

Вінницький національний технічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії
(повне найменування інституту, назва факультету (вищого навчального закладу))

Кафедра будівництва, міського господарства та архітектури
(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка

до бакалаврської дипломної роботи на тему:

«Нове будівництво школи мистецтв на 350 учнів у
Харківській області»

Виконала: студентка 4-го курсу, групи БМ-206
спеціальності 192 – Будівництво та цивільна
інженерія

С. К. В. Сяба К. В.

Керівник: к.т.н., доц. БМГА

О. Г. Лялюк О. Г. Лялюк

« 5 » червня 2024 р.

Рецензент: к.т.н., доц., доцент каф. ІСБ

О. Д. Панкевич О. Д. Панкевич

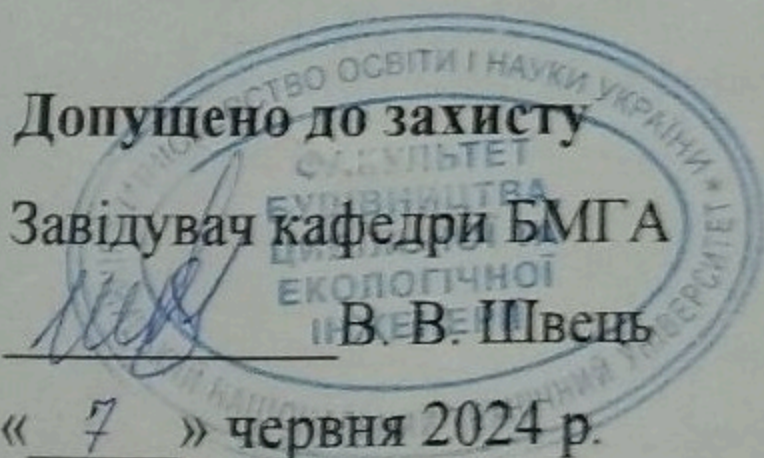
« 6 » червня 2024 р.

Допущено до захисту

Завідувач кафедри БМГА

В. В. Швець В. В. Швець

« 7 » червня 2024 р.



Вінницький національний технічний університет
Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії
кафедра Будівництва, міського господарства та архітектури
Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
Спеціальність 192 – Будівництво та цивільна інженерія
(шифр і назва)
Освітньо-професійна програма Будівництво та цивільна інженерія
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри БМГА
В. В. Швець

“09” травня 2023 року

ЗАВДАННЯ НА БАКАЛАВРСЬКУ ДИПЛОМУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Сяба Карина Вікторівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Нове будівництво школи мистецтв на 350 учнів у Харківській області

Керівник роботи Лялюк Олена Георгіївна, к.т.н., доц. каф. БМГА

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від “11” березня 2024 року №80.

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 09.06.2024 р.

3. Вихідні дані до роботи Топографічна зйомка місцевості, фотофіксація території будівництва, нормативна література, генеральний план міста

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ. 1. Містобудівні рішення (Аналіз інженерно-геологічних, природно-кліматичних та санітарно-гігієнічних умов об'єкта проектування. Аналіз рішень генерального плану. Влаштування проїздів, пішохідних доріжок і майданчиків з твердим покриттям)

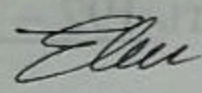
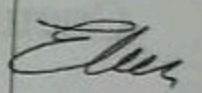
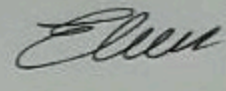
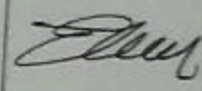
2. Архітектурно-будівельні рішення (вихідні дані, рішення генерального плану, архітектурно-планувальні рішення, архітектурно-конструктивні рішення, теплотехнічний розрахунок)

3. Організаційно-технологічні рішення. Розрахунок монтажних параметрів і вибір вантажопідйомних машин. Розрахунок тривалості будівництва. Побудова календарного графіка виконання робіт. Проектування будівельного генерального плану)

4. Розробка заходів з охорони праці. Висновок.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): Генеральний план. План озеленення пришкольної території. Схема інсоляції території. План проїздів, роза вітрів. Фасади, план першого поверху, розрізи. Календарний план будівництва. Будівельний генеральний план.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

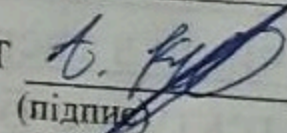
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	виконання прийняв
Містобудівні рішення	Лялюк О. Г., к.т.н., доц. каф. БМГА		
Архітектурні рішення	Лялюк О. Г., к.т.н., доц. каф. БМГА		
Організаційно-технологічні рішення	Лялюк О. Г., к.т.н., доц. каф. БМГА		
Охорона праці	Кобилянський О. В., д. пед. н., професор, завідувач каф. БЖДПБ		

7. Дата видачі завдання 15.05.2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва та зміст етапу	Термін виконання		Приміт
		початок	закінчення	
1	Вступ. Містобудівні рішення	15.05.24	26.05.24	виконав
2	Архітектурні рішення	15.05.24	26.05.24	виконав
3	Організаційно-технологічні рішення	26.05.24	05.06.24	виконав
4	Охорона праці	01.06.24	08.06.24	виконав
5	Перевірка на антиплагіат	06.06.24	11.06.24	виконав
6	Оформлення БДР, підготовка презентації	06.06.24	11.06.24	виконав
7	Попередній захист	08.06.24	09.06.24	виконав
8	Нормативний контроль	08.06.24	11.06.24	виконав
9	Рецензування	08.06.24	11.06.24	виконав
10	Подача БДР в електронний архів університету та на випускову кафедру	08.06.24	11.06.24	виконав
11	Захист БДР	12-14.04	23.06.24	виконав

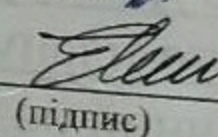
Студент


(підпис)

Сяба К.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи


(підпис)

Лялюк О.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Бакалаврська дипломна робота складається з 72 сторінки формату А4, на яких є 20 таблиць та 2 рисунки, список використаних джерел містить 26 найменувань.

Бакалаврська дипломна робота складається з 4-ти розділів які включають в себе 6 аркушів графічної частини та пояснювальну записку.

Бакалаврська робота включає розробку об'ємно-планувальних та архітектурно-конструктивних рішень зовнішнього та внутрішнього опорядження будівлі школи на 350 учнів.

Обґрунтовано рішення генерального плану, розроблено основні заходи з озеленення та благоустрою території.

Також у бакалаврській дипломній роботі розроблені основні заходи з організації будівництва, де запроектовано календарний план будівництва та будівельний генеральний план.

У розділі охорони праці розроблено заходи з охорони праці в процесі будівництва школи.

Ключові слова: об'ємно-планувальні рішення, громадське будівництво, школа мистецтв, освіта, культура.

ABSTRACT

The bachelor thesis consists of 72 pages of A4 format, on which there are 20 tables and 2 figures, the list of used sources contains 26 names.

The bachelor thesis consists of 4 sections, which include 6 sheets of the graphic part and an explanatory note.

The bachelor's thesis includes the development of volume-planning and architectural-constructive solutions for the external and internal equipment of the school building for 350 students.

The decision of the master plan was substantiated, the main measures for greening and beautification of the territory were developed.

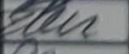
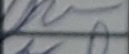
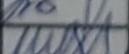
Also, in the bachelor's diploma thesis, the main measures of construction organization were developed, where the construction calendar plan and the construction master plan were designed.

The labor protection section has developed measures for labor protection in the process of school construction.

Key words: volume-planning solutions, public construction, art school, education, culture.

ЗМІСТ

Вступ	5
1 Містобудівні рішення	7
1.1 Аналіз інженерно-геологічних, природно-кліматичних та санітарно-гігієнічних умов об'єкта проєктування	7
1.2 Аналіз рішень генерального плану	8
1.3 Влаштування проїздів, пішохідних доріжок і майданчиків з твердим покриттям	12
1.4 Озеленення території	13
1.5 Висновок до розділу 1	14
2 Архітектурні рішення	15
2.1 Вихідні дані	15
2.2 Об'ємно-планувальні рішення	15
2.3 Архітектурно-конструктивні рішення	16
2.4 Теплотехнічний розрахунок повнотілої стіни	19
2.5 Зовнішнє оздоблення	21
2.6 Внутрішнє опорядження	21
2.7 Заходи протипожежного захисту	22
2.8 Санітарні умови та вимоги	22
2.9 Інженерне обладнання	23
2.9.1 Опалення	23
2.9.2 Водопостачання	23
2.9.3 Вентиляція	24
2.9.4 Джерело живлення	24
2.10 Висновок до розділу 2	24

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ			
Змн.	Лист	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	Нове будівництво школи містечка на 350 учнів у Харківській області Пояснювальна записка	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розроб.		Сяба К. В.			10.06		П	2	78
Перевір.		Ляшок О. Г.			10.06				
Реценз.		Панкевич О. Д.			10.06				
Н. контр.		Бондар А. В.			10.06				
Затверд.		Швець В. В.			10.06				
							ВНТУ, гр. БМ-206		

3 Організаційно-технологічні рішення	25
3.1 Отримання дозволу на виконання будівельно-монтажних робіт	25
3.2 Розрахунок монтажних параметрів і вибір вантажопідйомних машин	27
3.3 Розрахунок і проектування календарного графіка виробництва робіт	29
3.4 Розрахунок тривалості будівництва	30
3.5 Побудова календарного графіка виконання робіт	31
3.6 Проектування будівельного генерального плану	33
3.6.1 Розрахунок і проектування адміністративно-побутових тимчасових будівель і споруд	37
3.6.2 Розрахунок площі відкритих і закритих складів для будівельних конструкцій, матеріалів і деталей	40
3.6.3 Розрахунок і проектування мереж тимчасового водозабезпечення будівництва	41
3.6.4 Розрахунок і проектування мереж тимчасового електропостачання	44
3.7 Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів	46
3.8 Техніко-економічні показники	51
3.9 Висновок до розділу 3	52
4 Охорона праці	53
4.1 Технічні рішення з безпечної експлуатації об'єкта	53
4.1.1 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць	53
4.1.2 Електробезпека	56
4.2 Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії	58
4.2.1 Мікроклімат	58
4.2.2 Склад повітря робочої зони	58
4.2.3 Виробниче освітлення	59
4.2.4 Виробничий шум	60
4.2.5 Виробничі вібрації	61
4.3 Пожежна безпека	62
4.4 Висновок до розділу 4	64
Висновки	65

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		3

Список використаних джерел	66
Додатки	69
Додаток А Протокол перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень	70
Додаток Б Завдання на проектування	71
Додаток В Графік виконання робіт по об'єкту	72
Додаток Г Відомість графічної частини БДР	78

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		4

Вступ

Актуальність теми: Забезпечення якісної освіти та всебічного розвитку молодого покоління є однією з ключових цілей сучасного суспільства. В умовах глобалізації та швидкого технологічного прогресу особливу роль відіграє розвиток творчих здібностей дітей та молоді, що є запорукою культурного, соціального та економічного розвитку країни. В цьому контексті нове будівництво школи мистецтв на 350 учнів у Харківській області стає важливим елементом стратегії розвитку регіону та забезпечення культурного збагачення його мешканців.

Проект нової школи мистецтв передбачає створення сучасного освітнього простору, який відповідатиме всім вимогам і стандартам, необхідним для розвитку художнього потенціалу учнів. Сучасна інфраструктура, яка включатиме спеціалізовані аудиторії, студії для занять музикою, танцями, театральним мистецтвом, живописом та іншими видами творчої діяльності, забезпечить сприятливі умови для навчання та розвитку.

Нова школа мистецтв стане не лише освітнім закладом, але й культурним центром, де діти та підлітки зможуть зануритися у світ мистецтва, розвивати свої таланти та отримувати натхнення для подальших звершень. Важливим аспектом є те, що школа буде відкритою для співпраці з місцевими та міжнародними культурними установами, що дозволить залучати до навчального процесу провідних фахівців та організовувати спільні проекти і заходи.

Реалізація цього проекту відповідає державній стратегії розвитку освіти та культури, спрямованої на підвищення якості освіти, доступності культурних послуг та розвитку інфраструктури. Крім того, нова школа мистецтв сприятиме підвищенню культурного рівня регіону, залученню дітей та молоді до активної участі у культурному житті та формуванню у них високих моральних та естетичних цінностей.

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
							5
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Важливо зазначити, що нова школа мистецтв на 350 учнів у Харківській області є не лише інвестицією в освіту та культуру, але й інвестицією в майбутнє регіону та країни в цілому. Вона стане центром тяжіння для молодих талантів, сприятиме зміцненню місцевої громади та підвищенню привабливості регіону для інвесторів і туристів.

Метою роботи є нове будівництво школи мистецтв на 350 учнів у Харківській області, що дозволить створити комфортні умови навчання для новостворених сімей.

Завдання:

- Розробити архітектруно-будівельні рішення
- Розробити конструктивні рішення
- Розробити організаційні рішення
- Розробити заходи з охорони праці

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
							6
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

1 Містобудівні рішення

1.1 Аналіз інженерно-геологічних, природно-кліматичних та санітарно-гігієнічних умов об'єкта проектування

Аналіз природних умов території, на якій проектується будівля школи, необхідний для визначення можливих шляхів поліпшення ландшафтного дизайну та інфраструктури навчального закладу.

Будівля школи розташована в місті Лозова Харківської області. Географічно регіон розташований на східній околиці Українського кристалічного масиву (щита), що складається з палеозойсько-протерозойських метаморфічних і магматичних порід, вік яких сягає 1,5-3,5 мільярда років. Це так звана кристалічна основа. Через характер місцевості цей район характеризується як горбиста лесова рівнина, яка є частиною Подільського нагір'я [1].

Місцезнаходження проектного об'єкта-Лозова Харківська область, розташована в помірно-континентальній кліматичній зоні, що характеризується м'якою зимою і теплим літом.

Аналіз навколишнього середовища проводиться для місць, позначених як шкільні приміщення.

Шум, створюваний транспортними засобами на дорожній мережі, є одним з основних факторів навколишнього середовища. Шумовий режим в цій зоні дуже вигідний. Це пов'язано з тим, що шкільний комплекс розташований відносно далеко від важливих автомагістралей і промислових об'єктів. Рух автотранспорту до школи забезпечується асфальтованою дорогою регіонального значення, що проходить на північ від території школи. Попутно проект передбачає Жовтневу посадку смуг живоплоту з вічнозелених чагарників, які крім ландшафтних функцій виконують ще й шумозахист [1].

Сонячна радіація в цьому районі є важливим гігієнічним і гігієнічним фактором зовнішнього середовища. Критерієм сонячної радіації є тривалість

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		7

прямої сонячної радіації. Умови сонячного випромінювання на території школи залежать від взаємного розташування будівель і споруд, розмірів проміжків між ними, висоти горизонту щодо деки, його конфігурації та орієнтації. При проектуванні шкільних будівель, облаштуванні ігрових майданчиків і споруд різного призначення були дотримані санітарно-гігієнічні вимоги до тривалості сонячної радіації різних об'єктів і споруд через розташування будівель і споруд щодо горизонту.

Режим вентиляції території також вигідний для розташування цього об'єкта. Периметр ділянки не піддається впливу вітру, так як він перетинається з ділянками з зеленими зонами і малоповерховими будівлями. У жовтні декомунізація була реалізована в рамках проекту створення групи нових плантацій уздовж кордону між шкільним двором та спортивним майданчиком на додаток до існуючих вітрозахисних смуг на території школи.

Забруднення поверхневого шару повітря регіону вихлопними газами транспортних засобів є важливим санітарно-гігієнічним фактором при оцінці стану навколишнього середовища. На території школи дуже мало транспорту, тому немає необхідності в захисних заходах. Крім того, будівля школи орієнтоване таким чином, що вікна кімнат, в яких відбувається навчальний процес, знаходяться на значній відстані від дороги. жовтень.

1.2 Аналіз рішень генерального плану

Розташування будівель та споруд у районі, де мала бути побудована школа, було досягнуто з максимальним збереженням існуючого ландшафту. Розташування під'їзних шляхів, платформ і тротуарів було розроблено таким же чином при плануванні мережі [2].

Проект передбачає будівництво 3-поверхової шкільної будівлі. Він розташований у західній частині ділянки. На північ від частини нової шкільної будівлі знаходиться існуюча одноповерхова будівля арени. Ця будівля планується переобладнати в шкільний спортивний блок, що примикає до

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		8

основної будівлі. Водночас на позначці поверху цієї 1-поверхової частини зазначено, що основний шкільний блок 2. відповідає рівню підлоги поверху. Обидві частини шкільної будівлі утворюють єдину конфігурацію просторового планування.

У північно-східному напрямку, в порівнянні зі школою, знаходиться будівля майстерні, яке необхідно перебудувати, зберігши при цьому його передбачуване призначення [2].

У центрі ділянки знаходиться нинішня будівля школи в старому особняку. В даний час будівля непридатна для експлуатації. Проект передбачає реконструкцію існуючої шкільної будівлі для розміщення кімнат для початкових класів та підготовчих курсів для дошкільнят. Реконструкція, будівля 2. Після введення в експлуатацію на етапі 1. виконується поетапно.

У східній частині ділянки знаходиться Стадіон розміром 39,5 на 72,0 м і ігровий майданчик для спортивних ігор розміром 16,0 на 28,0 м в плані.

На сайті також пропонується розміщення різних тематичних сайтів для проведення занять зі студентами. Для інженерного забезпечення шкільного комплексу передбачені опалювальні станції, очисні споруди та місця для розміщення контейнерів з побутовими відходами.

