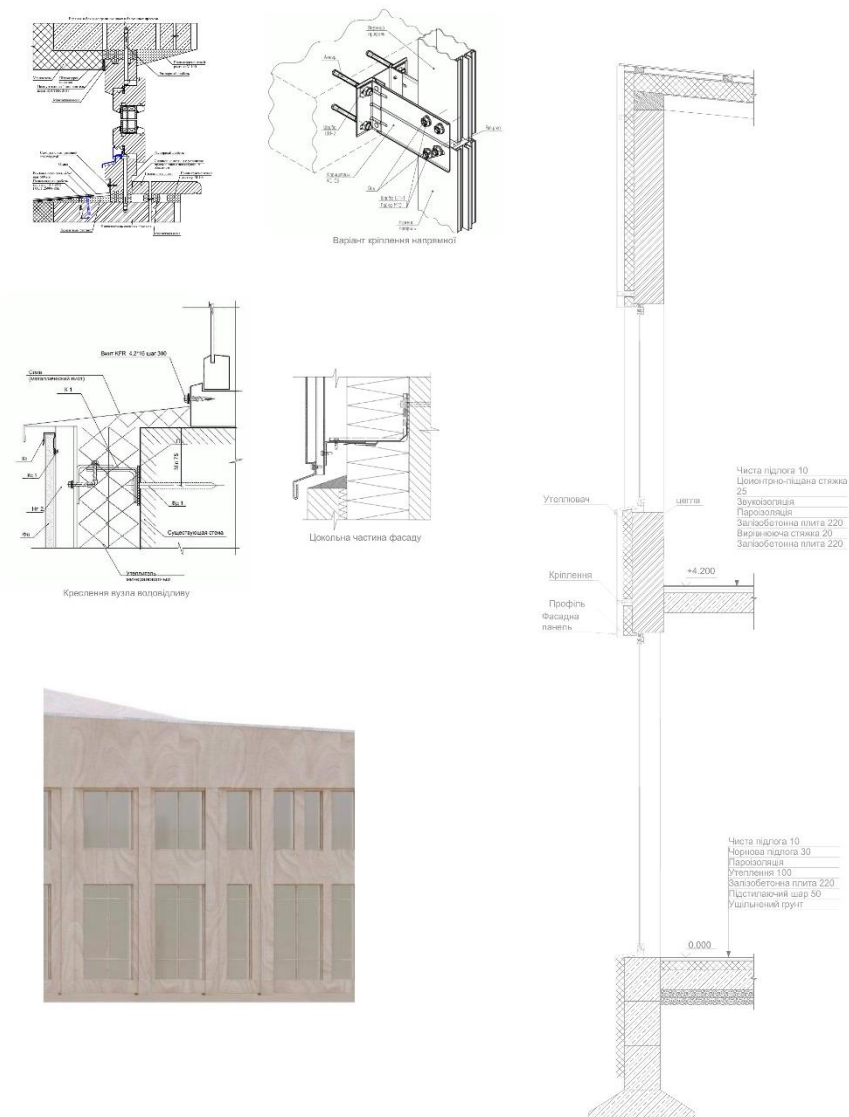


Рис. 6.1.3 Розріз по стіні

Внутрішні перегородки виконані на основі металокаркасу з алюмінієвих профілів з оздобленням з фіброплит або дерев'яної обшивки, які у разі чого легко демонтуються та трансформуються, також на них легко монтувати елементи, які мають трансформуватися у приміщення (наприклад перегородки) (рис.6.1.4). [37]

