

РЕКОНСТРУКЦІЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ (REBUILDING) ГІМНАЗІЇ № 46 У М. ХАРКОВІ

ХАРКІВСЬКА АКАДЕМІЯ ДИЗАЙНУ ТА МИСТЕЦТВ
«Архітектурно-ландшафте середовище»
Спеціальність 191
«Архітектура та містобудування»

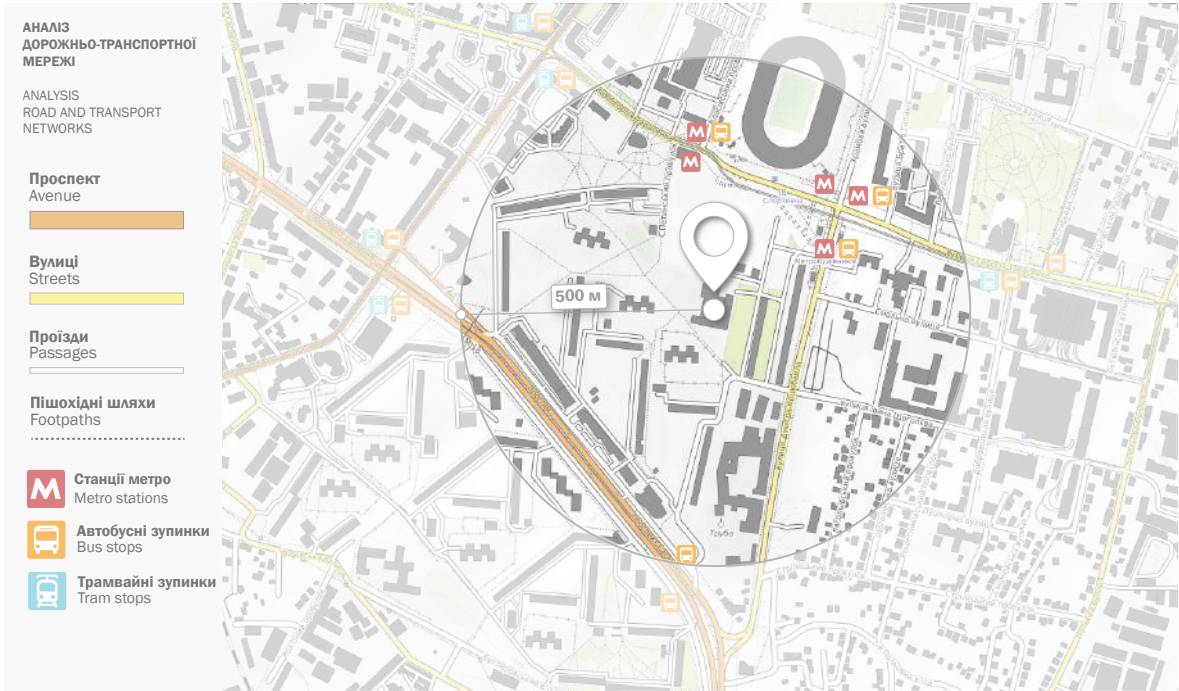
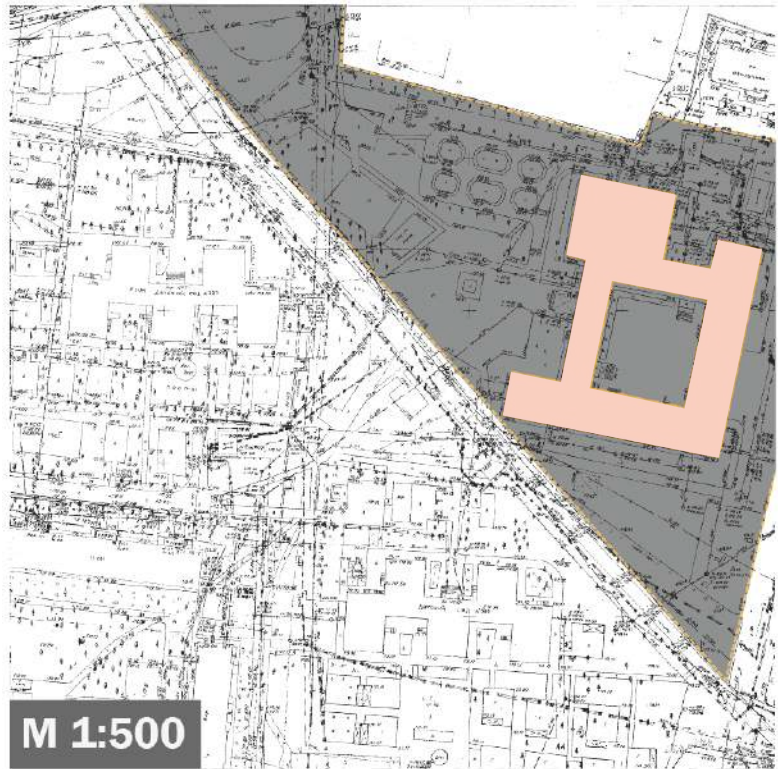
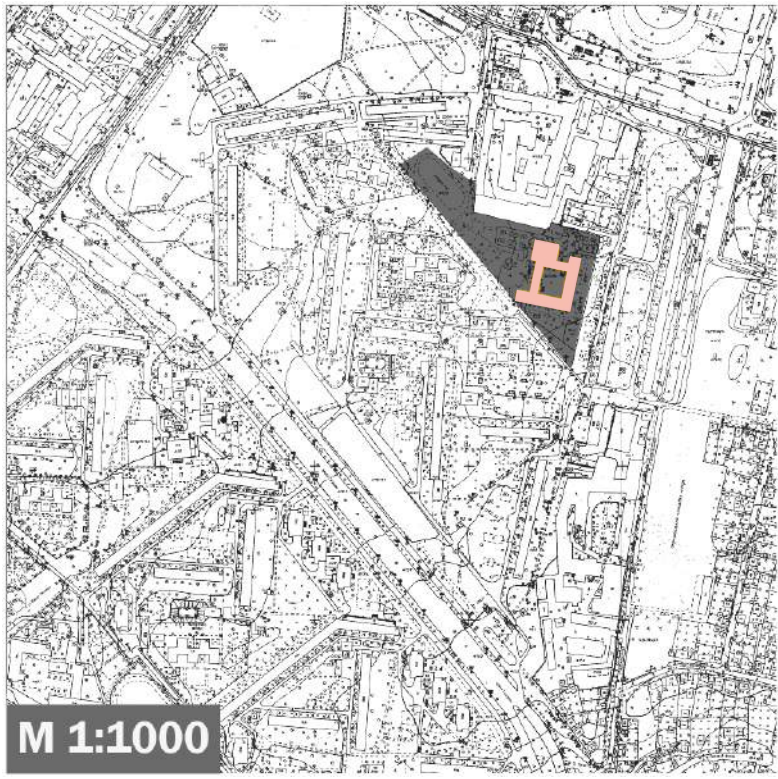
Здобувач: Яна ЛУКАШЕВА
Керівник: Сергій ІЛЬЧЕНКО,
старший викладач

RECONSTRUCTION AND REBUILDING OF GYMNASIUM № 46 IN KHARKIV

KHARKIV STATE ACADEMY OF DESIGN AND ARTS
"Architectural and landscape environment"
Specialty 191
"Architecture and urban planning"

Recipient: Yana LUKASHEVA
Head: Sergiy ILCHENKO,
senior lecturer





Характеристика ділянки забудови

Ділянка проектування розташована за адресою: вулиця Державинська, 4-А, що знаходиться на території Слобідського адміністративного району міста Харкова, Україна. Район забудови навколо гімназії включає житлові, комерційні будівлі та промислову забудову. Житловий фонд складається зі старих і нових масивів різної поверховості.

Район має розвинену транспортну мережу, включаючи станції метро, автобусні та трамвайні зупинки, які знаходяться у пішій доступності до гімназії.

У районі розташовані освітні заклади, культурні центри, парки та стадіон «Металіст».

Особливістю розташування гімназії є сусідство з територією міського стадіону «Металіст» і прилеглою до нього великою автомобільною стоянкою, що створює у дні проведення заходів на його території підвищений трафік пішохідної та автомобільної, відповідно і шумової активності в районі гімназії, що також має враховуватися при проектуванні будівель у цьому районі.



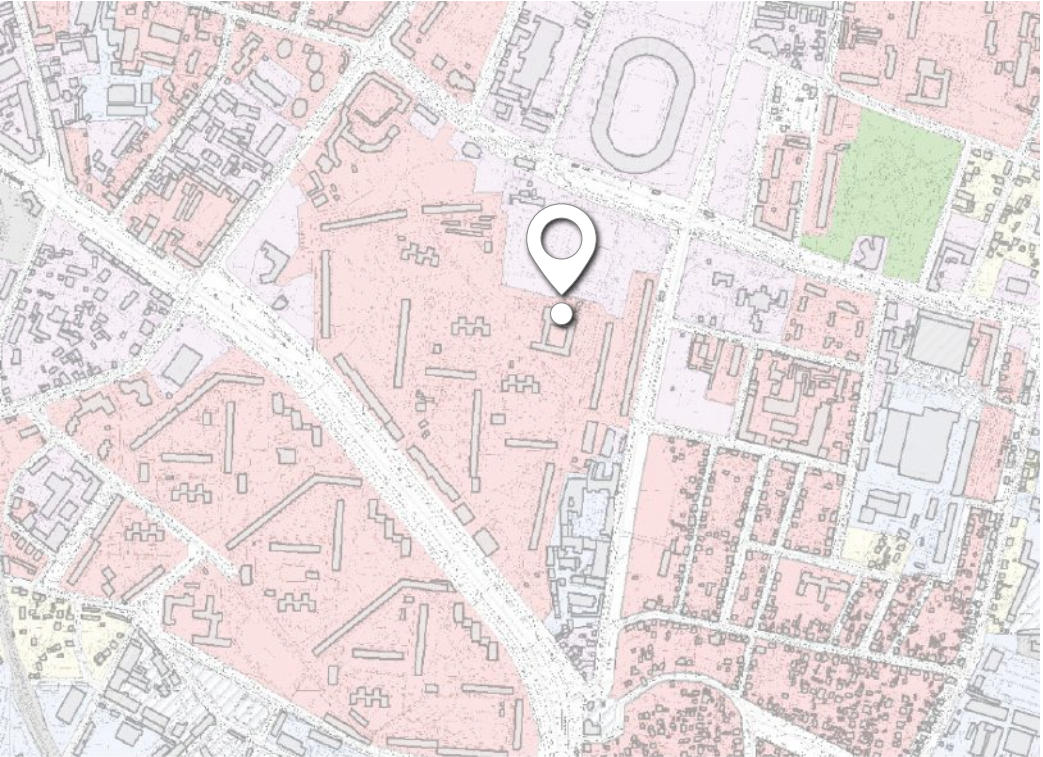
Characteristics of the building site

The design site is located at the address: Derzhavinska Street, 4-A, which is located on the territory of the Slobid administrative district of the city of Kharkiv, Ukraine. The built-up area around the gymnasium includes residential, commercial and industrial buildings. The housing stock consists of old and new masses of different storeys.

The district has a developed transport network, including metro stations, bus and tram stops, which are within walking distance of the gymnasium.

Educational institutions, cultural centers, parks and the Metalist stadium are located in the area.

A feature of the location of the gymnasium is the neighborhood of its territory with the city stadium "Metalist" and a large parking lot adjacent to it, which creates holding events on its territory, increased pedestrian and vehicular traffic and, accordingly, noise activity in the area of the gymnasium, which should also be taken into account when designing buildings in this area.



ВИСОТА РЕЛЬЄФУ
(м. над рівнем моря)

RELIEF HEIGHT
(m. above sea level)

142 м
140 м
138 м
136 м
133 м
131 м
129 м
127 м
125 м
123 м
120 м
118 м
116 м
114 м
112 м
110 м
107 м
105 м
103 м
101 м



Геодезичні особливості ділянки забудови

Місто Харків розташоване у північно-східній частині України на межі двох ландшафтних зон — лісостеповий та степовий.