Місце, де розташований шкільний комплекс, характеризується помірно горбистою місцевістю, переважно нахиленою в північно-східному напрямку.

Вертикальне планування ділянки виконується методом дизайнерських міток, максимально зберігають існуючий рельєф. Показники генплану наведені в табл. 1.1.

Знайдіть чорну мітку точки побудови за допомогою інтерполяції [2]

$$H_{\text{чор}} = H_{\text{м.г.}} + x \quad (1.1)$$

$$x = \frac{m}{d} \cdot h \quad (1.2)$$

де $H_{\text{м.г.}}$ - найменша горизонталь;

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
							9
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

x - перевищення відповідної точки будівлі над найменшою горизонталлю;

m - найкоротша відстань від найменшої горизонталі до умовної точки;

d – найкоротша відстань між горизонталями;

h – висота перерізу, 0,5 м.

$$H_{\text{чор}}^A = 203,00 + 0,35 = 203,35(\text{м}),$$

$$x = \frac{3,32}{4,68} \cdot 0,5 = 0,35(\text{м});$$

$$H_{\text{чор}}^B = 211,00 + 0,12 = 211,12(\text{м}),$$

$$x = \frac{1,74}{7,46} \cdot 0,5 = 0,12(\text{м});$$

$$H_{\text{чор}}^B = 210,5 + 0,47 = 210,97(\text{м}),$$

$$x = \frac{3,11}{3,29} \cdot 0,5 = 0,47(\text{м});$$

$$H_{\text{чор}}^Г = 208,50 + 0,22 = 208,22(\text{м}),$$

$$x = \frac{1,34}{3,01} \cdot 0,5 = 0,22(\text{м});$$

$$H_{\text{чор}}^Д = 208,00(\text{м});$$

$$H_{\text{чор}}^E = 203,5 + 0,16 = 203,66(\text{м}),$$

$$x = \frac{6,08}{19,26} \cdot 0,5 = 0,16(\text{м}).$$

Знаходимо проектні відмітки точок будівлі:

а) відмітка планування визначення, як середнє арифметичне 2-х чорних відміток максимальної і мінімальної протилежних точок будівлі [2]:

$$H_0 = \frac{H_q^{\max} + H_q^{\min}}{2} = \frac{211,12 + 203,35}{2} = 207,24(\text{м}); \quad (1.3)$$

б) перевищення між цими умовними точками:

$$h_1 = (a_1 + l_1) \cdot i \quad (1.4)$$

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		10

де i – проектний ухил планування місцевості.

$$i = \frac{211,12 - 203,35}{92,00} = 0,084,$$

$$h' = 92,00 \cdot 0,084 = 7,73 (м);$$

в) червона відмітка точки будівлі „А”, буде вище відмітки планування на половину перевищення, а точка „Е” нижче на ту саму відмітку.

$$H_{чер}^A = H_0 - 0,5 \cdot h' = 207,24 - 0,5 \cdot 7,73 = 203,38(м) \quad (1.5)$$

г) червоні відмітки умовних точок знаходять від будь-якої умовної точки, з урахуванням заданого ухилу

$$H_{чер}^E = H_{чер}^A + 17,70 \cdot 0,018 = 203,38 + 0,31 = 203,69(м);$$

$$H_{чер}^D = H_{чер}^E + 34,10 \cdot 0,12 = 203,69 + 4,09 = 207,78(м);$$

$$H_{чер}^B = H_{чер}^A + 92,00 \cdot 0,084 = 203,38 + 7,73 = 211,11(м);$$

$$H_{чер}^B = H_{чер}^B - 12,00 \cdot 0,018 = 211,11 - 0,22 = 210,89(м);$$

$$H_{чер}^Г = H_{чер}^B - 39,80 \cdot 0,072 = 210,89 - 2,87 = 208,02(м).$$

Виконуємо перевірку:

$$H_{чер}^D = H_{чер}^Г - 24,80 \cdot 0,009 = 208,02 - 0,24 = 207,78(м).$$

Знаходимо абсолютну відмітку чистої підлоги першого поверху:

$$H_{абс} = \frac{\Sigma H_{чер}}{5} + H_{п.з.} = \frac{203,69 + 207,78 + 211,11 + 210,89 + 208,02}{5} + 0,60 = 208,00(м)$$

Таблиця 1.1 – Показники до генплану

№ п.п.	Назва показника	Одиниці виміру	Кількість
1	2	3	4
1	Площа ділянки	га	1,746
2	Площа забудови	м ²	2599,8
3	Щільність забудови	%	14,89
4	Площа доріг, проїздів	м ²	1928,6

Продовження табл. 1.1

1	2	3	4
6	Площа пішохідних доріжок і тротуарів	м ²	4500,2
7	Площа озеленення	м ²	8433,34
8	Процент озеленення	%	48,3

1.3 Влаштування проїздів, пішохідних доріжок і майданчиків з твердим покриттям

Мережа під'їзних і пішохідних доріжок-важливий елемент озеленення шкільних територій. Внутрішні під'їзні шляхи використовуються для транспортування транспортних засобів від транспортних магістралей до окремих будівель і споруд шкільного комплексу. Пішохідні доріжки влаштовуються з мінімальними ухилами, по можливості строго в залежності від напрямку основної пішохідної доріжки. Покриття рейки виконано з дрібнозернистого асфальтобетону шириною 1,5 м [2].

Заасфальтована територія призначена для забезпечення відповідних занять для студентів, які відпочивають на свіжому повітрі. До них відносяться ігрові майданчики для гімнастики, ігор на свіжому повітрі і спортивних ігор, а також ігрові майданчики на повітрі, покриття яких виконано з гумової стружки на бітумних розчинах. Крім того, генеральний план передбачає облаштування ділянок під вирощування квіткових і декоративних, плодово-жовтневих і овочевих культур, покритих чорноземом, на яких прокладені доріжки з піску і землі.

Внутрішня під'їзна дорога вважається автомобільною дорогою з одностороннім рухом. Дорожнє покриття проїзної частини-асфальтобетонне, ширина проїзної частини - не менше 3,5 м. автостоянка розташована вздовж громадського проїзду для повороту автомобіля, розміри автостоянки - 5,00 x 12,00 м. радіус кривої повороту проїзної частини - не менше 3,5 м. мінімум - 6,00 м.

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		12

1.4 Озеленення території

Зелені насадження в шкільних будівлях, незалежно від їх функціонального призначення, використовуються для створення сприятливого для людини середовища і збагачення будівельної та планувальної композиції комплексу. При проектуванні посадки дерев і чагарників було приділено увагу надійному захисту від шумового, пилового і газового забруднення, затінення пішохідних зон і забезпечення внутрішнього дворику поруч зі шкільними будівлями і майстернями. У проектованій композиції дерев, чагарників і квітів в основному використовується вільне ландшафтне планування, а їх облаштування здійснюється з урахуванням впізнаваності з доріг і вулиць.

Для озеленення території медичного центру проектом передбачено використання насаджень, характерних для даного регіону: ялини, сосни, клена, бука, горобини [2].

Він також передбачає встановлення живоплотів по периметру під'їзних шляхів і доріг, що складаються з кущів ібупрофену.

Ландшафтна територія покрита багаторічними або трав'янистими травами, а клумби багаторічних видів розташовані поруч зі шкільним будинком. Відомість елементів озеленення наведена в табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Відомість елементів озеленення

№ п/п	Найменування породи і виду насаджень	Вік, років	Кількість	Примітки
1	2	3	4	5
1	Ялина блакитна	5	12	Саджанці
2	Сосна звичайна	5	5	Саджанці
3	Клен гостролистий	5	2	Саджанці
4	Бук звичайний	5	8	Саджанці

Продовження табл. 1.2

1	2	3	4	5
5	Горобина звичайна	5	6	Саджанці
6	Акація біла	3	3	Саджанці
7	Бузок звичайний	3	5	Саджанці
8	Квітник	-	181,0 м ²	Багаторічні квіти
9	Газон	-	604,0 м ²	Газонна трава
10	Посів багаторічних трав	-	8900,0 м ²	Багаторічні трави
11	Бирючина звичайна	-	620 м.п.	Жива огорожа

1.5 Висновок до розділу 1

В даному розділі було досліджено показники ділянки будівництва, а саме визначено щільність житлового фонду мікрорайону, щільність забудови, резерв житлової території.

2 Архітектурні рішення

2.1 Вихідні дані

Проект розбудови школи в м. Лозова Харківської області розроблено для місцевості з наступними природно-кліматичними умовами:

- температурна зона – I [1];
- тривалість зимового періоду - 198 діб;
- нормативна глибина промерзання ґрунту - 0,9 м;
- сейсмічність району - до 6 балів;
- район за вітровим навантаженням – 2 [1];
- тип місцевості за вітровим навантаженням – III [1];
- нормативне значення швидкісного напору вітру – 0,45 кПа[1];
- район за сніговим навантаженням – 4 [1];
- нормативне значення ваги снігового покриву – 1,40 кПа [1].

Згідно з інженерно-геологічними даними регіону, він заснований на основному напівтвердому суглинку, осадовому і вугільному типі і має наступні нормативні фізико-механічні властивості: $W = 0,20$; $IL = 0,20$; $\gamma = 17,4$ кН / м³; $C = 17$ кПа; $\phi = 19^\circ$; $E = 12$ МПа. Рівень ґрунтових вод знаходиться на глибині 6-7. на відстані 5 м від поверхні Землі. Інженерна підготовка не потрібна, оскільки на місці немає несприятливих геологічних явищ .

Будівля відноситься до класу II за ступенем відповідальності, і йому повинна бути присвоєна ступінь II по вогнестійкості.

2.2 Об'ємно-планувальні рішення

Проектована будівля школи має хитромудру складну форму, оскільки будівництво ведеться на складній місцевості, і складається з 3-х і 1-поверхових сполучних елементів дека. Під час будівництва будівлі існуюча маневрена конструкція використовувалася для збереження загального вигляду і була

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		15

гармонійно інтегрована в загальне просторово-планувальне рішення шкільного комплексу. Дах будівлі являє собою двосхилий дах шатрового типу. Кришка частини будівлі на місці входних дверей має сферичну форму і куполоподібну форму. Засклений напівкруглий еркер на всю висоту стіни розміщується в стіні по осі "15".

Основні принципи внутрішніх планувальних рішень були прийняті відповідно до вимог нормативних документів з проектування шкільних освітніх установ, а також архітектурно-просторових рішень зовнішнього вигляду будівель. Особливості планування шкільних приміщень забезпечують необхідні показники освітленості і комфорту приміщення. Список будівель і територій можна знайти в описі арки. Графічні фрагменти ЄС-2.

У будівлі школи є дві сходи, в залежності від вимог до шляху евакуації. Ширина сходів 1200 мм, ширина деки між сходами 100 мм, ширина коридору, кількість і розміри виходу на вулицю також відповідають вимогам нормативного документа з протипожежного захисту [3].

Розміри будівлі шахти становлять 59,10 x 92,00 м.

Висота основи 3-поверхової частини становить 3,60 м, а висота основи 1-поверхової частини - 3,90 м.

Площа забудови становить 2714,6 м².

Обсяг будівництва становить 13 190 м³.

Площа ділянки становить 3476,6 м².

2.3 Архітектурно-конструктивні рішення

Конструктивна схема будівлі школи складається з несучих зовнішніх і внутрішніх цегляних стін, а також міжповерхових перекриттів зі збірних залізобетонних плит. Просторова жорсткість будівлі досягається за рахунок спільної роботи стін і стель [4].

Фундамент для стіни являє собою смугу шириною 0,5× 0,6 (в) М, висотою 1,2-1,8 м по монолітно-залізобетонній опорі фундаменту шириною 0,4 м,

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		16

виконану із збірних бетонних блоків стіни фундаменту. Фундамент існуючих стін осі "4-9" / "Ж-Л" являє собою смугу з щелевеної кладки шириною 1,0 м.

Зовнішня стіна виконана з цементно-піщаного розчину М75 товщиною 510 мм зі стіною з керамічної цегли М100. Зовні стіни утеплені плитами з мінеральної вати товщиною 120 мм. нинішня Зовнішня стіна, що залишилася на місці колишньої арени осі "4-9" / "Ж-Л", Побудована з цегли товщиною 770-900 мм [4].

Перегородка виготовлена з цементно-піщаного розчину М50, керамічної цегли М75 товщиною 120 мм. В табл 2.1 наведена специфікація збірних залізобетонних конструкцій.

Підлога складається з декількох пустотілих плит перекриття зі збірного залізобетону товщиною 220 мм, встановлених на цементно-піщаному розчині. Щоб підвищити міцність основи будівлі, плити перевіряються на зовнішній стіні, а інша-за допомогою арматурних стрижнів класу а240с, з'єднаних монтажними кільцями за допомогою електрозварювання.

Дах являє собою дерев'яну кроквяну систему, що складається з кроквяних опор перетином 75×200 (у) мм і стійок і опор перетином 100×100 (у) мм. по осі "4-9" / "Ж-Л" дах виконана з металу. Трикутна решітчаста решітка по діагоналі розташована з кроком 3,0 м.

Покриття виконано з профільованої сталевий пластини. Купол облицьований гнучкою бітумною черепицею.

Сходи і платформи виготовлені зі збірного залізобетону.

Сходові огорожі виготовляються за індивідуальним замовленням з квадратних сталевих профілів.

Вікна і входні двері в будівлю виконані з металопластику з подвійним склінням зі скла з високою тепловою ефективністю. В табл. 2.2 наведено специфікацію заповнень віконних та дверних прорізів.

В таблиці 2.3 наведено відомість опорядження приміщень.

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		17

Таблиця 2.1 – Специфікація збірних залізобетонних конструкцій

Найменування конструкцій	Маса, т	Марка	Н×В, м	Л, м	Кіл., шт.
Плита перекриття	1,47	ПК42.12-8	0,22×1,19	4,18	64
Плита перекриття	1,84	ПК42.15-8	0,22×1,49	4,18	18
Плита перекриття	1,58	ПК48.12-8	0,22×1,19	4,48	12
Плита перекриття	1,975	ПК48.15-8	0,22×1,49	4,48	9
Плита перекриття	2,21	ПК63.12-8	0,22×1,19	6,28	42
Плита перекриття	2,76	ПК63.15-8	0,22×1,49	6,28	12
Плита перекриття	2,96	ПК72.12-8	0,22×1,19	7,18	88
Плита перекриття	3,70	ПК72.15-8	0,22×1,49	7,18	14
Перемичка	0,054	2ПБ13-1	0,14×0,12	1,29	98
Перемичка	0,065	2ПБ16-2	0,14×0,12	1,55	42
Перемичка	0,071	2ПБ19-2	0,14×0,12	1,87	66
Перемичка	0,103	2ПБ25-3	0,14×0,12	2,49	104
Перемичка	0,086	3ПБ13-37	0,22×0,12	1,29	196
Перемичка	0,096	3ПБ16-37	0,22×0,12	1,56	22
Перемичка	0,102	3ПБ18-37	0,22×0,12	1,81	30
Перемичка	0,375	5ПБ27-37	0,22×0,25	2,72	52
Сходовий марш	1,52	ЛМ18.12	0,30×1,19	4,04	12
Сходова площадка	1,76	ЛП13.27	0,42×1,35	2,78	8
Сходова площадка	2,18	ЛП18.27	0,42×1,81	2,78	8

Таблиця 2.2 – Специфікація заповнень віконних та дверних прорізів

Марка, поз.	Найменування	К-сть на відм. ±0,000, шт.	К-сть на відм. +3,600, шт.	К-сть на відм. +7,200, шт.	Всього
Блоки дверні					
1	ДГ 21-7	6	16	8	30
2	ДГ 21-8	-	2	-	2
3	ДГ 21-9	6	-	-	6
4	ДО 21-9	7	20	1	28
5	ДО 21-13	6	-	-	6
6	ДО 21-10	-	12	4	16
7	ДГ 21-13	2	8	2	12
8	ДГ 21-15	2	-	-	2
9	ДО 24-13	-	2	-	2
11	ДО 21-15	-	2	-	2
12	ДО 24-18	-	1	-	1
Блоки віконні					
ВК-1	2210×2250(h)	-	40	8	48
ВК-2	2210×2200(h)	22	-	-	22
ВК-3	990×1200(h)	-	2	-	2
ВК-4	1220×1200(h)	-	1	-	1
ВК-5	2620×2500(h)	-	2	-	2
ВК-6	3720×4100(h)	-	1	-	1
ВК-7	1140×1200(h)	-	2	-	2
ВК-8	1300×800(h)	11	-	-	11

Таблиця 2.3 – Відомість опорядження приміщень

Найменування приміщення	Стеля		Стіни і перегородки	
	Площа, м ²	Вид оздоблення	Площа, м ²	Вид оздоблення
1	2	3	4	5
Санвузли, приміщення харчоблоку, приміщення притирального інвентаря	521,5	Шпаклювання, поліпшене водоемульсійне фарбування	1694,8	Штукатурення, облицювання глазурованою керамічною плиткою, затирка швів
Навчальні класи, адміністративні приміщення, актова зала, спортивна зала	2120,7	Шпаклювання, поліпшене водоемульсійне фарбування	5195,7	Поліпшена штукатурка, шпаклювання, поліпшене водоемульсійне фарбування
Коридори, холи, фойє	834,4	Підвісна стеля із гіпсокартонних плит по металевому каркасу	1877,4	Поліпшена штукатурка, шпаклювання, поліпшене водоемульсійне фарбування

2.4 Теплотехнічний розрахунок повнотілої стіни

Вихідні дані[5,6]:

Район будівництва — м. Лозова.