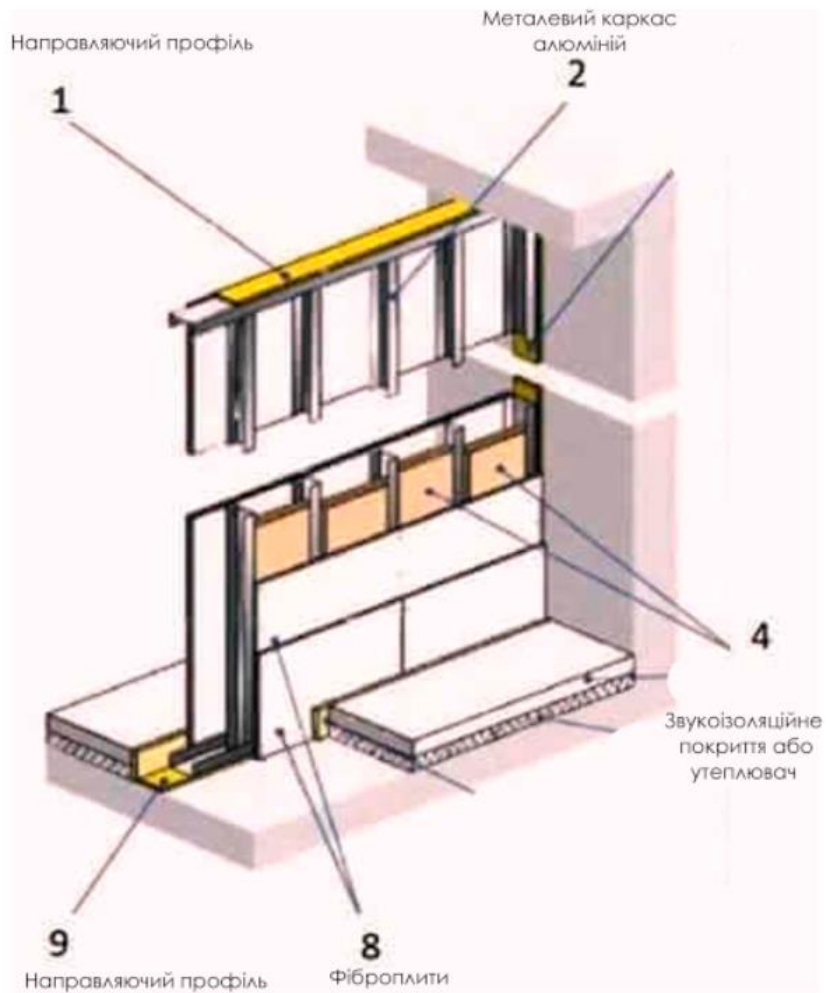


Рис. 6.1.4 Пиріг внутрішніх перегородок школи [37]

Вміст пирога внутрішньої стіни:

1. Фіброплита – 12мм
2. Система кріплення панелей, металевий каркас – 100мм
3. Утеплювач – 70 мм / звукоізолюче покриття
4. Фіброплита – 12мм

6.3 Перекриття

Виконується за допомогою ЗБ плит 220мм по монолітних двотаврових балках. Чистове покриття підлоги – гомогенний лінолеум, який є легким у прибиранні, витримує достатньо великі навантаження від пересування (рис.6.1.5) [38]

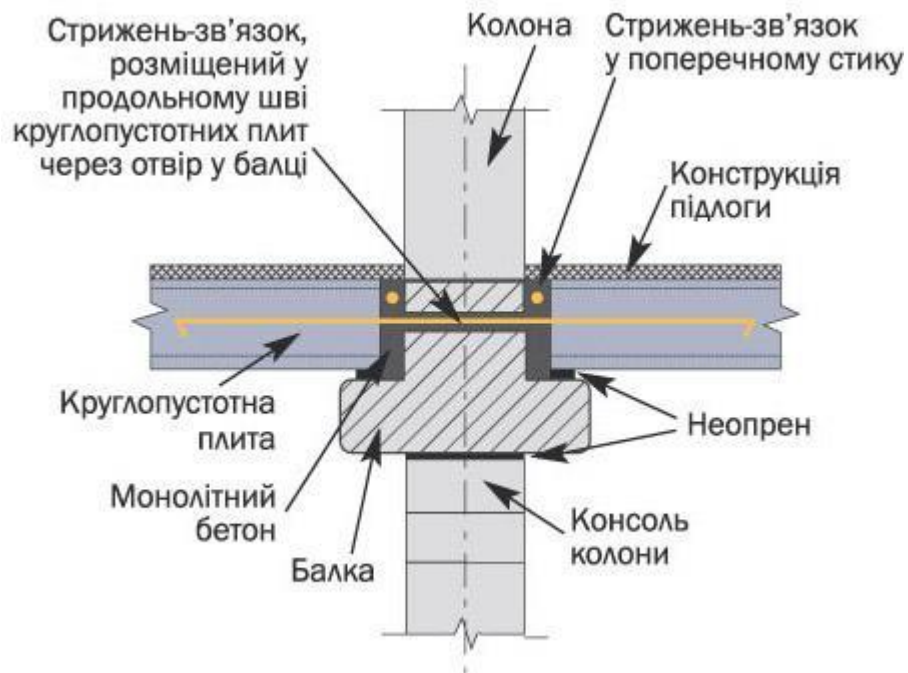


Рис. 6.1.5 Вузол примикання круглопустотних плит перекриття до колони [38]