Точка розташування ділянки проектування - 116 м над рівнем моря.

Ґрунти на території Харкова представлені переважно суглинками, суглинками та лесовидними суглинками, що мають різні властивості водопроникності і пластичності. Природною основою фундаментів будівлі є ґрунти ІГЕ-3 — суглинки у водонасиченому стані, що мають тугопластичні властивості. Водовідведення атмосферних вод з прилеглої території здійснюється відкритим способом відповідно до існуючого рельєфу.

Geodetic features of the building site

The city of Kharkiv is located in the north-eastern part of Ukraine on the border of two landscape zones — forest-steppe and steppe.

The location point of the design site is 116 m above sea level.

Soils on the territory of Kharkiv are represented mainly by loams and sandy loams and loamy loams that have different water permeability properties and plasticity. The natural basis of the foundations of the building is the soils of ІGE-3 — loams in a water-saturated state, which have rigid plastic properties. Drainage of atmospheric water from the adjacent territory is carried out in an open way according to the existing relief.

Кліматичний графік Climate graph	Січень January	Лютий February	Березень March	Квітень April	Травень May	Червень June	Липень July	Серпень August	Вересень September	Жовтень October	Листопад November	Грудень December
Середня температура (°C) Average temperature	-4.9	-4	1.1	9.3	16	19.9	22.2	21.5	15.3	8.3	2.2	-2.1
Мінімальна температура (°C) Minimal temperature	-7.4	-7.3	-3	4	10.2	14.4	17	16.2	10.9	4.8	-0.1	-4.2
Максимальна температура (°C) Maximum temperature	-2.7	-1.2	5	14.1	20.8	24.4	26.8	26.3	19.8	11.9	4.5	-0.1
Норма опадів (мм) Precipitation rate (mm)	49	42	49	47	55	66	60	48	50	48	45	51
Вологість (%) Humidity	85%	83%	76%	66%	59%	59%	61%	56%	64%	72%	82%	83%
Дощові дні Rainy days	8	7	8	7	7	8	8	5	6	6	6	7
Тривалість дня (год.) Day length (hours)	1.6	2.5	5.4	9.3	11.7	12.5	12.5	11.4	8.2	5.0	2.5	1.5

Природно-кліматичні особливості ділянки забудови

Харківська область та безпосередньо місто Харків, в якому розташований об'єкт реставрації, розташовані у північно-східній частині України, яка характеризується помірним континентальним кліматом з жарким літом і холодною зимою.

Територія, де розташований об'єкт, знаходиться у другому вітровому районі міста Харкова. Вітрове навантаження для цього району має характеристичне значення вітрового тиску 430 Па.

Середньорічна температура повітря +7,6 °С.

Середньорічна кількість опадів становить 527 мм; опади розподіляються протягом року нерівномірно, з піком улітку.

Середньорічна вологість повітря — 74%.

Natural and climatic features of the building site

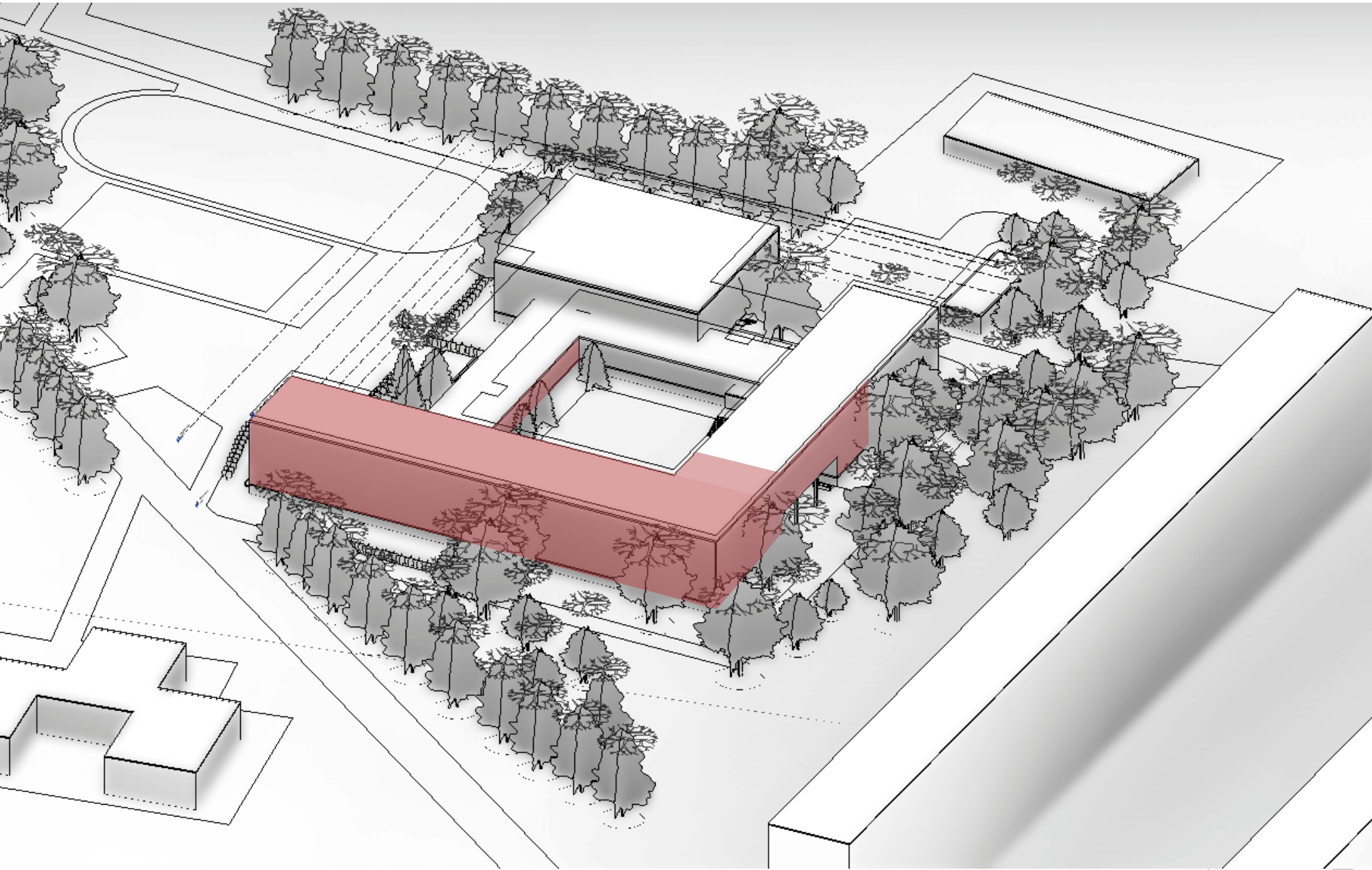
Kharkiv region and directly the city of Kharkiv, in which it is located object of restoration, located in the north-eastern part of Ukraine, which is characterized by a moderate continental climate with hot summers and cold winter

The territory where the facility is located is in the second windy area of the city of Kharkiv. The wind load for this area is characteristic the wind pressure value is 430 Pa.

The average annual air temperature is +7.6 °C.

The average annual rainfall is 527 mm; precipitation is distributed throughout the year unevenly, with a peak in summer.

The average annual air humidity is 74%.



Аналіз стану будівлі та ділянки забудови

10 липня 2022 року близько 03:30 військові вдарили ракетами по Слобідському та Основ'янському районах Харкова. Один «прильот» стався на території Харківської гімназії № 46 ім. М.В. Ломоносова. Школа зазнала суттєвих руйнувань, частина будівлі була повністю зруйнована – ракетаю знищено верхні поверхи. Зруйновані переkritтя, актові зали, навчальні кабінети. За результатами детального обстеження технічного стану об'єкту, виконаного ТОВ «ЕНЕРГОПРОМПРОЕКТ» за замовленням «Департаменту житлово-комунального господарства Харківської міської ради» можна виділити таку інформацію про стан будівлі гімназії:

- ґрунти основи фундаментів будівлі залишаються у стабільному стані;
- фундаменти не мають нерівномірних просадок, зсувів, кренів та інших дефектів;
- необхідно замінити несучі конструкції каркасу, сходової клітки та вхідної групи;
- деякі зовнішні стінові панелі потребують негайного підсилення та ремонту;
- конструкції каркасу на деяких ділянках об'єкту пошкоджені і потребують ремонту через вичерпання несучої здатності;
- покрівля пошкоджена і також потребує ремонту;
- внутрішнє оздоблення пошкоджено і потребує відновлення;
- склопакети та віконні блоки пошкоджені та непридатні для подальшого використання.

Внаслідок потраплення засобів ураження на певних ділянках сталося руйнуванням несучих конструкцій каркаса, що спричинили обвалення 1-3 поверхів, також відбулося руйнування зовнішніх стінових панелей, скління віконних отворів та віконних рам та чисельні руйнування гідроізоляційного килима покрівлі.

Технічний стан об'єкта позначений як аварійний. Всі пошкодження, дефекти та руйнування є наслідком воєнних дій. Орієнтовний ступінь пошкоджень об'єкта в цілому – 60-65%.

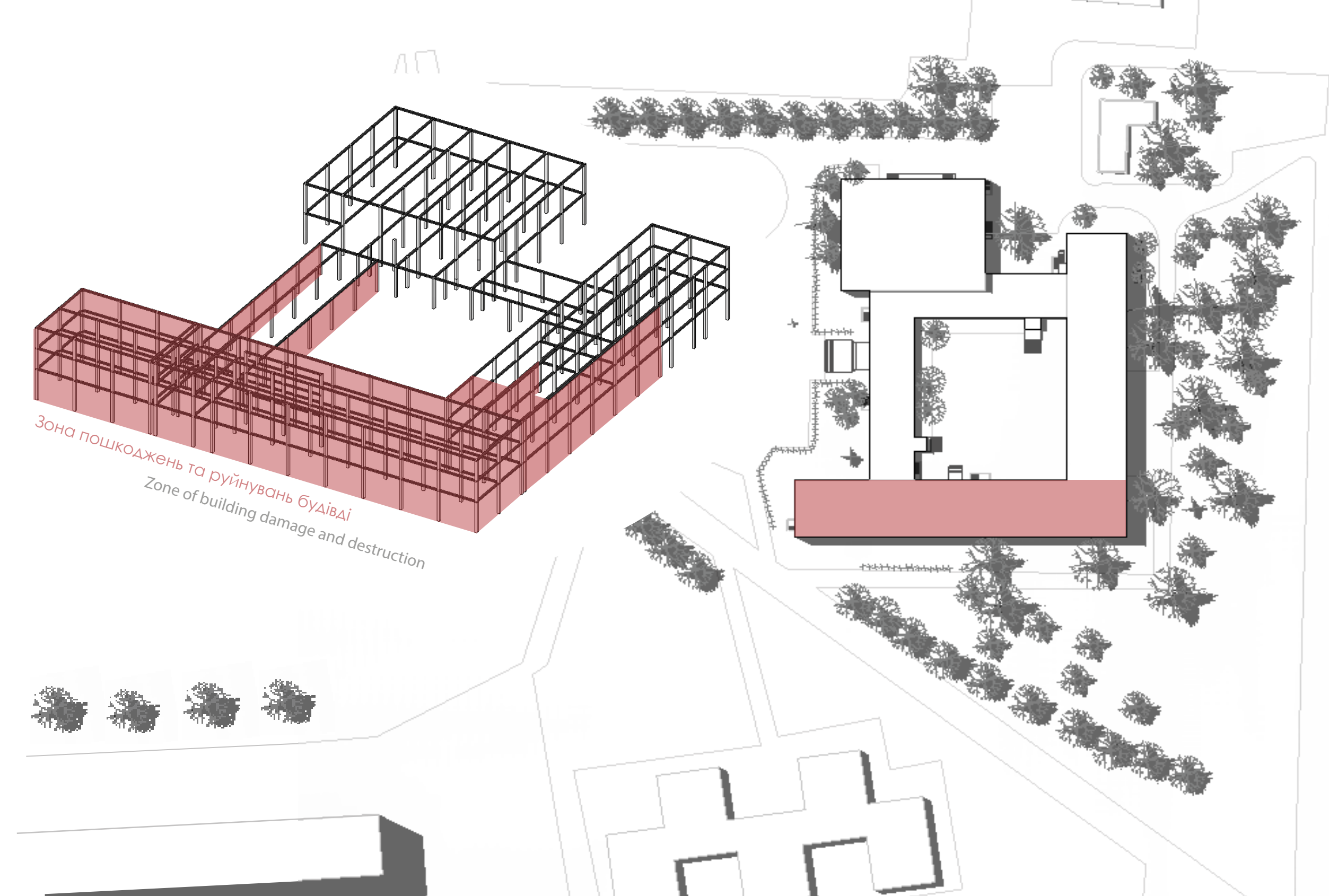
Analysis of the state of the building and construction site