Згідно карти-схеми температурних зон м. Лозова відноситься до 1-ї температурної зони. Нормоване зниження опору теплопередачі для даної температурної зони $R_{q\ min} = 4,0\ m^2 \cdot K/Вт$.

Попередньо позначаємо конструкцію стіни, в залежності від конструктивних особливостей, навантаження на стіну, призначення стіни, матеріалу шарів, що зображено в табл. 2.4.

Термічний опір одношарової конструкції обчислюємо за формулою:

$$R = \delta \lambda; \quad (2.1)$$

де R – термічний опір однорідної конструкції, м;

δ – товщина шару однорідної конструкції;

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		19

λ – коефіцієнт теплопровідності Вт/м°C

Теплофізичні характеристики матеріалів шарів стіни вказані в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 – Розрахункові теплофізичні характеристики матеріалів шарів стіни

№ шару	Найменування матеріалів шару	Густина $\rho, \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	Товщина шару, $\delta, \text{м}$	Розрахунковий коефіцієнт теплопровідності, $\lambda, \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{К}}$	Термічний опір шару $R = \frac{\delta}{\lambda}, \frac{\text{м}^2 \cdot \text{К}}{\text{Вт}}$
1	Штукатурка	1700	0,02	0,87	0,023
2	Керамічна цегла	1400	0,38	0,5	0,76
3	Мінеральна вата	30	0,1	0,037	2,9
4	Штукатурка	1700	0,01	0,81	0,012

Визначимо товщину утеплювача δ_3 , за якої опір теплопередачі конструкції відповідатиме нормативній вимозі:

$$\delta_3 = \left(4,0 - \left(\frac{1}{8,7} + 0,023 + 0,76 + 0,012 + \frac{1}{23} \right) \right) \cdot 0,042 = 0,099 \approx 0,1 \text{ м} \quad (2.10)$$

Приймаємо товщину утеплювача $\delta_3 = 0,1 \text{ м}$

Тоді його термічний опір дорівнюватиме:

$$R_3 = \frac{0,1}{0,037} = 2,9 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{К}}{\text{Вт}} \quad (2.2)$$

Конструкцію вважаємо термічно однорідною, тоді опір теплопередачі конструкції R_Σ розраховується за формулою [5,6]:

$$R_\Sigma = \left(\frac{1}{8,7} + 0,023 + 0,76 + 0,012 + \frac{0,1}{0,037} + \frac{1}{23} \right) = 4,05 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{К}}{\text{Вт}} \quad (2.3)$$

Оскільки $R_\Sigma \geq R_{q \min}$ то умова виконується.

2.5 Зовнішнє оздоблення

Цокольний поверх будівлі оброблений суцільним покриттям з полірованої плитки зі штучного граніту. Він облицьований декоративним кам'яним облицюванням біля основи існуючих стін [7].

Фасад оштукатурюється цементно-піщаним розчином на кам'яну поверхню стін, ґрунтується водостійкою і забарвлюється силіконовою фарбою. Реставрація вапняно-піщана штукатурка використовується для обробки існуючих стін.

2.6 Внутрішнє опорядження

Внутрішня обробка приміщення виконана з сучасних, високоякісних, безпечних для життя і здоров'я матеріалів, схвалених для використання на території України.

Стіни ділянки фарбують високоякісним цементно-піщаним розчином, який потім вирівнюють шпаклівкою і покривають емульсійної сумішшю на водній основі або шпалерами. Стіни ванної кімнати і кімнати їдальні облицьовані керамічною плиткою на розчині цементного клею на всю висоту стіни.

Стеля – якісна шпаклівка на поверхні залізобетонних плит, покрита сумішшю на водній основі. У ванній кімнаті стеля обшита поліетиленовою плівкою на дерев'яному каркасі.

Підлога викладена мозаїчним бетоном на сходовій клітці і в коридорі. В інших кімнатах підлога застелена лінолеумом на цементно-піщаному стягуванні. Ванна кімната викладена керамічною плиткою.

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		21

2.7 Заходи протипожежного захисту

Будівля має рейтинг вогнестійкості II [8].

В ході реалізації проекту будівництва школи були виконані вимоги стандартів і правил пожежної безпеки. Доступ до об'єкта здійснюється на пожежній машині. Евакуація з приміщення будівлі здійснюється евакуаційними виходами з надземної частини. Внутрішнє пожежогасіння забезпечується вогнегасником, встановленим на об'єкті пожежогасіння. Зовнішнє пожежогасіння з пожежного гідранта передбачено на відстані менше 50 м від будівлі.

У будівлі встановлена пожежна сигналізація, на якій встановлені прилади ГТПС-3. Проект передбачає відключення проточної і витяжної вентиляції при включенні пожежної сигналізації.

Міцність будівлі здійснюється за допомогою кабелю AVVG, VVG в кронштейнах. Проект також передбачає встановлення систем пожежної сигналізації та управління евакуацією.

Система забезпечує [8]:

- Передача аудіосигналів;
- Транслювати голосові повідомлення про пожежу;
- Відправлення повідомлень в певні частини будівлі про місце пожежі, шляхи евакуації та дії щодо забезпечення особистої безпеки;

Технічні засоби системи складаються з підсилювача гучності, динаміка, зумера і набору елементів управління [8].

2.8 Санітарні умови та вимоги

Температура, відносна вологість і швидкість повітря в приміщеннях будівлі відповідають вимогам санітарно-гігієнічних норм і правил. Для підтримки стандартної температури приміщень в холодну пору року передбачена система гарячого водопостачання. Теплоносієм для системи

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		22

опалення є гаряча вода з параметрами $T_1 = 95^{\circ}\text{C}$ і $T_2 = 70^{\circ}\text{C}$.

Основна причина шуму-автомобіль. Щоб знизити рівень звукового тиску до стандартного прийнятного рівня, в проекті передбачені наступні запобіжні заходи [9]:

- Використання утеплювача стін з мінеральної вати в будівельних конструкціях;
- Установка зелених насаджень навколо будівлі, службовців захисним екраном;
- Використання вікон з металопластикових профілів, конструкція яких знижує шум і потрапляння пилу в приміщення;

2.9 Інженерне обладнання

2.9.1 Опалення

Опалення централізоване, працює на воді. Спосіб обігріву-це дека, по якій прокладається магістральний трубопровід на горище. Опалювальні прилади-алюмінієві радіатори та металопластикові труби. Ділянки трубопроводу, що проходять через неопалюване приміщення, ізольовані для зменшення тепловтрат [9].

Введення опалювальних трубопроводів в будівлю відбувається на підземному рівні, де розташовані розподільні пункти, з урахуванням кількості споживаного тепла.

2.9.2 Водопостачання

Водопостачання шкільної будівлі здійснюється існуючою мережею холодного і гарячого водопостачання зі сталевих труб діаметром 100 мм.

У будівлі спроектована тупикова система холодного і гарячого водопостачання. Для обліку витрати води на вході водопроводу в будівлю встановлюється водомір [9].

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		23

2.9.3 Вентиляція

Основне рішення про систему повітрообміну і вентиляції приміщень було прийнято відповідно до вимог санітарно-гігієнічних норм.

Потік повітря в кімнату є природним і не регулюється через відкриті стулки вікон або стінні повітроводи.

Вихлоп з приміщень здійснюється природним шляхом через прохід через стіну, крім того, на сходовій клітці передбачений витяжний механізм для видалення диму. Вентиляційні отвори доступні в розмірах 140x120, 140x270 мм [9].

Каналізація забезпечується автономною каналізаційною мережею, прокладеною з пластикових труб з економічними і фекальними каналізаційними системами, спроектованими мережею каналізаційних трубопроводів з доступом до міських очисних споруд. Каналізаційні колодязі виготовляються зі збірних залізобетонних елементів.

2.9.4 Джерело живлення

Електропостачання шкільної будівлі забезпечується від існуючої підстанції. Передбачається вимірювання електрики біля входу в будівлю.

Проект призначений для освітлення кімнати, підключення побутової техніки і т.д. Це забезпечить використання електроенергії. Напруга електричної мережі будівлі становить 220 В

2.10 Висновок до розділу 2

Проект школи мистецтв виконаний відповідно до чинних норм.

Зовнішні стіни представлені у вигляді багат шарової конструкції, несучим матеріалом якої є цегла.

Передбачено інженерне обладнання будинку та засоби для забезпечення пожежної безпеки.

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		24

3 Організаційно-технологічні рішення

3.1 Отримання дозволу на виконання будівельно-монтажних робіт

Перед початком будівництва замовник зобов'язаний отримати дозвіл на будівництво в державному управлінні будівництва та будівництва України, незалежно від форми власності та належності ділянки. Це юридичний документ, що засвідчує права забудовників і підрядників на виконання будівельних робіт, збір коштів, отримання замовлень на буріння і підключення будівельних об'єктів до інженерної мережі. [10,11].

Дозвіл на проведення підготовчих робіт видається замовникам або особам, які виконують такі роботи до зведення об'єкта: підготовка земельних ділянок, огороження будівельних майданчиків, демонтаж будівель і споруд, порушення елементів ландшафтного дизайну на земельних ділянках, відведених під будівництво, зведення тимчасових промислових і побутових споруд, необхідних для будівництва. Організація і зміст будівництва, установка тимчасових інженерних мереж, прокладка під'їзних шляхів, складування будматеріалів. Це документ, що підтверджує права підрядника. [10,11].

Після введення в експлуатацію дозволу на будівництво (далі - дозволу) на об'єкти, розташовані на території деяких регіонів, або на об'єкти, що підлягають поширенню на 2 або більше регіонів (Автономна Республіка Крим, регіони, Київ, Севастополь), видаються державною будівельною інспекцією (згідно з проектною документацією) і щодо іншого об'єкта, датованого 2011-4-13 роками. Відповідно до Жовтневої постанови Кабінету Міністрів № 4н466 об'єкт знаходиться в територіальному органі. Деякі проблеми з проведенням підготовчих і будівельних робіт безкоштовно.

жовтня жовтня. для отримання дозволу замовник (його уповноважена особа) має право відправити рекомендованим листом разом з додатковим інвентарем інспекцію на території заводу і подати заявку на отримання дозволу відповідно до додатка 5 [11].

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
							25
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Додано в додаток:

Копія документа, що посвідчує право власності або використання земельної ділянки, або копія поверхневого договору;

Проектна документація на будівництво, розроблена і затверджена в порядку, встановленому законом;

Копія документа, що посвідчує право власності на будинок або будівлю, або письмова копія власника для проведення будівельних робіт у разі реставрації, реставрації та капітального ремонту об'єкта.;

Копія ліцензії, що дає право на виконання сертифікованих будівельних робіт відповідно до встановленої процедури (надається при необхідності);

Копія документа про призначення особи, відповідальної за виконання будівельних робіт, автора та особи, яка здійснює технічний нагляд.;

Копія атестата про кваліфікацію, завіреного в установленому порядку, повинна бути пред'явлена з 1 червня 2012 р (за винятком свідоцтва фахівця технічного огляду, яке повинно бути пред'явлено з дати набрання чинності цієї процедури).

Аудит визначає, чи буде заявка дозволена або відхилена протягом 10 робочих днів з дати реєстрації [10].

Причини відмови у видачі дозволу включають::

Не надавати необхідні документи для прийняття рішення про видачу цих дозволів;

Недотримання вимог Закону представленого документа;
щоб переконатися, що в поданих документах міститься неправильна інформація;

Дозвіл може бути відкликано регулюючим органом в наступних випадках:

Наявність інформації про припинення юридичної особи або підприємницької діяльності індивідуальним підприємцем(клієнтом), визнання смерті або відсутності індивідуального клієнта;

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		26

Перешкоджання проведенню аудиту аудиторським персоналом, якщо таке перешкоджання здійснюється протягом одного року після накладення штрафу за вказане порушення. Замовник зобов'язаний письмово повідомити органи місцевого самоврядування, населений пункт, міську раду, органи місцевого самоврядування та державні органи в галузі пожежної та штучної безпеки на будівельному майданчику протягом 7 календарних днів з дати початку будівельних робіт. дозвіл на будівництво або 22 цієї процедури. з дати отримання права на виконання цієї роботи відповідно до параграфа II Закону про працю.

Якщо зареєстрована заява або дозвіл втрачено або пошкоджено, інспекція повинна безкоштовно надати копію такої заяви або дозволу або надати пошкоджену заяву або дозвіл протягом 10 робочих днів з моменту отримання відповідної заяви від клієнта, що підтверджує, що клієнт опублікував заяву про втрату в засобах масової інформації [10].

3.2 Розрахунок монтажних параметрів і вибір вантажопідйомних машин

У цьому розділі ми підбираємо крани для забезпечення виконання будівельно-монтажних робіт при будівництві шкільних будівель. Розрахуйте монтажні характеристики крана відповідно до архітектурними і конструктивними рішеннями об'єкта і характеристиками піднімається навантаження.

Основними параметрами монтажних характеристик є:

максимальна висота підняття елемента – $13,30 + 2,00 = 15,3$ м;

ширина будівлі – 18,6 м;

- максимальна вага вантажу (збірна з/б плита) – 3,70 т.

Розраховуємо монтажну масу:

$$Q_{\max} = Q + g = 3,70 + 0,15 = 3,85 \text{ т}, \quad (3.1)$$

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		27

де Q - максимальна вага конструкції т;

g - вага вантажозахоплювального пристрою (стропи).

Монтажна висота визначається за формулою:

$$H_{\max} = h_M + h_3 + h_{\text{стр}} + h_c + h_n = 15,3 + 0,5 + 1,5 + 0,2 + 3,0 = 20,5 \text{ м} \quad (3.2)$$

де h_M - висота монтажу конструкції м;

h_3 - висота зведення конструкції над рівнем стоянки, м;

$h_{\text{стр}}$ - висота стропування, м;

h_c - висота елемента в положенні при монтажі, м;

h_n - висота поліспада, м.

Монтажний виліт стріли визначаємо відповідно до рис. 3.1:

$$l_{\text{кр.}} = (a + d') \cdot (H_{\max} - h_u) / (h_n + h_c) \quad (3.3)$$

$$(3,0 + 0,5) \cdot (20,5 - 2,0) / (1,5 + 3,0) = 14,39 \text{ м}$$

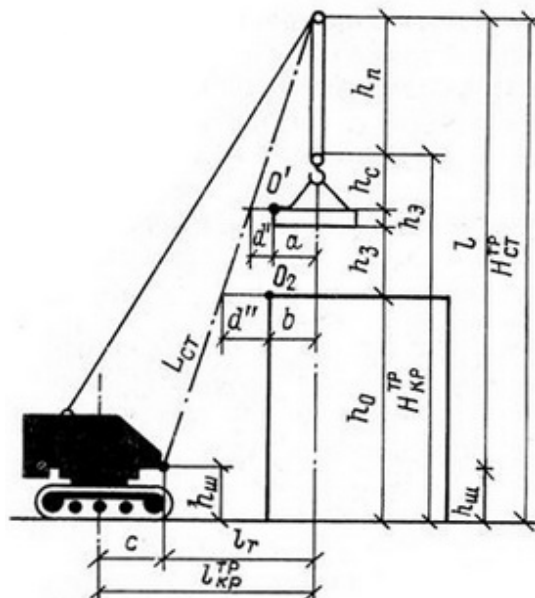


Рисунок 3.1 – Схема визначення необхідного вильоту стріли

За отриманими значеннями підбираємо автомобільний кран КС-4572, що використовує шасі КамАЗ-53213, з наступними характеристиками [12]:

найбільший виліт стріли – 21,7 м;

максимальна вантажопід'ємність – 16 т;

висота підйому гака - 27 м.

Монтажні характеристики підбраного крану наведено в графічній формі на рис. 3.2

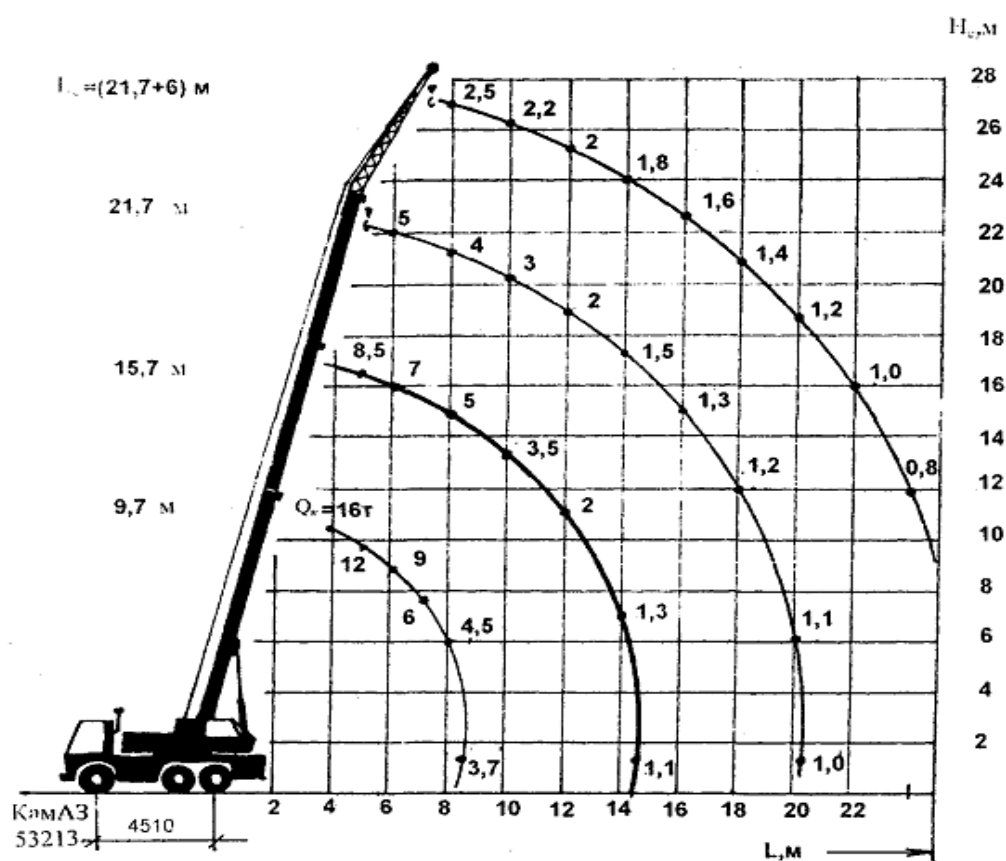


Рисунок 3.2 – Монтажні характеристики крану КС-4572

3.3 Розрахунок і проектування календарного графіка виробництва робіт

Щоб спроектувати існуючу робочу організацію, необхідно розділити будівлю на окремі улови. Об'єкт розбивається на захоплення з урахуванням наступних умов [12]:

- Розмір держателя регулюється відповідно до архітектурним і конструктивним рішенням будівлі;
- При поділі будівлі на кронштейни необхідно забезпечити стійкість і просторову стійкість несучих конструкцій в умовах автономної роботи кронштейнів [12].