6.4 Міжповерхові сходи

Міжповерхові сходи виконуються шляхом монтажу монолітних бетонних сходів (рис.6.1.6). [39]



Рис. 6.1.6 Зображення монолітних бетонних сходів [39]

7. ІНЖЕНЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ

7.1 Теплогазопостачання і вентиляція

Газопостачання школи відбувається від загальної міської мережі шляхом під'єднання газопроводу низького тиску. Газозпоживчими елементами є газові кухонні плити. Їх кількість залежить від устаткування кухонних приміщень.

Опалення будівлі здійснюється за допомогою газового котла, встановленого на -1 поверсі. Для забезпечення безпечної та ефективної роботи котла, в приміщенні передбачена система вентиляції.

Системи витяжної вентиляції працюють за рахунок природного спонукання, що забезпечує видалення відпрацьованого повітря з приміщень. Однак, для підтримання балансу та забезпечення достатнього надходження свіжого повітря, в систему інтегровані модулі механічної припливної вентиляції. Розташування цих модулів в підземному поверсі дозволяє централізовано контролювати процес подачі свіжого повітря, що сприяє оптимізації мікроклімату в усьому закладі освіти (рис.7.1.1). [40]

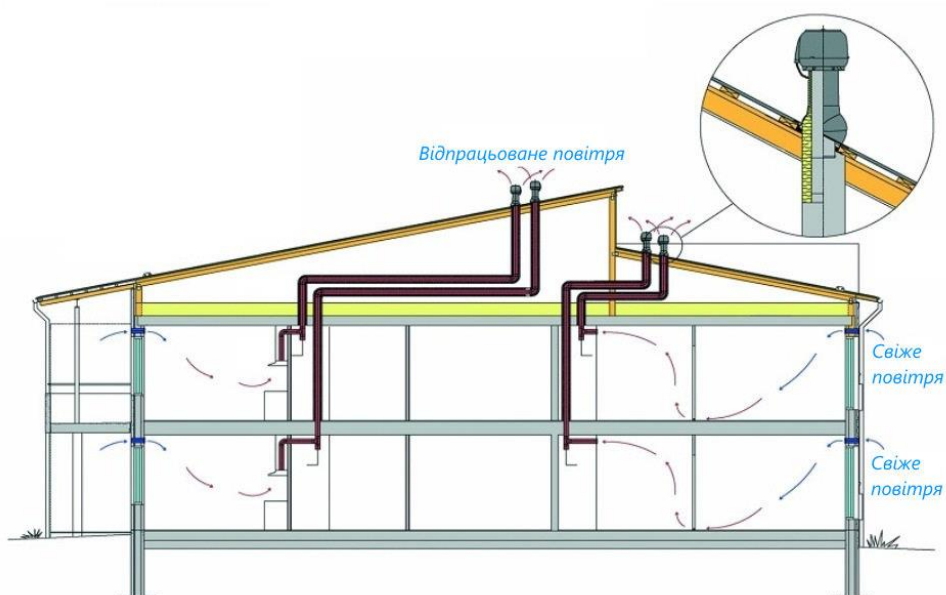


Рис. 7.1.1 Схематичне зображення процесу вентиляції приміщень [40]

7.2 Водопостачання, водовідведення і опалення

Водопостачання

Водопостачання закладу здійснюється через підключення до загальноміської мережі. Використовується колекторна система, що гарантує стабільну і безперебійну роботу всіх пристроїв. Насосна станція розташована у підземному поверсі, що дозволяє забезпечити надійне та ефективне водопостачання. Для додаткової безпеки і контролю встановлено резервні насоси і системи аварійного сповіщення.

