

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
Інститут архітектури, будівництва та енергетики
Кафедра архітектури та містобудування

Понеполяк Іван Михайлович

(прізвище, ім'я, по батькові)

УДК 725.83
(індекс)

БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА

Реконструкція ліцею університету «КПІ» м. Київ вул. Уманська 33

(назва роботи)

Архітектура та містобудування

(назва освітньої програми)

191 Архітектура та містобудування

(шифр і назва спеціальності)

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

Здобувач освітнього ступеня Понеполяк І.М.
(підпис, ініціали та прізвище здобувача)

Науковий керівник _____ проф. канд. арх. Яценко О.Ф.
(підпис, прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання керівника)

Допущено до захисту

В.о. завідувача кафедри архітектури та містобудування

проф. _____ Олексій ЯЦЕНКО

(посада) (підпис) (дата) (ініціали та прізвище)

Івано-Франківськ – 2025
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

(повне найменування закладу вищої освіти)

Інститут архітектури, будівництва та енергетики

Кафедра архітектури та містобудування

Освітній рівень бакалавр

Спеціальність 191– Архітектура та містобудування

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри _____

« ____ » _____ 2025 року

З А В Д А Н Н Я НА БАКАЛАВРСЬКУ РОБОТУ СТУДЕНТОВІ

Понеполяк Іван Михайлович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Реконструкція ліцею університету «КПІ»

м. Київ вул. Уманська33

Керівник роботи: Керівник – проф. канд. арх. Яценко О.Ф.

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “ 14 ” червня 2025 року
№ _____

2. Строк подання студентом роботи _____

3. Вихідні дані до роботи Опорний план м. Івано-Франківськ

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

Передпроектний аналіз: актуальність проблеми, обґрунтування вибору ділянки, аналіз світового досвіду проектування мистецьких та громадських центрів. Проектна частина: архітектурно-містобудівний аналіз ділянки, розташування ділянки в контексті Івано-Франківська, опорний план, аналіз пішохідних та транспортних шляхів, аналіз навколишньої забудови, натурні обстеження, функціональне зонування споруди, планування, генплан, об'ємно-просторове рішення та фасади, конструктивне рішення, техніко-економічні показники.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):

Аналіз світового досвіду, ситуаційна схема, схема розташування ділянки в контексті Івано-Франківська, опорний план території, схема транспортних та пішохідних шляхів, схема функціонального зонування навколишньої забудови, схема цінності навколишньої забудови, фотофіксація ділянки, фотофіксація фасадів існуючої споруди, план існуючого стану будинку М 1:100, генплан М 1:500, фасад в осях А-Ж М 1:100, фасад в осях Ж-А М 1:100, фасад в осях 1-9 М 1:100, фасад в осях 9-1 М 1:100, , функціональне зонування споруди, план 1-го поверху на відмітці + 0.000 М 1:100, план 2-го поверху на відмітці + 4.500 М 1:100, розріз 1-1 М 1:100, візуалізації.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	проф. канд. арх. Яценко О.Ф.		
2	проф. канд. арх. Яценко О.Ф.		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів бакалаврської роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
	Отримання та обговорення завдання	05.02.2025	
	Дослідження теми; опрацювання теоретичних джерел; вивчення світового досвіду	05.02.-18.02.2025	
	Робота над аналітичними схемами.	18.02.-15.03.2025	
	Розробка ідейної концепції проектного рішення.	16.03.-30.03.2025	
	Розробка генерального плану	1.04.-20.04.2025	
	Розробка об'ємно-планувального вирішення для даного закладу	16.03.-20.04.2025	
	Розробка основних креслень (плани, фасади, розріз)	15.03.-09.06.2025	
	Розробка візуалізацій.	01.06.-20.06.2025	

	Графічне оформлення дипломного проекту.	01.06-20.06.2025	
	Робота над пояснювальною запискою	03.06.-20.06.2025	
	Узагальнення та завершення дипломного проекту.	17.06-20.06.2025	

Студент

(підпис)

Понеполяк І.М.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Яценко О.Ф.

(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ПЕРЕДПРОЄКТНИЙ АНАЛІЗ	5
1.1. Актуальність проблеми.....	8
1.2. Обґрунтування вибору ділянки.....	6
1.3. Аналіз світового досвіду.....	9
РОЗДІЛ 2. ПРОЄКТНА ЧАСТИНА	40
2.1. Архітектурно-містобудівний аналіз ділянки.....	40
2.1.1. Розташування ділянки в контексті міста.....	40
2.1.2. Опорний план.....	43
2.1.3. Аналіз пішохідних та транспортних шляхів.....	44
2.1.4. Аналіз навколишньої забудови.....	46
2.1.5. Натурні обстеження.....	48
2.2. Функціональне зонування.....	51
2.3. Планування.....	51
2.4. Генплан.....	56
2.5. Об'ємно-просторове рішення та фасади.....	58
2.6. Конструктивне рішення.....	61
2.7. Техніко-економічні показники.....	62
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	63

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. ПЕРЕДПРОЄКТНИЙ АНАЛІЗ

1.1 Актуальність проблеми

У сучасному світі доступність і якість освіти мають велике значення для кожної людини. Знання впливають як на загальні аспекти життя, так і на рівень компетентності в окремих сферах та професійній діяльності. Це сприяє зростанню самовпевненості та зміцненню віри у власні можливості.

На жаль, пройшло три роки відтоді, як усі українці змушені були зіткнутися з війною. Незважаючи на обставини, вона вплинула на життя кожного. Багато людей мусили залишити свої домівки, сподіваючись на якнайшвидше повернення. Деяким, на жаль, вже немає куди повернутися...

Досліджуючи цю тему на основі різноманітних статей, можна виділити дві основні проблеми, які нині є актуальними для українських освітніх закладів.

Наслідки війни

Повномасштабне військове вторгнення в Україну, яке почалося у 2022 році, спричинило значну руйнацію цивільної інфраструктури, зокрема закладів освіти. За інформацією Міністерства освіти і науки України, сотні шкіл зазнали часткових або повних руйнувань, а ще більше — отримали пошкодження. Це призвело до суттєвого дефіциту безпечних і придатних для навчання приміщень у багатьох регіонах країни.

Унаслідок цього значна кількість дітей була змушена покинути свої домівки, що викликало перенавантаження навчальних закладів у відносно безпечних регіонах, зокрема в Києві. Багато шкіл перейшли на роботу у дві зміни або стикаються з переповненими класами, що негативно позначається як на якості навчального процесу, так і на загальному комфорті учнів і педагогів.

Крім того, виникла нагальна потреба адаптувати наявні будівлі до сучасних викликів. Це включає забезпечення безпеки (створення укриттів, облаштування евакуаційних маршрутів), підвищення енергоефективності, дотримання принципів інклюзивності, а також врахування емоційного та психологічного добробуту дітей.

За таких обставин реконструкція існуючих навчальних закладів стає не лише технічною задачею, але й гуманітарною місією. Відновлені та модернізовані школи й ліцеї повинні стати центрами стабільного освітнього процесу, осередками підтримки та розвитку місцевих громад, які приймають внутрішньо переміщених осіб і прагнуть зберегти високий рівень освіти.

Від початку війни було завдано шкоди 4063 закладів освіти постраждали від бомбардувань та обстрілів. 387 з них зруйновано повністю. Агресор стверджує, що наносить удари виключно по військових об'єктах нашої країни.

Міністерство освіти і науки зібрало численні факти та аргументи, які спростовують це твердження: російські війська руйнують школи та університети, дитсадки і дитячі будинки.

Найчастіше страждають навчальні заклади тих областей, які є прифронтовими. Серед них Донецька, Луганська, Харківська, Херсонська, Миколаївська, Запорізька.

Проблема з переповненістю

Переповненість шкільних закладів – це і ще одна проблема. Ця проблема була в Україні і раніше, але з повномасштабним вторгненням Росії в деяких містах України тільки загострилася.

Згідно з даними Міністерства освіти і науки України, станом на 2023 рік багато столичних шкіл стикаються з проблемою перевантаженості, коли кількість учнів перевищує проектну на 30–50%. У результаті окремі навчальні заклади змушені організувати роботу в дві, а часом навіть у три зміни. Це має негативний вплив на фізичне здоров'я, успішність та емоційний стан дітей.

У багатьох класах кількість учнів сягає 35 і більше осіб при нормі 24–30. Така ситуація не лише порушує чинні санітарні та будівельні норми, але й створює додаткові виклики для забезпечення належних умов навчання. Приміщення шкіл часто не відповідають вимогам щодо наявності необхідних зон, таких як актові та спортивні зали, їдальні, гардероби і достатня кількість санвузлів. Все це призводить до погіршення освітнього середовища, збільшує ризики порушення протипожежних правил, проблем із вентиляцією, природним освітленням та забезпеченням інклюзивності.

Реформа НУШ

Реформа Нова українська школа (НУШ) спрямована на модернізацію освітнього процесу в Україні, орієнтуючи його на розвиток компетентностей учнів, інклюзивність та інноваційність. Однак, незважаючи на позитивні наміри, впровадження реформи стикається з низкою викликів, які потребують негайного вирішення.

Реформа Нова українська школа (НУШ) спрямована на модернізацію освітнього процесу в Україні, орієнтуючи його на розвиток компетентностей учнів, інклюзивність та інноваційність. Однак, незважаючи на позитивні наміри, впровадження реформи стикається з низкою викликів, які потребують негайного вирішення.

Статистика та проблеми впровадження НУШ

Низький рівень розуміння суті реформи серед учителів: За результатами дослідження, близько 45% вчителів не можуть чітко пояснити суть реформи НУШ, що свідчить про поверхневе розуміння її принципів та цілей . [10]

Недостатнє матеріально-технічне забезпечення: У пілотних школах спостерігається брак необхідних навчальних матеріалів та обладнання. Наприклад, деякі школи змушені роздруковувати завдання та вклеювати їх у зошити учнів, оскільки не отримали вчасно друковані підручники . [9]

Переповненість класів та недостатня кількість вчителів: У багатьох школах України класні кімнати переповнені, що ускладнює реалізацію індивідуального підходу до учнів та ефективне впровадження нових методик навчання . [9]

Неузгодженість навчальних програм: Виявлено випадки, коли зміст програм з різних предметів не відповідає один одному, що ускладнює процес навчання та засвоєння матеріалу учнями .

Приклад з практики

У Київській гімназії №107 учителі пілотного класу змушені були самостійно розробляти навчальні матеріали та адаптувати існуючі ресурси через відсутність вчасно наданих підручників та методичних посібників. Це призвело до додаткового навантаження на педагогів та викликало занепокоєння серед батьків щодо якості навчального процесу . [9]

Висновок

Актуальність дослідження полягає у необхідності виявлення та аналізу проблем, що виникають під час впровадження реформи НУШ, з метою розробки ефективних стратегій для їх подолання. Лише шляхом комплексного підходу до вирішення зазначених питань можна забезпечити успішну реалізацію реформи та досягнення її основних цілей.

1.2. Обґрунтування вибору ділянки

Для реалізації проєкту було обрано ліцей, розташований у місті Київ на вулиці Уманська, 33. Цей навчальний заклад має багаторічну історію та важливе значення для життя місцевого мікрорайону. Проте його матеріально-технічна база і планувальні рішення вже не відповідають сучасним стандартам

шкільного середовища, які визначає концепція Нової української школи (НУШ).

Основні причини вибору цього об'єкта:

- Застаріла інфраструктура. Будівля ліцею була спроектована за радянськими нормативами без врахування сучасних потреб учнів. Вона не забезпечує створення інклюзивного середовища, просторості холів, наявності STEM-лабораторій, сучасних їдалень, спортивних і актових залів.
- Наявність території для розширення. Земельна ділянка ліцею дає змогу оптимізувати простір, створити нові функціональні зони, такі як басейн, спортивний блок і сучасна їдальня.
- Висока щільність населення району. Солом'янський район Києва є густозаселеним із значною кількістю дітей шкільного віку. За даними Департаменту освіти і науки КМДА, більшість шкіл району працюють із перевантаженням у межах 20–40%. Це вказує на актуальність реконструкції та розширення вже існуючих освітніх закладів.
- Зручне транспортне розташування. Ліцей має легкий доступ до громадського транспорту, що є важливим для учнів, їхніх батьків та педагогів.
- Можливість часткової модернізації існуючих конструкцій. Будівля зберігає потенціал для раціональної реконструкції із частковим використанням несучих конструкцій, що зменшує загальну вартість проєкту порівняно зі зведенням нової споруди.

Побудова на цьому місці ліцею такого типу може надати можливість співпраці та зменшити навантаження ліцеї поблизу.

1.3. Аналіз світового досвіду

Надихався я такими світовими школами та навчальними закладами як:

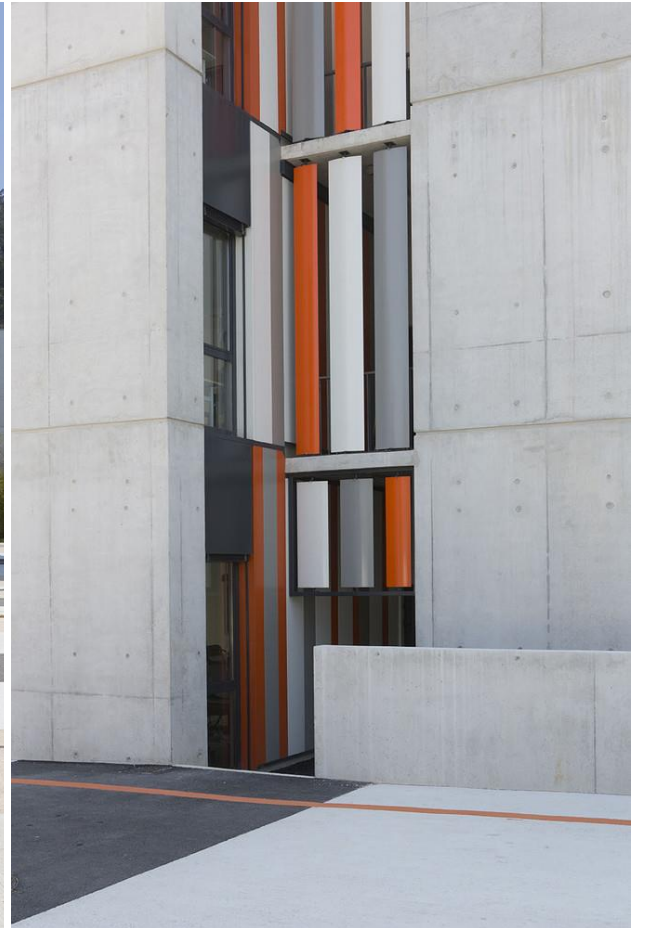
Ліцей Альберта Ейнштейна

Ліцей знаходиться в Франції місто Баньоль-сюр-Сез, архітекторами які спроектували Франсуа Приват, NBJ Architectes. Площа школи займає 2300 м.кв. Середня школа Альберта Ейнштейна, розташована на території

Брасенса, – це величезна будівля 60-х років. Побудована за суворим та повторюваним шаблоном, вона складається з великих лінійних будівель довжиною від 60 до 80 м та великих металевих майстерень, оточених великим розширеним та непривабливим простором. Аналіз ділянки показує кілька функціональних прогалін. Сьогодні важливо змінити імідж закладу за допомогою ідеї та сучасного бачення. Метою було продумати нову просторову організацію ділянки, щоб забезпечити учням, вчителям та адміністративному персоналу робочий простір та справжнє місце життя, доступне для всіх. Мета полягає у відновленні людського масштабу в будівлях та зовнішніх просторах шляхом кращого розподілу будівель. Проект черпає натхнення з моделі кампусу, яка має перевагу в гнучкості та дозволяє краще визначити полюси освіти. Цей процес втручання також дозволяє студентам легко знаходити шлях та вписуватися в соціальне життя під наглядом (легке читання розкладу, вдячність за простори). Простори оброблені та легко впізнавані, щоб стверджувати ідею послідовності та вдячності освітньому полюсу. Ущільнені сади між будівлями можуть забезпечити рослинний екран, який покращує візуальний та тепловий комфорт фасадів. Візуальні межі стають все ширшими завдяки збереженню зелених насаджень на північному заході від середньої школи. Проект пропонує створити чергування між густими лісистими зонами, будівлями, більш корисними місцями, такими як зони руху, обладнані лавками та тіншовими конструкціями, а також спеціальну обробку ґрунту, яка забезпечує різноманітність ландшафту. Метою є пошук балансу між будівлею та рослинністю. Реструктуризація навчального закладу полягає в плануванні наперед та довгостроковій перспективі. Недостатньо просто створити будівлю, яка функціонує під час її здачі. Необхідно надати їй сили, щоб вона витримала випробування часом та була успішним інструментом. Наше втручання враховує освітній проект, архітектурну гнучкість, захист навколишнього середовища та громадський характер будівлі. Для цього необхідно усвідомити місце, в яке втручання впишеться, та вивести на перший план його фундаментальні якості. Природні елементи повинні стати символами обладнання ще більше, коли йдеться про навчальні заклади. Архітектурний проект сам по собі стає освітнім об'єктом, оскільки він демонструє свідомий акт реальності, але особливо ставить під сумнів екологічний масштаб, прагнучи залишити майбутнім поколінням здорове середовище для життя. Роздуми про проект сталого розвитку вимагають врахування якісних матеріалів, технічної роботи з управління енергією, а також логічного розташування робочих місць. Саме в цьому сенсі ми й розпочали цей проект, об'єднавшись у часі. Запропоноване нами втручання дозволяє відновити цілісність та виразність декорацій за допомогою нової

просторової сценографії. Остання будівля, спроектована з ландшафтним дизайном, відображає цю логіку та стратегію відвоювання місця. У ній розташовані ресторан, а також навчальні кімнати. Особлива увага приділялася огорожувальній конструкції будівлі. Завдяки заданій товщині перехідної зони між внутрішньою та зовнішньою частиною, обшивка будівлі доступна в барвистому кольорі, що чергується між пофарбованими алюмінієвими панелями та сонячним бризом. Сонячний бриз створює вібрації, що контрастують з бетонною оболонкою. Зони пропонують спеціальні місця для зустрічей навколо рослинного середовища.