Для виконання монтажних робіт будівельних конструкцій з використанням кранів необхідно забезпечити рух по зовнішніх стінах будівлі, але погодитися на захоплення всієї будівлі.

Щоб визначити складність і тривалість робіт, необхідно вказати склад і обсяг будівельно-монтажних робіт, пов'язаних з будівництвом школи.

Параметри графіку виконання робіт по об'єкту розраховуємо у табличній формі відповідно до нормативних значень трудомісткості робіт, перелічених вище (див. табл. 3.1 яка наведена в додатку В).

3.4 Розрахунок тривалості будівництва

Тривалість будівництва загальноосвітніх шкіл будівельним об'ємом 12000 м³ згідно зі [10]. Визначаємо тривалість будівництва школи ($V = 13190\text{м}^3$) з приміненням методу екстраполяції.

Доля збільшення об'єму складає:

$$(13190-12000)/12000 \times 100\% = 9,9\%$$

Тривалість будівництва з приміненням методу екстраполяції складає:

$$T = 9 \times (1,00 + 0,099) = 9,9 \text{ місяців},$$

в т. ч. підготовчий період – 1 місяць.

Загальна тривалість зведення будівлі школи: $T = 10$ місяців.

Розрахунок максимальної потреби працюючих на будівництві виконуємо за формулою:

$$П = \frac{K * T_p}{21,5 * t} \quad (3.5)$$

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
							30
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

$$П = \frac{1,2 \cdot 9250}{21,5 \cdot 10} = 43(\text{люд})$$

3.5 Побудова календарного графіка виконання робіт

Програма будівництва була підготовлена відповідно до даних про тривалість та трудомісткість будівництва шкільних будівель, наведених у таблиці 3.1 у Додатку В.

Вибір організаційно-технічної схеми проектування будівництва будівлі ґрунтується на потоковому методі будівництва. При цьому необхідно узгодити терміни початку і закінчення суміжних робіт та дотримуватися чіткої технічної послідовності виконання будівельних робіт.

При виборі організаційно-технологічних схем будівництва проектують комплексні, цільові та спеціалізовані потоки.

Особливості проектування і послідовності будівництва при зведенні житлових і громадських будівель часто характеризуються циклами, які є основними складовими. У будівництві таких об'єктів виділяють три цикли.

Перший цикл – будівництво підземної частини. Послідовність робіт включає риття котловану, підготовку бетону, монтаж залізобетонних стрічкових фундаментів і горизонтальну гідроізоляцію. Встановлення службових входів відбувається паралельно зі зведенням фундаментних стін після завершення земляних робіт. Засипка входів здійснюється після укладання бетонної підлоги та гідроізоляції стін.

Другий цикл – будівництво надземної частини будівлі. Основними технічними процесами є зведення надземної частини споруди та стіни. Як правило, одноповерхові будівлі не поділяються на поверхи. Паралельно зі зведенням конструкцій здійснюється монтаж сходових огорожень.

Сантехнічні та електромонтажні роботи пов'язані із загальнобудівельними та оздоблювальними роботами. Ці роботи виконуються в два етапи. Перший етап (до початку штукатурних робіт) включає в себе

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		31

прокладання труб, підвішування радіаторів, протягування кабелів та встановлення електричних коробок. Ці роботи можна проводити паралельно з будівництвом наземної частини будівлі, якщо це двоповерховий будинок.

На другому етапі встановлюються санітарно-технічні прилади (після облицювання і побілки стін і стель, але до олійного фарбування стін). Другий етап, електромонтажні роботи, починається після фарбування стелі. Розвішуються патрони і світильники, а розетки, вимикачі, дзвінки і абажури встановлюються після фарбування стін [13].

Третій етап – оздоблювальні роботи. До початку цих робіт мають бути виконані загальнобудівельні роботи, що включають монтаж основних несучих та огорожувальних конструкцій будівлі, першу чергу електричних та санітарно-технічних інсталяцій, монтаж вантажного та пасажирського ліфтів, скління вікон, тимчасових водопровідних стояків, підключення до будівлі мереж електропостачання та освітлення, а також теплопостачання.

Оздоблювальні роботи будуть виконуватися в наступному порядку: штукатурка та облицювання плиткою, скління внутрішніх дверей та цементна стяжка підлоги. Другим етапом буде фарбування. Перший етап передбачає штукатурку та фарбування стель, фарбування лоджій та балконів, підготовку стін до обклеювання шпалерами та фарбування стін і фурнітури. Після завершення фарбування стін і стель починається укладання паркету. Другий етап малярних робіт передбачає обклеювання шпалерами і, нарешті, фарбування фурнітури.

Програма повинна визначати послідовність і терміни виконання окремих видів робіт, загальний час будівництва об'єкта в межах нормативного терміну і максимально можливе поєднання робіт на об'єкті.

Програма будівництва складається в лінійній формі, і кожна робота позначається горизонтальною лінією, довжина якої відповідає її тривалості.

Над кожною роботою вказується кількість робітників і графік змінності. При організації будівельного процесу потоковим методом всі роботи слід розбити на секції, а тривалість кожної секції показати в графіку, відокремивши

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
							32
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

її вертикальними лініями. Зібрати роботи вчасно згідно з правилами складання календарного плану робіт в існуючій будівельній організації.

Після формування програми робіт проводиться розрахунок техніко-економічних показників [14]:

1. Показник нерівномірності руху робочих кадрів:

$$\alpha_1 = R_{cp} / R_{max} = 40,5 / 44 = 0,92, \quad (3.6)$$

2. Показник сталості будівельного потоку в часі:

$$\alpha_2 = T_{уст} / T_{заг} = 170 / 228 = 0,75, \quad (3.7)$$

3. Показник нерівномірності використання трудовитрат в часі:

$$\alpha_3 = Q_{зб} / Q_{заг} = 295 / 9250 = 0,032, \quad (3.8)$$

3.6 Проектування будівельного генерального плану

Для будівництва шкільних будівель складається будівельний генеральний план. На ньому відображаються такі елементи:

- розташування та орієнтири існуючих будівель (споруд) і будівель, що будуються, а також розподіл об'єктів, які будуть використовуватися в різні періоди, необхідні для будівництва [10].

- інженерні мережі із зазначенням проектних і тимчасових мереж, точок підключення, таких як розподільчі пристрої тощо.

- постійне та тимчасове огороження будівельних майданчиків;

- будівлі та споруди, що підлягають знесенню та тимчасовому переобладнанню для будівництва;

- місця складування та монтажу будівельних конструкцій, деталей, елементів і технічного обладнання;

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
							33
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

- визначення тимчасових інженерних мереж та місць їх підключення
- будівельні машини, обладнання та транспортні засоби для перевезення будівельних матеріалів, конструкцій, вантажів, напівфабрикатів і робочої сили:
- місця завантаження та розвантаження будівельних матеріалів;
- небезпечні зони для руху транспорту і пішоходів з встановленими знаками безпеки:
- місця навантаження і розвантаження будівельних матеріалів; небезпечні зони з встановленими знаками безпеки для руху транспорту і пішоходів: місця стоянок, місця розвантаження, постійні і тимчасові дороги з пішохідними переходами;
- напрямки руху транспортних засобів і будівельної техніки
- під'їзди і проїзди до пожежних гідрантів та інших засобів пожежогасіння;
- знаки для закріплення геодезичних опорних осей;
- тимчасові майданчики для зберігання знятого верхнього шару ґрунту;
- інвентарні та тимчасові споруди і обладнання різного функціонального призначення;
- розрахункові (техніко-економічні) показники в табличній формі та умовні позначення.

Ширина в'їзних воріт приймається 8,0 м по найбільшій ширині проїжджої частини. Тимчасові дороги слід проектувати відповідно до вантажообігу та інтенсивності руху з урахуванням послідовності будівництва. До будівель і споруд повинен бути забезпечений під'їзд автотранспорту та пожежних машин по всій довжині.

Дороги будівельного майданчика повинні забезпечувати під'їзні шляхи та доступ до будівельного майданчика [14].

Ширина проїзної частини повинна враховувати габарити будівельних машин і механізмів: по одній смузі з кожного боку, розширена для стоянки під час розвантаження – 3,6 м.

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		34

Радіус кривизни дороги в плані приймається для вантажного руху і розширення проїзної частини при швидкості 15-20 км/год і 12-15 м для тимчасових доріг з невеликим терміном служби.

У зонах роботи кранів дороги будують відповідно до правил техніки безпеки, а на в'їздах у небезпечні зони і на місця проведення робіт встановлюють огороження і попереджувальні знаки.

Тимчасові дороги вимощені щебенем.

Ширина пішохідних доріг, що будуються на будівельному майданчику, становить 1,2 м.

Розташування тимчасових (резервних) будівель на будівельному генеральному плані буде визначено з урахуванням їх потенційного використання для початкового комплексу та всіх будівель і споруд в рамках етапу будівництва.

Розміщення тимчасових будівель проектується під час підготовки будівельного генерального плану в такій послідовності

- визначення переліку тимчасових будівель, які будуть побудовані, за роками будівництва;
- визначити схему розташування тимчасових будівель, містечок та способи постачання енергоресурсів; - Визначити площу тимчасових будівель, містечок та енергоресурсів.

Для визначення площі адміністративних та санітарно-побутових приміщень слід використовувати таблицю нормативних показників, наведену в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Норми потреби у площах обслуговуючих будівель

Номенклатура будівель	Одиниця виміру	Нормативний показник
1	2	3
Гардеробні з умивальниками	м ² /10 чол.	7
Душова з переддушовою	те саме	5,4

Продовження табл. 3.2

1	2	3
Сушилка для одягу і взуття	-	2
Приміщення для обігрівання працюючих (захист від сонячної радіації)	-	1
Їдальня (на напівфабрикатах)	-	8,1
Буфет	-	7
Приміщення для приймання їжі і відпочинку	-	10
Приміщення для особистої гігієни жінок	м ² /100 жін	3,5
Здоровпункт	м ² /300чол. працюючих	70
Вбиральня	м ² /10 чол.	1

Розміщення наметового містечка на будівельному майданчику повинно відповідати наступним вимогам: не заважати будівництву; забезпечувати безпеку і доступність; передбачати обґрунтований план підключення всіх видів енергоносіїв.

Опис тимчасових будівель і споруд повинен містити інформацію про їх призначення, кількість, розміри в плані, а також тип і кількість типових конструкцій [15].

Згідно з генеральним планом будівництва, тимчасові споруди розміщуються на відстані 25 м углиб території від пожежних гідрантів і доріг, а також за межами небезпечних зон роботи машин, транспорту та обладнання, що виділяє пил і газ. Відстань до такого обладнання становить не менше 50 м. Будівлі проектується з урахуванням висоти вітру і розташовуються, де це можливо, близько до входу на будівельний майданчик, але в межах 25 м від об'єкта, що будується. Приміщення для обігріву робітників будуть розташовані в зоні, де буде працювати бригада, а туалети - на відстані 100 м від найвіддаленішої робочої зони з урахуванням напрямку вітру. Їдальні, гардеробні та душові будуть розташовані на відстані 500 м від робочої зони. Всі тимчасові будівлі на будівельному генеральному плані будуть пронумеровані відповідно до специфікацій і з'єднані з блокованою будівлею необхідними мережами та комунікаціями.

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		36

Встановлення кранів на будівельному майданчику та визначення небезпечних зон під час роботи кранів буде здійснюватися відповідно до вимог безпеки. З метою виконання цих вимог розробляється проект установки крана і режим його роботи на відповідному етапі будівельних робіт [14].

Під час будівництва підприємства прийнято розрізняти небезпечні зони для будівельних і монтажних робіт.

Монтажні зони - це небезпечні ділянки поблизу будівлі, що будується, де можливе падіння товарів, вантажів або конструкцій під час монтажу. Межі монтажної зони повинні бути віддалені від будівлі на 7,0 м, а висота будівлі - 10-20 м [14]. Монтажні зони огорожуються спеціальними огорожами і позначаються пунктирними лініями на будівельному генеральному плані.

Іншим типом небезпечної зони є зона, де крани можуть переносити вантажі і де можна запобігти можливим падінням, враховуючи величину падіння. Радіус цієї зони визначається відстанню по горизонталі до осі переміщення стріли крана. Для стрілових кранів радіус становить

$$R_{max} = R_p + n + S_g = 24,0 + 6,0 / 2 + 7,0 = 34,0 \text{ м} \quad (3.9)$$

Межі небезпечних зон та обмеження поворотів стріли кранів показуємо на будівельному генеральному плані

3.6.1 Розрахунок і проектування адміністративно-побутових тимчасових будівель і споруд

Тимчасові будівлі і споруди на будівельному майданчику поділені на три основні групи:

1 – адміністративні: приміщення видавця робіт або майстра, диспетчерські, прохідні, тимчасові трансформаторні підстанції;

2 – господарсько-побутові: гардеробні з умивальниками, приміщення для прийому їжі (їдальні, буфети), душові, приміщення для сушіння одягу та взуття, приміщення для відпочинку та обігріву робітників, туалети;

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		37

З – складські.

Адміністративні та господарсько-побутові будівлі розраховуються і проектується в залежності від загальної чисельності працюючих на будівельному об'єкті. Алгоритм і формули розрахунків наводяться далі.

Загальна кількість робітників, що працюють на об'єкті визначається за формулою:

$$N_{\text{заг}} = 0,9 * (N_{\text{мах}} + N_{\text{ітп}} + N_{\text{мол}} + N_{\text{сл}}), \quad (3.10)$$

$$N_{\text{заг}} = 0,9 * (44 + 4 + 1 + 1) = 45$$

Контора будівельної ділянки розраховуються, виходячи із кількості інженерно-технічних працівників та молодшого обслуговуючого персоналу з розрахунку 5 м² площі на одного працівника:

$$S_1 = 5 * \sum (N_{\text{інж}} + N_{\text{мол}}) = 5 * (4 + 1) = 25,0 \text{ м}^2 \quad (3.11)$$

Площу гардеробних з умивальниками розраховуємо, виходячи з максимальної кількості робітників, з розрахунку 0.7 м² на одного працюючого:

$$S_2 = N_{\text{мах}} \cdot 0,7 = 44 \cdot 0,7 = 30,8 \text{ м}^2 \quad (3.12)$$

Площа душових приміщень визначається з розрахунку 0,5 м² на одного працюючого виходячи з максимальної кількості робітників:

$$S_3 = N_{\text{мах}} \cdot 0,5 = 44 \cdot 0,5 = 22,0 \text{ м}^2 \quad (3.13)$$

Площа приміщень для прийому їжі розраховується із розрахунку 0,8 м² на одного працюючого для загальної кількості працюючих на об'єкті:

$$S_4 = N_{\text{заг}} \cdot 0,8 = 45 \cdot 0,8 = 36,0 \text{ м}^2 \quad (3.14)$$

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
							38
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

Площа приміщень для сушіння одягу приймається з розрахунку 0,2 м² на одного працівника від суми максимальної кількості робітників (за графіком руху робочих кадрів) та кількості службовців:

$$S5=0,2.(N_{\text{мах}}+N_{\text{сл}})=0,2.(44+1)=9,0 \text{ м}^2 \quad (3.15)$$

Площа приміщень для відпочинку та обігріву робітників приймається з розрахунку 0,1 м² на одного працівника від загальної кількості робітників, які працюють на об'єкті:

$$S6=N_{\text{заг.}}0,1=45 \cdot 0,1=4,5 \text{ м}^2 \quad (3.16)$$

Вбиральні приймаємо з розрахунку 0,1 м² на одного працівника від загальної кількості робітників, що працюють на об'єкті, але не менше 2-х відділень окремо для кожної статі і не менше 2,16 м² площі:

$$S7=N_{\text{заг.}}0,1=45 \cdot 0,1=4,5 \text{ м}^2 \quad (3.17)$$

Усі ці площі зводимо до табл 3.3.