On July 10, 2022, around 3:30 a.m., the military fired missiles at the Slobidsky and Osnovnyansky districts of Kharkiv. One the "arrival" took place on the territory of the Kharkiv Gymnasium No. 46 named after M.V. Lomonosov. The school suffered significant destruction, part of it the building was completely destroyed - the upper floors were destroyed by a rocket. Ruined ceilings, assembly hall, classrooms. According to the results of a detailed inspection of the technical condition of the facility, carried out by "ENERGOPROMPROEKT" LLC by order The "Department of Housing and Communal Economy of the Kharkiv City Council" can be allocated the following information about the state gymnasium buildings:

- the soils of the foundations of the building remain in a stable condition;
- the foundations do not have uneven subsidence, shifts, tilts and other defects;
- it is necessary to replace the supporting structures of the frame, stairwell and entrance group;
- some external wall panels need immediate reinforcement and repair;
- frame structures in some parts of the facility are damaged and need repair due to the exhaustion of the load-bearing capacity;
- the roof is damaged and also needs repair;
- the interior decoration is damaged and needs restoration;
- double-glazed windows and window units are damaged and unfit for further use.

As a result of the impact of the means of damage on certain areas, the supporting structures of the frame were destroyed, which caused the collapse of 1-3 floors, there was also destruction of external wall panels, glazing of window openings and window frames and numerous destructions of the waterproofing carpet of the roof.

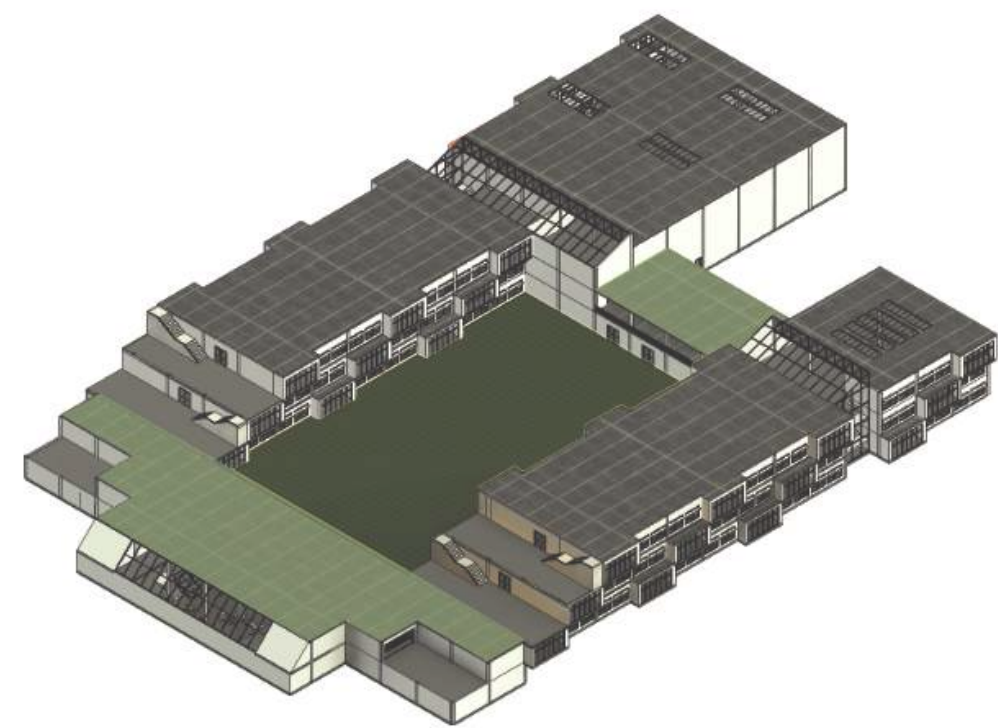
The technical condition of the object is marked as emergency. All damages, defects and destruction are the result of military actions. The approximate degree of damage to the object as a whole is 60-65%.



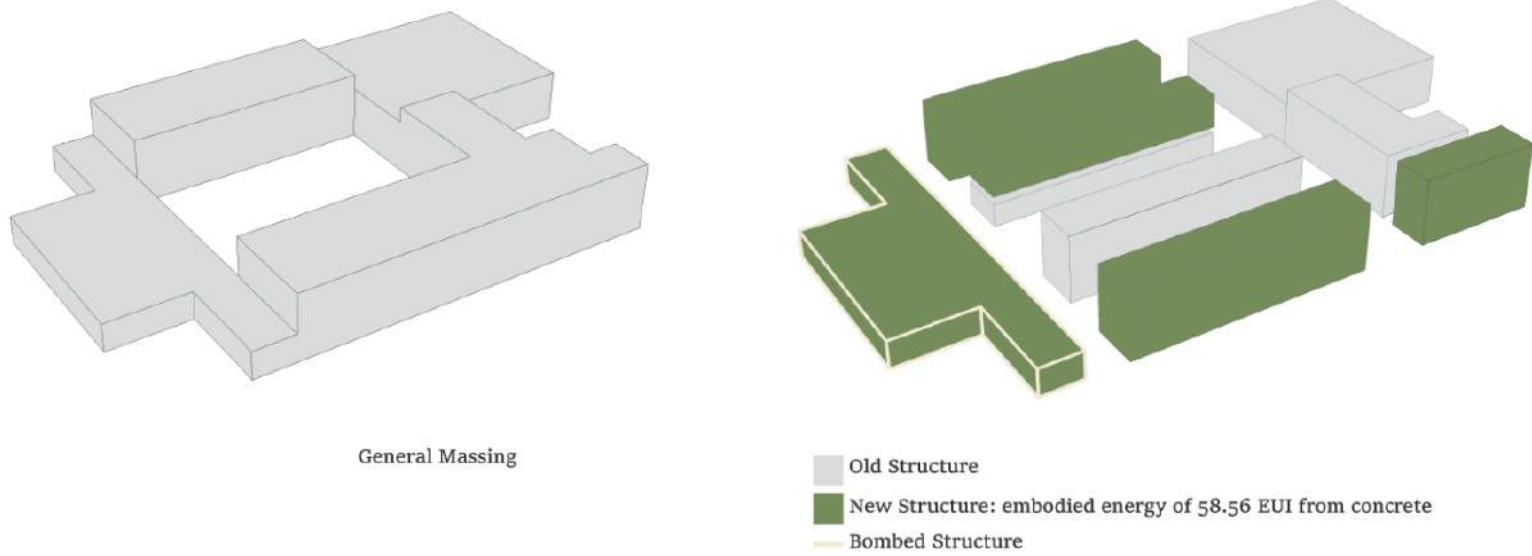
Академія Паноплія

Panoplia Academy

Location: Харківська гімназія № 46 ім. М.В. Ломоносова
Kharkiv, Ukraine Lyceum No. 46



Старе та нове масування | Old and new massing



На підставі проекту відновлення та модернізації будівлі школи, виконаного спільно з колегами з Орегону, було запропоновано концепцію, зосереджену на сприянні культурі, що ґрунтується на спільноті, гнучкості та проактивному навчанні через продуману інтеграцію різноманітних просторів.

Дизайн школи заснований на принципах сталого розвитку і включає такі активні та пасивні системи як: екстенсивне озеленення плоскої покрівлі; розміщення сонячних панелей на покрівлі будівлі; система збору та акумулювання дощової води для технічного використання; температурний контроль приміщень та оптимізація споживання енергії.

Based on a project to restore and modernize the school building, carried out together with colleagues from Oregon, a concept focused on fostering a community-based culture, flexibility and proactive learning through thoughtful integration of diverse spaces.

The design of the school is based on the principles of sustainable development and includes such active and passive systems as: extensive greening of the flat roof; placement of solar panels on the roof of the building; rainwater collection and accumulation system for technical use; temperature control premises and optimization of energy consumption.