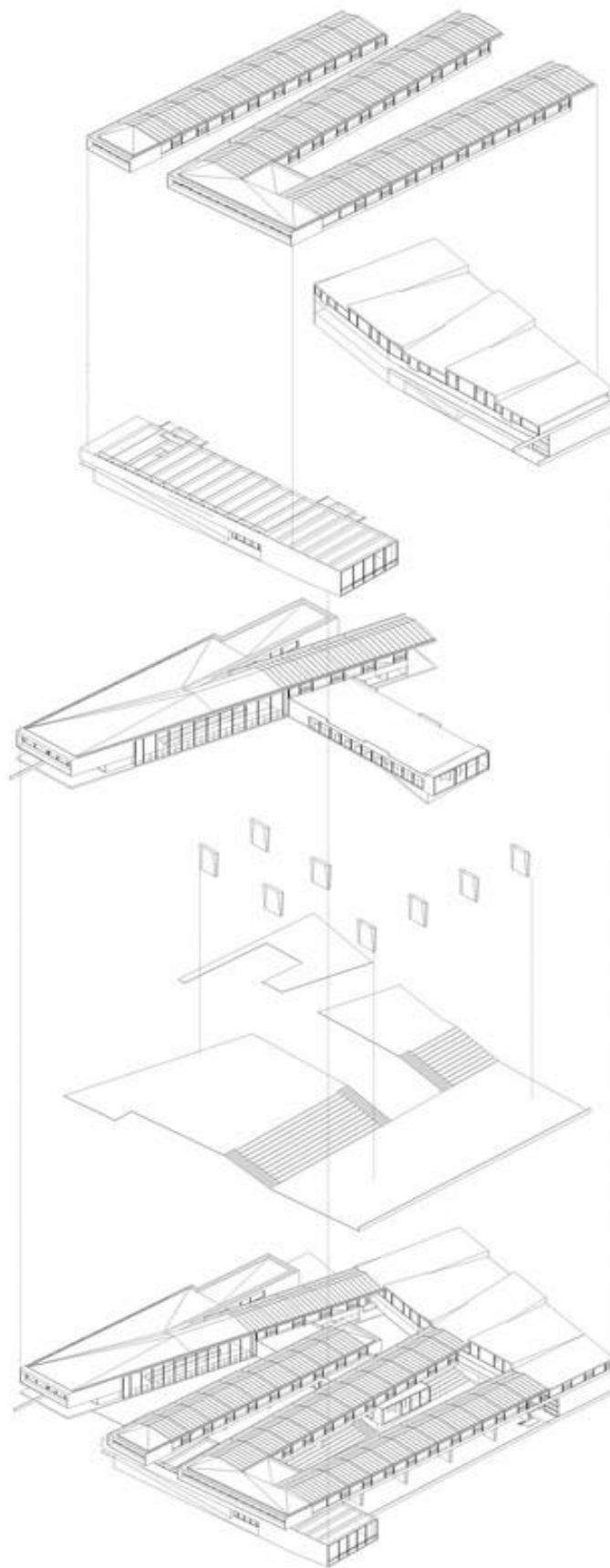




Ліцей Маріано Латорре

Школа розташована в Куранілауе, Чилі, площа якої становить 9500м. кв. Архітектори ліцею Macchi - Jeame - Danus & Voza - Voza - Labbé - Ruiz Risueño. Дощове місто Куранілауе має нерегулярну та невпорядковану міську структуру, що свідчить про його походження як табір шахтарів. Землетрус магнітудою 27 за Фаренгейтом зруйнував заклад, відомий своїм дитячим оркестром. Без жодних конструкцій ця ділянка показується нам як балкон до міста та навколишнього ландшафту. - Ця умова виконується, і простір звільняється до рівня землі за допомогою піднятих мостів. Таким чином, починає формуватися велика площа з нерівними схилами. Площа дозволяє, з одного боку, вкрити громаду під час дощу, а з іншого - розвивати громадські та приватні програми. Його дерев'яний та вентиляований фасад знижує витрати на енергію, а також відображає дерев'яну естетику, що дуже властиво цій зоні. Ці державно-приватні зусилля допоможуть не лише науковій спільноті, а й громадянам, які дуже потребують громадських просторів.





AULAS

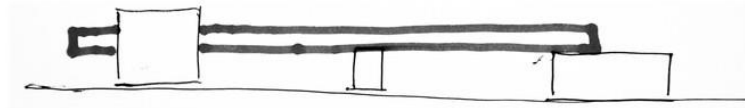
TEATRO / GYM

**BIBLIOTECA
CASINO**

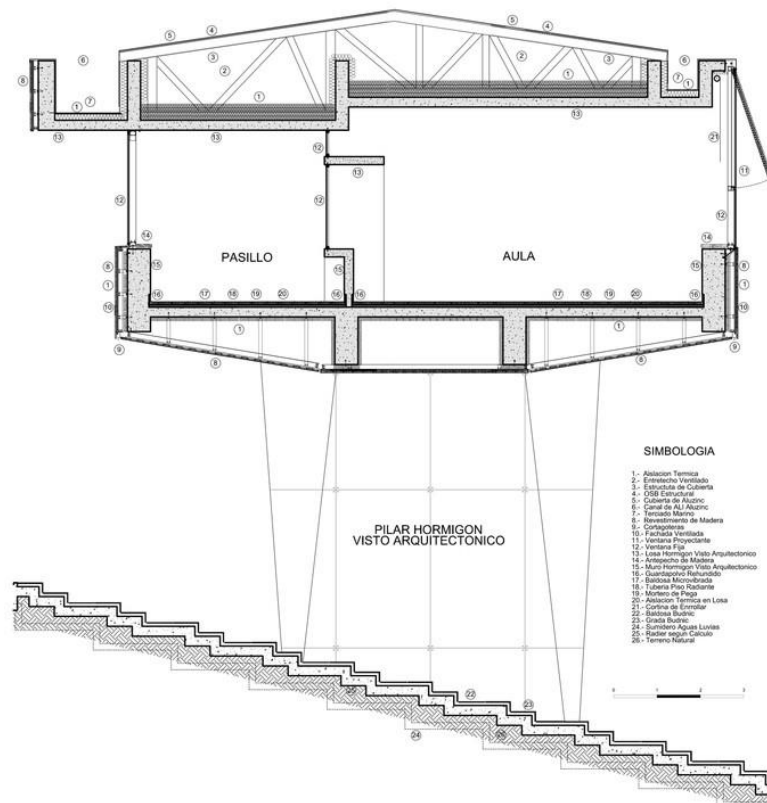
PILARES

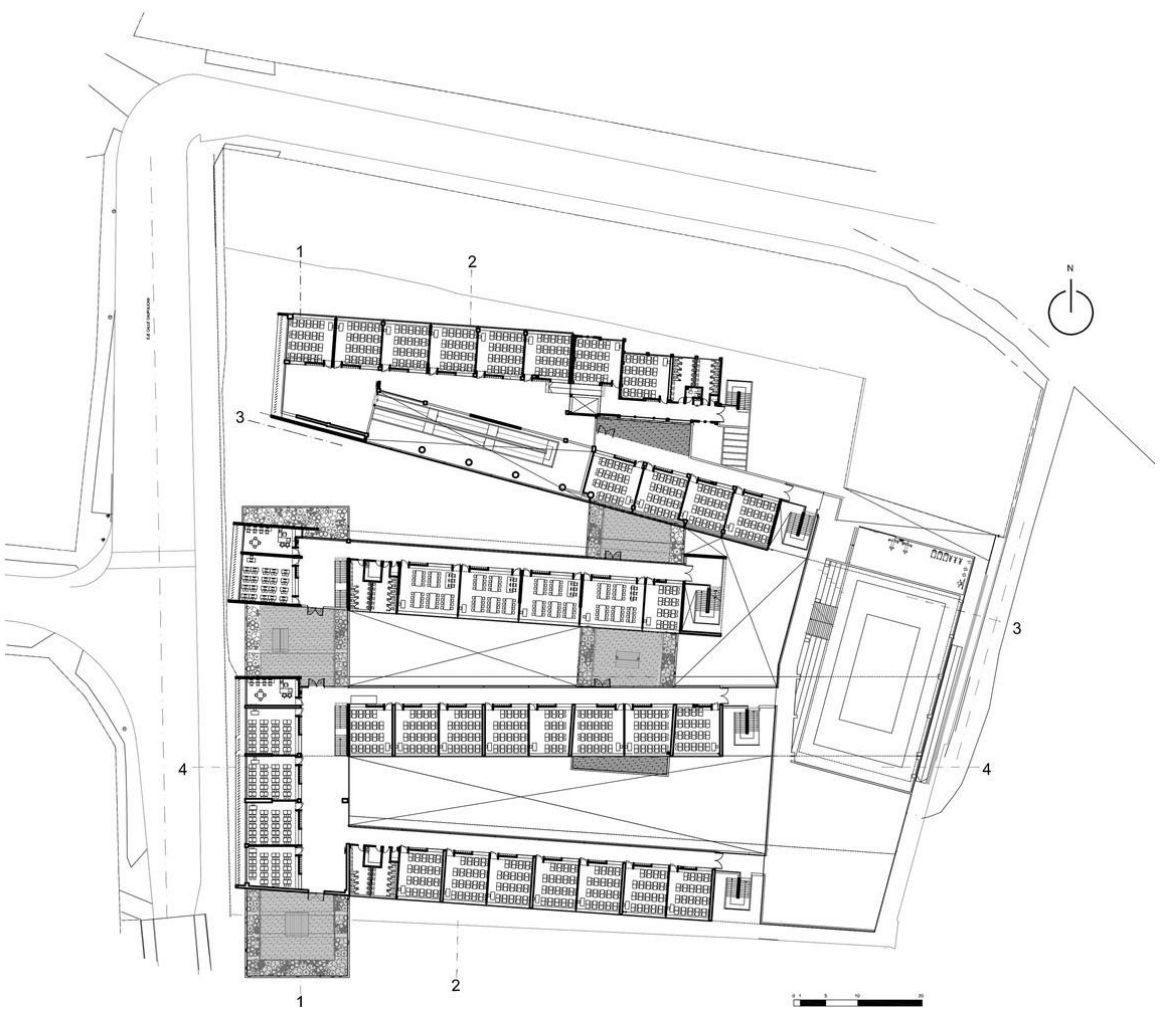
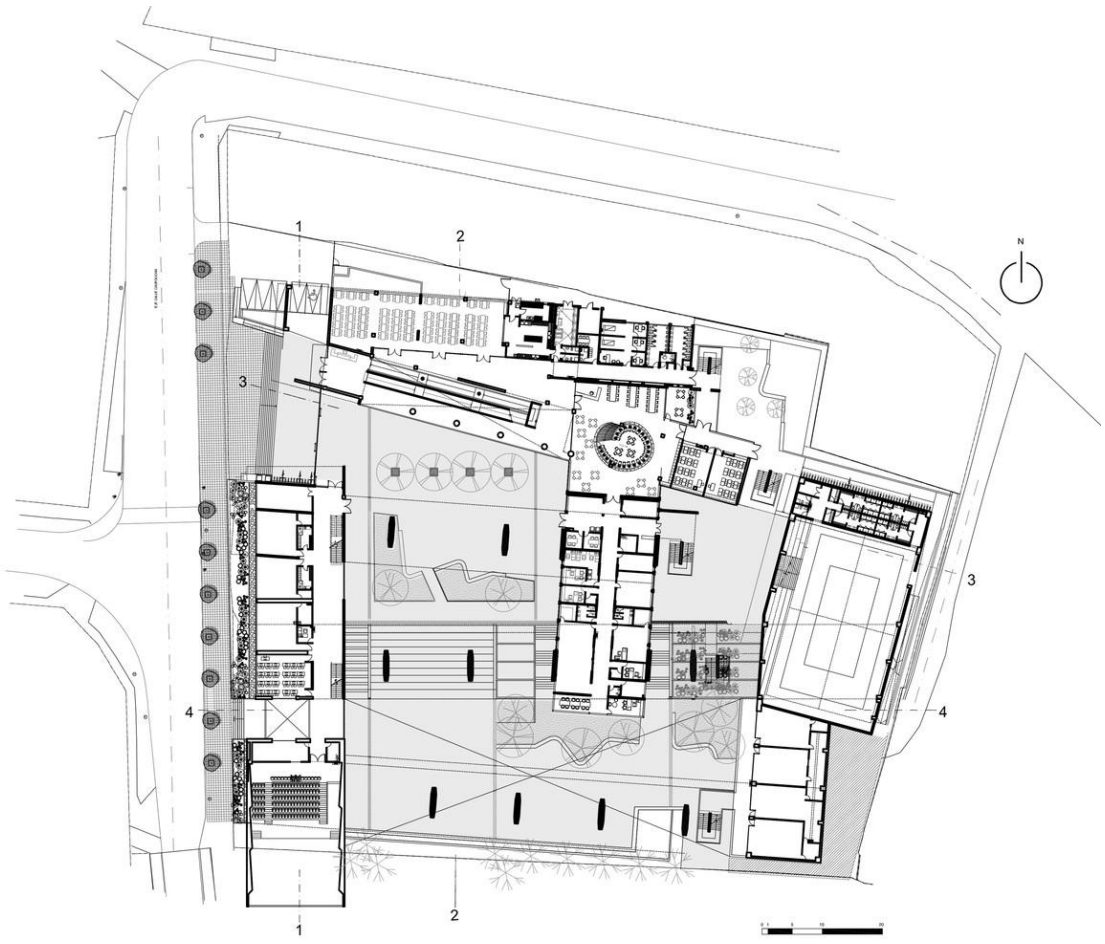
PATIO PÚBLICO

MORFOLOGÍA



Apartir de los primeros dibujos de estrategia se mantuvo la idea de elevarse y generar una continuidad espacial en el nivel de suelo, lo que fue desarrollando una complejidad estructural, de modo que provocó desde un principio un gran desarrollo de los aspectos constructivos del edificio.





Ліцей Нельсона Мандели

Ліцей роташований в Франції місто Етамп, площа якого становить 11 232 м. кв. Архітектором школи є Філіп Газо. Розташована на плато Етамп з видом на природний ландшафт та сільськогосподарські угіддя, наскільки сягає око, нова середня школа Lycée d'Etampes є першою будівлею в забудованому районі Парижа, яку видно з рівнини Бос.

Будівля стоїть на межі між двома регіонами і сама по собі має подвійний статус своєрідного забудованого ландшафту, незважаючи на свій великий масштаб. Спосіб розташування цієї ландшафтної будівлі на місцевості та її гармонійного вписування в неї лежить в основі реалізації низки екологічних, архітектурних та інженерних стратегій. Суворі екологічні вимоги вимагають від будівлі оптимізованого розташування та форми. Займаючи центральне положення посеред ділянки, будівля стоїть далеко позаду, тим самим краще поєднуючись з існуючими житловими масивами та забезпечуючи широкий та чіткий вид на долину. Таке розташування враховує та оптимізує вбудовування школи в природний похилий кут, забезпечуючи доступ на двох рівнях. Цей напівпідземний рівень збільшує інерцію будівлі та залишає північний фасад на один поверх меншим, ніж південний. Заповнення всієї ширини ділянки означає, що весь фасад нової будівлі звернений з півночі на південь. Висока компактність нової школи є ключовою особливістю нашого проєкту. Ця надзвичайно компактна будівля розташована навколо внутрішніх патіо, що забезпечує вентиляцію та природне освітлення всіх приміщень. Така ефективна та функціональна форма відповідає оптимальній конфігурації просторів та їхніх відповідних зон, що фактично означає економію 823 м² відповідно до програми та корисних площ. Це дозволяє уникнути непотрібних відступів, характерних для старих гребінчастих або ступінчастих конструкцій, з перевагою на фасаді для плавних безперервних ламаних ліній, що надає школі надзвичайно мобільного профілю. Об'єднання всіх програм в ефективну, компактную форму призводить до раціональної концентрації транспортних потоків з єдиного вертикального ядра, що об'єднує всі внутрішні та зовнішні рівні в центрі школи. З південної сторони, від головного входу до школи, дитячий майданчик веде до холу та житлових зон. З північної сторони зовнішні спортивні та сервісні зони безпосередньо, але чітко продовжують або живлять майстерні та спортзали. На другому поверсі розташовані всі навчальні блоки в кімнатах з природною вентиляцією. Ці приміщення мають систему попереднього підігріву зовнішнього повітря, посилену стіною-фартухом, яка зовні обшита сонячними панелями та вентиляційними димарями, високі силуети яких оживляють ландшафт зелених дахів. На кожному рівні точна робота з проєктування перерв у фасадах внутрішніх двориків полегшує рух

транспорту в місцях, де одночасно збирається багато учнів. Зовні ламані лінії фасаду, схожого на хамелеона, створюють мерехтливі ефекти, переймаючи кольори та атмосферу навколишньої забудови та природного ландшафту.