Система відведення води

Влаштовано систему водовідведення для збору та відведення господарсько-побутових стоків, а також систему дощового водовідведення для відведення атмосферних опадів. Обидві системи забезпечують ефективне управління водними ресурсами, запобігають затопленню території та сприяють підтриманню санітарно-гігієнічних норм. Для підвищення надійності систем встановлені сучасні фільтраційні установки та резервні насосні агрегати.

Система опалення

Використовується стандартна система опалення, нагріта вода з котельні потрапляє у радіатори, що розміщуються у приміщеннях закладу освіти.

8. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Умови праці забезпечуються згідно з ДБН А.3.2-2-2009. [26]

У першу чергу необхідно належним чином організувати робочу зону на будівельному майданчику. Це означає, що потрібно врахувати всі аспекти безпеки та комфорту для працівників. Роботодавець має створити оптимальні умови для продуктивної роботи, уникаючи можливих ризиків і непередбачених ситуацій. Він має ретельно проаналізувати потреби майданчика і забезпечити належне водовідведення, безпечний рух транспорту, належну сигналізацію та ефективне водопостачання для пожежогасіння. Крім того, він має брати на себе забезпечення працівників необхідними засобами гігієни, медичного обслуговування та забезпечити доступ до питної води, щоб створити комфортні умови роботи на майданчику будівництва.

У проекті передбачено систему дренажних жолобів, оснащених захисною решіткою для запобігання засмічення лотків піском, брудом, опалим листям та іншим сміттям, для відведення поверхневих вод, що потрапляють на ділянку проектування. Регулярне видалення відходів відбувається у визначених місцях, що затверджуються санітарним наглядом та узгоджуються із органами влади. Крім того, планується висадка зелених насаджень в межах проектованої території з метою поліпшення естетики та створення комфортних зон рекреації. Таким чином, ми створимо не лише безпечне та організоване середовище для роботи, але й сприятимемо збереженню екологічної рівноваги та здоров'ю працівників.

Також в проекті передбачено: озеленення ділянки, що покращить стан повітря навколишнього середовища, догляд за станом благоустрою проектної ділянки. Створення мощення різного призначення для вільного пересування ділянкою