Таблиця 3.3 – Площі тимчасових будівель і споруд

Позначення на буденплані	Назва	Кількість працівників	Площа на одного, м2	Розрахована площа, м2	Прийнята площа, м2	Кількість тимч. будівель, шт.	Розміри у плані, м	Тип будівлі
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Виконробська	5	5	25,0	25,2	1	4,2×6,0	Контейнерн.
2	Приміщення гардеробної	44	0,7	30,8	36,0	3	3,0×4,0	Контейнерн.
3	Приміщення душової з переддушовою	44	0,5	22,0	24,0	2	3,0×4,0	Контейнерн.

Продовження табл. 3.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Приміщення для відпочинку та обігріву робітників (в зимовий період)	45	0,1	4,5	7,2	1	2,4×3,0	Контейнерн.
5	Приміщення для сушіння одягу та взуття	45	0,2	9,0	10,1	1	2,4×4,2	Контейнерн.
6	Приміщення для прийому їжі та відпочинку	45	0,8	36,0	46,4	2	4,2×6,0	Контейнерн.
7	Вбиральня	45	0,1	4,5	6,0	2	1,5×2,0	Збірно-щит.
8	Закритий склад	44	1,0	44,0	48,0	1	4,0×12,0	Збірно –щит.
9	Прохідна	-	-	10,0	12,0	1	3,0×4,0	Контейнерн.
	Всього			185,8	214,9	14		

Проектування тимчасових будівель і споруд проводимо у відповідності із каталогами уніфікованих типових проектів інвентарних будівель і споруд, а також з урахуванням величин розрахованих площ.

3.6.2 Розрахунок площі відкритих і закритих складів для будівельних конструкцій, матеріалів і деталей

Відкриті склади використовуються для зберігання матеріалів, які не потребують захисту від шкідливих атмосферних впливів (наприклад, бетон, залізобетонні вироби та конструкції, цегла, керамічні труби, природні та штучні сипучі будівельні матеріали, сировина для приготування будівельних сумішей, великогабаритні металеві конструкції та вироби, покриті захисними покриттями). Використовується для. Тимчасові відкриті склади проектуються поблизу місць роботи вантажопідйомних машин і механізмів з урахуванням пропускної здатності під'їзних шляхів на майданчику.

Тимчасові закриті склади використовуються для зберігання матеріалів і конструкцій, схильних до атмосферних впливів і корозії (наприклад, цементу, вапна, незахищених металевих виробів і конструкцій). Розміри і типи критих складів також проектується з урахуванням способу зберігання матеріалів і сировини та терміну їх зберігання (терміну придатності) і вибираються згідно з

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		40

нормативним каталогом "Галузеві уніфіковані серії тимчасових складських будівель і споруд".

Для визначення розміру складу спочатку необхідно визначити кількість матеріалів, конструкцій та комплектуючих, які будуть зберігатися на складі. Запас матеріалів, конструкцій і комплектуючих на будівельному майданчику не повинен бути занадто великим, в той же час забезпечуючи нормальний, безперебійний процес будівництва [16].

Відкриті складські майданчики оптимально призначені для зберігання невеликих конструкцій і виробів, які регулярно використовуються в процесі будівництва.

Розрахунки для відкритих складів наведені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Розрахунок площі відкритого складу

Назва будівельних матеріалів, конструкцій або деталей	Одиниця виміру	Заг. кількість	Максимальні витрати за добу	Прийнятий запас діб	Запас матеріалів у натур. показниках	Норма зберігання матеріалу на 1м ² складу	Розрахункова корисна площа складу, м ²	Коеф. на проходи	Розрахункова площа складу, м ²	Прийнята площа, м ² (не < розрахованої)	Розміри відкрит. складу в плані, м
Цегла	тис. шт.	974,9	19,5	4	78,0	0,8	62,4	1,5	93,6	96,0	
Плити перекриття	шт.	248	12	3	36	1,8	63,6	1,5	95,2	96,0	
Всього									188,8	192	8×24

Відкритий склад проектуємо згідно каталогу інвентарних будівель і споруд. В БДР для відкритого складу приймаємо два майданчики. Отже, загальна площа відкритих складів складає 192 м², габаритні розміри одного складського майданчику – 8×12 м.

3.6.3 Розрахунок і проектування мереж тимчасового водозабезпечення будівництва

Для розрахунку і проектування тимчасової мережі водопостачання необхідно [17]:

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		41

- виявити технічних і виробничих споживачів водних ресурсів і визначити воду, необхідну для господарсько-побутового споживання.
- розрахувати вторинне водоспоживання різними споживачами на будівельному майданчику з урахуванням коефіцієнта непропорційності;
- розрахувати діаметр тимчасової системи водопостачання.

Розрахунок діаметра тимчасової системи водопостачання. Розрахунок необхідного об'єму тимчасової системи водопостачання базується на детальному аналізі графіку виконання робіт, графіку пересування робітників та графіку руху машин і механізмів.

У розрахунку використовується максимальна кількість води за зміну, необхідна для виробничих, побутових і протипожежних потреб.

У БДР водопостачання будівельного майданчика запроектовано від існуючої на будівельному майданчику магістральної водопровідної мережі.

Розрахунок загального водоспоживання на будівництві за зміну виконується на основі наступних даних:

1. водоспоживання на господарсько-побутові потреби розраховується виходячи із загальної кількості працюючих.
2. водоспоживання на виробничі потреби розраховується відповідно до добового обсягу робіт.

Розрахунки для тимчасового водопостачання наведені в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 – Розрахунок тимчасового водозабезпечення

Назва споживача	Одиниця виміру	Кількість	Норма витрат за од., л	Коеф. нерівномірності водоспож.	Загальні потреби води за зм., л
1	2	3	4	5	6
1. Виробничі потреби					
Цегляна кладка	1000 шт	19,5	200	1,5	5 850
Штукатурення	м2	440	6	1,5	3 960
Влаштування стяжки	м2	620	8	1,5	7 440
Всього по розділу 1					17 250

Продовження табл. 3.5

1	2	3	4	5	6
2. Сантехнічні і господарсько-побутові потреби					
Санітарно-госп. потреби	чол.	44	25	2	2 200
Миття в душі	чол.	18	40	1	720
Всього по розділу 2					2 920

Виробничі витрати води визначаємо за наступною формулою [17]:

$$Q_{\text{вир}} = \frac{\sum Q_{\text{вир}} \cdot K}{t \cdot 3600}, (\text{л} / \text{с}) , \quad (3.18)$$

$$Q_{\text{вир}} = \frac{17250}{8 \times 2 \times 3600} = 0,30 (\text{л} / \text{с}) \quad [6.12]$$

Господарсько-побутові потреби витрати води розраховуємо за наступною формулою:

$$Q_{\text{госп}} = \frac{\sum Q_{\text{госп}} \cdot K}{t \cdot 3600}, (\text{л} / \text{с}) \quad (3.19)$$

$$Q_{\text{госп}} = \frac{2920}{8 \times 2 \times 3600} = 0,05 (\text{л} / \text{с}) \quad [6.13]$$

3. Потреби води на пожежогасіння складають 10 л/с.

4. Розрахункові сумарні секундні витрати води визначаємо за наступною формулою:

$$q_p = Q_{\text{вир}} + Q_{\text{госп}} + Q_{\text{пож}}, (\text{л} / \text{с}) \quad (3.20)$$

$$q_p = 0,32 + 0,05 + 10,0 = 10,35 (\text{л} / \text{с}).$$

Розрахунковий діаметр труб тимчасового водопроводу для водозабезпечення потреб будівництва знаходимо за наступною формулою:

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		43

$$d = \sqrt{\frac{4q_p \cdot 1000}{\pi \cdot V}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 10,35 \cdot 1000}{\pi \cdot 1,5}} = 93,5 \text{ мм} , \quad (3.21)$$

де V – швидкість руху води у водогоні, що дорівнює 1,5 м/сек.

За розрахунковим діаметром приймаємо тимчасовий водопровід зі сталених труб Ø100 мм.

3.6.4 Розрахунок і проектування мереж тимчасового електропостачання

Проект тимчасового електропостачання включає в себе розрахунок і проектування підстанції, а також розрахунок максимального сумарного енергоспоживання, необхідного для будівництва. Цей розрахунок проводиться на період максимального споживання електроенергії під час будівництва.

Електропостачання будівельного майданчика буде здійснюватися шляхом підключення тимчасової електромережі до існуючої підстанції або за допомогою мобільної електростанції. На будівельному майданчику буде встановлено обладнання для встановлення лічильників та електромереж: електромережа 380 В (для зварювальних апаратів, штукатурних ділянок, бетономішалок тощо) та освітлювальна електромережа 220 В (для освітлення доріг, складів, дво- та тризмінних фасадів, коридорів, під'їзних шляхів, тимчасових споруд тощо).

При розрахунку потреби в електроенергії необхідно враховувати середній коефіцієнт попиту 0,75. Цей коефіцієнт враховує, що всі електродвигуни використовуються одночасно протягом зміни.

У табличній формі (табл. 3.6) складається перелік споживачів електроенергії для розрахунку максимального сумарного споживання електроенергії на будівельно-монтажні роботи заводу. При виборі споживачів аналізуються всі можливі варіанти щодо графіка виконання робіт та графіку роботи машин і механізмів, коли на будівельні роботи витрачається максимальна кількість електроенергії.

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		44

Таблиця 3.6 – Розрахунок електрозабезпечення будівельного майданчика

Споживачі	Одиниця виміру	Кількість	Встановл. потужн. одиниці, кВт	Загальні потреби, кВт	Коеф. попиту	Розрах. потужн. кВт
1	2	3	4	5	6	7
1. Силові споживачі						
Бетонозмішувач	шт.	5	1,5	7,5	0,7	5,3
Зварювальний агрегат	шт.	2	15,0	30,0	0,7	21,0
Електродрель ударна	шт.	5	0,8	4,0	0,7	2,8
Компресорна установка	шт.	2	1,35	2,7	0,7	1,9
Штукатурна станція	шт.	2	4,75	9,5	0,7	6,7
Всього по розділу 1:						37,7
2. Освітлення						
Адміністр.- господарські будівлі	м²	214,9	0,10	21,5	0,7	15,1
Освітлення складів	м²	240	0,08	19,2	0,35	6,7
Охоронне освітлення	шт	15	0,5	6,0	0,35	2,1
Всього по розділу 2:						23,9
ВСЬОГО						61,6

Сумарна розрахункова потужність електроспоживачів на будівельному майданчику приймається за наступною формулою [17]:

$$P = 1,1 \times \left(\sum \frac{P_c K_1}{\cos \phi_1} + \sum \frac{P_m K_2}{\cos \phi_2} + \sum P_{o.в.} K_3 + \sum P_{o.з.} K_4 \right), (кВт) \quad (3.22)$$

Отже, сумарна потужність по споживачах: силових, внутрішнього і зовнішнього освітлення становить:

$$P = 1,1 \cdot 61,6 = 67,8, (кВт).$$

Цим умовам відповідає тимчасова трансформаторна підстанція КТПН-72М-75, потужністю 75 кВт.

3.7 Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів

Прийняття в експлуатацію закінченого будівництвом об'єкта здійснюється лише за умови дотримання вимог техніки безпеки, виробничої санітарії, протипожежного захисту, радіаційної безпеки та заходів з охорони навколишнього природного середовища.

Цей Порядок встановлює процедуру прийняття в експлуатацію енергоблока (далі - енергоблок), будівництво якого закінчено [10].

Прийняття в експлуатацію об'єктів I-III категорій складності та об'єктів, збудованих за будівельним паспортом, здійснюється після реєстрації Державною архітектурно-будівельною інспекцією та її територіальними органами (далі - контролюючі органи) поданої замовником Декларації про готовність об'єкта до експлуатації (далі - Декларація) [10].

У разі прийняття в експлуатацію приватних (садибних) житлових будинків, садових, дачних будинків, котеджів, дачних (присадибних) будівель і споруд, прибудов до них, а також комплексів громадських будинків I та II категорій складності, збудованих до 31 грудня 2009 року без дозволу на виконання будівельних робіт, реквізити та форма реєстрації декларації визначатимуться Мінрегіонбудом [10].

Прийняття в експлуатацію об'єктів IV і V категорій складності здійснюється на підставі підготовчого акта до прийняття в експлуатацію об'єкта шляхом видачі сертифіката Інспекцією.

Якщо об'єкт планується ввести в експлуатацію в першому або четвертому кварталі, терміни виконання окремих робіт, пов'язаних з оздобленням фасаду та благоустроєм території, можуть бути перенесені лише у разі несприятливих погодних умов. Перелік таких робіт та строки їх виконання визначаються замовником, про що робиться відповідний запис у декларації про готовність об'єкта до експлуатації або в акті готовності об'єкта до експлуатації.

Якщо проектною документацією передбачено пусконаладжувальний комплекс (етап), пусконаладжувальні роботи можуть виконуватися окремо

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		46

від установки. У цьому випадку пусконаладжувальний комплекс (етап) повинен відповідати вимогам щодо його безпечної експлуатації [10].

У разі необхідності замовник може до введення установки в експлуатацію запропонувати змінити конфігурацію початкового комплексу, узгоджену з розробником проекту будівництва. При цьому будівлі та споруди санітарно-побутового призначення та призначені для створення безпечних умов життєдіяльності не повинні виключатися зі складу початкового комплексу.

Житлові будинки, збудовані юридичними або фізичними особами, можуть бути прийняті в експлуатацію без проведення внутрішніх робіт у квартирах та вбудованих і прибудованих приміщеннях, які не впливають на функціонування будинку, за умови дотримання санітарно-гігієнічних, протипожежних і технічних вимог та передбачених договором про виконання будівельних робіт. Перелік внутрішніх робіт, без виконання яких житловий будинок не може бути прийнятий в експлуатацію, визначається Мінрегіоном [10].

Будинки з квартирами, збудовані за рахунок коштів державного та місцевих бюджетів для особливо соціально незахищених верств населення (осіб з інвалідністю, учасників Великої Вітчизняної війни, багатодітних сімей, постраждалих внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС тощо), дозволяється приймати в експлуатацію за умови повного завершення внутрішніх робіт у таких квартирах.

Об'єкт повинен бути закінчений відповідно до державних будівельних норм, стандартів, правил експлуатації, змонтованим і випробуваним обладнанням та проектною документацією [10].

Якщо право власності на самочинно збудоване майно визнано за рішенням суду, процедура розпочинається відповідно до цих процедур.

Датою початку експлуатації є дата реєстрації декларації або видачі сертифіката. Забороняється експлуатація об'єкта, який не був прийнятий в експлуатацію. Зареєстрована декларація або сертифікат є підставою для укладання договорів на постачання ресурсів, необхідних для функціонування

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		47

об'єкта, таких як вода, газ, тепло та електроенергія, включення даних про такі об'єкти до національної статистичної звітності, а також реєстрації права власності на об'єкт [10].

Приєднання прийнятого в експлуатацію об'єкта до електричних мереж здійснюється протягом 10 днів з дня подання замовником відповідної заяви особі, у власності або користуванні якої перебувають відповідні елементи інженерної інфраструктури, відповідно до Закону України "Про регулювання містобудівної діяльності" (3038-17) [17].

Протягом семи календарних днів з дня прийняття об'єкта в експлуатацію замовник зобов'язаний

подати копію декларації або сертифіката до місцевої державної адміністрації або органу місцевого самоврядування за місцезнаходженням об'єкта та подати інформацію про прийнятий в експлуатацію об'єкт до національного органу статистики за формою, встановленою цим органом у його звітних та статистичних документах інформувати органи державного нагляду у сфері пожежної та техногенної безпеки про введення установки в експлуатацію [10].

У разі втрати або пошкодження декларації або сертифіката контролюючий орган видає дублікат зареєстрованої декларації або дублікат сертифіката безоплатно протягом 10 робочих днів з дня надходження відповідної заяви від клієнта, після підтвердження публікації в засобах масової інформації повідомлення про подання втраченої або пошкодженої декларації або сертифіката.

Відомості про зареєстровані декларації та видані сертифікати, зареєстровані декларації про початок виконання підготовчих робіт та будівельних робіт, зареєстровані декларації про початок виконання підготовчих робіт та будівельних робіт, зареєстровані декларації про початок виконання підготовчих робіт та будівельних робіт, видані дозволи на виконання будівельних робіт, зареєстровані декларації та видані сертифікати про

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		48

готовність об'єкта до експлуатації, реєстрацію таких декларацій та відмову у видачі дозволів і сертифікатів вносяться до Єдиного реєстру повідомлень [10].

Реєстрація декларацій здійснюється відповідно до вимог Закону України "Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності" (2806-15).

Декларації приймаються в дозвільному центрі за місцезнаходженням закладу.

Реєстрація декларацій здійснюється безоплатно Інспекцією за місцезнаходженням закладу [10].

Замовник (уповноважений представник замовника) надсилає два примірники декларації до Інспекції безпосередньо або рекомендованим листом разом з описом вкладення [10].

Якщо декларація подається до дозвільного центру, вона повинна бути передана до Інспекції не пізніше наступного робочого дня.

Після реєстрації один примірник декларації повертається замовнику, а другий зберігається в зареєстрованій інспекційній організації.

Відповідно до Закону, замовник несе відповідальність за повноту та достовірність даних, що містяться в поданій ним декларації [10].

Контролюючий орган перевіряє повноту даних, що містяться в декларації, та реєструє декларацію протягом 10 робочих днів з дня подання (отримання) декларації.