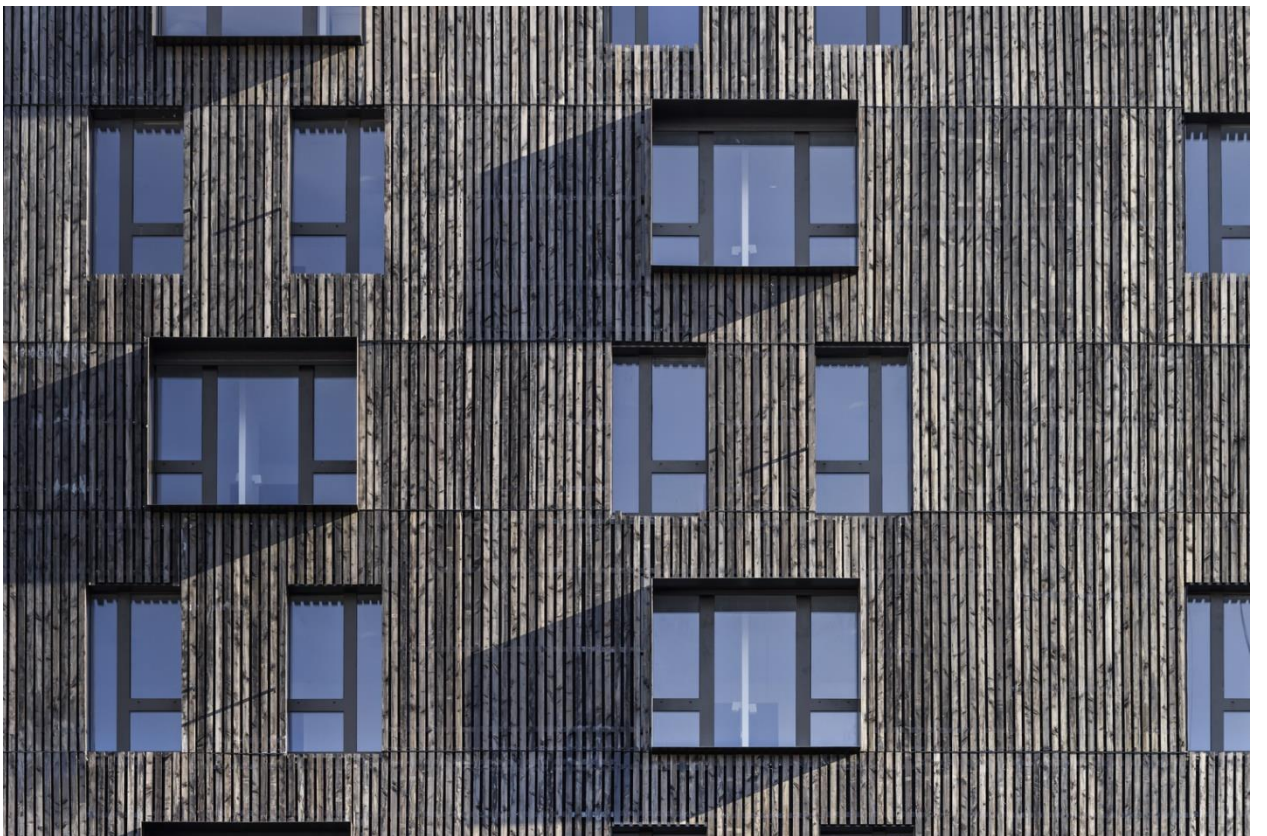


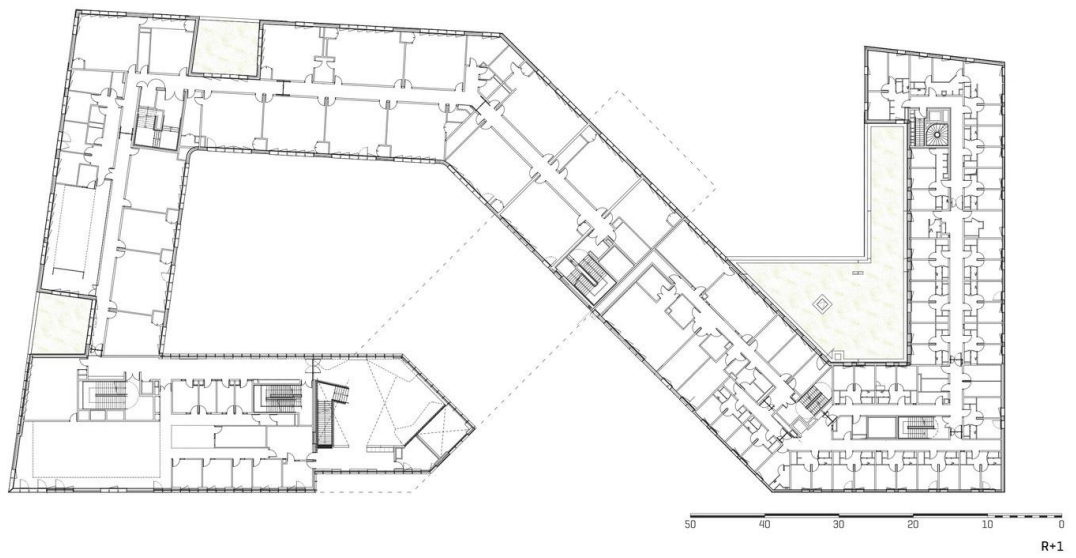
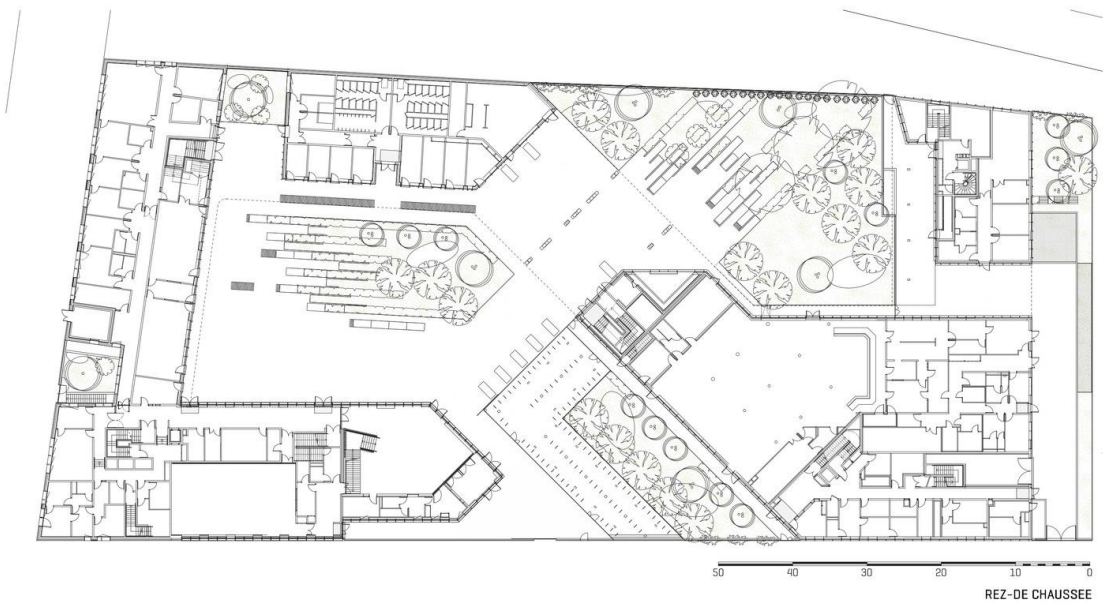
Ліцей Ла-Плейн

Ліцей знаходиться в Франції місто Сен-Дені. Архітектори проєкту Brenac & Gonzalez & Associés, площа якого становить 15500 м. кв. Розташований у зоні міського розвитку Montjoie ZAC, цей новий об'єкт являє собою одночасно міський та архітектурний виклик своїм розміром та програмним поєднанням старшої школи та студентського інтернату. Для цього плану архітектори черпали натхнення зі спіралі, яка символізує рух, прогрес через знання та підвищення соціального статусу через культуру та навчання. Функціональна організація цього нового закладу розроблена так, щоб бути відкритою для району та міста в цілому. Підняті об'єми у формі мосту відкривають нові перспективи та візуальні зв'язки між громадським простором, переднім двором, внутрішнім двором, критим дитячим майданчиком та внутрішніми садами. Старша школа, пансіон та житлові блоки для персоналу розташовані над зоною харчування, яка є спільною для всіх та об'єднує всю програму. Фасади трактуються як сплетіння стрічок у русі. Непомітно переходять від зовнішньої сторони до інтер'єру. Переходи планування поверхів підкреслюються змінами у використаних матеріалах. З боку міста стіни облицьовані текстурованими бетонними панелями; з внутрішньої сторони сірі дерев'яні панелі використовуються для відображення відпочинку, що знаходиться у дворі.









Дитячий музей Dotsss

Музей знаходиться в Китаї місто Ченду. Площа музею 5736 м. кв. Архітектори DL atelier. Через постійну взаємодію між льодовиками та морською водою, льодовиковий лід, середній вік якого перевищує 5000 років, зрештою дрейфуватиме до океану та перетворюватиметься на айсберги, які постійно зміщуються потоком океанічних течій. На нашу думку, привабливість айсбергів полягає не лише в тисячах років незмінного льоду та непередбачуваному розташуванні через дрейф. Вона також походить від таємничих семи восьмих, прихованих під поверхнею моря, як згадував письменник Ернест Хемінгуей. У 2021 році, серед мальовничих озер та островів Чендуського райського центру LUXELAKES, ми розпочали місію зі створення «айсберга» для дітей, заохочуючи їх занурюватися в глибші та складніші загадки світу. Первісний процес проектування та будівництва розтягнувся з поспіхом зайвих десяти місяців до останніх двох років. Протягом цього періоду нерухомість і рух відбувалися одночасно – статична архітектура та непохитні переконання, мінливі умови будівництва та постійні дослідження. В результаті Дитячий музей Dotsss нарешті відкрився в жовтні 2023 року. Цей айсберг нарешті поплив в океані дитячих сердець. Проект розташований на північний захід від Люкселейкс, одразу навпроти жвавого району Люксезон. Він оточений спортивними та розважальними спорудами, такими як спортивний центр, зона для кемпінгу та комерційні блоки, що демонструє енергію та жвавість району. Дійсно, ця ділянка проекту є більш «динамічним» середовищем, ніж ми спочатку очікували. Від початку етапу проектування до етапу виконання оточення проекту постійно змінювалося. Навіть після завершення будівництва оточення проекту залишається незмінним. Чи необхідно, щоб будівля завжди відповідала своєму оточенню? З огляду на постійно мінливе середовище, можливо, доцільніше побудувати будівлю, яка залишається непохитною серед змін. Чи справді це будівля, яка залишилася незмінною? Матеріальна діалектика говорить нам, що статика є відносною. Будівля залишається фіксованою на своєму місці, проте цей музей відхиляється від традиційної концепції музеїв. На початкових етапах процесу проектування ми усвідомили, що цей дитячий музей, на відміну від традиційних музеїв, мав на меті не просто озирнутися на історію, а навпаки, рухатися в майбутнє – обслуговувати дітей, демонструвати різноманітність світу через його різні простори та експонати, а також залучати юних глядачів до активного дослідження та споглядання його по-своєму. Виходячи з попереднього досвіду проектування виставкових будівель, розміри виставкової зали, форма простору та інші пов'язані елементи дизайну зазвичай визначаються на основі конкретного змісту експонатів та форми

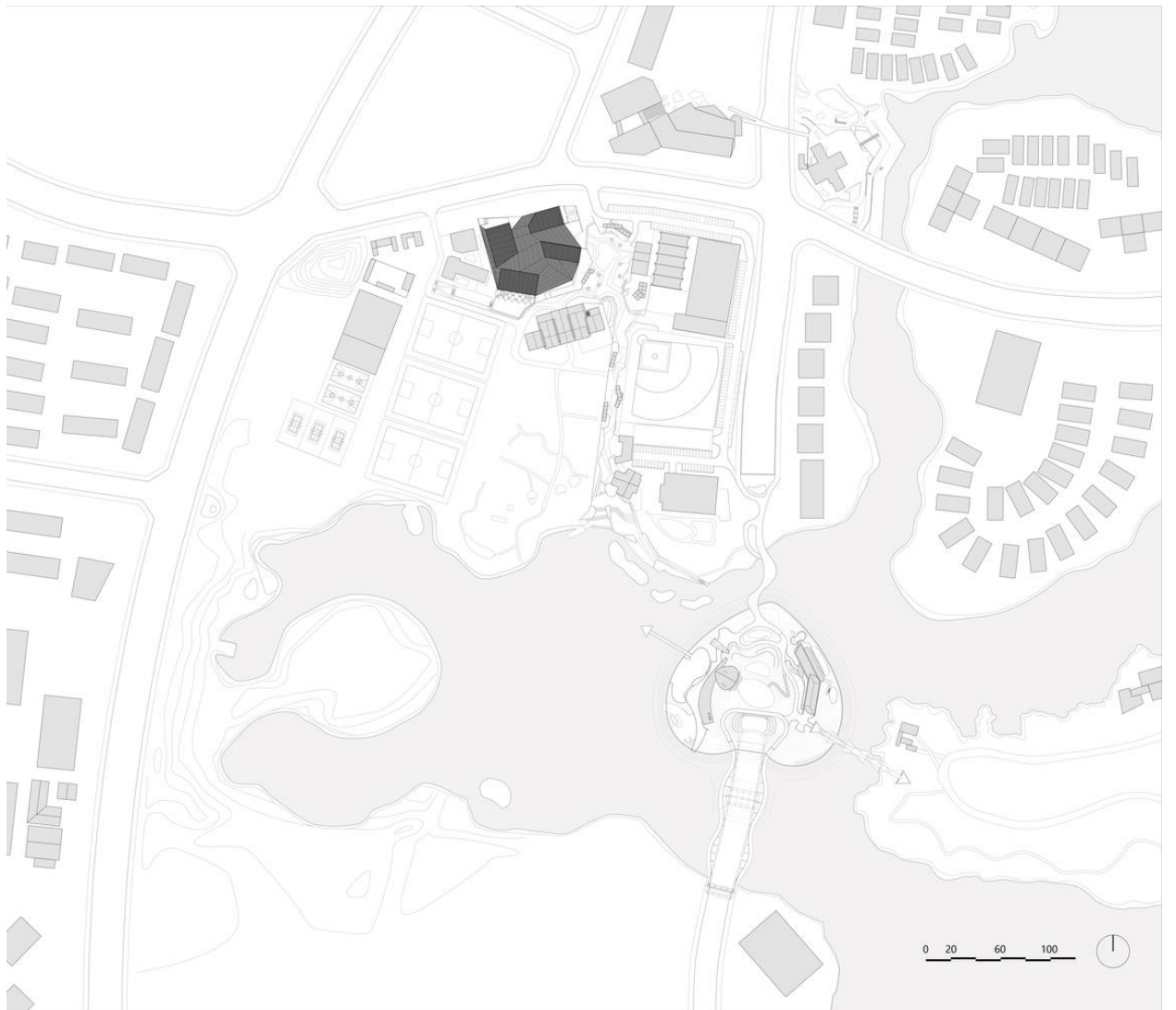
експозиції. Тим не менш, у цьому проекті, подібно до непередбачуваних умов на місці, зміст експозиції також був тимчасово невідомим через стислі терміни будівництва. Це означає, що в надзвичайно короткі терміни проектування та будівництва проєкт має не лише відповідати вимогам щодо зручності для дітей, але й бути оснащений допоміжними приміщеннями та обладнанням, придатними для музею. Найголовніше, що виставковий простір також має бути достатньо гнучким, щоб адаптуватися до різних потреб виставки. Щоб зменшити вплив виставкового реквізиту на форму будівлі, на етапі архітектурного проектування вибір більш адаптивного квадратного простору може зарезервувати місце для майбутнього зростання будівлі – за умови, що архітектурний ефект не зазнає значних змін, просту форму квадратного простору можна швидко змінювати на вимогу залежно від об'єму простору, одночасно максимізуючи збереження місткості простору, забезпечуючи більше насиченості та свободи. Ми прагнемо створити гнучкий та необмежений досвід відвідування для дітей, тобто ми прагнемо не обмежувати відвідування встановленим маршрутом. Кожен квадратний простір-коробка не є окремим парком розваг. Коробки відкриті одна до одної, з'єднані атриумами та відкритими внутрішніми двориками, а також оточені зонами активності різного розміру. Таким чином, шлях відвідування стає дуже гнучким, а внутрішній двір подібний до обмеженої версії музейних "Дверей Дораемон будь-де", що дозволяє відвідувачам вільно вибирати бажаний виставковий зал після перетину внутрішнього двору. Таке м'яке просторове керівництво більше відповідає природним схильностям дітей, дозволяючи їм вільно бігати без будь-яких перешкод чи доганок у виставковій залі. Вони можуть повною мірою насолоджуватися краєвидами, що проносяться повз, та легким вітерцем, що торкається їхніх вух. Окрім необмежених маршрутів відвідування між виставковими залами, є також кілька великих вікон, що з'єднують інтер'єр та екстер'єр будівлі. Це робить ландшафти всередині та зовні будівлі «експонатами», які відвідувачі можуть досліджувати. Для перехожих на площі перед будівлею виставки та заходи у виставкових залах, видимі крізь скляні вікна, слугують атракцією та презентацією. З іншого боку, для глядачів усередині виставкових залів перехожі зовні будівлі також є своєрідною декорацією дослідження та спостереження. Куби просто розташовані за контурами ділянки. З огляду на висотні будівлі, що оточують ділянку, можливо, заплановане розташування кубів було б більш інтуїтивно зрозумілим, тому п'ятий поверх будівлі стає ключем до того, як будівлі прориваються крізь нудність. Також варто звернути увагу на зміну графіку будівництва після збільшення швидкості. Щоб відповідати вимогам швидкого будівництва, ми спробували інший