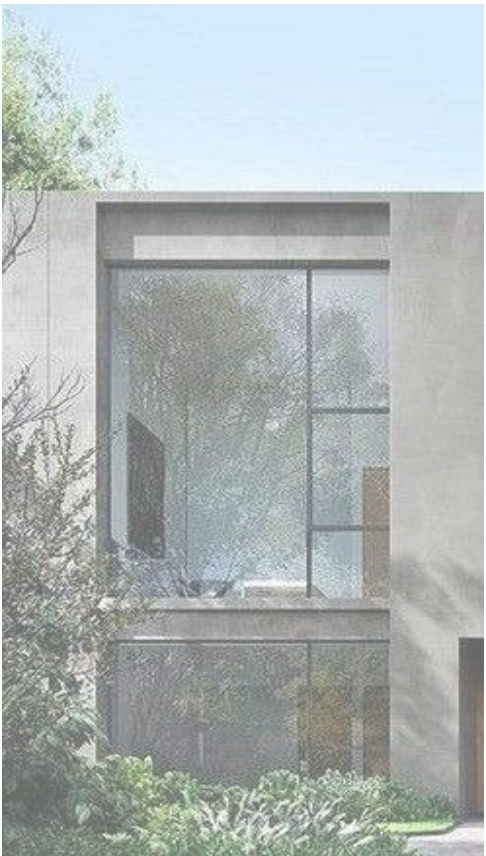


Схема зонування | Zoning scheme

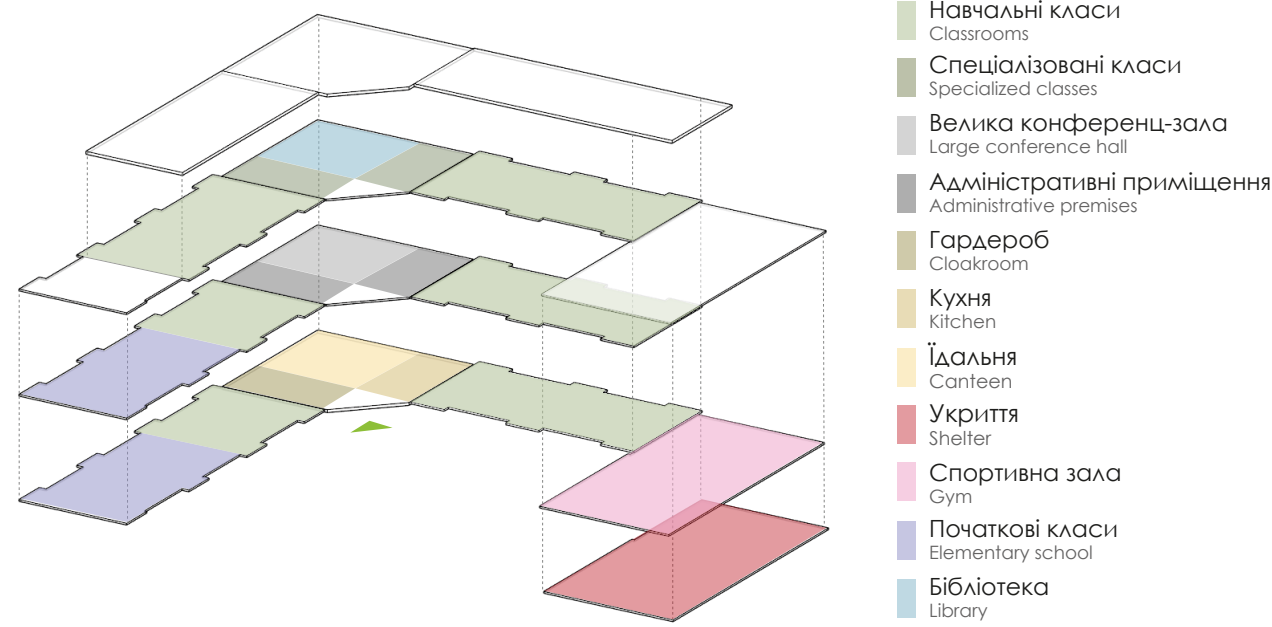
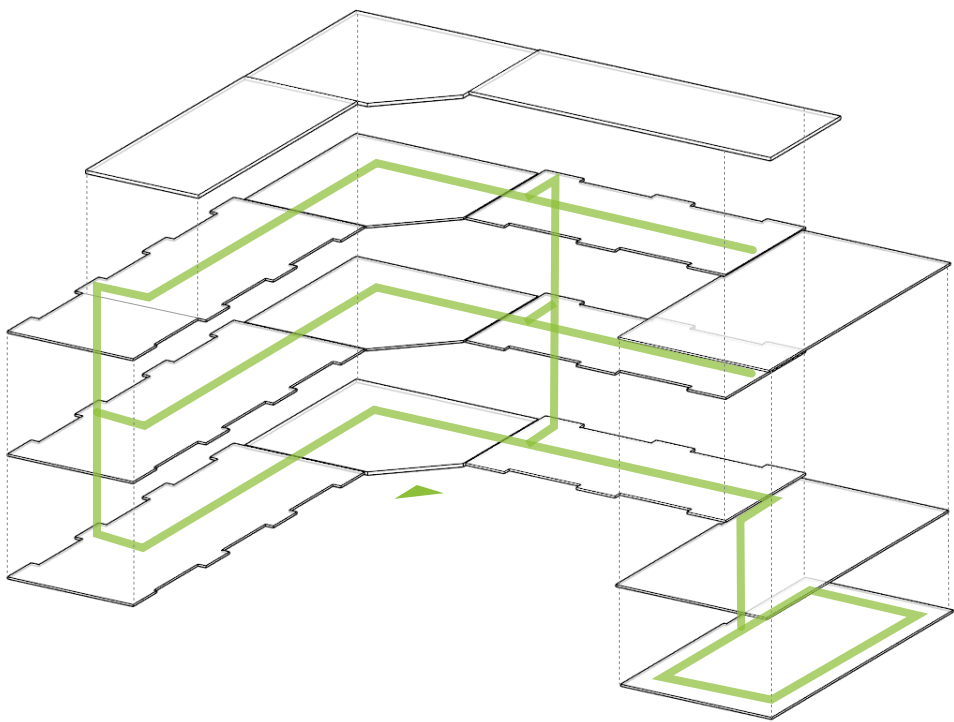
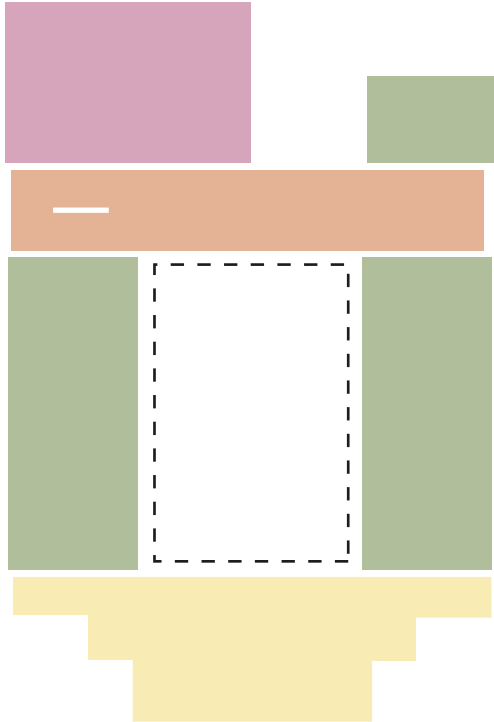


Схема циркуляції | Circulation scheme



Замкнута ділянка | Closed area



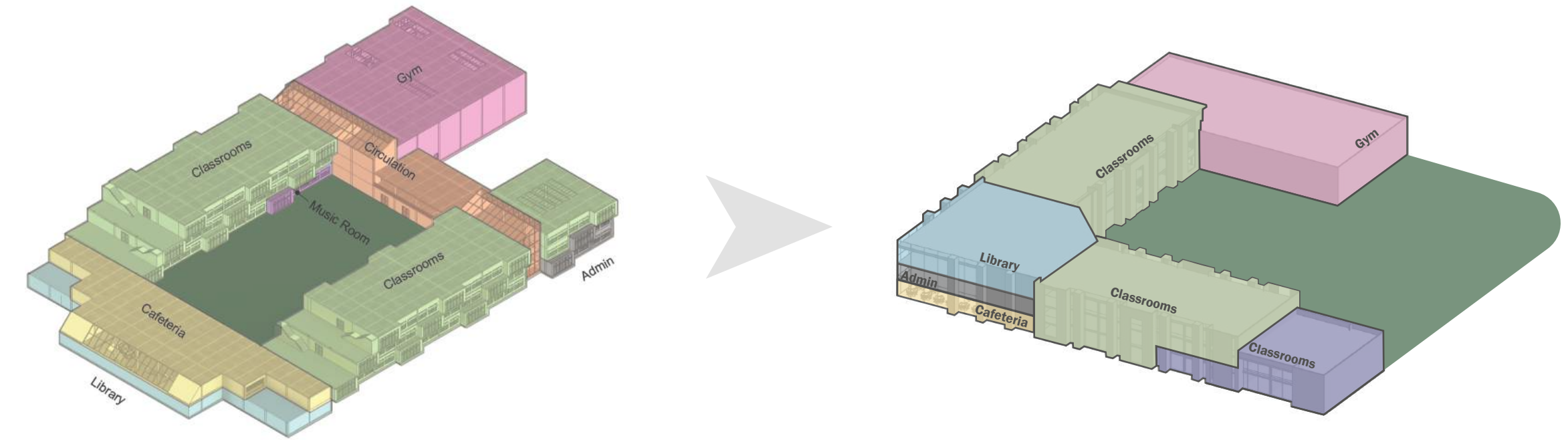
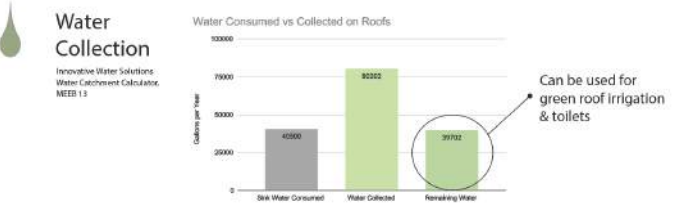
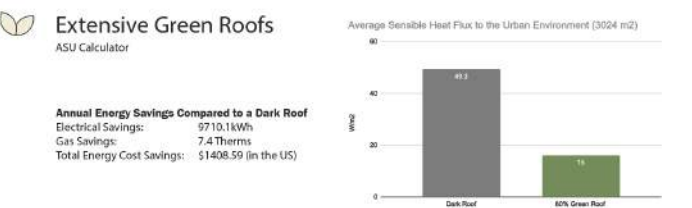
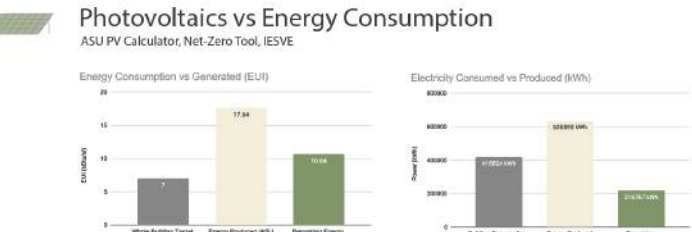
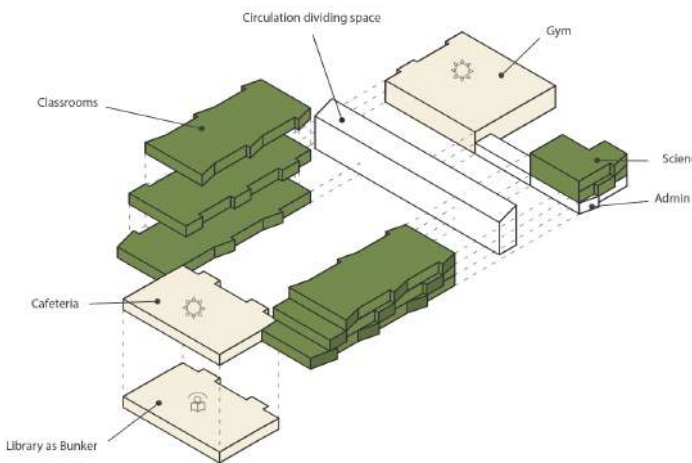
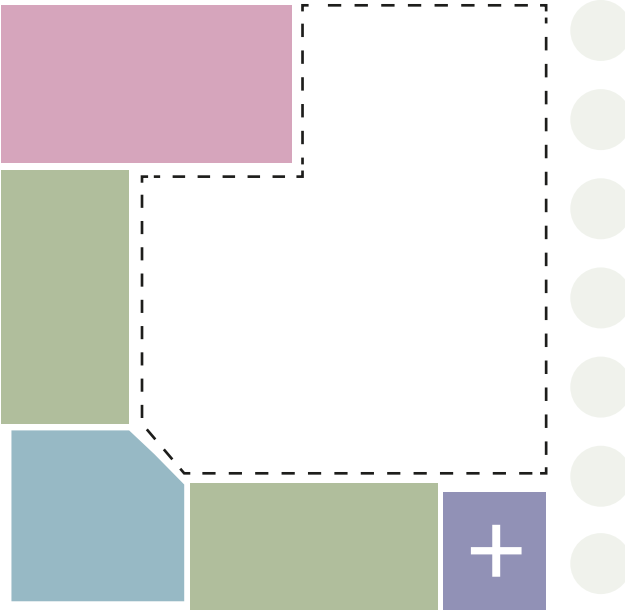
Ґрунтуючись на проекті американських колег було прийнято рішення про створення просторої та відкритої ділянки замість замкнутої, оскільки перша дає можливість для організації складніших просторових схем. Сепарація шкільного двору від громадської території для безпеки дітей відбувається за рахунок зелених насаджень та огорожі.

Прибрано транзитний застеклений блок і додано окремий блок для учнів молодшого віку. Збільшено загальну площу скління для кращої інсоляції приміщень будівлі.