Якщо декларація подана або оформлена з порушенням зазначених вимог, контролюючий орган зобов'язаний повернути декларацію на виправлення з обґрунтуванням причин повернення у строки, зазначені при реєстрації. Після усунення недоліків, що стали підставою для повернення декларації, клієнт може повторно звернутися до інспекції для реєстрації декларації [10].

Сертифікат видається контролюючим органом, який видав дозвіл на виконання будівельних робіт. Для отримання сертифіката клієнт (або його уповноважений представник) подає до відповідного контролюючого органу особисто або надсилає рекомендованим листом заяву (далі - заява) за формою згідно з додатком 2 про прийняття в експлуатацію установки та видачу

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
							49
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

сертифіката разом з переліком підтвердних документів, а також довідку про готовність установки до експлуатації. До цього документа додається акт готовності установки до експлуатації. Документи приймаються в дозвільному центрі за місцем розташування установки і наступного робочого дня передаються до контролюючого органу.

При розгляді питань, пов'язаних з видачею сертифіката, наглядовий орган може, у разі необхідності, звернутися до національного органу для отримання відповідного висновку [10].

Неподання таких результатів у визначений наглядовим органом строк не є підставою для продовження строку видачі сертифіката або для відмови у видачі сертифіката.

Орган аудиту отримує подану замовником заяву та сертифікат про готовність об'єкта до експлуатації і проводить відповідні перевірки з метою забезпечення відповідності об'єкта вимогам проектної документації, державним будівельним нормам, стандартам і правилам.

Перевірки на місці починаються не пізніше третього робочого дня після реєстрації заяви і не можуть перевищувати чотирьох робочих днів. Під час проведення перевірки інспектор має право відбирати зразки продукції, призначати експертів, отримувати проектну та будівельну документацію, інші документи, матеріали, інформацію, довідки та пояснення з питань, що виникають, визначених державними будівельними нормами, стандартами і правилами, а також може залучати в разі потреби установи, організації та державні органи [10].

Інспекція приймає рішення про видачу або відмову у видачі сертифіката протягом 10 робочих днів з дня реєстрації заяви.

Підставами для відмови у видачі сертифіката є

- неподання документів, необхідних для прийняття рішення про видачу сертифіката;
- якщо подані документи містять недостовірну інформацію;

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
							50
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

- невідповідність об'єкта вимогам проектної документації та державним будівельним нормам, стандартам і правилам.

У разі прийняття рішення про відмову у видачі сертифіката контролюючий орган надсилає клієнту письмове рішення з обґрунтуванням причин відмови протягом 10 робочих днів з дня реєстрації заяви.

3.8 Техніко-економічні показники

1. Нормативний термін будівництва, дн. $T_n = 10 \cdot 22,8 = 228$.
2. Фактичний термін будівництва, дн. $T_f = 215$.
3. Показник рівномірності будівельного потоку в часі:

$$K_1 = \frac{n_{\max}}{n_{cp}} = \frac{44}{40.5} = 1.09 \quad (3.23)$$

де: $n_{\max}$ – максимальна кількість робочих в день, чол;

n_{cp} – середнє число робочих в день (чол).

4. Показник компактності будгенплану:

$$K_2 = \frac{F_3}{F_B} = \frac{5888}{10630} = 0.56 \quad (3.24)$$

де: F_B – площа будівельного майданчика, або площа геометричної фігури по межі огороження, m^2 ;

F_3 – площа забудови території будівельного майданчика;

5. Показник відношення площі тимчасових будівель до площі забудови:

$$K_3 = \frac{F_T}{F_3} = \frac{214.9}{5888} = 0.037 \quad (3.25)$$

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
							51
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

6. Показник використання території під склади:

$$K_4 = \frac{F_{ск}}{F_{б\ddot{y}д}} = \frac{196}{5888} = 0.033 \quad (3.26)$$

де: $F_{ск}$ – площа відкритого і закритого складів, м²;

$F_{б\ddot{y}д}$ – площа будівельного об'єкту.

3.9 Висновок до розділу 3

В дипломному проекті розраховано та запроектовано елементи проекту виконання робіт на будівництво школи мистецтв в місті Лозова Харківської області.

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		52

4 Охорона праці

Бакалаврська дипломна робота направлена на розробку проектного рішення стосовно будівництва школи мистецтв в місті Лозова. Під час монтажу будівельних конструкцій, виробів, трубопроводів і обладнання потрібно передбачати заходи із запобігання негативному впливу на працівників шкідливих виробничих факторів: [18,19]: фізичні фактори: мікроклімат (температура, вологість, швидкість руху повітря, інфрачервоне випромінювання); виробничий шум, ультразвук, інфразвук; вібрація (локальна, загальна); освітлення: природне (недостатність), штучне (недостатня освітленість, прямий і відбитий сліпучий відблиск тощо); хімічні фактори: речовини хімічного походження, аерозолі фіброгенної дії (пил); фактори трудового процесу: важкість (тяжкість) праці; напруженість праці. Важкість праці характеризується рівнем загальних енергозатрат організму або фізичним динамічним навантаженням, масою вантажу, що піднімається і переміщується, загальною кількістю стереотипних робочих рухів, величиною статичного навантаження, робочою позою, переміщенням у просторі. Напруженість праці характеризують: інтелектуальні, сенсорні, емоційні навантаження, ступінь монотонності навантажень, режим роботи.

4.1 Технічні рішення з безпечної організації будівельно-монтажних робіт

4.1.1 Технічні рішення щодо безпечної організації робочих місць

За наявності зазначених вище небезпечних і шкідливих виробничих факторів, безпека монтажних робіт повинна бути забезпечена відповідно до рішень проектно-технічної документації (ПОБ, ПВР тощо), зазначених заходів безпеки праці [19]: точного визначення місця встановлення крана із зазначенням його марки, позначенням небезпечних зон під час його роботи; зазначення ваги вантажу, що піднімається; забезпечення безпеки робочих місць на висоті; визначення послідовності та забезпечення безпечного встановлення

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		53

конструкцій; забезпечення стійкості конструкцій і частин будинку під час зведення; зазначення схем і способів укрупнювального складання елементів конструкцій.

У робочій зоні монтажних робіт не допускається виконання інших робіт і перебування сторонніх осіб. Під час зведення будинків і споруд забороняється виконувати роботи, пов'язані з перебуванням людей на одній ділянці на поверхах (ярусах), над якими переміщують, встановлюють і тимчасово закріплюють елементи конструкцій та обладнання. За неможливості розподілення будинків і споруд на окремі ділянки одночасне виконання монтажних та інших будівельних робіт на різних поверхах (ярусах) дозволяється тільки за наявності між ними надійних (обґрунтованих відповідними розрахунками на дію ударних навантажень) міжповерхових перекриттів, що передбачені у ПВР.

Монтаж конструкцій будинків (споруд) необхідно починати з просторово стійкої частини: сполучного елемента, ядра жорсткості тощо. Монтаж конструкцій кожного розташованого вище поверху (ярусу) багатопверхового будинку необхідно виконувати після закріплення усіх установлених монтажних елементів відповідно до проекту і досягнення бетоном (розчином) стиків несучих конструкцій необхідної міцності.

Фарбування й антикорозійний захист конструкцій і устаткування у випадках, коли це виконується на будівельному майданчику, необхідно робити до піднімання конструкцій на проектну позначку. Після піднімання зазначених конструкцій фарбування чи здійснення антикорозійного захисту допускається виконувати тільки в місцях стиків і з'єднань конструкцій.

Під час монтажу каркасних будинків установлювати наступний ярус каркаса допускається тільки після встановлення огорожувальних конструкцій чи тимчасових огорож на попередньому ярусі. Монтаж сходових маршів і площадок будинків (споруд), а також вантажопасажирських підйомників (ліфтів) необхідно здійснювати одночасно з монтажем конструкцій будинку. На змонтованих сходових маршах повинні бути негайно встановлені огорожі.

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		54

Під час монтажу конструкцій будинків чи споруд монтажники повинні перебувати на раніше встановлених і надійно закріплених конструкціях чи засобах підмоцнування. Забороняється перебування людей на елементах конструкцій і обладнання під час їх піднімання та переміщення. Навісні монтажні площадки, сходи та інші пристосування, що необхідні для виконання робіт на висоті, потрібно встановлювати на конструкціях, які монтуються до їх піднімання. Для переходу монтажників з однієї конструкції на іншу необхідно застосовувати драбини, перехідні містки і трапи, що мають огорожі.

Забороняється перехід монтажників по встановлених конструкціях та їх елементах (фермах, ригелях тощо), на яких неможливо забезпечити необхідну ширину проходу при встановлених огорожах, без застосування спеціальних запобіжних пристроїв (натягнутого уздовж ферми чи ригеля каната для закріплення карабіна запобіжного поясу). Місця та способи кріплення каната повинні бути зазначені в ПВР.

Не дозволяється перебування людей під елементами конструкцій і обладнання, що монтуються. Навісні металеві драбини довжиною більше ніж 5 м необхідно огородити металевими дугами з вертикальними зв'язками і надійно прикріпити до конструкцій чи обладнання.

Забороняється перебування людей під обладнанням, що встановлюється, монтажними вузлами обладнання і трубопроводів до їх остаточного закріплення.

Монтаж обладнання, трубопроводів і повітропроводів поблизу електричних мереж (у межах відстані, яка дорівнює найбільшій довжині вузла чи ланки трубопроводу, що монтується) виконується при знятій напрузі. За неможливості зняття напруги роботи необхідно виконувати за нарядом-допуском, затвердженим у визначеному порядку.

Під час монтажу трубопроводів і обладнання стикування та з'єднання отворів і перевіряння їх збігу в деталях, що монтуються, необхідно виконувати за допомогою спеціального інструменту (конусних оправок, складальних

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		55

пробок тощо). Перевіряти збіг отворів у деталях, що монтуються, пальцями рук не допускається.

Під час монтажу обладнання повинні бути вжиті заходи із запобігання самовільному чи випадковому його вмиканню.

Під час монтажу обладнання з використанням домкратів необхідно вжиття заходів, що запобігають перекосу чи перекиданню домкратів.

4.1.2 Електробезпека

Для живлення технологічного обладнання та системи освітлення на будівництві об'єкту використовується трифазна чотирьохпровідна мережа із заземленою нейтраллю напругою 380/220 В. Умови праці за ступенем небезпеки ураження працівників електричним струмом є умовами з підвищеною небезпекою, тому що підлога у будівлі є струмопровідною.

Улаштування та експлуатація електроустановок повинні здійснюватися відповідно до Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів (наказ від 25.07.2006 № 258 Мінпаливенерго України), Правил улаштування електроустановок (наказ від 28.08.2006 № 305 Мінпаливенерго України), НПАОП 0.00-1.29, НПАОП 40.1-1.01, НПАОП 40.1-1.07, НПАОП 40.1-1.21, НПАОП 40.1-1.32. Електробезпека на будівельному майданчику повинна забезпечуватися відповідно до вимог ГОСТ 12.1.013 [20,21].

Улаштування і технічне обслуговування тимчасових і постійних електричних мереж на виробничій території повинен здійснювати персонал, що має відповідну кваліфікаційну групу з електробезпеки.

Розведення тимчасових електромереж напругою до 1000 В, що використовуються для електрозабезпечення об'єктів будівництва, необхідно виконати ізольованими проводами чи кабелями на опорах або конструкціях, розрахованих на відповідну механічну міцність під час прокладання по них проводів і кабелів на висоті над рівнем землі та настилу не менше ніж, м: 2,5 – над робочими місцями; 3,5 – над проходами; 6,0 – над проїздами.

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		56

Світильники загального освітлення напругою 127 В і 220 В необхідно встановлювати на висоті не менше ніж 2,5 м від рівня землі, підлоги, настилу. За висоти підвішування менше ніж 2,5 м необхідно згідно з ПУЕ (наказ Мінпаливенерго України від 28.08.06 № 305) використовувати напругу не вище ніж 25 В. Живлення світильників напругою до 25 В повинно здійснюватися від знижувальних трансформаторів, машинних перетворювачів, акумуляторних батарей. Застосовувати для зазначених цілей автотрансформатори, дроселі та реостати забороняється. Корпуси знижувальних трансформаторів і їх вторинні обмотки слід заземлити. Переносні світильники мають бути тільки промислового виготовлення. Інші світильники застосовувати в якості переносних забороняється.

Вимикачі, автомати та інші комутаційні електричні апарати, що застосовуються на відкритому повітрі або у вологих цехах, повинні бути у пожежо- вибухозахищеному виконанні. Усі електропускові пристрої слід розміщувати так, щоб унеможлиблювався пуск машин, механізмів і устаткування сторонніми особами. Забороняється вмикання декількох струмоприймачів одним пусковим пристроєм. Розподільні щити і рубильники необхідно закривати на замок.

Металеві будівельні риштування, металеві огорожі місць, де виконуються роботи, полиці та лотки для прокладання кабелів і проводів, рейкові колії вантажопідіймальних кранів і транспортних засобів з електричним приводом, корпуси устаткування, машин і механізмів з електроприводом необхідно заземлювати відповідно до Правил улаштування електроустановок одразу після їх встановлення на місце до початку виконання будь-яких робіт.

Стумовідні частини електроустановок повинні бути ізольовані, огорожені чи розміщені в місцях, недоступних для випадкового дотику до них. Захист електричних мереж і електроустановок від несанкціонованого втручання на виробничій території необхідно забезпечити за допомогою автоматичних вимикачів відповідно до НПАОП 40.1-1.32.

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		57

4.2 Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії

4.2.1 Мікроклімат

Для забезпечення нормального мікроклімату в робочій зоні [22] встановлюють допустиму температуру, відносну вологість і швидкість руху повітря у певних діапазонах в залежності від періоду року та категорії робіт і допустиму інтенсивність опромінення. Наормативні параметри мікроклімату зводяться у табл. 4.1.

Таблиця 4.1 – Нормовані параметри мікроклімату в робочій зоні з категорією робіт Па.

Період року	Категорія робіт	Допустимі		
		t, °C	W, %	V, м/с
Теплий	Середньої важкості Па	18-27	65 при 26°C	0,2-0,4
Холодний		17-23	до 75%	не більше 0,3

Для забезпечення необхідних за нормативами параметрів мікроклімату проектом передбачено [18]:

1. Температура внутрішніх поверхонь будівельних конструкцій робочої зони та зовнішніх поверхонь обладнання при забезпеченні параметрів мікроклімату не повинні бути більше ніж на 2°C за діапазон норм.

2. Якщо температура поверхонь вище або нижче оптимальної температури повітря, то робочі місця повинні бути віддалені від них на відстань не менше їм.

3. Для забезпечення нормованих значень руху повітря проектом передбачається витяжна та припливна вентиляційні системи.

4.2.2 Склад повітря робочої зони

Забруднення повітря робочої зони регламентується концентраціями (ГДК) в мг/м. В умовах роботи на граничнодопустимих концентраціях можливими забруднювачами повітря робочої зони можуть бути пил при

свердлінні отворів і різанні металевих виробів їх ГДК наведено в таблиці 4.2 [19].

Таблиця 4.2 – Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин у повітрі робочої зони в кабіні проектувальника установки

Назва речовини	ГДК, мг/м ³		Клас небезпечності
Пил нетоксичний	Максимально разова	Середньо добова	4
	0,5	0,15	

Для забезпечення параметрів мікроклімату та складу повітря робочої зони відповідно до проектом передбачено-періодичне провітрювання приміщень та використання засобів індивідуального захисту.

4.2.3 Виробниче освітлення

Для забезпечення найбільш сприятливих умов зорової праці нормуємо освітлення у приміщеннях. Характеристика зорових робіт – середньої точності.

Відповідно до [20] розряд зорової роботи IV, підрозряд «г».

Нормовані значення освітленості наведені в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 – Вимоги до освітлення приміщень виробничих підприємств

Харакка зорової роботи	Найменший або еквівалентний розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд зорової роботи	Під-розряд зорової роботи	Контраст об'єкта з фоном	Характеристика фону	Штучне при системі комбінованого освітлення		Природне Ен пр	Сумісне Е сум
						всього	у т. ч. від загального		
Середньої точності	Від 0,5 до 1,0 включно	IV	г	середній великий великий	світлий світлий середній	-	200	4	2,4

При експлуатації здійснюється контроль за рівнем напруги освітлювальної мережі, своєчасна заміна перегорілих ламп, забезпечується чистота повітря у приміщенні.

4.2.4 Виробничий шум

Для відносної логарифмічної шкали в якості нульових рівнів обрані показники, що характеризують мінімальний поріг сприйняття звуку людським вухом на частоті 1000 Гц. Нормативним документом, який регламентує рівні шуму для різних категорій робочих місць службових приміщень, є «ССБТ. Шум Загальні вимоги безпеки». Основним джерелом шуму є механічний інструмент: дрілі, перфоратори, зварювальний апарат. Допустимі рівні звукового тиску в октавних смугах частот, рівні звуку і еквівалентні рівні звуку на робочих місцях в виробничих приміщеннях і на території підприємств представлені в таблиці 4.4 згідно [23-25].

Таблиця 4.4 – Рівень звукового тиску

Характер робіт	Допустимі рівні звукового тиску (дБ) в стандартизованих октавних смугах з середньгеометричними частотами, Гц								
	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Постійні робочі місця в промислових приміщеннях	107	95	87	82	78	75	73	71	69

Для забезпечення допустимих параметрів шуму в приміщенні, проектом передбачено засоби колективного захисту: акустичні, архітектурно-планувальні й організаційно-технічні. Засоби боротьби із шумом в залежності від числа осіб, для яких вони призначені, поділяються на засоби індивідуального захисту і на засоби колективного захисту - «ССБТ. Засоби індивідуального захисту органів слуху. Загальні технічні умови і методи

випробувань» і «Засоби і методи захисту від шуму. Класифікація». Для зниження шуму потрібно:

безпосередньо біля джерел шуму використовувати звукопоглинаючі матеріали для покриття стелі, стін, застосовувати підвісні звукопоглиначі.