підхід, перемістивши більшу частину обладнання на відкритий дах. Таким чином, можна уникнути перехресного будівництва між будівництвом інтер'єрів та архітектурою, навіть коли вони проектуються та будуються одночасно. Наступна проблема полягає в тому, що, оскільки на дах додається більше кондиціонерів, резервуарів для пожежної води та іншого обладнання, архітектура втрачає свою первісну легкість. Мінливість та складність будівельних умов вимагають від нас розгляду того, як найпростіше та безпосередньо охопити різні питання. Це, здається, резонує з формою «приховування та драпірування» у творіннях ленд-арту Крісто та Жанни-Клод. В результаті ми покрили куби тканиною. Спочатку задумана великомасштабна алюмінієва сітка була занадто м'якою та легко мнеться, тому ми зрештою замінили її натягнутою мембраною. Геометрична естетика айсберга повністю виражається, оскільки напівпрозора натягнута мембрана привносить каскадні геометричні зміни в будівлю під різними кутами огляду та умовами освітлення. Ця величезна, м'яка тканина з натягом між своїми тягами послідовно з'єднує кілька кубів, приховуючи обладнання, яке було перенесено на дах, та пом'якшує різку, жорстку чіткість меж коробки, перетворюючи її на нечітку, загадкову розмитість. Проміжний шар, утворений між натягнутим мембранним дахом та кубом, служить напіввідкритим простором на даху, спеціально підготовленим для дітей, яким ми плануємо здійснити дитяче бажання кожної дитини, яка намагається піднятися на дах. На жаль, план не був реалізований, оскільки на даху було встановлено більше обладнання. Повсякденне передає повідомлення суспільству, тоді як збочене може привернути увагу, метод дослідження, який завжди нас захоплював. Звичайна форма коробки є найпоширенішим стилем вираження в архітектурі. Куб з розмірами, що перевищують кілька метрів у довжину, ширину та висоту, простим відкриттям входу на ньому легко викликає асоціацію з будівлею. Він використовує свою повсякденність, щоб сигналізувати людям, що це простір. Кілька коробок, розкиданих разом, стануть найпоширенішим стилем архітектури виставкового типу. Коли ці розсіяні коробки будуть обгорнуті натягнутою мембраною, утворюючи ціле, чіткі, але ніжні архітектурні краї під мембраною набудуть збочено привабливого вигляду. Перфектно білий вигляд будівлі нагадує айсберг, який раптово з'явився в цьому місці, надаючи публіці знайомий, але водночас незнайомий архітектурний досвід. Айсберг відкриває лише невелику частину своєї маси над поверхнею води, і люди використовують свою уяву, щоб зобразити справжні обриси айсберга під поверхнею. Як і Дитячий музей Dotsss, цей обмежений простір захоплює дітей, дозволяючи їм сприймати світ, спрямовуючи їх до розкриття своїх інтересів та заохочуючи

досліджувати безліч таємниць світу. У цьому «айсбергу» рясніють різні форми нерухомості та руху: такі як будівлі, обмежені своїми фізичними формами, та постійно мінливий досвід проектування та будівництва. Єдиним послідовним аспектом було наше бажання донести повідомлення про освіту до громадськості через наш проект, від школи-ліцею до Дитячого музею Dotsss. Ми вважаємо, що дитяча будівля — це більше, ніж просто стаціонарне місце для навчання; це динамічна та мінлива освітня платформа. Можливо, приказка «Дивитися на щось так, як воно виглядає, дивитися на щось так, як воно означає, дивитися на щось таким, як воно є» знаходить нове тлумачення в цьому дитячому музеї.



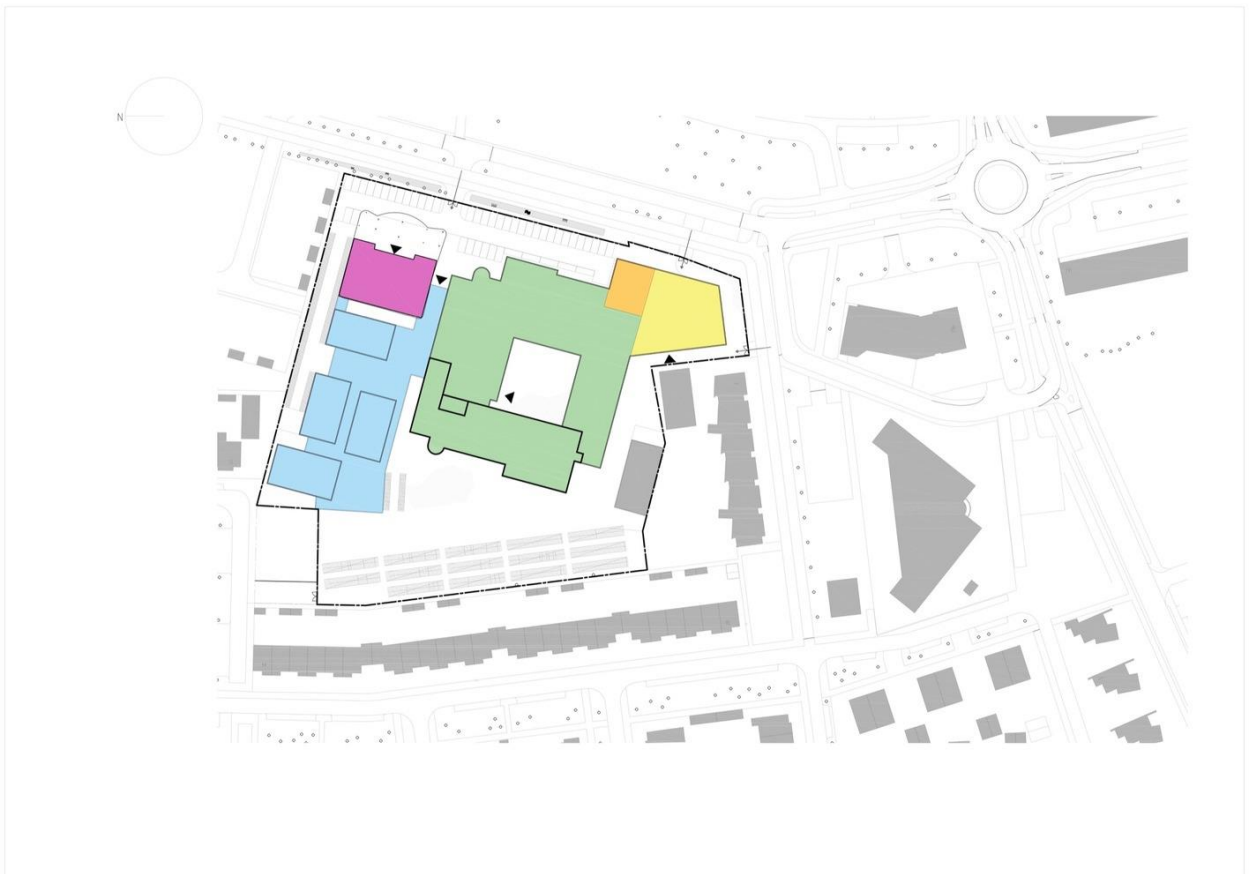


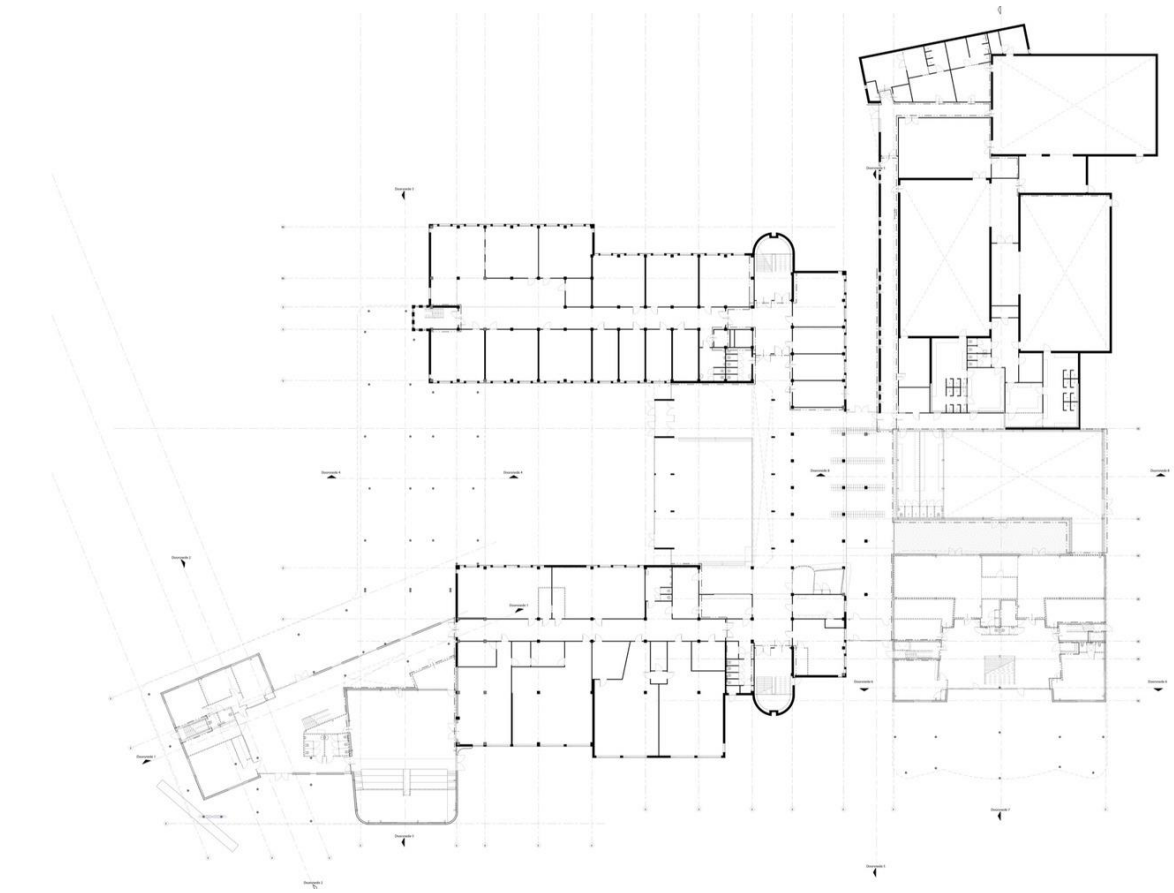


Кампус Маркенхаге

Школа площею 5000 м. кв. розташована в місті Бреда Нідерланди архітекторами якими є Natruified Architecture. На місці колишнього коледжу Маркенхаге реалізовано новий кампус Маркенхаге з існуючим коледжем Маркенхаге, який було відремонтовано та розширено додатковим крилом для технічної освіти, а також двома новими школами: новим ліцеєм Оріон та коледжем Майкла, вальдорфською школою. Разом ці три школи утворюють новий кампус Маркенхаге. Маркенхаге – це великий материнський корабель посеред кампусу, з кожного боку якого розташовані два нових сусіди по шкільному крилу. Усі три школи мають фасад, що виходить на головну вулицю та з'єднаний з нею парк, разом вони утворюють нову культурну вісь, оскільки всі культурні навчальні простори трьох шкіл розташовані поруч один з одним вздовж вулиці. Завдяки додаванню нового крила школа Маркенхаге стала дворівневою квадратною з внутрішнім двориком посередині, що покращило рух існуючої будівлі, аби 1000 учнів могли легше орієнтуватися. Нові класи хімії, фізики та біології надають більше можливостей для викладання цих технічних предметів. Новий ліцей «Оріон» на 150 учнів розташований на південь від будівлі «Маркенхаге». Відкрита освіта цієї школи вимагає, щоб усі класні кімнати були з'єднані між собою. Центральна аудиторія з'єднує два рівні; всі інші простори розташовані навколо аудиторії з різним рівнем приватності. Деякі класні кімнати розділені лише ширмою з бамбукових палиць, інші – скляними стінами або стінами, які можна повністю відкрити. Таким чином, усі учні максимально пов'язані між собою, але водночас вони знаходять приватність, якщо це необхідно. На північній стороні будівлі Маркенхаге збудовано нову Вальдорфську школу. 350 учнів знайдуть свої класи в триповерховій будівлі навколо центральної аудиторії. Усі класи розташовані в стилі «Голова/Серце/Руки». На першому поверсі розташовані практичні класи, що утворюють робочі місця з дерева та міді, включаючи майстерню на відкритому повітрі, а також новий спортзал. Класи «Руководства» для мов, математики, історії та інші типові кімнати для концентрації розташовані зовні будівлі. Навколо центрального ядра організовані всі творчі кімнати, такі як театр, музика, живопис та малювання. Вони відомі як кімнати «Серця». Ззовні стара та нова будівлі повинні візуально зливатися. До існуючої червоної цегли та дерев'яних віконних рам до палітри було додано два різні види деревини FSC (ятоба та лоуро гамела), а також натуральний сланець та алюмінієві віконні рами коричнево-помаранчевого відтінку.

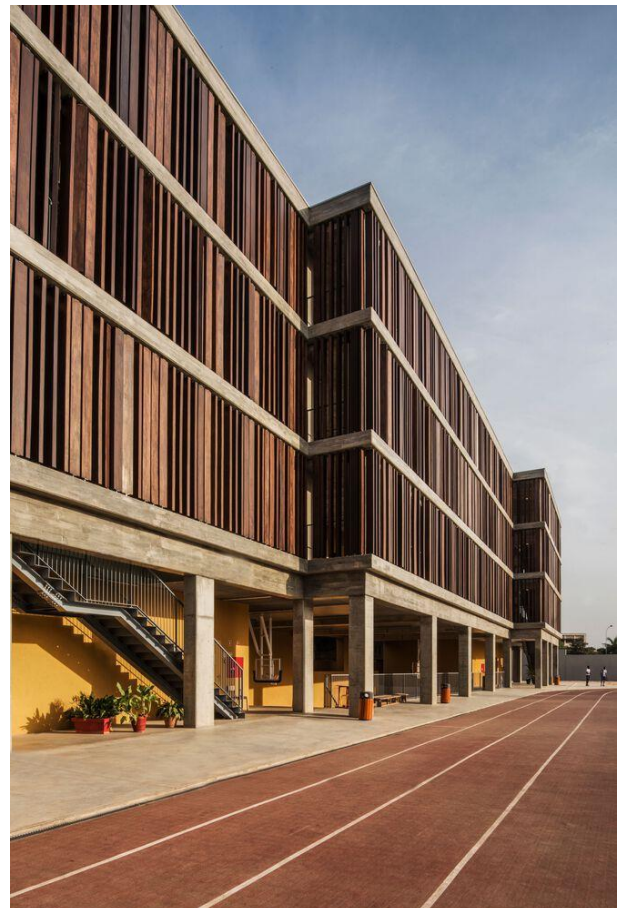






Лицей Франсез Алудін Буе

Школа розташована в Луанда, Ангола. Архітектори школи MATAG, Arquitectos e associados, Martin Duplantier Architectes. Роздуми про архітектурний проект – це, зрештою, роздуми про місце його будівництва. Пошук рішень полягає в навичках, які інтегрують навколишнє середовище, надаючи користувачам найкращий досвід. Французька школа Alioune Blondin Beye була побудована в Луанді, Ангола, тропічній країні, багатій на сучасний архітектурний рух. Учні Ле Корбюзьє створили кілька прикладів, які досі показують, що це місто було однією з найвидатніших сходинок сучасної архітектури. Концепцією цього проекту був пошук стовпів цього руху, натхненний місцевою культурою, яка дозволила будівництву належати цій африканській землі. Перехресна вентиляція в коридорах класних кімнат, дерев'яні елементи фасаду, що прорізають вхід сонця, охристий пігмент у внутрішніх стінах, що асоціюється з землею, та традиційні споруди сіл, цей сильний африканський зв'язок між внутрішнім та зовнішнім простором. Це місце відображає природний та спонтанний спосіб життя в архітектурі тропіків, сповнений смаків, запахів та африканського смаку. Жити в просторі в рамках місцевої культури.