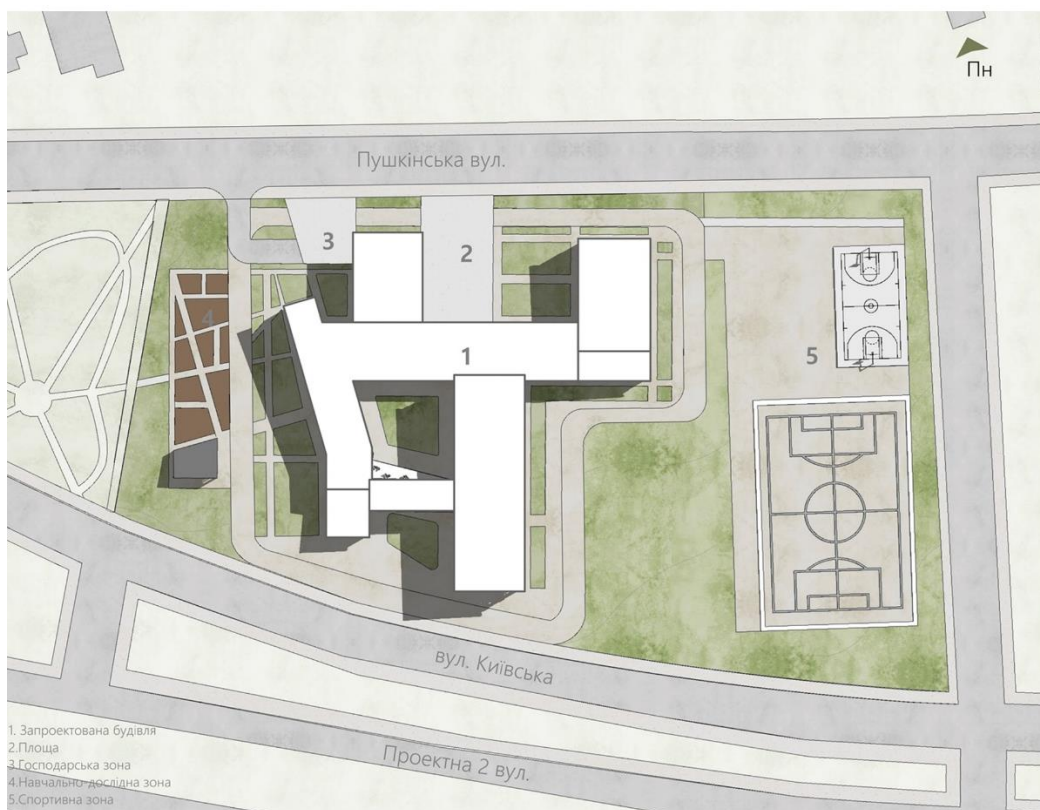
9. СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Основи дизайну архітектурного середовища: Підручник / Тімохін В. О., Шебек Н. М., Малік Т. В. та ін. – К.: КНУБА, 2010. – 400 с.
2. Лінда С.М. Архітектурне проектування громадських будівель і споруд. – Львів, Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2010. – 608 с.
3. Мироненко В.П. Архітектурна ергономіка: підручник. –К.: видавництво Київського національного авіаційного ун-ту «НАУ-друк», 2009. –240 с.
4. Типологія громадських будівель і споруд: посібник / Л.М.Ковальський, В.М. Лях, А.Ю.Дмитренко. – К.: Основа, 2012, 272 с
5. Криштоп Б.Г., Конструкції великопрогонових покриттів для зальних приміщень громадських будівель, Навчальний посібник,- К.:КНУБА, 2008. –108 с.
6. Гетун Г.В., Архітектура будівель та споруд. Книга 1. Основи проектування. Підручник. - К.: КОНДОР, - 2011. – 378 с.
7. Архітектурна типологія громадських будинків і споруд:навчальний посібник / Ковальський Л. М., А. Ю. Дмитренко, В. М. Лях, Г.Л. Ковальська, Кащенко Т.О. - К., 2017. – 481 с.
8. Тімохін В.О. Основи містобудування: навчальний посібник / В.О. Тімохін. Київ, 1996. Т. 216
9. Гейл Й. Міста для людей, - Київ, 2018.-304с.
10. Шаповал Н. Г. Прикладна теорія архітектурної композиції: навч. посібник/ Н.Г. Шаповал. –Київ: КНУБА, 2000. –372с.
11. Шебек Н. М. Гармонізація планувального розвитку міста / Н. М. Шебек.– Київ: Основа, 2008. –216 с.
12. Ернст Нойферт. «Будівельне проектування» / Ernst Neufert "BAUENTWURFSLEHRE"
13. ДБН В.2.2-4:2018 Заклади дошкільної освіти. Будинки і споруди.

14. ДБН В.2.2-4-97. Будинки і споруди. Основні положення.
15. ДБН Б.2.2-12:2018 Планування і забудова територій.
16. ДБН А.3.2-2-2009 Охорона праці і промислова безпека в будівництві .
17. ДБН А.3.1-5-2016. Організація будівництва.
18. ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення
19. ДБН В.2.6-198:2014 Сталеві конструкції
20. ДБН В.2.1-10-2009 Основи та фундаменти споруд.
21. ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд
22. ДБН В.2.6"162:2010 Кам'яні та армокам'яні конструкції.
23. ДБН В.1.1.7-2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва
24. ДСТУ Б В.2.6-156:2010. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону.
25. ДСТУ В EN 15251:2011 Розрахункові параметри мікроклімату приміщень для проектування та оцінки енергетичних характеристик будівель по відношенню до якості повітря, теплового комфорту, освітлення та акустики.
26. ДБН А.3.2-2-2009 Система стандартів безпеки праці.
27. Gymnasium A+ / archimatika [Електронний ресурс] . – Режим доступу: https://www.archdaily.com/949294/gymnasiumaplusarchimatika?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmarkopen
28. Кампус Вальдорфської школи [Електронний ресурс] . – Режим доступу: <https://landezine.com/new-waldorf-school-campus-in-berlin-by-gruppe-f/>
29. The Waldorf School [Електронний ресурс] . – Режим доступу: <https://www.architectmagazine.com/project-gallery/waldorf-school>
30. Skovbakke School [Електронний ресурс] . – Режим доступу: <https://www.archdaily.com/880466/odder-kommune-school-cebra>
31. ICS Integrated Comprehensive School [Електронний ресурс] . – Режим доступу: <https://www.archdaily.com/979707/ics-integrated-comprehensive-school-bez-plus-kock-architekten>