для боротьби з вентиляційним шумом потрібно застосовувати мало шумові вентилятори.

організувати перерви в роботі (15 хвилин), після кожної години роботи з пристроями що є джерелом шуму;

4.2.5 Виробничі вібрації

Джерелами вібрацій в умовах, що розглядаються в проєкті, являються насосні агрегати, вентилятори, дрілі, болгарки, перфоратори, які відносяться до типу загальної вібрації. Основні параметри вібрації, такі як середньоквадратичне значення віброприскорення та віброшвидкості, логарифмічні рівні приведені у таблиці 4.5.

Таблиця 4.5 – Середньоквадратичні значення віброприскорення та віброшвидкості

Категорія вібрації по санітарним нормам	Напрямок дії	Нормативні, корекційовані по частоті та еквівалентні корекційовані значення			
		Віброприскорення		Віброшвидкість	
		м·с ⁻²	ДБ	м·с ⁻² ·10 ⁻²	ДБ
За	Zo, Yo, Xo	0,1	100	0,2	92

Для зменшення дії вібрацій на працюючих проєктом передбачено:

- динамічне погашення вібрації - приєднання до захисного об'єкту системи, реакції якої зменшують розмах вібрації об'єкта в точках приєднання системи;
- зміна конструктивних елементів машин;

- застосування засобів індивідуального захисту, а саме рукавиці, вкладиші і прокладки, віброзахисне взуття з пружнодемпферуючим низом.

4.3 Пожежна безпека

Пожежну безпеку промислових і інших об'єктів регламентують ССБТ «Пожежна безпека. Загальні вимоги». Типові правила пожежної безпеки для промислових підприємств і інструкції на окремих об'єктах.

Приміщення житлового будинку за вибухонебезпекою та пожежонебезпекою відноситься до категорії Д – речовини і/або матеріали, що зазначені вище для категорій приміщень В (крім горючих газів, горючих пилу і/або волокон), а також негорючі речовини і/або матеріали в холодному стані (за температури навколишнього середовища), за умов, що приміщення, в яких знаходяться (зберігаються, переробляються, транспортуються) зазначені вище речовини і/або матеріали, не відносяться до категорій А, Б або В з зонами П-III (місця, де зберігаються тверді горючі речовини).

Пожежо- вибухонебезпечність речовин і матеріалів – сукупність властивостей, що характеризують їхню здатність до виникнення і поширення горіння. Наслідком горіння, залежно від його швидкості та умов протікання, можуть бути пожежа або вибух. Пожежо- вибухонебезпечність речовин і матеріалів визначають показниками, вибір яких залежить від агрегатного стану речовини (матеріалу), та умов їхнього застосування.

Будівля, в якій розташовані ці приміщення, характеризується II ступенем вогнестійкості. До II ступеня вогнестійкості відносяться будинки з несучими та огорожувальними конструкціями з природних або штучних кам'яних матеріалів, бетону, залізобетону із застосуванням листових і плитних негорючих матеріалів. Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій (у хвиликах) та максимальні межі поширення вогню по них (см) за [26] наведено в таблиці 4.6.

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		62

Протипожежні перешкоди і мінімальні межі їх вогнестійкості за [26] наведено в таблиці 4.7.

Протипожежні відстані від житлових, громадських, адміністративно-побутових будинків промислових підприємств, гаражів до виробничих, складських, сільськогосподарських будинків і споруд слід приймати за таблицею 4.8 (знаменник).

Таблиця 4.6 – Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій та максимальні межі поширення вогню по них

Ступінь вогнестійкості будинків	Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій (у хвилинах) і максимальні межі поширення вогню по них (см)								
	стіни				коло-ни	сходові площад-ки, костури, сходи, балки, марші сходових кліток	пере-криття між по-верхові (у т.ч. горищні та над підва-лами	елементи суміщених покриттів	
	несучі та сходових кліток	само-несучі	зов-ніш-ні не-несу-чі	внут-рішні не-несучі (пере-город-ки				пли-ти, насти-ли, прого-ни	балки, ферми, арки, рами
II	REI 120 M0	REI 60 M0	E 15 M0	E1 15 M0	R 120 M0	R 60 M0	REI 45 M0	RE 15 M0	R 30 M0

Таблиця 4.7 – Протипожежні перешкоди та мінімальні межі їх вогнестійкості

Протипожежні перешкоди	Типи проти-пожежних перешкод або їх елементів	Мінімальна межа вогнестійкості протипожежної перешкоди (у хвилинах)	Тип заповнен-ня прорізів, не нижче	Тип протипо-жежного тамбур-шлюзу, не нижче
Стіни	2	REI 60	2	1
Перегородки	2	EI 15	3	2
Перекриття	2	REI 60	2	1

Таблиця 4.8 – Протипожежні відстані між житловими, громадськими, адміністративно-побутовими будинками промислових підприємств, гаражами, а також до виробничих будинків, сільськогосподарських будівель і споруд

Ступінь вогнестійкості будинку	Відстані при ступені вогнестійкості будинків, м		
	I, II	III	IIIa, IIIб, IV, IVa, V
I, II	6/9	8/9	10/12

Найбільшу відстань до евакуаційного виходу визначаємо за об'ємом приміщення та ступені вогнестійкості будівлі.

На території будівництва встановлено 6 вогнегасників ВП-5.

4.4 Висновок до розділу 4

В даному розділі розроблено технічні рішення охорони праці та виробничої санітарії (розглянуто мікроклімат та склад повітря робочої зони, виробниче освітлення, виробничий шум, віброакустичні коливання), визначені заходи для поліпшення умов праці.

Висновки

В бакалаврській дипломній роботі виконано планування розбудови школи та благоустрою пришкільної ділянки в м. Лозова Харківської області. Проект розроблено у відповідності до завдання.

В результаті виконання БДР було досягнуто закріплення та розширення теоретичних знань, отримання практичних навичок використання сучасних комп'ютерних програм та математичних методів для вирішення задач в галузі архітектури та містобудування.

В ході виконання дипломного проекту було розроблено об'ємно-планувальні, містобудівні та конструктивні рішення забудови шкільної ділянки, а також вирішено питання організації виконання робіт.

Також було визначено, що площа ділянки 1,746 га. Також визначено площу та відсоток озеленення які становлять 8433,34 та 48,3 відповідно.

Вирахувано термічний опір стіни який становить $R_{\Sigma} = 4,05 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$, що являється більшим аніж нормативний.

Також було визначено нормативний 228 днів та директивний 215 днів термін будівництва.

Розроблено заходи з охорони праці в процесі зведенням нового малоповерхового будинку.

В результаті виконання бакалаврської дипломної роботи були досягнуті поставлені завдання забезпечити створення комфортних та безпечних умов навчання населення.

При розробці рішень проекту було використано відповідне програмне забезпечення, в тому числі: програма для виконання креслень - "AutoCAD", розрахункові комплекси "Lira", "SCAD", автоматизований комплекс виконання кошторисів "ABK-5" та інші.

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		65

Список використаних джерел

1. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія. [Чинний від 2011-11-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2011. 123 с. (Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі).
2. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій. [Чинний від 2019-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019. 179 с.
3. ДБН В.2.2-3:2018 Будинки і споруди. Заклади освіти. Зі Зміною № 1 [Чинний від 2018-04-25]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2022. 65 с.
4. ДБН В.1.2.-2:2006. Навантаження і впливи. Норми проектування. [Чинний від 2007-01-01]. Київ : Мінбуд України, 2006. 59 с. (Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів).
5. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція будівель. [Чинний від 2021-05-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2021. 30 с.
6. ДСТУ Б В.2.6-189:2013. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. [Чинний від 2013-01-01]. Київ : Мінрегіон України, 2013. 52 с.
7. ДБН В.1.2-14-2018. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. [Чинний від 2019-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2018. 30 с. (Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів).
8. ДБН В.1.1.7-2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. [Чинний від 2017-01-06]. Київ : Мінрегіонбуд України, 2017. 35 с.
9. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. [Чинний від 2014-01-01]. К.: Мінрегіон України, 2013, 141 с.
10. ДБН А.3.1-5-2016. Організація будівельного виробництва. [Чинний від 2017-01-01]. Вид. офіц. Київ : Міненергобуд України, 2016. 52 с.

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		66

11. ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво. [Чинний від 2014-10-01]. Київ : Мінрегіон України, 2014. 24 с. (Державні будівельні норми України).

12. Дудар І.Н., Прилипко Т.В., Потапова Т.Е. Довідник нормативно-технічних даних для проектів виконання комплексу робіт по зведенню надземної частини будівель та споруд: учеб. видання. Вінниця : ВНТУ, 2006. 114 с.

13. ДБН Г.1-5-96. Будівельна техніка, оснастка, інвентар та інструмент. [Чинний від 1996-01-09]. Вид. офіц. Київ : Держкоммістобудування України, 1997. 161 с. (Нормативна база оснащення будівельних організацій (бригад) засобами механізації, інструментом і інвентарем).

14. ДСТУ Б Д.2.7-1:2012. Ресурсні кошторисні норми експлуатації будівельних машин та механізмів. Зміна №2. [Чинний від 2014-01-01]. - Київ : Мінрегіон України, 2013. 239 с.

15. ДБН Г.1-4-95. Правила перевезення, складування та зберігання матеріалів, виробів, конструкцій і устаткування в будівництві. [Чинний від 1996-01-01]. Вид. офіц. Київ : Держкоммістобудування України, 1997. 72 с. (Організаційно-методичні, економічні і технічні нормативи. Правила перевезення, складування та зберігання матеріалів, виробів, конструкцій і устаткування в будівництві).

16. Порядок виконання підготовчих та будівельних робіт. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 13 квітня 2011 р. № 466 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 26 серпня 2015 р. № 747) К: Держбуд України, 2015. 28 с. (Національні стандарти України).

17. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Організація, планування будівництва» для студентів спеціальності 7.092101 - «Промислове та цивільне будівництво»/Уклад. В.Р. Сердюк, Т.Г. Ровенчак, О.В. Христич, - Вінниця: ВДТУ, 2003, 50с.

18. ДСНіП «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
							67
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

трудового процесу». Наказ МОЗ № 248 від 08.04.2014. [Чинний від 2014-05-30]. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=58073.

19. ДСТУ-Н Б А 3.2-1: 2007. Настанова щодо визначення небезпечних і шкідливих факторів та захисту від їх впливу при виробництві будівельних матеріалів і виробів та їх використання в процесі зведення та експлуатації об'єктів будівництва. [Чинний від 2007-12-01]. URL: <https://profidom.com.ua/a-3/a-3-2/824-dstu-n-b-a-3-2-12007-nastanova-shhodo-viznachenna-nebezpechnih-i-shkidlivih-faktoriv->.

20. ДБН А.3.2-2-2009. ССБП. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення. [Чинний від 2009-01-27]. Вид. офіц. К. : Мінрегіонбуд України, 2009. 116 с.

21. ДСТУ Б В.2.5-82:2016. Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом. [Чинний від 2017-04-01]. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 109 с.

22. НПАОП 40.1-1.32-01. (ДНАОП 0.00-1.32-01). Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок. [Чинний від 2002-01-01]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0272203-01#Text>.

23. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. Постанова МОЗ № 42 від 01.12.1999. [Чинний від 1999-12-01]. URL: <http://mozdocs.kiev.ua/view.php?id=1972>.

24. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. К. : Мінрегіонбуд України, 2013. 149 с.

25. ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення. [Чинний від 2019-03-01]. Вид. офіц. К. : Мінрегіонбуд України, 2018. 133 с.

26. ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку. Постанова МОЗ № 37 від 01.12.1999. [Чинний від 1999-12-01]. URL: <http://document.ua/sanitarni-normi-virobnichogo-shumu-ultrazvuku-ta-infrazvuku-nor4878.html>.

						08-11.БДР.005.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		68

ДОДАТКИ

ПРОТОКОЛ
ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА НАЯВНІСТЬ ТЕКСТОВИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ

Назва роботи: «Нове будівництво школи мистецтв на 350 учнів у Харківській області»

Тип роботи: БДР (бакалаврська дипломна робота)
(БДР, МКР)

Підрозділ кафедра Будівництва, міського господарства та архітектури, факультет
Будівництва, цивільної та екологічної інженерії
(кафедра, факультет)

Показники звіту подібності Unichesk

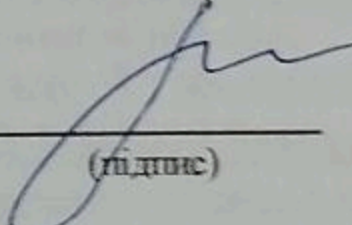
Оригінальність 65,8

Схожість 34,2

Аналіз звіту подібності (відмітити потрібне):

- ☒ 1. Запозичення, виявлені у роботі, оформлені коректно і не містять ознак плагіату.
- ☐ 2. Виявлені у роботі запозичення не мають ознак плагіату, але їх надмірна кількість викликає сумніви щодо цінності роботи і відсутності самостійності її виконання автором. Роботу направити на розгляд експертної комісії кафедри.
- ☐ 3. Виявлені у роботі запозичення є недобросовісними і мають ознаки плагіату та/або в ній містяться навмисні спотворення тексту, що вказують на спроби приховування недобросовісних запозичень.

Особа, відповідальна за перевірку

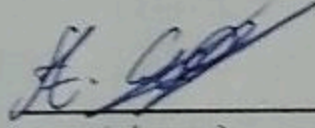

(підпис)

Кучеренко Л. В.

(прізвище, ініціали)

Ознайомлені з повним звітом подібності, який був згенерований системою Unichesk щодо роботи.

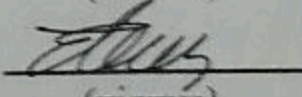
Автор роботи


(підпис)

Сяба К. В.

(прізвище, ініціали)

Керівник роботи


(підпис)

Лялюк О. Г.

(прізвище, ініціали)

Додаток Б

Завдання на проектування

Узгоджене

Затверджене

“ 15 ” травня 2023 р.

“ 15 ” травня 2023 р.

ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ

Нове будівництво школи мистецтв на 350 учнів у Харківській обласній

(найменування, коротка характеристика об'єкту, адреса)

1. Підстава для проектування Завдання видане кафедрою БМГА

(наказ міністерства, рішення виконкому)

2. Вид будівництва нове будівництво

(нове будівництво, реконструкція, розширення)

3. Дані про замовника кафедра БМГА ВНТУ

(повне найменування, адреса)

4. Дані про проектувальника Сяба К В.

(повне найменування, адреса)

5. Дані про підрядника -

(повне найменування і адреса)

6. Стадійність проектування П

7. Вихідні дані, що прикладаються до завдання на проектування топографічна зйомка, генеральний план міста Лозова, ситуаційний план території будівництва, типові проектні рішення малоповерхових житлових будинків

(дані інженерних вишукувань і т.п.)

8. Місце будівництва, вихідні дані про особливі умови будівництва (сейсмічність, тип ґрунтових умов за просадковістю, підроблювані і підтоплювані території тощо) місто Лозова

9. Призначення і тип будівлі громадські будівлі з благоустроєм території

(розрахункова потужність, місткість, кількість місць, учнів або пропускна спроможність, склад і площі приміщень, робоча площа, будівельний об'єм будівлі)

10. Основні архітектурно-планувальні і містобудівні вимоги ДБН 2.2-12:2019. Планування і забудова територій. ДБН В.2.2-3-2018 Заклади освіти.

11. Основні вимоги до інженерного і технологічного обладнання, конструктивне рішення, матеріал несучих і огорожуючих конструкцій, оздоблення будівлі або споруди

Проектований трьохповерховий багатоквартирний житловий будинок має форму будівлі у вигляді квадрата. У плані головний вхід в будівлю оформлений крильцем квадратної форми з пандусом. У будівлі можлива експлуатована покрівля. У будівлю один вхід. Всі відкриття дверей прийнято згідно чинних пожежних норм. Клас функціональної небезпеки будівлі – II, Ступінь вогнестійкості будівлі – II, Довговічності – II.

Фундаменти проектованої будівлі запроектовані з монолітного залізобетону класу С16/20. Фундаменти 2-х типів: монолітні стовбчасті, які окремо розташовані, влаштовуються під колони, та монолітні стрічкові, що влаштовуються під стіни.

Несучі стіни виконані із цегли керамічної марки М100 на цементно-піщаному розчині марки М50. Товщина зовнішніх несучих і самонесучих стін становить 380мм. Зовнішні цегляні стіни утеплюються, згідно виконаного теплотехнічного розрахунку. Конструктивна схема будівлі - із поперечними несучими стінами.

12. Черговість проектування та будівництва проектування в одну чергу
13. Вказівки про необхідність:
розроблення окремих проектних рішень в декількох варіантах і на конкурсних засадах не передбачається
- попередніх погоджень проектних рішень із зацікавленими відомствами і організаціями не передбачається
виконання демонстраційних матеріалів, макетів і креслень інтер'єрів, їх склад та форма не передбачається
виконання науково-дослідних та дослідно-експериментальних робіт в процесі проектування і будівництва не передбачається
- технічного захисту інформації не передбачається
14. Вимоги до благоустрою майданчика
Виконати благоустрій прибудинкової території школи з розміщенням зони для відпочинку дорослого населення, дитячих та спортивних майданчиків та господарської зони
15. Вимоги до інженерного захисту територій і споруд Не передбачається
16. Основні вимоги щодо інвестиційних намірів Забезпечення мінімально-необхідних витрат
17. Вимоги щодо розроблення розділу "Оцінка впливів на навколишнє середовище" За вимогами норм
18. Вимоги до режиму безпеки та охорони праці За вимогами норм
19. Заходи з цивільної оборони За вимогами норм

Завдання складене

"15" травня 2023 р.