Новий корпус в Анатолійському коледжі

PILA , архітектурна студія з Афін та Нью-Йорка , представила свій проєкт нового навчального корпусу в Анатолійському коледжі, розташованому в Салоніках , Греція . Проєкт, який обслуговує програми вищої освіти закладу, був результатом запрошеного архітектурного конкурсу. Проєкт є частиною довгострокового генерального плану розвитку кампусу закладу та має на меті задовольнити мінливі академічні потреби, одночасно впроваджуючи стратегії сталого дизайну . Завершення будівництва будівлі заплановано на осінь 2027 року, і це частина ширших зусиль Анатолійського коледжу щодо розширення його академічної інфраструктури та взаємодії з мінливим ландшафтом вищої освіти в Греції . Коледж Анатолії, історія якого охоплює понад 140 років, працює на всіх рівнях освіти, поєднуючи сильну місцеву спадщину з міжнародним світоглядом. Новий генеральний план кампусу від Bennetts Associates переосмислює територію як єдине та адаптивне академічне середовище, надаючи пріоритет покращенню навчальних просторів та інтеграції з навколишнім ландшафтом. У цих рамках проєкт PILA для нової будівлі в кампусі Університетського відділення сприяє розвитку цілісного академічного ансамблю. Нова споруда об'єднає Бібліотеку Біссела, Константінідіс Холл та Західний Холл, щоб завершити групу з чотирьох будівель, розташованих навколо центрального зеленого чотирикутника, сприяючи розвитку спільноти та взаємодії по всьому кампусу. Дизайн нової будівлі Анатолійського коледжу підкреслює інтеграцію з природним ландшафтом кампусу. Спираючись на існуючий характер ділянки, проєкт включає низку просторів для навчання та зборів просто неба, включаючи аудиторії просто неба, зони відпочинку та амфітеатр. Будівля задумана як пориста, окремостояча структура, що сприяє безперервності між внутрішнім та зовнішнім середовищами. Її стратегія масивного об'єднання включає ландшафтні порожнечі та перехідні зони, що пом'якшують межі між просторами. Тонкий внутрішній вигин на першому поверсі полегшує рух з центрального квадрата в будівлю, посилюючи просторову відкритість та проникність. Програма будівництва організована з урахуванням потреб сучасної вищої освіти, забезпечуючи різноманітні адаптивні простори, що підтримують різні форми навчання. Планування включає гнучкі амфітеатри з висувними сидіннями та рухомими акустичними перегородками для розміщення різноманітних форматів навчання та публічних заходів; медіацентр, розташований на другому поверсі, що підтримує цифрове навчання та творче виробництво; аудиторії, спроектовані з оптимізованим природним освітленням, акустичною обробкою та системами освітлення для забезпечення комфортного навчального середовища; багатоцільові зони для

проектної роботи, групової співпраці та індивідуального навчання, що сприяє збалансованому та інклюзивному академічному середовищу. Зовнішній вигляд будівлі спроектовано таким чином, щоб створити потужну присутність на площі, водночас інтегруючись із сусідніми спорудами. Система обертових вертикальних панелей модулює світло та тінь по всьому фасаді, оптимізуючи проникнення денного світла та мінімізуючи відблиски та теплопоглинання. Така дизайнерська стратегія підвищує енергоефективність та забезпечує низку візуальних зв'язків між внутрішнім та зовнішнім просторами. Будівля дозволяє насолоджуватися різними перспективами навколишнього ландшафту, пропонуючи динамічні краєвиди протягом дня. Вночі освітлений інтер'єр будівлі стає помітною пам'яткою, підкріплюючи її функцію як академічного центру, водночас сприяючи загальній ідентичності кампусу.







РОЗДІЛ 2

2.1. Архітектурно-містобудівний аналіз ділянки

2.1.1. Розташування ділянки в контексті міста

Реконструкція запланована на території Солом'янського району в Києві за адресою: вул. Уманська, 33. Це місце з розвиненою інфраструктурою, яке розташоване в стратегічно вигідній зоні центрально-південного сектору столиці. Солом'янський район вирізняється густою забудовою, переважно житловими багатоповерхівками, а також наявністю закладів громадського обслуговування, медичних установ, освітніх організацій і рекреаційних зон. Ділянка є частиною кварталу між вулицями Уманська, Липківського та проспектом Повітрофлотським. Вона гармонійно інтегрована в міське

середовище, забезпечуючи зручний доступ із різних напрямків. У межах ділянки наразі функціонує будівля ліцею, яка має застарілі конструктивні та функціональні особливості і потребує модернізації.

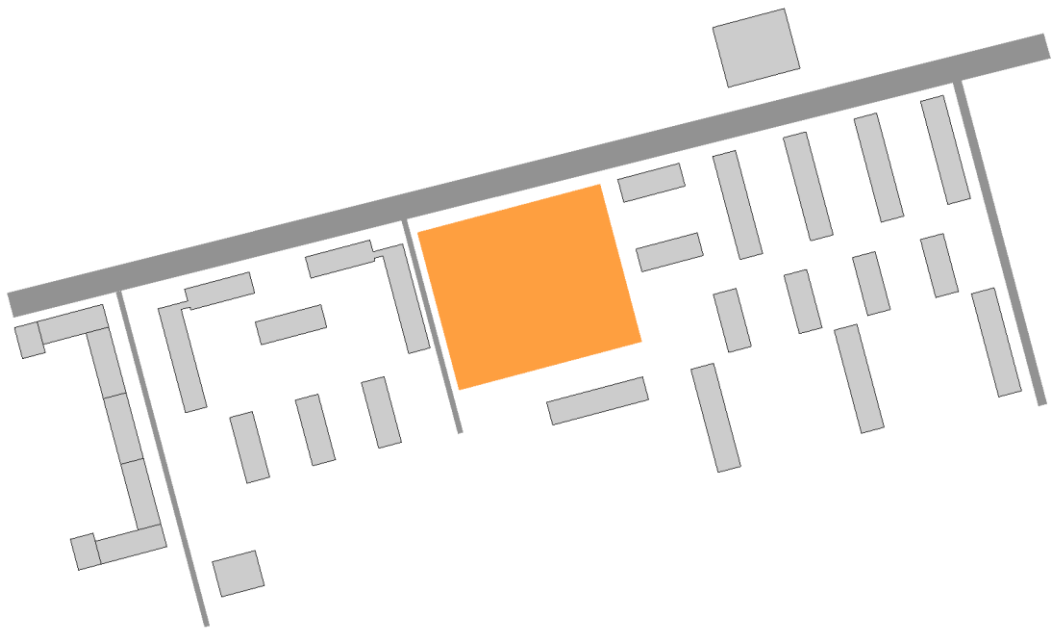
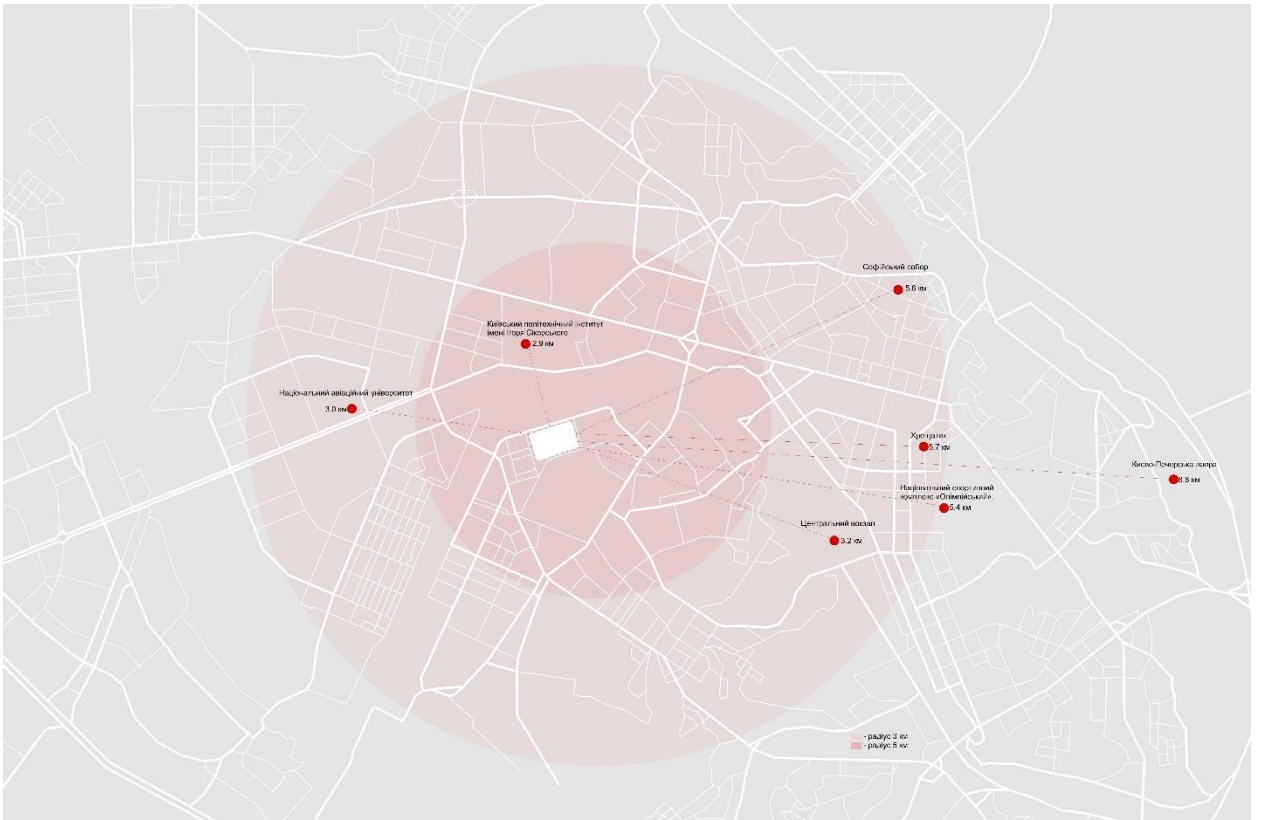
З огляду на прилеглу територію радіусом 500 метрів можна виділити такі особливості:

- з півночі розташовані багатоповерхові житлові будинки (5–9 поверхів), зони для тимчасового паркування та зелені насадження;
- з півдня – внутрішньоквартальні дороги, дитячі майданчики та господарські споруди житлових кооперативів;
- зі сходу – невелика рекреаційна зона з деревами й доріжками, за якою слідує офісні та освітні установи;
- із заходу – транспортна інфраструктура, комунальні служби й приміщення для побутового обслуговування.

На околицях ділянки зосереджені соціально важливі об'єкти: аптеки, магазини, медичні заклади, поштові відділення, дитячі садки та банківські установи. Усі ці об'єкти сприяють комфортному життю місцевих мешканців. Зупинки громадського транспорту (автобуси, маршрутні таксі, тролейбуси) розташовані в межах 5 хвилин ходьби. Станція метро "Вокзальна" знаходиться на відстані близько 2,5 км, забезпечуючи гарну транспортну зв'язність із центральними районами столиці.

Згідно із планом зонування території Києва ця ділянка належить до зон громадської забудови, орієнтованих на обслуговування населення (освітні, культурні, медичні заклади, а також місця для занять спортом). Такий статус дозволяє здійснити реконструкцію та модернізацію будівлі ліцею без зміни цільового призначення землі, повністю відповідаючи вимогам ДБН та генерального плану міста.

Розміщення освітнього закладу в густозаселеному районі з розвинутою соціальною інфраструктурою та доступною транспортною мережею підтверджує логічність і доцільність вибору місця для реалізації проекту Нової української школи.



2.1.2. Опорний план

Опорний план є невід'ємною складовою попереднього аналізу території, що забезпечує комплексне дослідження поточного стану забудови, благоустрою, озеленення та інженерного обладнання території навчального закладу. Його наявність дозволяє об'єктивно оцінити потенціал земельної ділянки для реконструкції, виявити її сильні та слабкі сторони, а також підготувати основу для архітектурно-планувальних рішень.

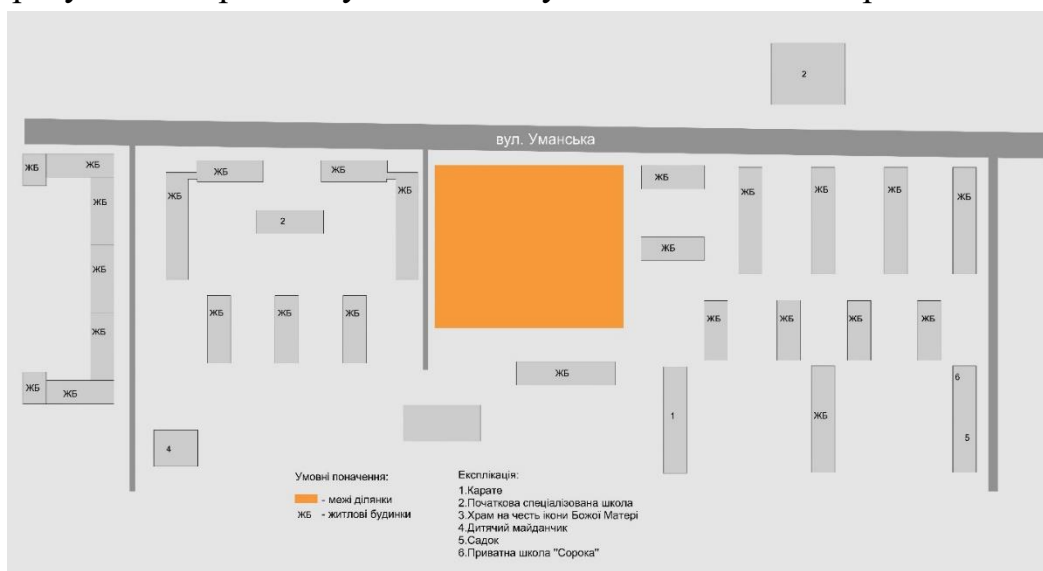
Загальна характеристика території

Ділянка навчального закладу розташована в межах кварталу, обмеженого вулицями Уманська (на півночі), Липківського (на заході) та Повітрофлотським проспектом (на північному заході). Загальна площа становить близько 1,2–1,5 гектара, що відповідає нормативним вимогам для функціонування навчальних закладів.

На території розміщені такі об'єкти:

- Головний корпус ліцею: знаходиться у центральній частині ділянки. Будівля орієнтована у напрямку захід-схід, із головним входом із північного боку (вздовж вулиці Уманської). Облаштовані кілька входів – центральний, службовий та аварійний. Планувальна структура передбачає навчальні приміщення, адміністративні кабінети та технічні зони.
- Спортивний майданчик: знаходиться у південно-східній частині ділянки. Його асфальтоване покриття не відповідає сучасним стандартам безпеки та комфорту. Поряд є площа для розміщення нових спортивних об'єктів з гумовим покриттям і сучасним обладнанням.
- Зелена зона: простягається по периметру території, особливо помітна на південному та східному боці. Наявні багаторічні листяні дерева (тополі, липи, клени), частина з яких затіняє навчальні приміщення. Рекомендується зберегти частину дерев, інші потребують санітарної обрізки або заміни.
- Господарська зона: розташована на південному заході й включає сміттєві контейнери, майстерню та дрібну інфраструктуру. Зона ізольована від навчальних приміщень, однак потребує модернізації.
- Дороги та проїзди: основний доступ до ділянки організований через вулицю Уманську. Внутрішній проїзд забезпечує під'їзд до головного входу, пожежної зони та господарської частини. Пішохідні доріжки

частково зношені, недостатньо адаптовані для інклюзивного пересування через відсутність пандусів і необхідної ширини.



2.1.3. Аналіз пішохідних та транспортних шляхів.

Ефективне функціонування освітнього закладу значною мірою залежить від комфортного та безпечного доступу як для пішоходів, так і для транспорту. У процесі реконструкції важливо створити безбар'єрний простір, доступний для всіх учасників навчального процесу: учнів, вчителів, батьків, технічного персоналу та спеціального транспорту.