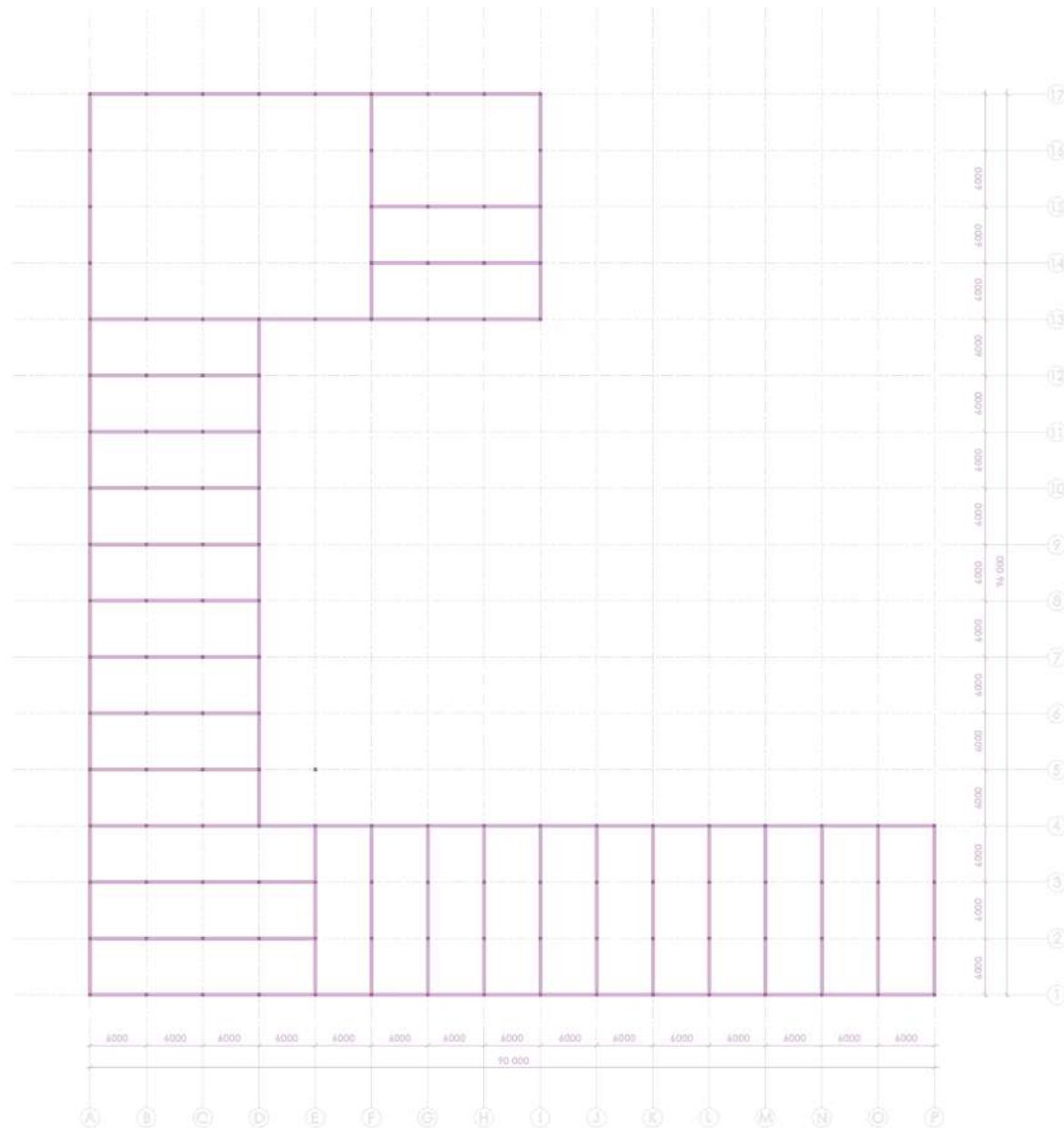
Based on the project of American colleagues, a decision was made to create a spacious and open area instead of a closed one, since the former provides an opportunity for organization of more complex spatial schemes. Separation of the school yard from the public yard territory for the safety of children is done at the expense of green spaces and fences.

The transit glazed block was removed and a separate block for younger students was added. The total area of glazing has been increased for better insolation of the premises of the building.

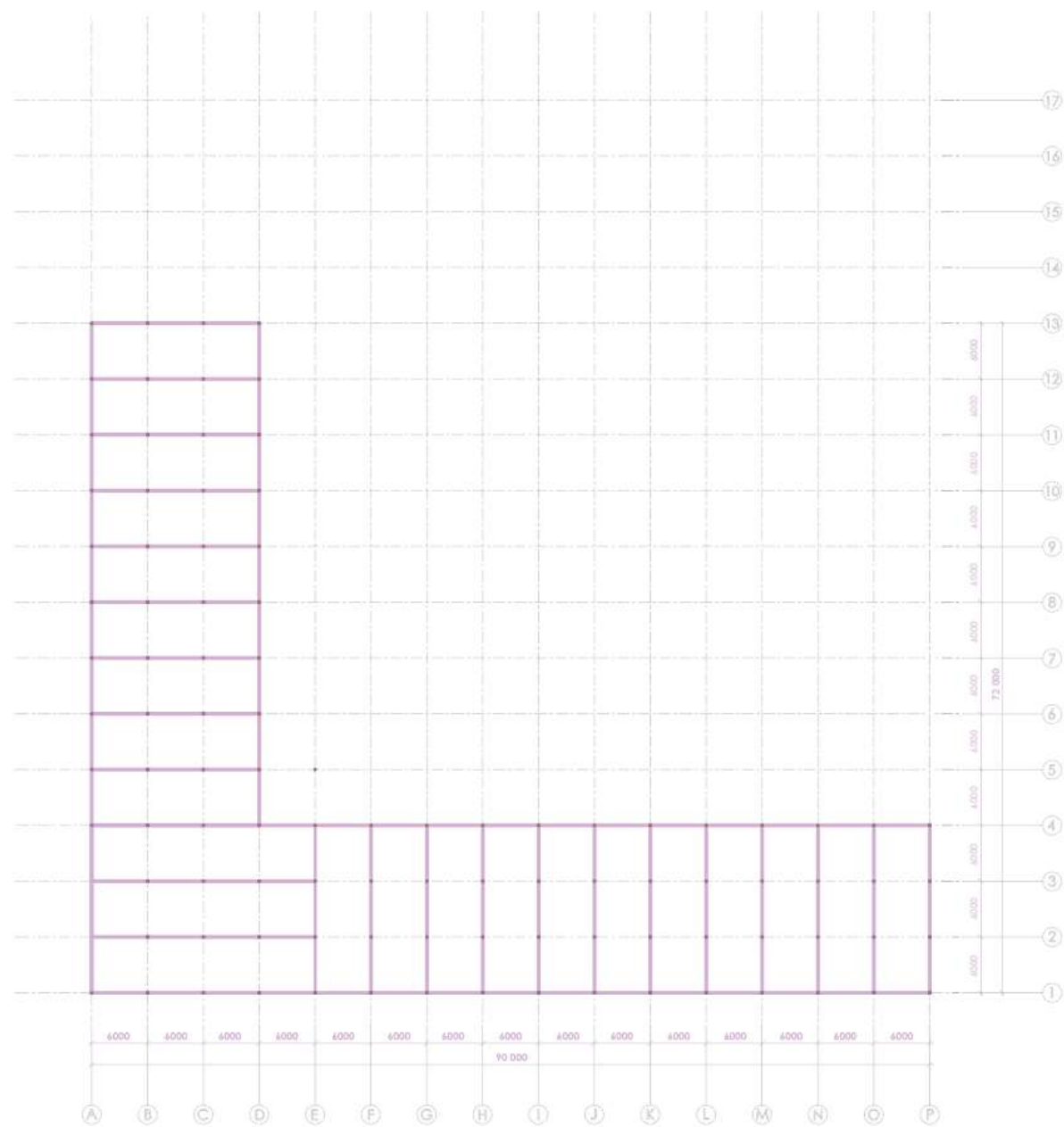
Простора ділянка | Spacious area



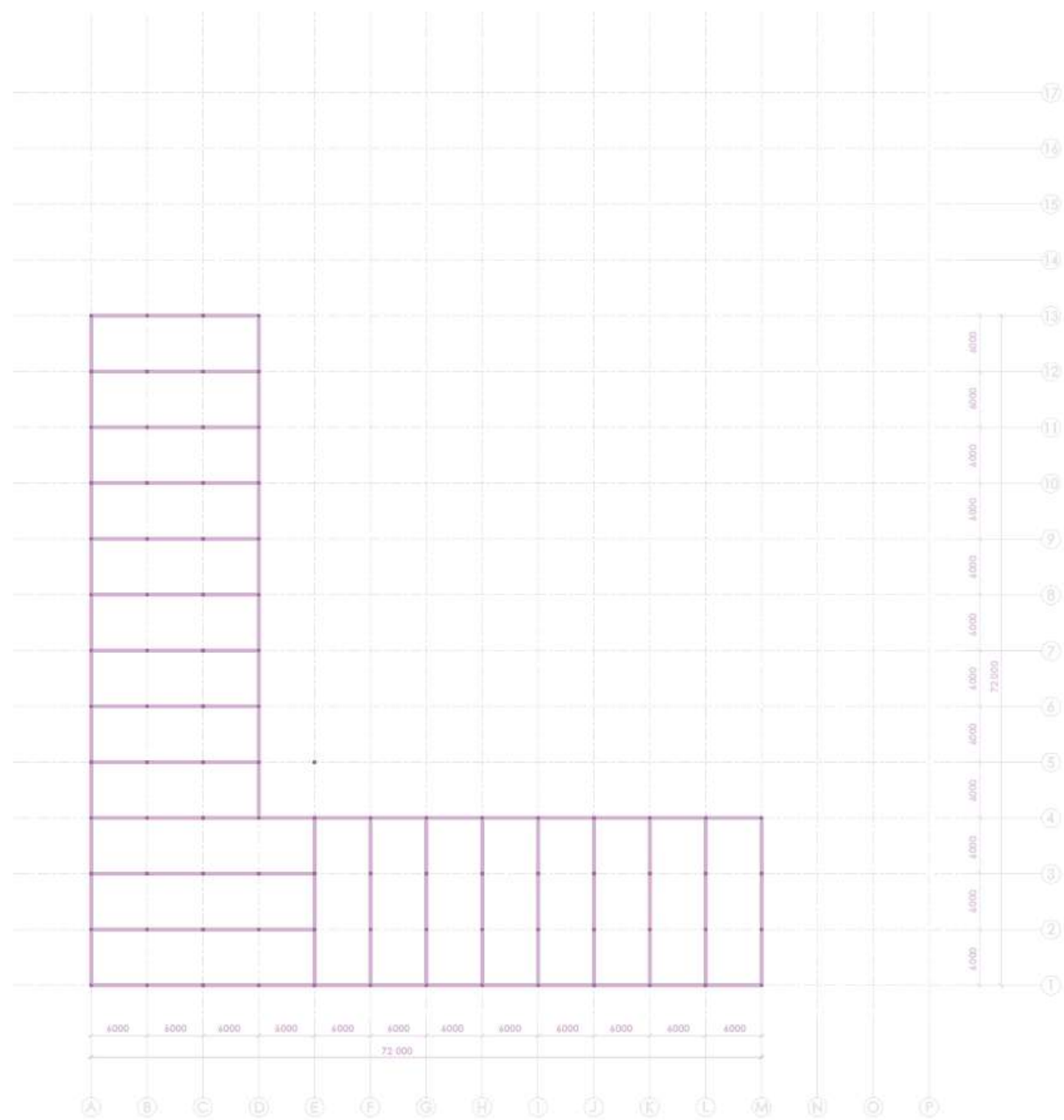
Конструктивна схема першого поверху | Structural scheme of the first floor



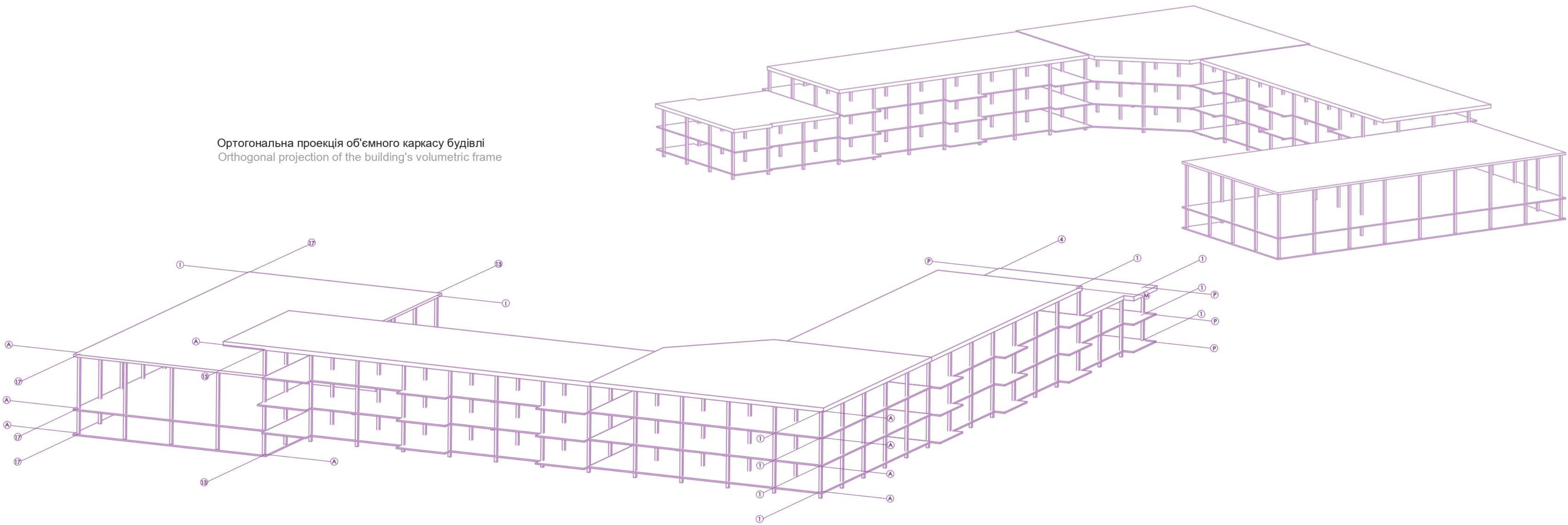
Конструктивна схема другого поверху | Structural scheme of the second floor