32. Abey School [Електронний ресурс] . – Режим доступу: https://www.archdaily.com/1016756/abey-public-school-almimariya?ad_source=search&ad_medium=projects_tab
33. Lower School Campus of Westmark School [Електронний ресурс] . – Режим доступу: https://www.archdaily.com/1014933/lower-school-campus-of-westmark-school-nbbj?ad_source=search&ad_medium=projects_tab
34. Будівля школи Het Element [Електронний ресурс] . – Режим доступу: https://www.archdaily.com/1015993/school-building-for-het-element-de-zwarte-hond?ad_source=search&ad_medium=projects_tab
35. Ірпінська міська рада [Електронний ресурс] . – Режим доступу: <https://imr.gov.ua/v-irpeni-zatverdily-onovlenyj-generalnyj-plan-mista/>
36. Ірпінська міська громада. Вікіпедія [Електронний ресурс] . – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%86%D1%80%D0%BF%D1%96%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%BC%D1%96%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B4%D0%B0
37. Фіброцементні панелі для зовнішнього і внутрішнього застосування. [Електронний ресурс] . – Режим доступу: <https://d-nk.com.ua/fibrocementni-paneli-dlya-zovnishnoyi-obrobki-budinku-8-porad-z-viboru-i-montazhu/>
38. Збірні перекриття. [Електронний ресурс] . – Режим доступу: <https://budinfo.net.ua/budivnytstvo/perekryttya/zbirni-perekryttya/>
39. Монолітні бетонні сходи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://kubmonolit.com/poslugi/monolitno-karkasne-budivnictvo/monolitni-betonni-skhodi/>
40. Вентиляція. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://boreyra.com.ua/ventilation-house/>
41. Google maps. Ірпінь [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.google.com.ua/maps/@50.5151718,30.1984294,14.9z?hl=ru&entry=ttu>