1. Пішохідні зв'язки

Територія ліцею безпосередньо примикає до вулиці Уманської, класифікованої як районна вулиця з помірним автомобільним рухом. Основний пішохідний вхід розташований на північній стороні, зі сторони вулиці Уманської, де облаштовано основну хвіртку та тротуар шириною приблизно 2 метри. Більшість учнів і відвідувачів користується саме цим входом.

Другорядні входи розміщені на південній стороні території у внутрішньодворовій зоні. Наразі їх функціональність обмежена, але вони можуть бути адаптовані для службових або аварійних виходів відповідно до норм ДБН.

У безпосередній близькості до об'єкта є три зупинки громадського транспорту (маршрутки, автобуси), до яких ведуть пішохідні доріжки через житлові квартали. Це дозволяє учням з прилеглих мікрорайонів, таких як вул. Механізаторів, вул. Липківського та Повітрофлотський проспект, легко діставатися до закладу.

Щільна забудова багатоповерхівок знаходиться в межах радіусу 500–700 метрів, що забезпечує пішохідну доступність для значної кількості мешканців. Більшість учнів проживає на відстані 5–15 хвилин ходьби від ліцею, що відповідає нормативам доступності шкіл.

Проте тактильні елементи та пандуси для людей з обмеженими можливостями частково відсутні або потребують модернізації. Реконструкція передбачає створення інклюзивної пішохідної мережі.

2. Транспортні шляхи

Вулиця Уманська має асфальтоване покриття та забезпечує одно- чи двосторонній рух залежно від ділянки. Інтенсивність транспортного потоку тут нижча порівняно із сусідніми вулицями, що сприяє розташуванню навчального закладу поруч.

Під'їзд для службового транспорту (доставка товарів, обслуговування закладу, пожежної техніки) заплановано зі східного боку території з можливістю облаштування окремого заїзду.

Паркувальні місця на території та біля неї нині організовані погано — авто залишаються вздовж проїжджої частини, що створює ризик для дітей. У межах реконструкції передбачено облаштування короткотривалих паркомісць для вчителів, автобусів і службового транспорту, а також велопаркування.

3. Безпека руху

На території закладу відсутній огорожений або чітко маркований пішохідний перехід біля головного входу, що є значним недоліком. План реконструкції включає такі заходи:

- облаштування світлофору або пішохідного переходу з елементами обмеження швидкості (наприклад, лежачий поліцейський) біля входу;
- встановлення освітлення пішохідних доріжок у темну пору доби;
- запровадження відеоспостереження і системи контролю доступу.

Висновки з аналізу пішохідних та транспортних зв'язків:

Об'єкт характеризується зручною транспортною та пішохідною доступністю з прилеглих вулиць і житлових кварталів.

Пішохідні маршрути потребують оновлення, адаптації до інклюзивних потреб і зонування.

Відсутність організованого паркування та чітко визначених зон для заїзду вимагає розробки нової транспортної схеми.

Проект реконструкції повинен передбачати чіткий розподіл потоків: учнівського, службового, аварійного та велосипедного.



2.1.4. Аналіз навколишньої забудови.

Навколишнє середовище та тип забудови значно впливають на формування архітектурно-планувальних рішень освітніх установ. Аналіз характеристик забудови, її поверховості, функціонального призначення, щільності населення та взаємодії з громадськими зонами є ключовим фактором для створення комфортного і безпечного навчального простору.

Аналіз навколишньої забудови

Об'єкт розташований у Солом'янському районі міста Києва, в кварталі зі змішаною забудовою, де переважають житлові будинки, а також є об'єкти громадського призначення, як-от дитячі садки, школи, медичні заклади, магазини та аптеки. Розвинена інфраструктура району має позитивний вплив на перспективи реконструкції ліцею.

На півночі, вздовж вулиці Уманської, розташована середньоповерхова житлова забудова (5–9 поверхів), зведена у 1970–1990-х роках, із озелененими дворами та паркувальними зонами.

На сході розташовані житлові будинки поряд із кафе, магазинами й невеликими офісами, що обслуговують повсякденні потреби жителів.

На півдні знаходиться внутрішньоквартальна зелена зона, прилегла до території ліцею. Її можна інтегрувати у шкільну територію як простір для відпочинку чи озеленення.

На заході розташовані інші навчальні заклади та житлова забудова аналогічної щільності. Найближча школа знаходиться на відстані 500–600 м, що відповідає типовій для міста щільності освітніх установ.

Функціональне зонування території

У межах пішої доступності від ділянки розташовані:

- кілька дошкільних навчальних закладів;
- аптеки, магазини, кав'ярні;
- заклади первинної медичної допомоги;
- транспортні вузли із зупинками автобусів та маршрутних таксі.

Ця різноманітність функцій формує оптимальні умови для інтеграції освітнього закладу в житловий район. Об'єкт не створюватиме надмірного шумового чи транспортного навантаження для мешканців.

Висотність і щільність забудови

Район забудований переважно 5–9 поверховими будинками середньої щільності. Таке планування забезпечує баланс населення та доступ до інфраструктурних об'єктів.

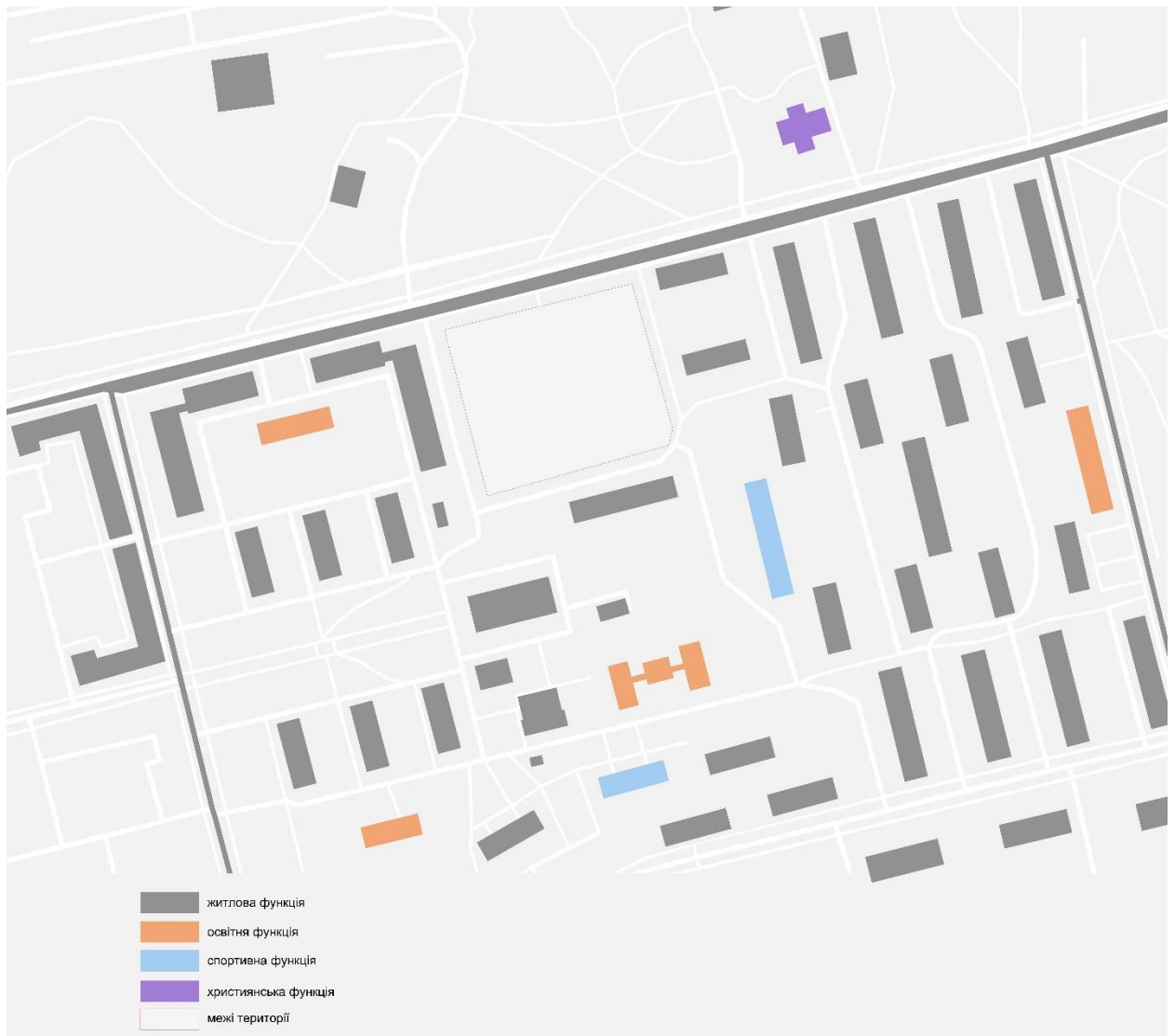
Висотність оточуючих будівель дозволяє:

- зберігати належну інсоляцію та вентиляцію пришкільної території;
- гармонійно інтегрувати реконструйований ліцей у вигляд району без порушення існуючого архітектурного контексту.

Рівень шуму та екологічний стан

Шумове навантаження в районі помірне, оскільки тут немає великих транспортних магістралей чи промислових об'єктів.

Екологічна ситуація задовільна — відсутність значних джерел забруднення та наявність зелених зон створюють сприятливі умови для проживання і навчання, компенсуючи рівень урбанізації району.



2.1.5. Натурні обстеження прилегла територія має зношене покриття, відсутні сучасні спортивні й дитячі майданчики, частина зелених насаджень перебуває в аварійному стані. Загалом ділянка придатна для перепланування і благоустрою відповідно до сучасних освітніх вимог.





2.2. Функціональне зонування

За нормами ДБН на ділянках навчальних закладів передбачаються такі функціональні зони, Проект реконструкції ліцею передбачає чітке функціональне зонування будівлі та території з урахуванням принципів Нової української школи, інклюзивності, безпеки та комфорту.

1. Внутрішнє зонування будівлі:

1 поверх — загальнодоступні та громадські простори: вхідна група з холлом, гардероб, їдальня, санвузли, медпункт, спортивний зал, актові зала та басейн.

2–4 поверхи — навчальна зона: класні кімнати, кабінети, лабораторії, бібліотека, кімнати вчителів, групи продовженого дня, допоміжні приміщення.

Вертикальні зв'язки — сходи, ліфти (включно з інклюзивним), евакуаційні виходи.

2. Зонування території:

Фронтальна частина — головний вхід, площа перед входом, зона очікування, місця для висадки дітей.

Задній двір — спортивні майданчики, бігова доріжка, ігрові зони.

Окрема господарська зона — для технічного обслуговування та доставки.

Озеленення та зони відпочинку — інтегровані між блоками, з лавками, навісами та деревами.

Таке зонування забезпечує безпечне та ефективне функціонування навчального закладу, адаптованого до потреб учнів різного віку, вчителів і технічного персоналу.

2.3. Планування

Ліцей складається з приміщень розподілені на: класи, навчально-виробничі, фізкультурно-спортивні, бібліотека, харчової, адміністративно-службової.

Передбачено 40 класів, кожен з яких розрахований до 30 учнів. Кожна класна кімната заповнена двохмісними партами у кількості 15 шт. та кріслами в кількості 30 шт., учительським столом та навчальною дошкою. Таким чином загальна пропускна спроможність становить 1000-1200 учнів

Передбачено 16 лабораторій. Дві лабораторії зроблені під кабінети фізики, інші дві під кабінети хімії. Лабораторії оснащені двохмісними лабораторними столами в кількості 15 шт., кріслами, учительським столом та навчальною дошкою. До кожного типу лабораторії відповідний лабораторний стіл. У кабінетах з хімії столи з вбудованою раковиною, а в кабінеті з фізики столи із розетками.

Спортивна частина складається з: один спортзал, дві роздягальні, спорядна, кабінет інструктора з фізичного виховання, медкабінет.

Харчова зона складається з їдальні та кухонних приміщень. Кухонні приміщення, згідно із нормами ДБН, складається із кухні, яка розподілена на гарячий цех, холодний цех, м'ясний та рибний цех, овочевий цех, охолоджувальних камер, комор для сухих продуктів, мийки, інвентарної та кімнат для працівників.

Також в підвалі передбачено бомбосховище. Укриття для ліцею розташоване на підвальному поверсі будівлі, відповідаючи вимогам актуальних нормативних документів з цивільного захисту й безпеки. Вибір підвалу як місця для укриття обумовлено його природною здатністю протистояти зовнішнім загрозам, таким як вибухова хвиля, уламки чи радіація.

Відповідно до Державних будівельних норм України (ДБН В.2.2-5-2001 «Укриття і захисні споруди цивільного захисту»), розрахунок площі підвального приміщення здійснено з урахуванням вимоги забезпечення мінімум 0,6 м² на одну особу. Це дозволяє комфортно розмістити всіх учнів та працівників ліцею. Укриття облаштоване двома евакуаційними виходами, які відповідають нормативним вимогам щодо ширини, гарантуючи швидку евакуацію за потреби.

Приміщення обладнано примусовою вентиляцією з системою фільтрації повітря, щоб виключити ризик проникнення небезпечних речовин. Укриття також має автономне джерело електроживлення, запас питної води, санітарний вузол, засоби для першої медичної допомоги та резерв продуктів тривалого зберігання.

Такий рівень облаштування гарантує максимальний захист учнів і персоналу ліцею під час надзвичайних ситуацій, включаючи військові конфлікти, техногенні аварії чи стихійні лиха. Наявність укриття є обов'язковою умовою для забезпечення безпеки функціонування навчального закладу в сучасних реаліях.

У будівлях закладів освіти в залежності від типу закладу освіти передбачаються такі функціональні групи приміщень:

класи (в закладах загальної середньої освіти), навчальні кабінети, лабораторії та аудиторії

зали креслення

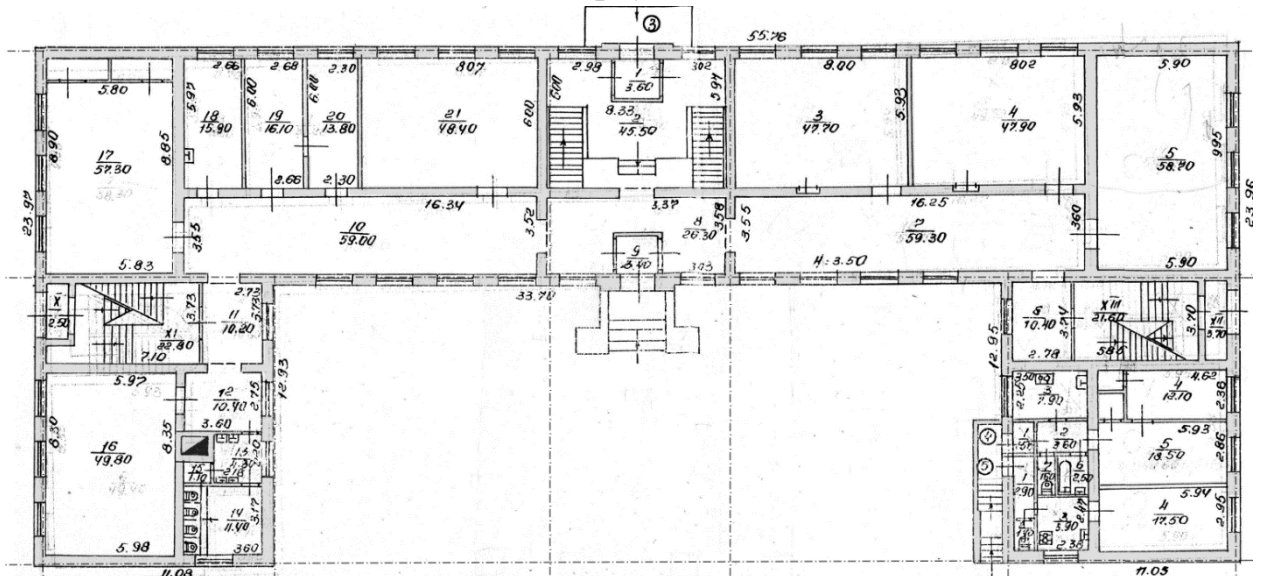
навчально-виробничі;

навчально-наукові (у закладах вищої освіти);

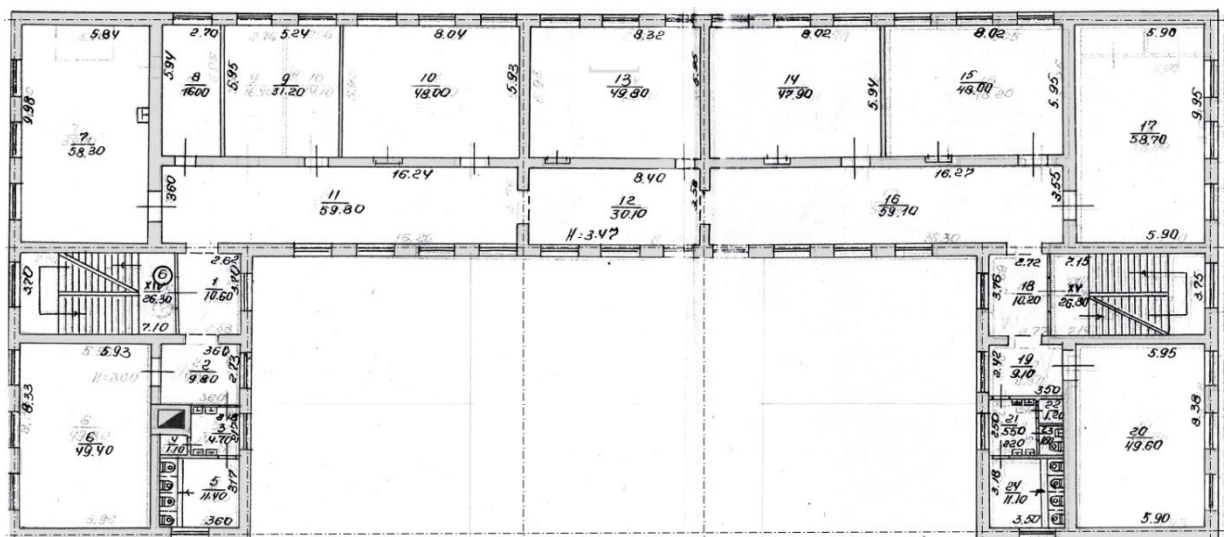
фізкультурно-спортивні;
бібліотека;
клубно-видовищні;
харчування (ресторанного господарства);
медичного обслуговування;
адміністративно-службові;
допоміжні та підсобні (вестибюль, гардероби, рекреації, санвузли, комори).