Конструктивна схема третього поверху | Structural scheme of the third floor



Ортогональна проекція об'ємного каркасу будівлі
Orthogonal projection of the building's volumetric frame



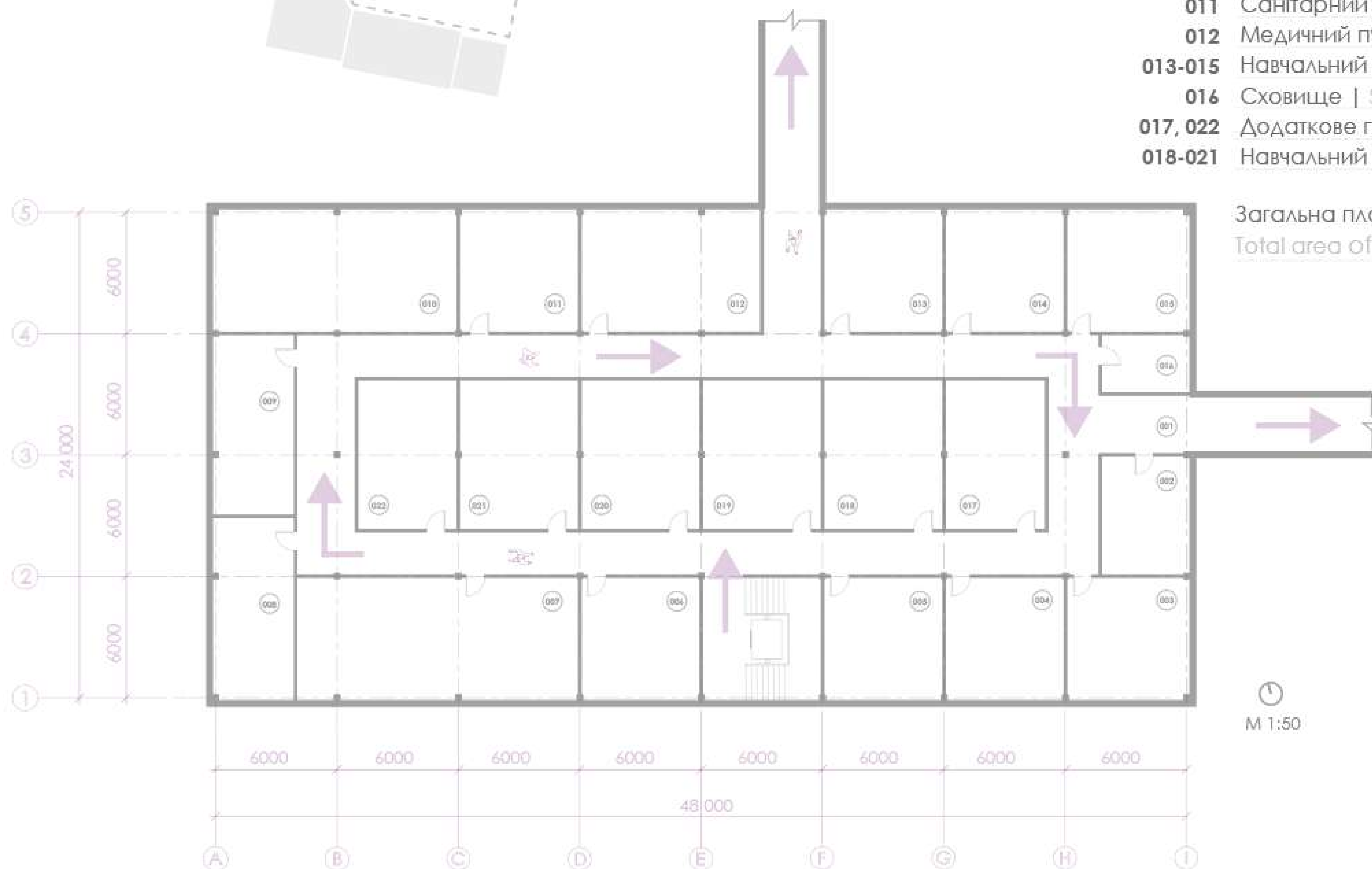
Експлікація приміщень укриття Explication of shelter rooms

м²

001	Хол Hall	220
002	Пункт керування Control room	25
003-006	Навчальний клас Classroom	40
007	Додаткове приміщення Extra room	84,2
008, 009	Вбиральня Restroom	33
010	Венткамера Ventilation chamber	70,8
011	Санітарний пункт Sanitary post	36
012	Медичний пункт Medical post	54
013-015	Навчальний клас Classroom	40,3
016	Сховище Storage	14
017, 022	Додаткове приміщення Extra room	36
018-021	Навчальний клас Classroom	45

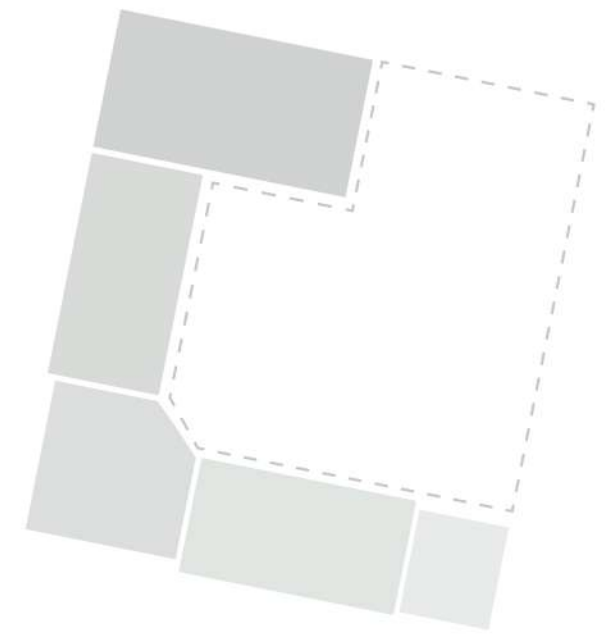
Загальна площа приміщень укриття
Total area of shelter rooms

1 182, 9



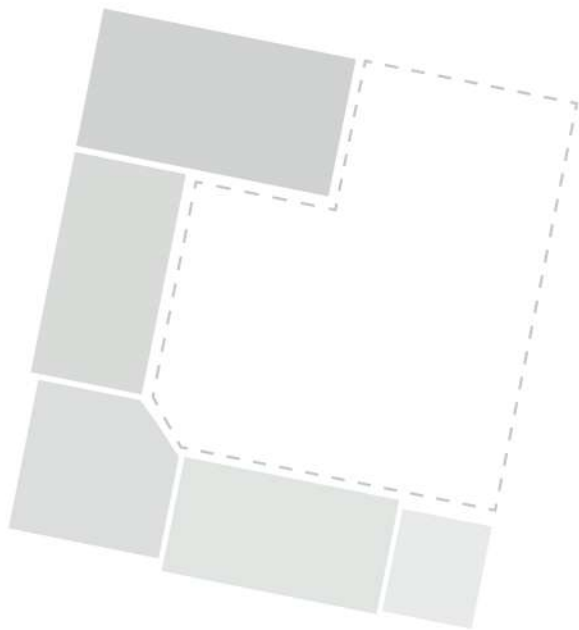
Експлікація приміщень першого поверху
Explication of the rooms of the ground floor

	м²
101 Хол Hall	805
102 Гардероб Cloakroom	125
103 Їдальня Canteen	305
104 Кухня Kitchen	104,5
105, 106 Вбиральня Restroom	25
107, 108 Вбиральня Restroom	11
109, 110 Роздягальні Changing room	41
111 Мед. кабінет Medical post	42
112 Сховище Storage	10,2
113 Сховище Storage	30
114 Сховище Storage	26,5
115 Хол Hall	70
116 Спортивна зала Sports hall	307
117 Спортивна зала Sports hall	241
118 Тренажерна зала Gym	244
119 Тренерська Trainer's office	40,8
120, 122, 123, 128, 130 Навчальний клас Classroom	95
121, 129, 132 Навчальний клас Classroom	80
125 Навчальний клас Classroom	90
126 Навчальний клас Classroom	122
127, 131 Навчальний клас Classroom	136
133 Зона відпочинку Common space	72,2
Загальна площа приміщень першого поверху Total area of the rooms of the ground floor	3 778,2



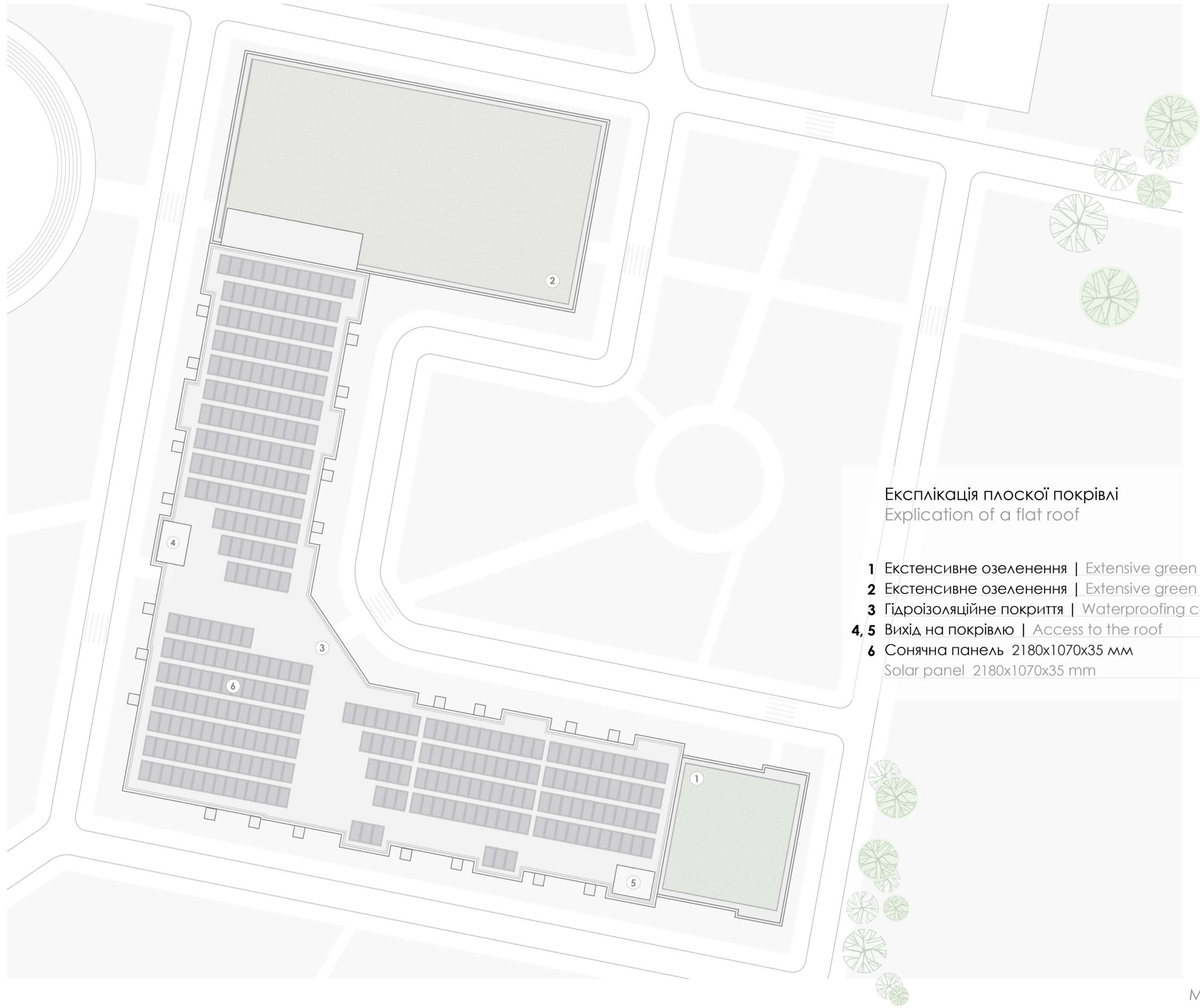
Експлікація приміщень другого поверху
Explication of the rooms of the second floor