Містобудівне рішення



Генплан М 1:500



Ситуаційна схема

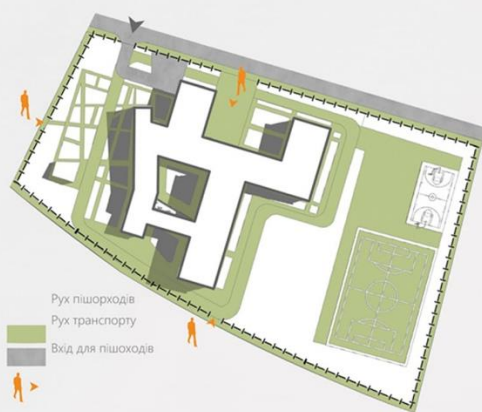
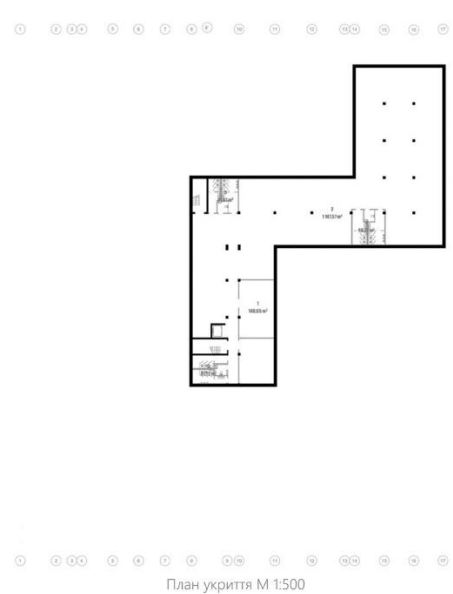
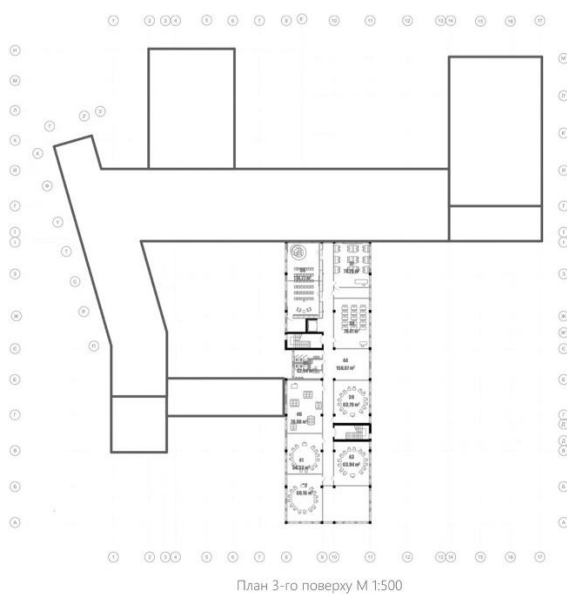
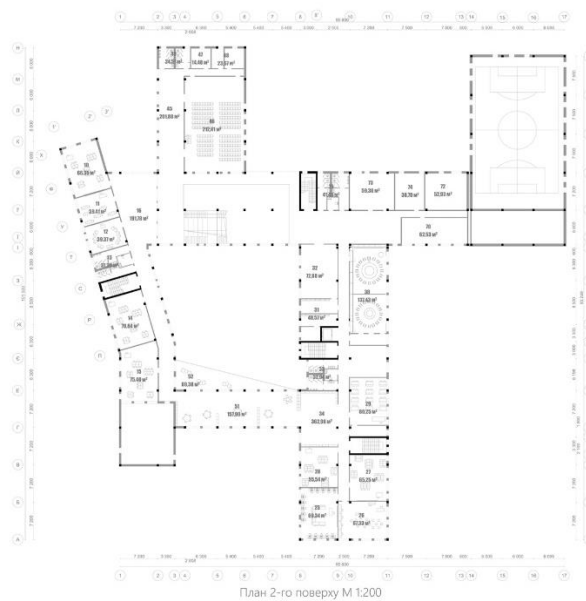
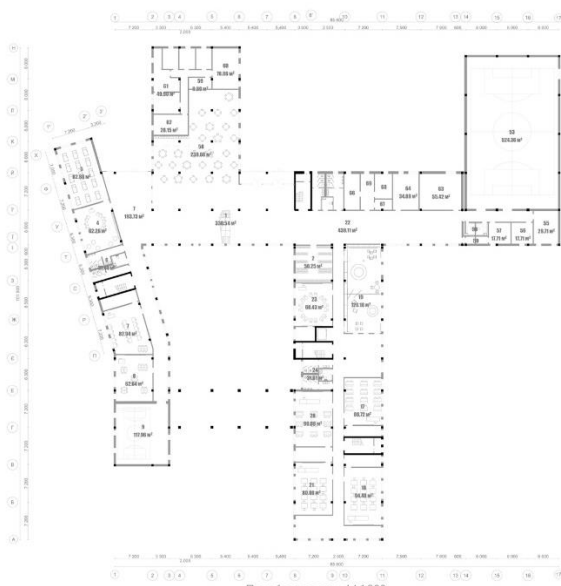


Схема руху пішоходів і транспорту



Схема функціонального зонування території

Плани поверхів



Фасадні і конструктивні рішення



Фасад 17-1 М 1:200



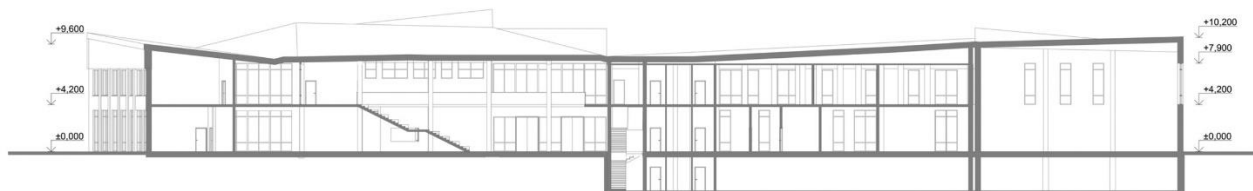
Фасад А-Н М 1:200



Фасад 1-17 М 1:200



Фасад Н-А М 1:200



Розріз 1-1 М 1:200



Розріз 2-2 М 1:200

Візуалізація об'єкту



Довідка перевірки на плагіат