Крім основних груп приміщень, у функціональну структуру закладу освіти можуть бути включені інші приміщення згідно з технологічними вимогами.

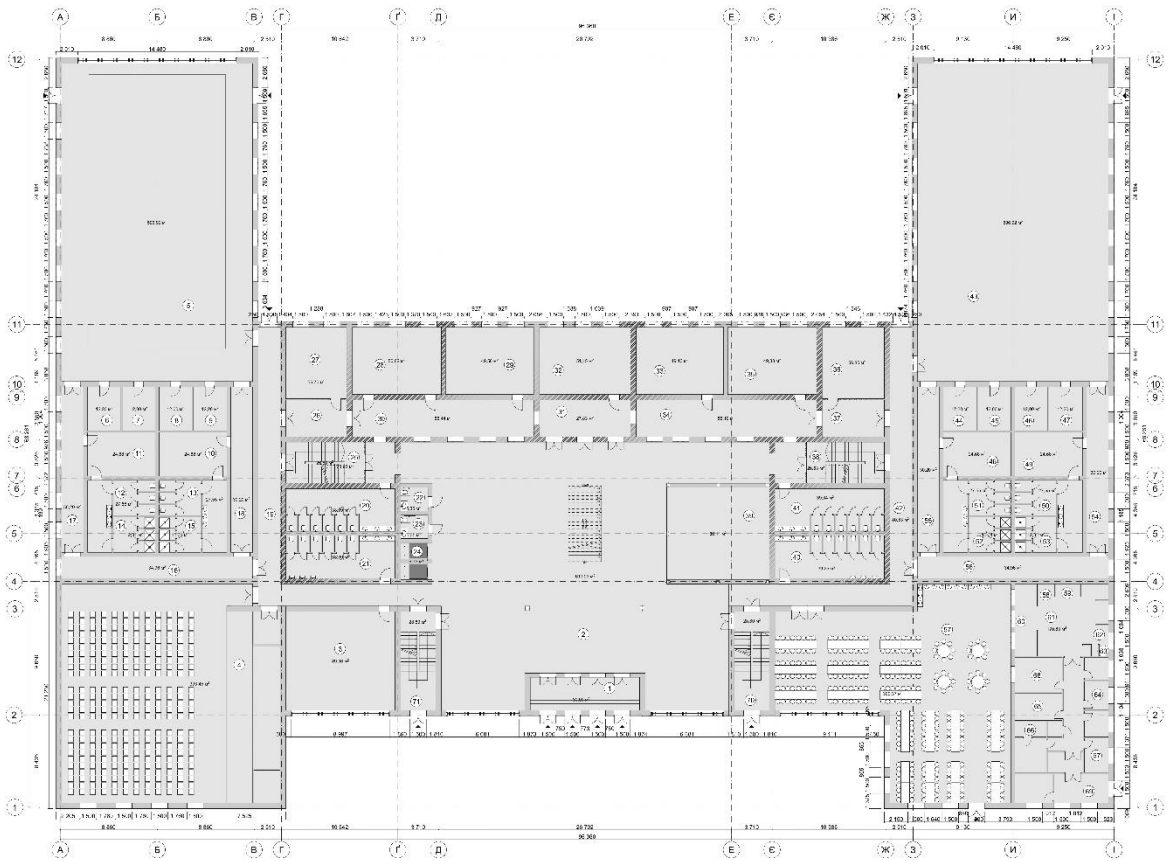
План наявного ліцею 1-го поверху



План наявного ліцею 2-4 (типових) поверхів

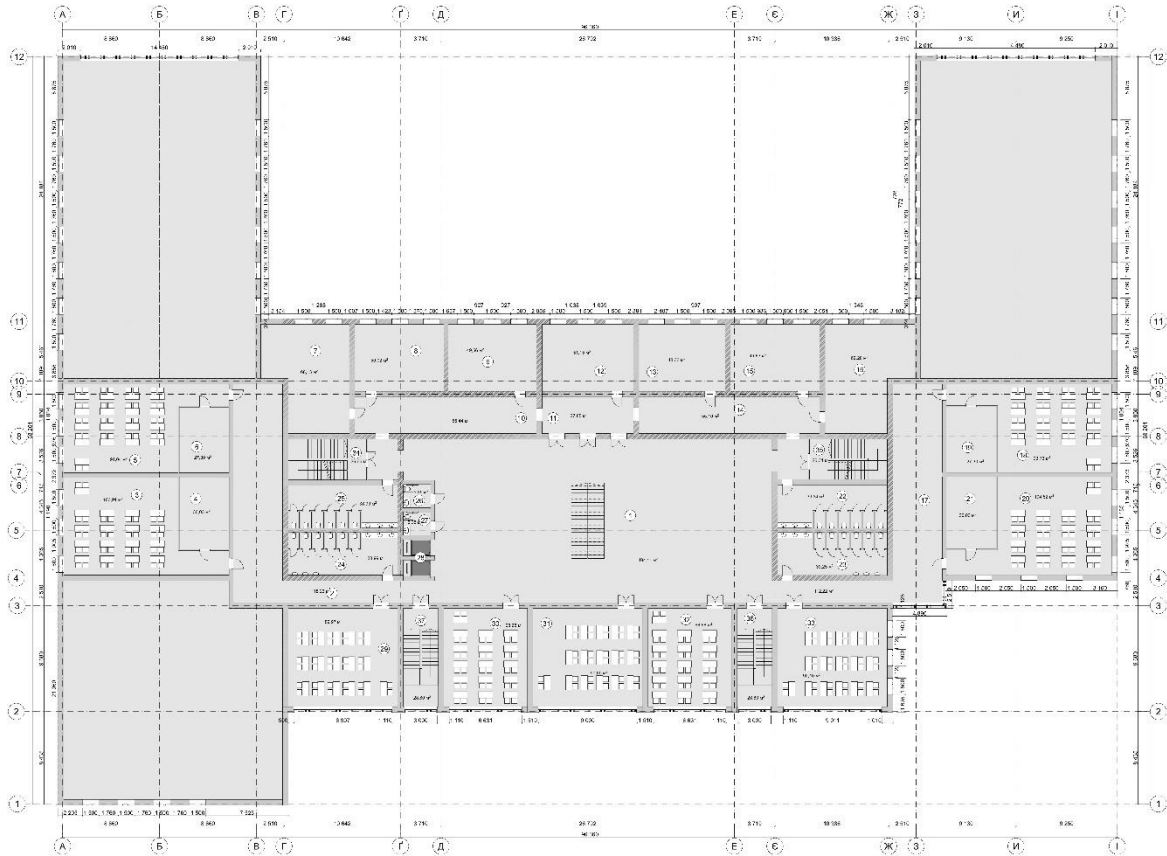


План 1-го поверху



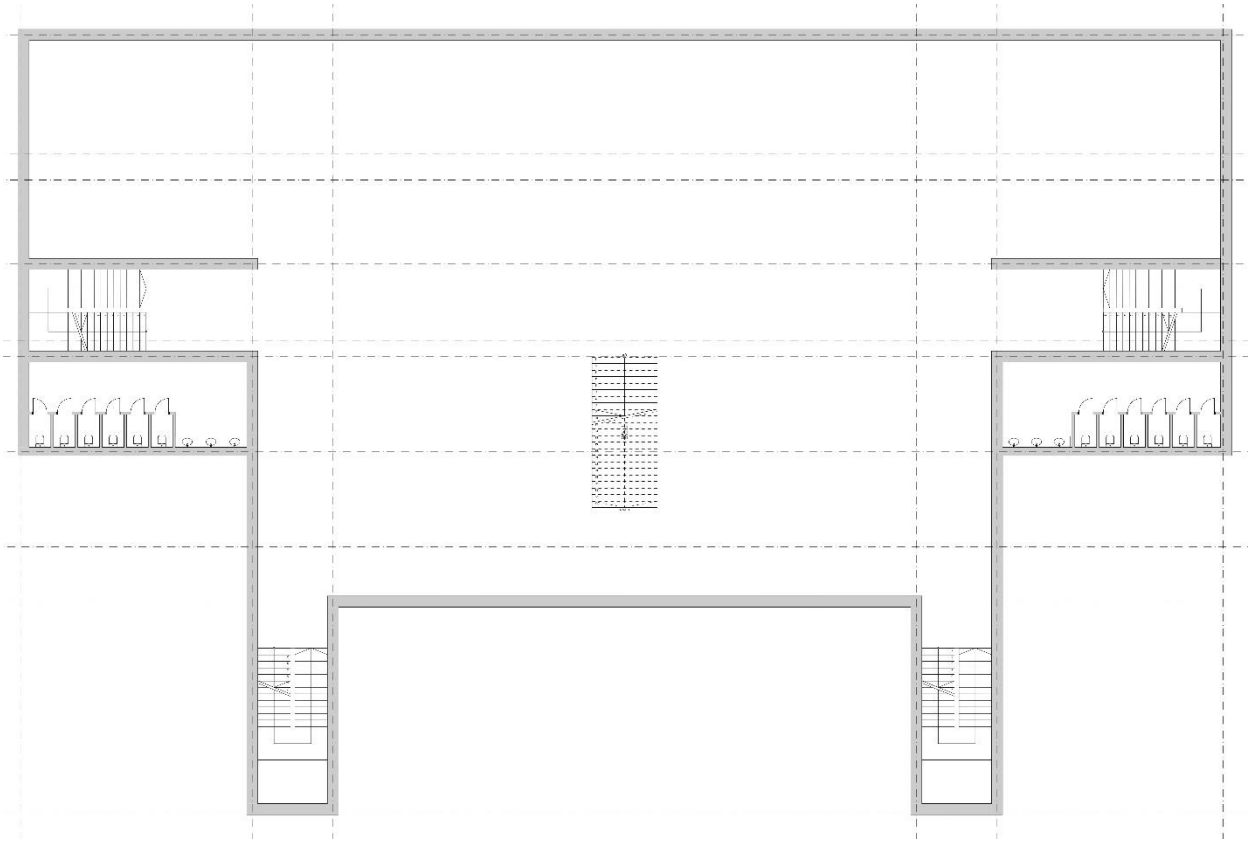
- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1 - вхідна зона - 30 м.кв. | 37 - прохідний коридор - 19.01 м.кв |
| 2 - хол - 613.23 м.кв | 38 - сходи - 26.53 |
| 3 - мед. кабінет - 89.98 м.кв | 39 - гардероб - 86.11 м.кв |
| 4 - актовий зал - 393.45 м.кв | 40 - с/в чоловічий - 39.25 м.кв |
| 5 - басейн - 506.92 м.кв | 41 - с/в жіночий - 39.04 м.кв |
| 6 - інвентарна - 12.20 м.кв | 42 - коридор - 80.53 м.кв |
| 7 - тренерська - 12.00 м.кв | 43 - спортзал - 506.92 м.кв |
| 8 - мед. кабінет - 12.00 м.кв | 44 - інвентарна - 12.20 м.кв |
| 9 - система вентиляції - 12.20 м.кв | 45 - тренерська - 12.00 м.кв |
| 10 - чоловіча роздягалка - 24.68 м.кв | 46 - мед. кабінет - 12.00 м.кв |
| 11 - жіноча роздягалка - 24.68 м.кв | 47 - система вентиляції - 12.20 м.кв |
| 12 - с/в жіночий - 27.55 м.кв | 48 - чоловіча роздягалка - 24.68 м.кв |
| 13 - с/в чоловічий - 27.55 м.кв | 49 - жіноча роздягалка - 24.68 м.кв |
| 14 - душ жіночий - 12.31 м.кв | 50 - с/в жіночий - 27.55 м.кв |
| 15 - душ чоловічий - 12.31 м.кв | 51 - с/в чоловічий - 27.55 м.кв |
| 16 - коридор - 34.96 м.кв | 52 - душ чоловічий - 12.31 м.кв |
| 17 - вихід до басейну - 30.20 м.кв | 53 - душ жіночий - 12.31 м.кв |
| 18 - вихід до басейну - 30.20 м.кв | 54 - вихід до спортзалу - 30.20 м.кв |
| 19 - коридок - 78.98 м.кв | 55 - вихід до спортзалу - 30.20 м.кв |
| 20 - с/в жіночий - 38.99 м.кв | 56 - коридор - 34.96 м.кв |
| 21 - с/в чоловічий - 38.99 м.кв | 57 - столова - 309.37 м.кв |
| 22 - інклюзивний с/в чоловічий - 5.35 м.кв | 58 - м'ясний цех |
| 23 - інклюзивний с/в жіночий - 5.35 м.кв | 59 - рибний цех |
| 24 - ліфти - 9.73 м.кв | 60 - роздача їжі |
| 25 - сходи - 26.68 м.кв | 61 - кухня |
| 26 - прохідний коридор - 18.62 м.кв | 62 - холодний цех |
| 27 - кабінет логопеда - 36.41 м.кв | 63 - мийка біля холодного цеху |
| 28 - кабінет психолога - 50.02 м.кв | 64 - комора для сухих продуктів |
| 29 - учительська - 49.56 м.кв | 65 - кабінет шеф кухара |
| 30 - коридор - 55.44 м.кв | 66 - душ, с/в |
| 31 - коридор - 27.83 м.кв | 67 - адмн. приміщення |
| 32 - бухгалтерія - 51.15 | 68 - мийка |
| 33 - кабінет завуча - 49.13 м.кв | 69 - завантажувальна зона |
| 34 - коридор - 55.10 м.кв | кухня - 170.83 м.кв |
| 35 - кабінет директора - 49.83 м.кв | 70 - сходи - 28.20 м.кв |
| 36 - секретаріат - 37.16 м.кв | 71 - сходи - 28.20 м.кв |

План 2-4-го поверху



- | | |
|--|--|
| 1 - хол - 394 м.кв | 20 - класна кімната - №4 - 104.52 м.кв |
| 2 - коридор - 118.23 м.кв | 21 - лаборантська - №4 30.03 м.кв |
| 3 - класна кімната - №1 - 103.91 м.кв | 22 - с/в жіночий - №1 - 39.34 м.кв |
| 4 - лаборантська - №1 - 30.03 м.кв | 23 - с/в чоловічий - №1 - 39.25 м.кв |
| 5 - класна кімната - №2 - 94.04 м.кв | 24 - с/в чоловічий - №2 - 38.99 м.кв |
| 6 - лаборантська - №2 - 27.30 | 25 - с/в жіночий - №2 38.99 м.кв |
| 7 - кабінет для трудового навчання №1 - 68.13 м.кв | 26 - інклюзивний с/в чоловічий - 5.35 м.кв |
| 8 - кабінет для трудового навчання №2 - 50.02 м.кв | 27 - інклюзивний с/в жіночий - 5.35 м.кв |
| 9 - технічний кабінет - 49.56 м.кв | 28 - ліфти - 9.73 м.кв |
| 10 - коридор - 55.44 м.кв | 29 - класна кімната - №5 - 89.97 м.кв |
| 11 - коридор - 27.85 м.кв | 30 - класна кімната - №6 - 68.68 м.кв |
| 12 - кабінет для іноземних мов №1 - 51.15 м.кв | 31 - класна кімната - №7 - 90.00 м.кв |
| 13 - кабінет для іноземних мов №2 - 48.33 | 32 - класна кімната - №8 - 68.68 м.кв |
| 14 - коридор 55.10 м.кв | 33 - класна кімната - №9 - 90.10 м.кв |
| 15 - кабінет для інформатики №1 - 49.83 м.кв | 34 - сходи - 26.66 м.кв |
| 16 - кабінет для інформатики №2 - 69.28 м.кв | 35 - сходи - 26.31 м.кв |
| 17 - коридор - 112.22 м.кв | 36 - сходи - 28.80 м.кв |
| 18 - класна кімната - №3 - 93.73 м.кв | 37 - сходи - 28.80 м.кв |
| 19 - лаборантська - №3 - 27.30 м.кв | |

План бомбосховища



2.4. Генплан

Генеральний план реконструкції навчального закладу створено з урахуванням вимог ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій», ДБН В.2.2-3:2018 «Будинки і споруди. Заклади освіти» та концепції Нової української школи. Просторове рішення спрямоване на ефективне функціональне зонування, комфорт і безпеку для користувачів усіх вікових груп.