	М²
201 Хол Hall	768
202 Велика конференц-зала Large conference hall	322
203, 204, 223, 224 Вбиральня Restroom	25
205, 207, 208, 227, 229 Навчальний клас Classroom	95
206, 209, 228 Навчальний клас Classroom	80
210 Навчальний клас Classroom	40,2
211, 222 Кабінет викладачів та адміністрації Office of teachers and administration	50
212, 213 Кабінет викладачів та адміністрації Office of teachers and administration	22
214 Кабінет викладачів та адміністрації Office of teachers and administration	32
215, 216 Кабінет викладачів та адміністрації Office of teachers and administration	24
217 Кабінет викладачів та адміністрації Office of teachers and administration	25
218 Архів Archive	23,3
219 Мала конференц-зала Small conference hall	35
220, 221 Кабінет викладачів та адміністрації Office of teachers and administration	21
225 Навчальний клас Classroom	77,3
226, 230 Навчальний клас Classroom	136
231 Навчальний клас Classroom	120
232, 233 Зона відпочинку Common space	40
Загальна площа приміщень другого поверху Total area of the rooms of the second floor	2 803,8



Експлікація приміщень третього поверху
Explication of the rooms of the third floor

	м²
301 Хол Hall	678
302 Бібліотека Library	320
303, 304, 321, 322 Вбиральня Restroom	25
305, 307, 308, 325, 327 Навчальний клас Classroom	95
306, 309 Навчальний клас Classroom	80
310 Навчальний клас Classroom	40,2
311 Кабінет психолога Psychologist's office	50
312 Майстерня Workshop	76
314, 315 Кабінет викладачів та адміністрації Office of teachers and administration	24
316 Кабінет бібліотекаря Office of the librarian	25
317 Архів Archive	23,3
318 Навчальний клас Classroom	35
319 Навчальний клас Classroom	42
320 Кабінет викладачів та адміністрації Office of teachers and administration	50
323, 326 Навчальний клас Classroom	77,3
324 Навчальний клас Classroom	136
Загальна площа приміщень третього поверху Total area of the rooms of the third floor	2 413,1

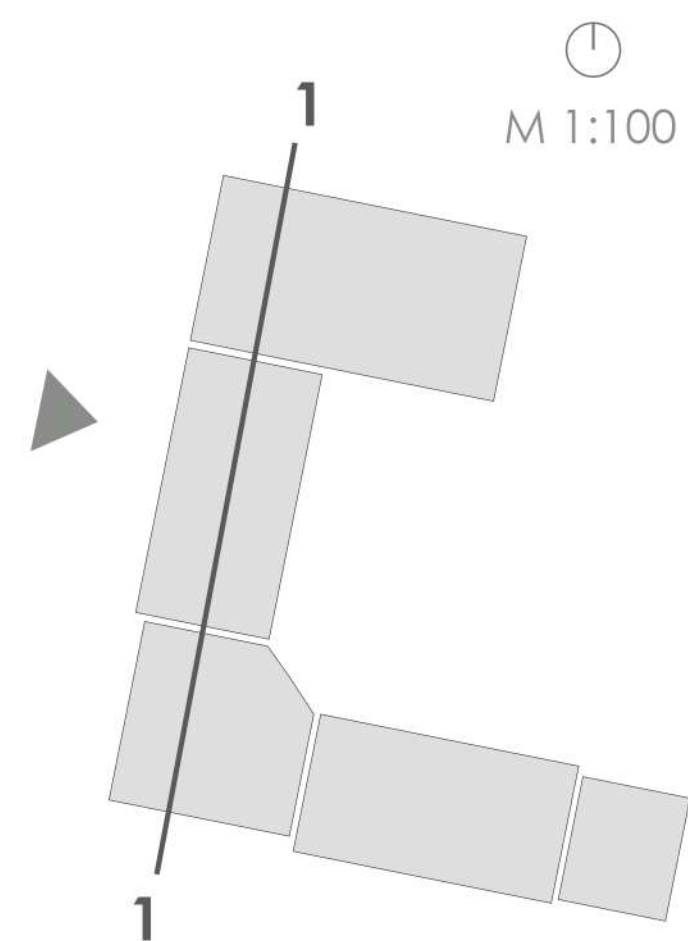


Експлікація плоскої покрівлі
Explication of a flat roof

1	Екстенсивне озеленення Extensive green roof	320,5	м²
2	Екстенсивне озеленення Extensive green roof	987	м²
3	Гідроізоляційне покриття Waterproofing coating	2 480,8	м²
4, 5	Вихід на покрівлю Access to the roof	16	м²
6	Сонячна панель 2180x1070x35 мм Solar panel 2180x1070x35 mm	331	одиниць units

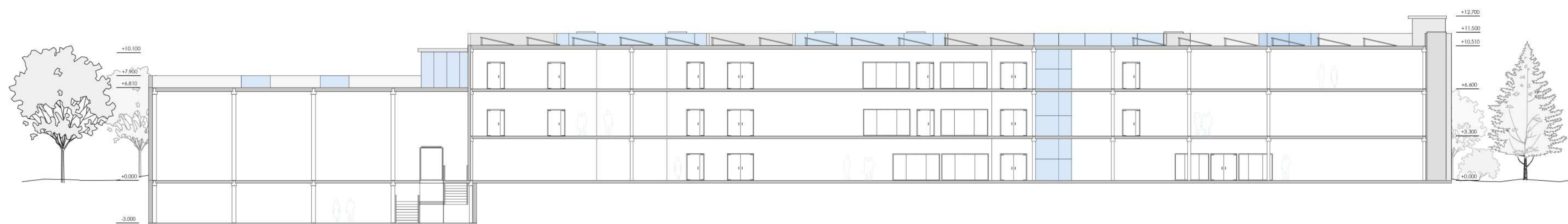


М 1:100

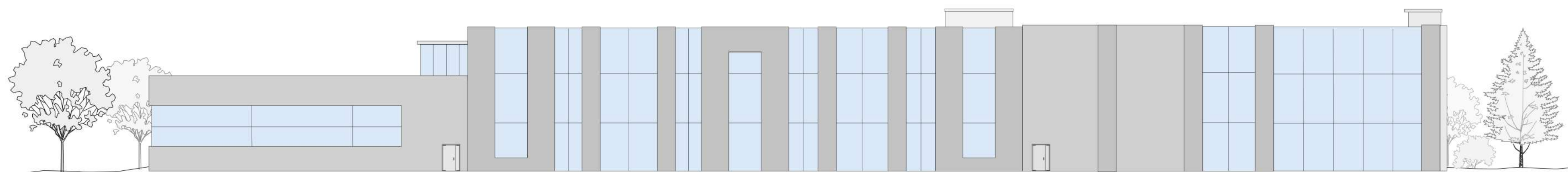


М 1:100

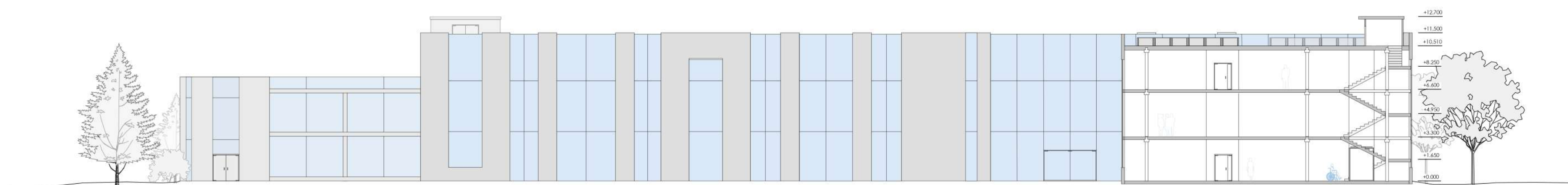
Розріз 1-1 | Section 1-1



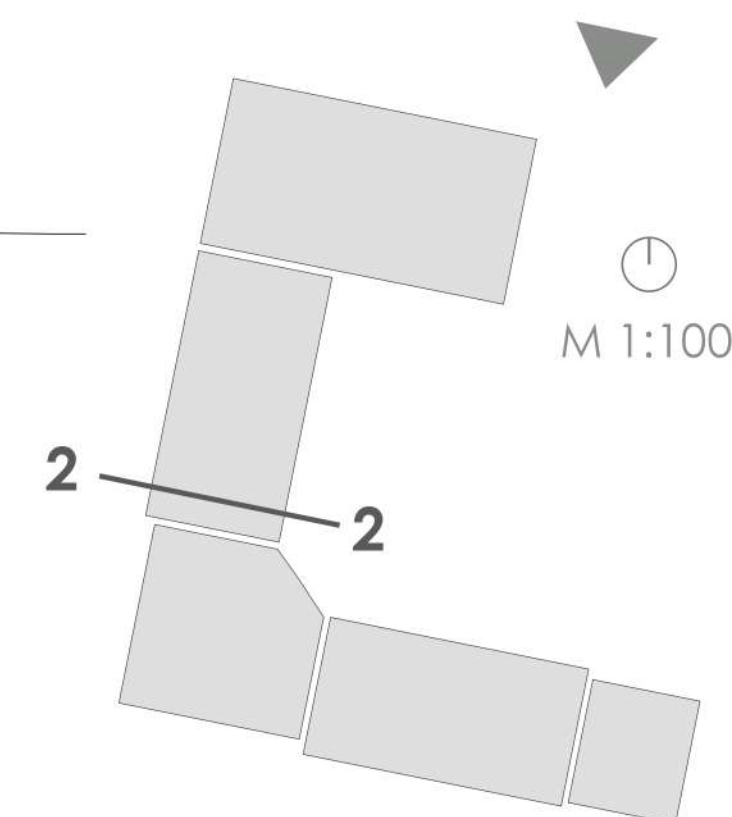
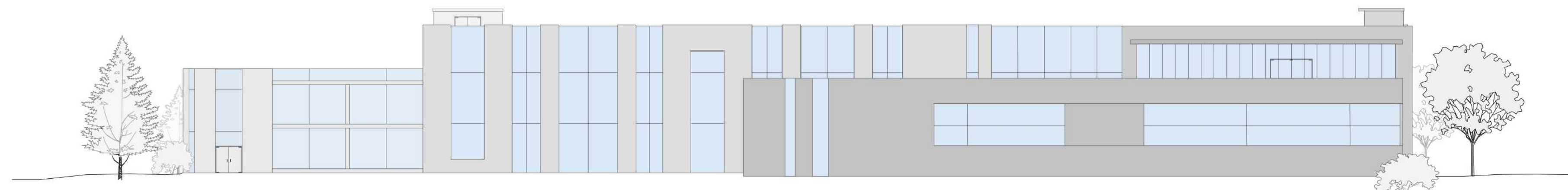
Західний фасад | West fasade



Розріз 2-2 | Section 2-2



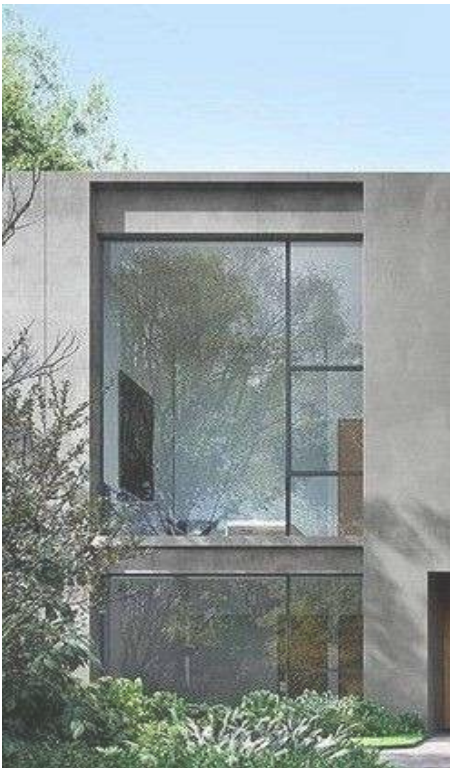
Північний фасад | North fasade



М 1:100



Прототипи | Prototypes



Фібробетонні фасадні панелі
Fiber concrete facade panels



Структурне скління фасаду
Structural glazing of the facade



Рейкова підвісна стеля
Rail suspended ceiling



Внутрішні скляні перегородки
Internal glass partitions

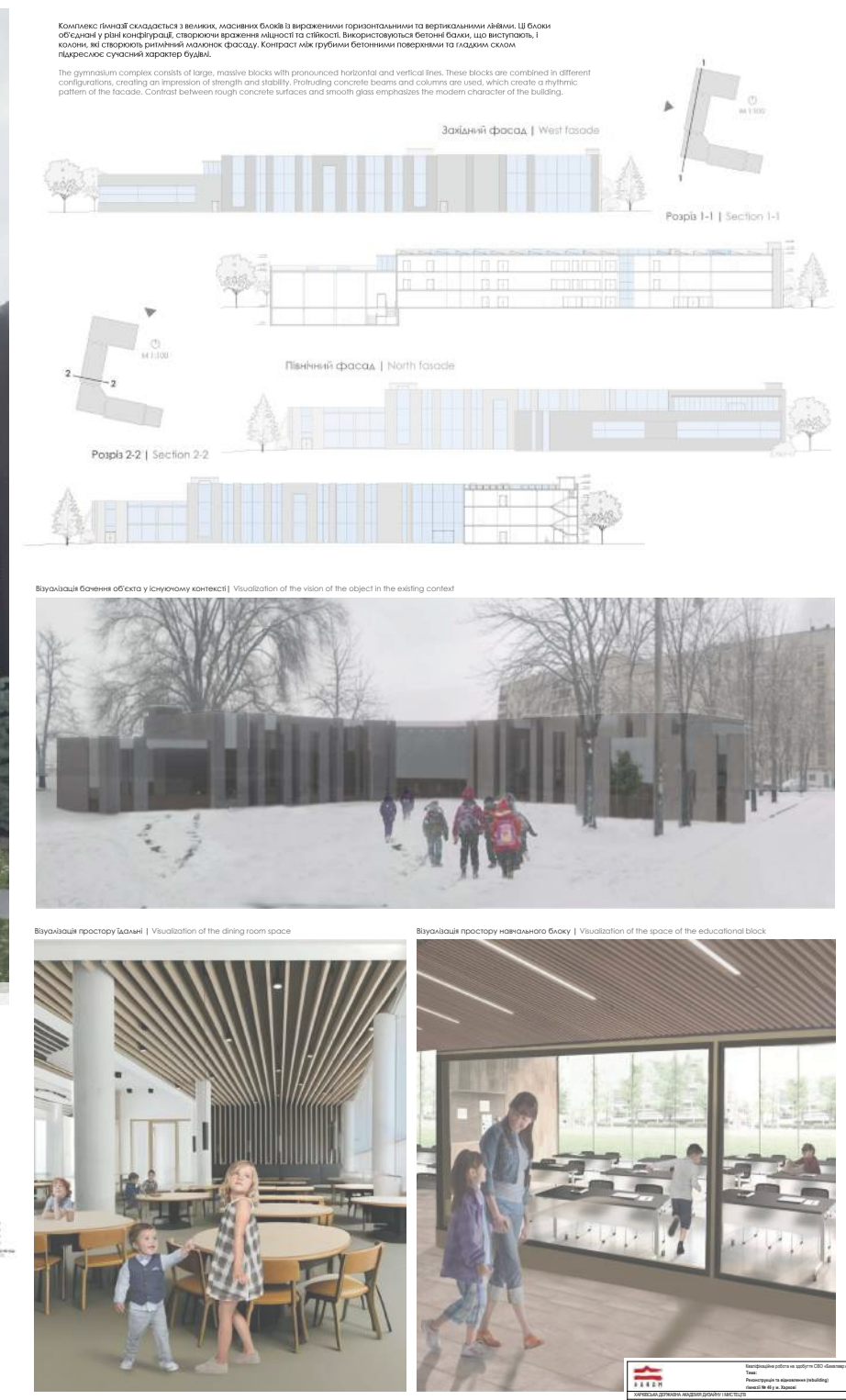
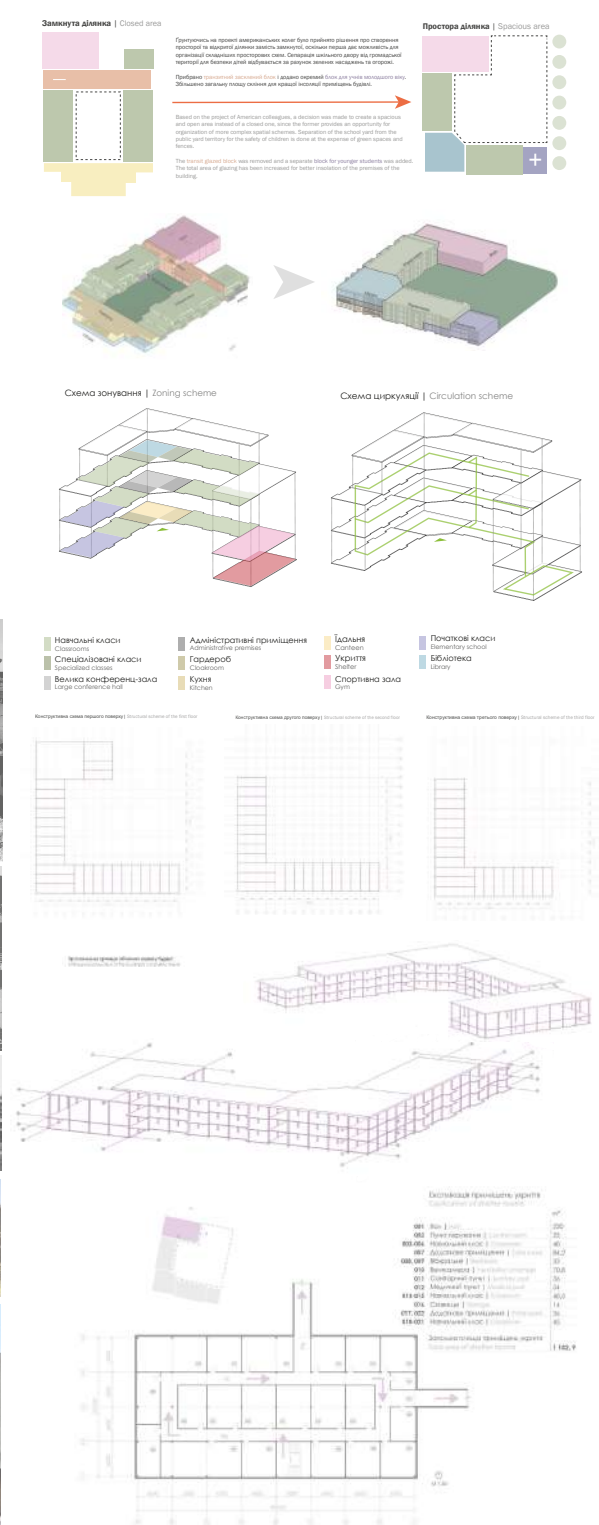
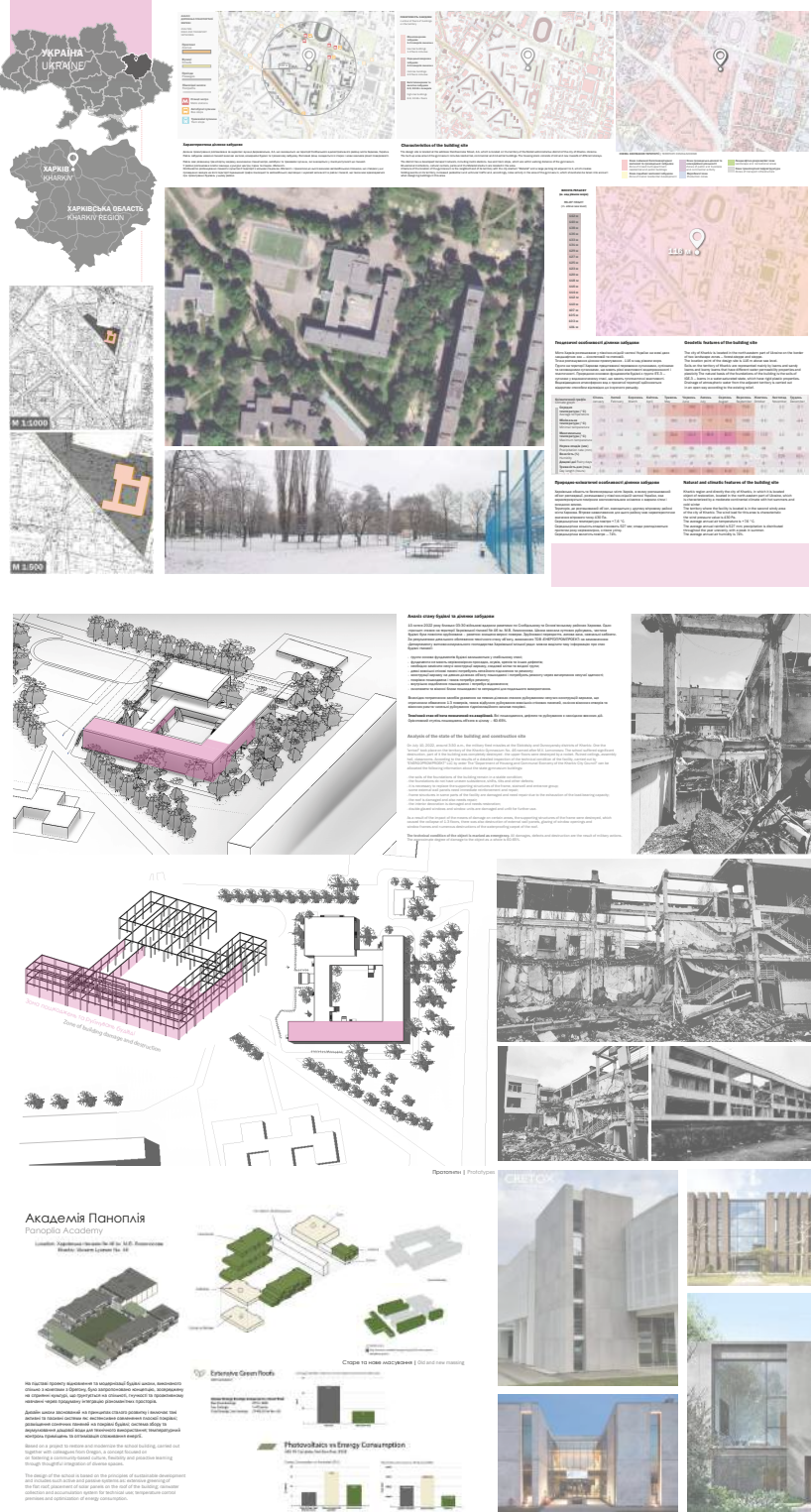


Візуалізація простору навчального блоку | Visualization of the space of the educational block



Візуалізація простору їдальні | Visualization of the dining room space





Дякую за увагу!