1. Просторове рішення

Територія прямокутної форми орієнтована довгою стороною уздовж проїжджої частини що сприяє зручній організації вхідної зони та під'їзду транспорту. Центральну частину займає основна будівля ліцею, позаду розташована спортивна інфраструктура. Периметр оточений озелененими ділянками, житловою забудовою, проїздами та функціональними майданчиками.

2. Функціональні зони території

Генплан поділено на основні функціональні зони:

Головна будівля ліцею

Вхідна зона

Перед будівлею облаштовано простір для забезпечення доступності всіх груп користувачів, включно з маломобільними особами.

Є пішохідні доріжки, спеціальні місця для висадки пасажирів, тротуари та зелені смуги.

Вхід акцентовано майданчиком із двома паралельними під'їздами для транспорту та обслуговування.

Паркувальна зона

Знаходиться з лівого боку від головного входу.

Включає три ряди паркувальних місць (близько 40 машин).

Розрахована на вчителів, персонал і батьків.

Спортивно-рекреаційна зона

Розташована в південній частині території та включає:

- стандартне футбольне поле;
- бігові доріжки загальною довжиною 400 метрів;
- можливість розміщення секторів для інших видів спорту (волейбол, баскетбол).

Зона ізольована від навчального простору зеленими смугами та пішохідними доріжками.

Озеленені ділянки

Внутрішній простір між будівлями та спортивною зоною озеленений газонами, смугами дерев і місцями для відпочинку учнів.

Сервісна інфраструктура

Обслуговуючий проїзд облаштовано вздовж східного кордону ділянки.

Передбачає:

- доставку продуктів до їдальні;
- технічне обслуговування закладу;
- евакуаційний виїзд у разі потреби.

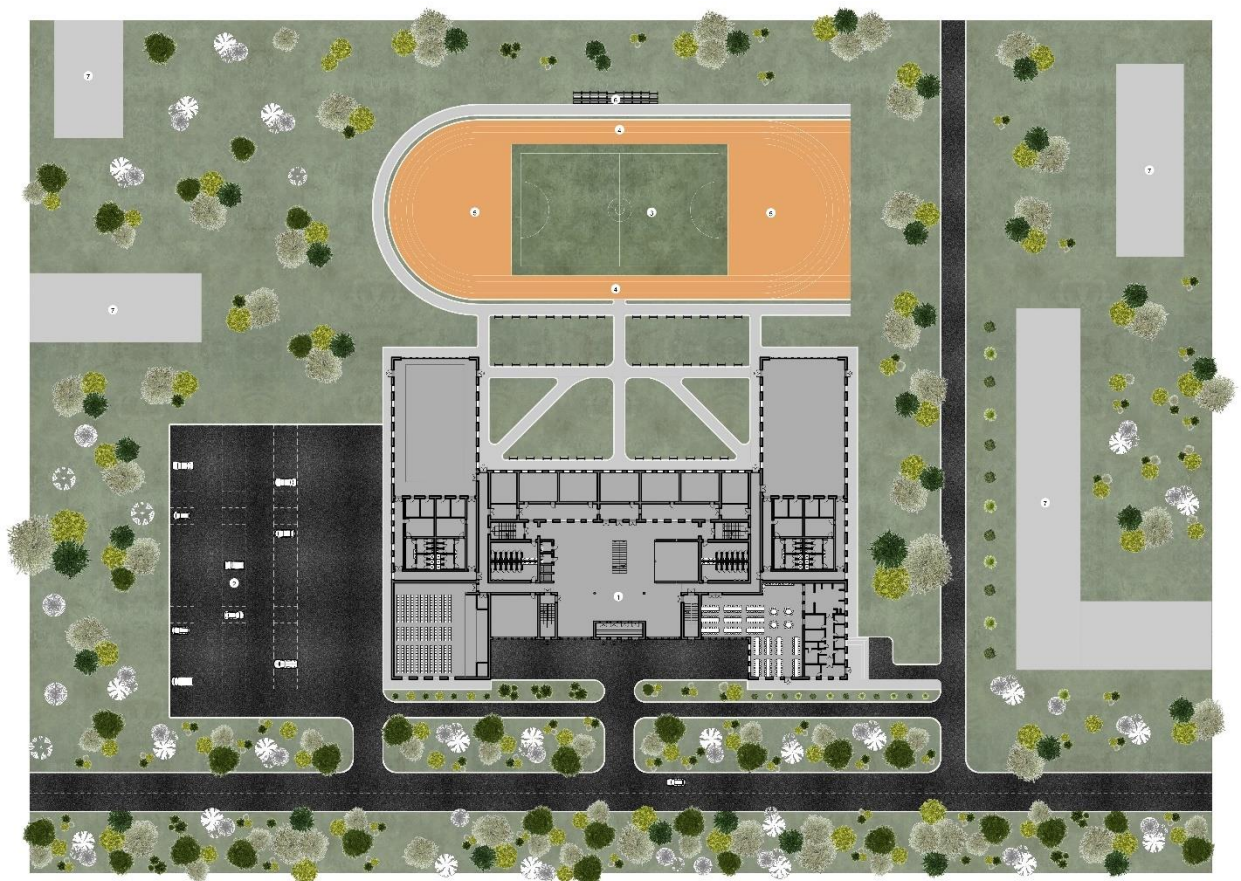
3. Транспортно-пішохідні зв'язки

Основна транспортна магістраль розташована вздовж північного боку території.

Всі пішохідні маршрути чітко відокремлені від автомобільних шляхів, що відповідає нормам безпеки.

Доріжки спрямовані до основного входу, спортивної інфраструктури й паркувальної зони.

Неподалік центрального входу передбачено зупинки громадського транспорту для зручності учнів і персоналу.



- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| Експлікація: | Умовні позначення: |
| 1 - ліцей | ▲ - вхід |
| 2 - парковка | ● - дерева |
| 3 - футбольне поле | ■ - газон |
| 4 - бігові доріжки | ■ - асфальт |
| 5 - спортивний майданчик | ■ - бетонна бруківка |
| 6 - трибуни | |
| 7 - житлові будинки | |

2.5. Об'ємно-просторове рішення та фасади

Проект реконструкції ліцею передбачає створення сучасного чотириповерхового будинку, який відповідатиме актуальним архітектурним, функціональним і містобудівним стандартам. Основна концепція просторового рішення полягає в забезпеченні комфортного, логічно впорядкованого та естетично привабливого середовища для учнів, викладачів і відвідувачів.

Архітектурна композиція та форма

Будівля ліцею вирізняється симетричною, чітко структурованою композицією з центральною віссю, яка акцентує увагу на головному вході. Основний блок доповнений бічними крилами, що створюють затишний напіввідкритий внутрішній двір. Така схема дозволяє ефективно організувати простір як усередині об'єкта, так і довкола нього, зручним чином зонуючи територію і забезпечуючи комфортні підходи.

Конструктивно будівля складається з чотирьох надземних поверхів. Перший поверх приділено публічним зонам: холу, гардеробу, актовій залі, їдальні, санвузлам, спортивному комплексу та басейну. Верхні поверхи — це навчальні приміщення, що містять класи, лабораторії й адміністративні кабінети.

Архітектурний стиль і фасадна концепція

Архітектура виконана в сучасному стилі із поєднанням елементів мінімалізму й конструктивізму. Фасад має чітку ритміку вертикальних ліній, великі віконні прорізи та контрастне оздоблення.

Для фасадного оформлення використано:

- фасадну штукатурку світлих нейтральних відтінків (білий, сірий, бежевий);
- фіброцементні панелі в темно-сірих і коричневих тонах як акценти;
- яскраві вертикальні вставки в жовтому й помаранчевому кольорах для підкреслення індивідуальності будівлі;
- великоформатне скління для забезпечення достатнього природного освітлення та візуальної легкості.

Особливо виразним є центральний фасад із максимальною прозорістю, що створює відкритий і сучасний вигляд навчального закладу. Таке архітектурне рішення не лише функціональне, а й психологічно комфортне — будівля виглядає дружньою, легкою та впорядкованою.

Дах

Запроєктований плоский дах відповідає сучасним тенденціям і спрощує його експлуатацію. Він може бути використаний для встановлення інженерного обладнання або часткового озеленення в майбутньому.

Ландшафтна організація простору

Територія навколо будівлі включає пішохідні доріжки, газони, декоративні дерева й кущі. Передбачається сучасна огорожа з горизонтальних рейок на бетонних стовпчиках, що забезпечує баланс між безпекою й відкритістю простору. По периметру будівлі висаджуються декоративні насадження, які створюють комфортний мікроклімат і сприяють естетичному сприйняттю навчального простору.

Фасад в осях А-Г



Фасад в осях Г-А



Фасад в осях 1-12



Фасад в осях 12-1



2.6. Конструктивне рішення

У межах дипломного проекту передбачено проведення реконструкції існуючої будівлі ліцею із частковим збереженням основних конструктивних елементів та добудовою нових приміщень, необхідних для сучасних функціональних потреб. До таких відносяться актові зали, їдальня, гардеробна зона, басейн і спортивний зал. Проект враховує всі чинні будівельні норми та забезпечує надійність, функціональність і енергоефективність об'єкта.

Фундаменти

Основна будівля ліцею побудована на стрічкових бетонних фундаментах, які, згідно з результатами технічного обстеження, залишаються придатними для подальшої експлуатації. У місцях добудови нових приміщень (спортивний зал, басейн, їдальня) запроектовано монолітні залізобетонні фундаменти. Вибір типу фундаментів базувався на інженерно-геологічних характеристиках ділянки. Для запобігання проникненню вологи передбачено облаштування горизонтальної та вертикальної гідроізоляції, а також утеплення цокольної частини мінераловатними плитами.

Стіни та несучі елементи

Зовнішні стіни збереженої частини будівлі виконані з керамічної цегли та будуть утеплені за технологією навісного вентильованого фасаду з облицюванням композитними панелями. Внутрішні несучі стіни також залишаються незмінними. У конструкціях нових прибудов використовується монолітно-каркасна схема: залізобетонні колони як вертикальні несучі елементи, балки та монолітні перекриття — як горизонтальні. Такий підхід дозволяє реалізувати вільне планування в приміщеннях, що мають значний простір (актовий зал, спортивний зал, басейн).

Перекриття

У збереженій частині будівлі використовуються збірні залізобетонні плити перекриття, що перед внесенням у проєкт проходять перевірку технічного стану. Для нових блоків передбачено монолітні залізобетонні перекриття товщиною 200 мм. У приміщеннях із підвищеним навантаженням (спортзал, актові зали, їдальня) товщина перекриттів збільшується на основі інженерних розрахунків.

Покрівля

Проєктом передбачено плоску покрівлю з зовнішнім водовідведенням. Покрівельна конструкція буде утеплена екструдованими пінополістирольними плитами та захищена сучасною ПВХ-мембраною. У приміщеннях із підвищеною вологістю (басейн) заплановано додатковий пароізоляційний шар. У місцях проходження вентиляційних шахт і інженерних комунікацій передбачено відповідні технічні отвори й люки.

Внутрішні перегородки

Для навчальних приміщень перегородки виконуються із сендвіч-систем гіпсокартону на металевому каркасі з мінераловатним наповненням для звуко- та теплоізоляції. У санвузлах, технічних і кухонних приміщеннях застосовуються перегородки з керамоблоку товщиною 100–120 мм із вологозахисним оздобленням.

Сходи та ліфти

Сходові клітки оновлюються відповідно до актуальних вимог пожежної безпеки (ДБН В.1.1-7:2016), передбачаючи системи димовидалення, захисні тамбури та належне освітлення. У межах забезпечення інклюзивності встановлюються два ліфти: пасажирський і ліфт для маломобільних осіб.

2.7. Техніко-економічні показники

№	Назва показника	Одиниці виміру	Числове значення
1	Площа ділянки	м.кв	10 765.83
2	Площа забудови	м.кв	4 726.92
3	Площа мощення бетонною бруківкою	м.кв	1 459.85

СПИСКИ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДБН В.2.2-3:2018. "Будинки і споруди. Заклади освіти"[чинний від 01.09.2018] – Київ: Мінрегіон України, 2018 URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/2845907827749291866?doc_type=2
2. ДБН В.1.1-7:2016. "Пожежна безпека об'єктів будівництва"[чинний від 31.10.2016] – Київ: Мінрегіон України, 2016 URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3080743763845318619
3. ДБН В.2.2-40:2018 "Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення"[чинний від 30.11.2018] – Київ: Мінрегіон України, 2018 URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3192362160978134152?doc_type=2
4. ДБН В.2.1-10-2018 "Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення" [чинний від 02.08.2018] – Київ: Мінрегіон України, 2018 URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3074244333172426323
5. ДБН В.2.6-98:2009 "Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення" [чинний від 24.12.2009] – Київ: Мінрегіон України, 2019 URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3200410998024438840
6. ДБН Б.2.2-12:2019 "Планування і забудова територій" Основні положення" [чинний від 26.04.2019] – Київ: Мінрегіон України, 2019 URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3260441209981634046
7. ДБН В.2.2-5:2023 "Захисні споруди цивільного захисту" [чинний від 10.08.2023] – Київ: Мінрегіон України, 2019 URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3225773063500990463?doc_type=2
8. 3676 закладів пошкоджено, 387 зруйновано повністю URL: <https://saveschools.in.ua/> (дата звернення: 12.06.2025).
9. Департамент освіти і науки виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації). URL: <https://don.kyivcity.gov.ua/>(дата звернення: 12.06.2025).

10. Нова українська школа. Приватна американська школа і університет AISU. URL: https://aisu.school/nova-ukrainska-shkola/?utm_source (дата звернення: 12.06.2025).
11. Реформа НУШ у пілотних 5 класах: з якими труднощами зіткнулися школи. Освіта-Інфо. URL: https://osvita-info.com/post/15252?utm_source (дата звернення: 12.02.2025).
12. Топ-5 проблем упровадження “Нової української школи”. Комунальний заклад "Центр професійного розвитку педагогічних працівників" Іллінецької міської ради, URL: https://illinci.cprpp.org.ua/news/1718193920/?utm_source (дата звернення: 05.02.2025). (дата звернення: 12.06.2025).
13. Campus Markenhage / Natruified Architecture. ArchDaily. URL: https://www.archdaily.com/876106/campus-markenhage-natruified-architecture?ad_source=search&ad_medium=projects_tab (дата звернення: 05.02.2025).
14. Dotsss Children's Museum / DL atelier. ArchDaily. URL: https://www.archdaily.com/1017305/dotsss-childrens-museum-dl-atelier?ad_source=search&ad_medium=projects_tab (дата звернення: 05.02.2025).
15. Lycée Neslon Mandela Secondary School / Philippe Gazeau. ArchDaily. URL: https://www.archdaily.com/617280/lycee-neslon-mandela-secondary-school-philippe-gazeau?ad_source=search&ad_medium=projects_tab (дата звернення: 05.02.2025).
16. Lycée La Plaine / Brenac & Gonzalez & Associés. ArchDaily. URL: https://www.archdaily.com/944720/lycee-la-plaine-brenac-and-gonzalez-and-associés?ad_source=search&ad_medium=projects_tab (дата звернення: 05.02.2025).
17. Lycée Albert Einstein / NBJ Architectes + François Privat. ArchDaily. URL: <https://www.archdaily.com/435143/lycee-albert-einstein-nbj-architectes-francois-privat> (дата звернення: 05.02.2025).

18. Lycee Francais Aloudine Boue / MATAG, Arquitectos e associados + Martin Duplantier Architectes. ArchDaily. URL: https://www.archdaily.com/984202/lycee-francais-aloudine-boue-matag-arquitectos-e-associados-plus-martin-duplantier-architectes?ad_source=search&ad_medium=projects_tab (дата звернення: 05.02.2025).
19. Mariano Latorre Lyceum / Macchi - Jeame - Danus & Boza - Boza - Labbé - Ruiz Risueño. ArchDaily. URL: <https://www.archdaily.com/619653/mariano-latorre-lyceum-jose-macchi-francisco-danus-ernesto-jeame-cristian-boza-diaz> (дата звернення: 05.02.2025).
20. PILA Unveils Design for New Academic Building at Anatolia College in Thessaloniki. ArchDaily. URL: https://www.archdaily.com/1029947/pila-unveils-design-for-new-academic-building-at-anatolia-college-in-thessaloniki?ad_source=search&ad_medium=projects_tab&ad_source=search&ad_medium=search_result_all (дата звернення: 05.02.2025).