Додаток В – Графік виконання робіт по об'єкту

Назва робіт	Об'єм		Нормативне джерело	Норма часу		Трудовитрати на весь об'єм				Склад бригади		Кількість змін	Тривалість, днів
	Один. вимір	кількість		Маш·год	Люд·год	Маш·зм		Люд·зм		Професія	кількість		
						норматив	прийнято	норматив	прийнято				
ПІДГОТОВЧИЙ ПЕРІОД													
Зрізання родючого шару ґрунту	1000 м ³	1,81	1-24-6	16,81	-	3,8	4	-	-	Машиніст, 4, 5 р	4	1	1
Планування будівельного майданчика	1000 м ²	45,25	1-30-2	0,57	-	3,3	4	-	-	Машиніст, 4, 5 р	4	1	1
Влаштування тимчасових щебених доріг	1000 м ²	2,44	27-31-1	64,74	77,72	19,8	20	23,8	24	Доріжники, 4 р.	8	1	3
Влаштування тимчасового водопроводу	1000 м	0,305	22-8-1	7,99	404,8	0,1	-	15,4	16	Сантехніки, 4 р.	8	1	2
Влаштування тимчасового огороження	100 м ²	11,2	10-47-1	19,66	85,48	24,2	24	118,4	120	Теслярі, 4р.	10	2	6
Влаштування тимчасового електрозабезпечення	1000 м	0,525	33-108-2	17,79	185,4	1,2	1	12,2	12	Електрики, 4, 5 р.	12	1	1

Продовження додатку В

Назва робіт	Об'єм		Нормативне джерело	Норма часу		Трудовитрати на весь об'єм				Склад бригади		Кількість змін	Тривалість, днів
	Один. вимір	кількість		Маш·год	Люд·год	Маш·зм		Люд·зм		Професія	кількість		
						норматив	прийнято	норматив	прийнято				
ПІДЗЕМНА ЧАСТИНА													
Розробка ґрунту 2-ої групи екскаватором	1000 м³	4,42	1-17-2	91,44	11,73	47,5	48	6,5	6	Машиніст 4р.	4	2	6
Розробка ґрунту вручну	100 м³	2,21	1-164-2	-	261,8	-	-	72,4	72	Землекопи 2р.	6	2	6
Влаштування бетонної підготовки	100 м³	0,69	6-1-1	29,37	195,75	2,5	3	18,9	20	Бетонувальн. 3-4р.	10	2	1
Улаштування монолітних з/б плит фундаментів	100 м³	2,76	6-1-16	88,67	259,55	30,6	30	89,5	90	Бетонувальн. 3-4р.	9	2	5
Установлення блоків стін підвалів	100 шт.	2,90	7-42-4	202,31	150,80	121,4	126	90,5	90	Монтажники, 3-4р.	9	2	7
Улаштування монолітних з/б поясів	100 м³	0,745	6-19-1	125,51	1196,2	11,8	12	110,4	108	Бетонувальн. 3-4р.	9	2	6
Гідроізоляція фундаментів	м²	252	13-37-1	0,03	1,34	1,0	1	42,3	45	Ізолювальн. 4р.	9	2	2,5
Зворотна засипка пазух котловану	1000 м³	4,02	1-24-2	28,39	-	16,3	18	-	-	Машиніст, 4р.	9	2	1
Ущільнення ґрунту трамбівками	100 м³	40,2	1-134-1	6,07	18,36	30,5	32	92,3	90	Землекопи, 3р.	9	2	5
Улаштування гідроізоляції підлог	100 м²	23,6	11-4-1	7,78	65,73	8,0	8	78,9	80	Ізолювальн. 4р.	20	2	2
Улаштування бетонних підлог	м³	236	11-2-9	-	5,78	-	-	97,5	100	Бетонувальн. 3-4р.	20	2	2,5

Продовження додатку В

Назва робіт	Об'єм		Нормативне джерело	Норма часу		Трудовитрати на весь об'єм				Склад бригади		Кількість змін	Тривалість, днів
	Один. вимір	кількість		Маш-год	Люд-год	Маш-зм		Люд-зм		Професія	кількість		
						норматив	прийнято	норматив	прийнято				
НАДЗЕМНА ЧАСТИНА													
Мурування зовнішніх стін із керамічної цегли	м³	1620	8-6-1	1,51	7,17	305,9	320	1451,9	1425	Муляри, 4р.	15	2	47,5
Мурування внутрішніх стін із керамічної цегли	м³	630	8-6-7	1,53	6,92	120,5	120	545,0	558	Муляри, 4р.	6	2	46,5
Установлення збірних з/б перемичок	100 шт.	3,64	7-44-10	22,49	21,46	10,6	12	9,8	12	Муляри, 4р.	6	2	1
Укладання збірних з/б панелей перекриття	100 шт.	2,48	7-46-6	134,82	332,05	41,8	42	102,9	105	Монтажники 4р.	21	2	2,5
Мурування перегородок із керамічної цегли	100 м²	15,6	8-7-3	15,53	225,94	30,0	30	372,8	378	Муляри, 3 р.	21	2	9
Установлення збірних з/б маршів та площадок	100 шт.	0,12	7-47-2	158,77	343,65	4,8	5	18,2	21	Монтажники 4р.	21	2	0,5
Утеплення зовнішніх стін мінераловатними плитами	100 м²	32,4	15-266-1	0,12	179,94	0,5	1	528,8	525	Ізолювальники, 4р	21	2	12,5

Продовження додатку В

Назва робіт	Об'єм		Нормативне джерело	Норма часу		Трудовитрати на весь об'єм				Склад бригади		Кількість змін	Тривалість, днів
	Один. вимір	кількість		Маш-год	Люд-год	Маш-зм		Люд-зм		Професія	кількість		
						норматив	прийнято	норматив	прийнято				
ПОКРІВЛЯ													
Монтаж металевих кроквяних ферм	т	9,33	9-22-1	13,29	36,80	15,5	16	42,9	42	Монтажники 4р.	21	2	1
Влаштування дерев'яної кроквяної системи	м³	37,8	9-25-1	1,43	34,92	6,8	8	165,0	168	Теслярі, 4-5р.	21	2	4
Влаштування теплоізоляції з мінераловатних плит	100 м²	24,1	12-18-3	2,19	63,67	6,5	6	191,8	198	Ізолювальник 4р.	11	2	9
Улаштування покриття із профільованих листів	100 м²	25,8	9-42-2	9,74	55,20	31,4	32	178,0	180	Покрівельники 4р.	10	2	9
ВСТАНОВЛЕННЯ ЗАПОВНЕНЬ ПРОРІЗІВ													
Влаштування метало-пластикових віконних блоків	100 м²	3,571	10-101-2	7,41	113,35	3,3	4	50,6	52	Монтажник 4р.	13	2	2
Установлення дверних блоків	100 м²	2,164	10-26-1	34,75	142,04	8,0	8	32,5	32	Теслярі 4;5р.	8	2	2
Заповнення прорізів дверними блоками з Металопластику	100 м²	0,172	10-28-3	25,07	59,88	0,5	1	2,3	4	Теслярі 4;5р.	1	2	2

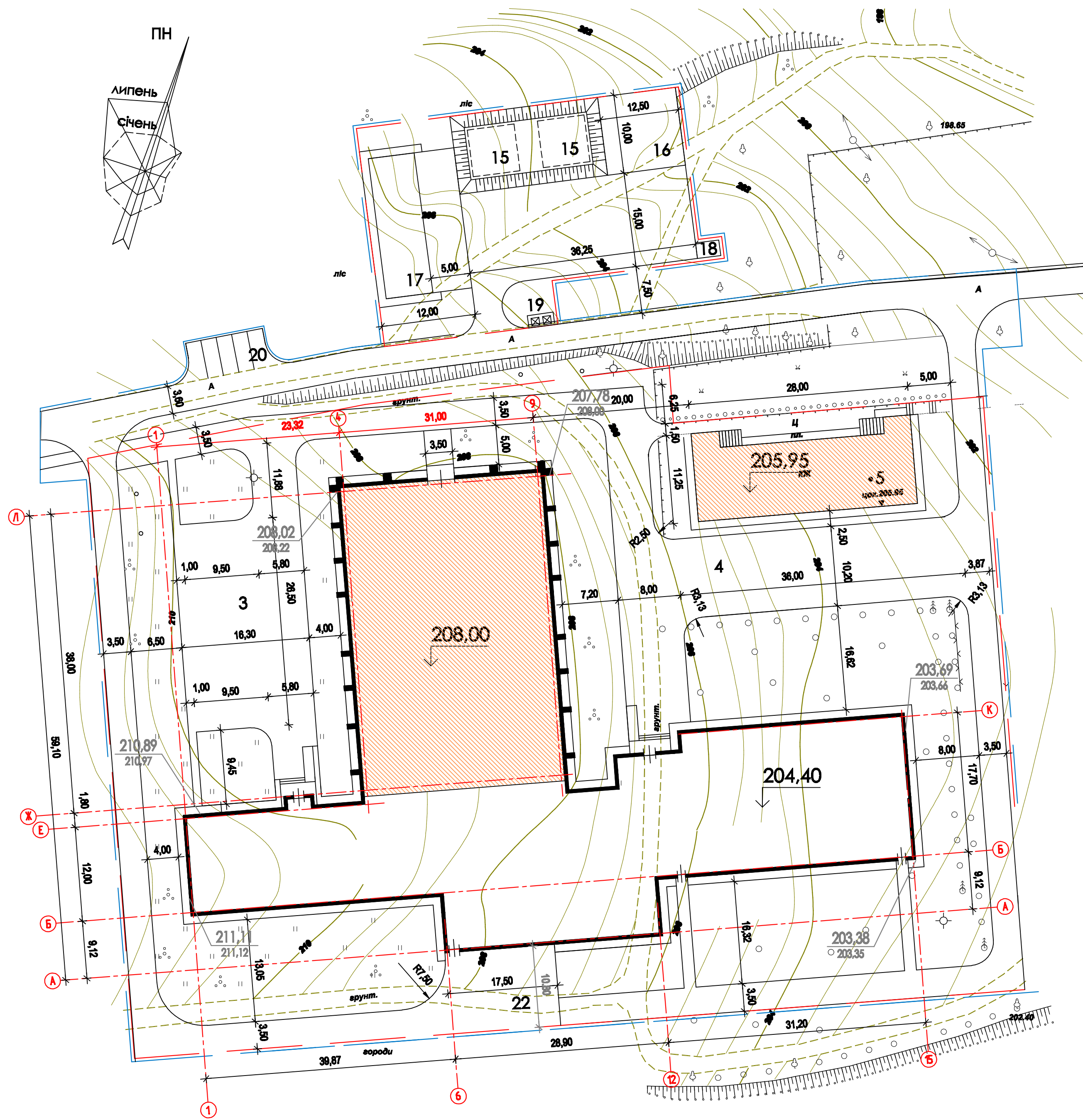
Продовження додатку В

Назва робіт	Об'єм		Нормативне джерело	Норма часу		Трудовитрати на весь об'єм				Склад бригади		Кількість змін	Тривалість, днів
	Один. вимір	Кількість		Маш-год	Люд-год	Маш-зм		Люд-зм		Професія	кількість		
						норматив	прийнято	норматив	прийнято				
ОЗДОБЛЕННЯ І ПІДЛОГИ													
Улаштування тепло-ізоляції з мін. вати	100 м²	28,99	11-9-1	9,13	40,76	33,1	34	147,8	147	Ізолювальник 4р.	21	2	3,5
Влаштування стяжок цементних	100 м²	34,21	11-11-1	8,71	56,25	36,9	36	240,5	242	Штукатури 4р.	22	2	5,5
Влаштування підлог з лінолеуму	100 м²	19,85	11-36-2	0,64	60,36	1,6	2	149,8	147	Ізолювальник 4р.	21	2	3,5
Влаштування підлог з керамічної плитки	100 м²	14,36	11-27-2	28,30	167,48	40,3	40	250,6	252	Плиточники 4р.	21	2	6
Поліпшене штукатурення вапняним розчином	100м²	87,68	15-60-5	9,37	105,6	74,1	74	838,3	840	Штукатури 5р.	21	2	20
Шпаклювання стін та стелі мінеральною шпаклівкою	100 м²	70,73	15-183-1	0,15	79,90	0,3	-	376,4	378	Штукатури 5р.	21	2	9
Покриття стін та стелі водоемульсійними сумішами	100 м²	70,73	15-180-3	0,20	12,87	1,7	2	113,8	120	Маляри 4, 5р.	20	2	3
Облицювання поверхонь стін керамічною плиткою	100 м²	16,95	15-17-1	1,00	330,0	3,6	4	139,9	140	Плиточники 5р.	20	2	3,5
Улаштування підвісних стель з плит гіпсокартону	100м²	18,77	15-272-1	-	127,91	-	-	280,1	280	Монтажник 4р.	20	2	7

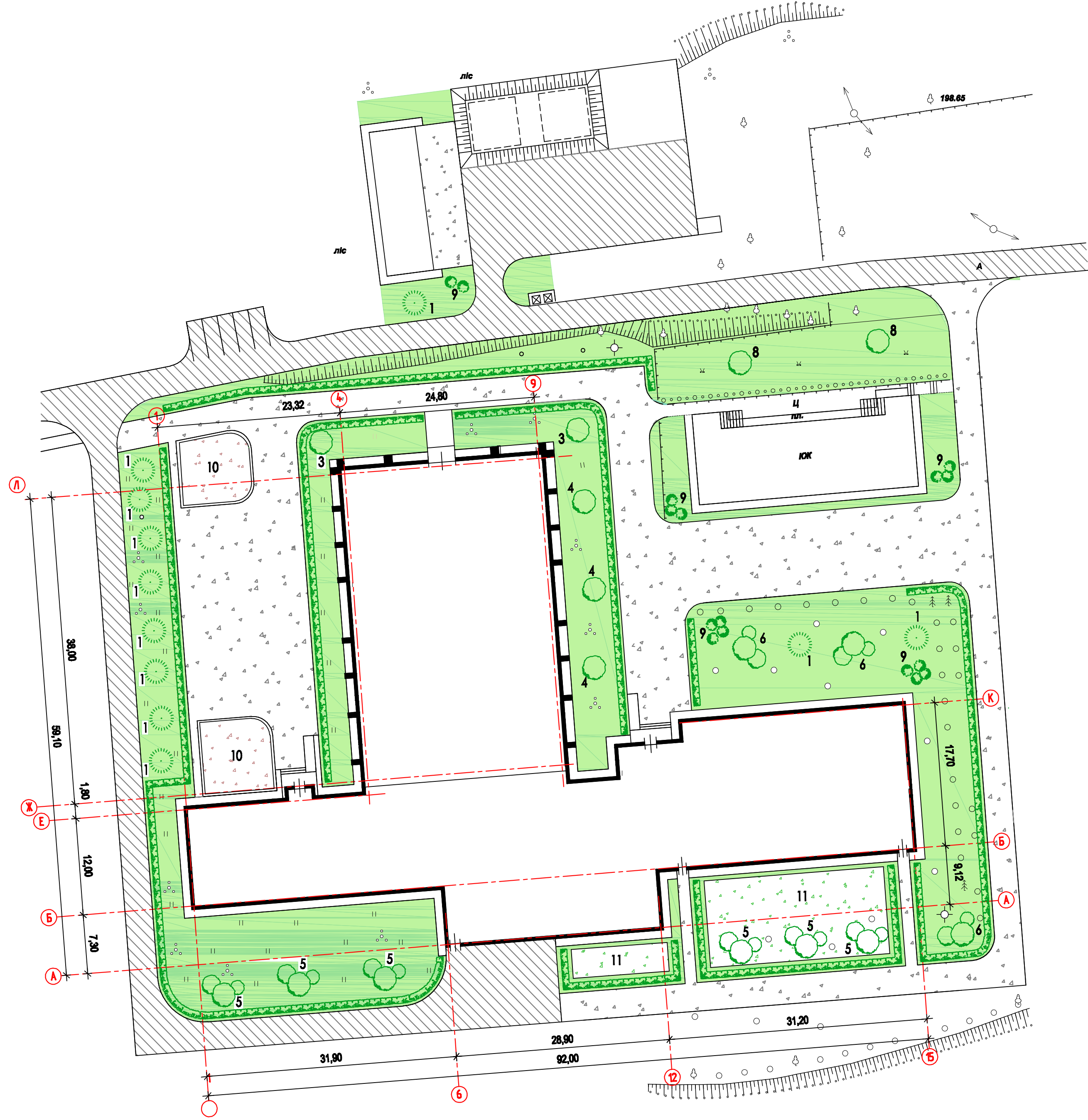
Продовження додатку В

Назва робіт	Об'єм		Нормативне джерело	Норма часу		Трудовитрати на весь об'єм				Склад бригади		Кількість змін	Тривалість, днів
	Один. вимір	кількість		Маш·год	Люд·год	Маш·зм		Люд·зм		Професія	кількість		
						норматив	прийнято	норматив	прийнято				
ВНУТРІШНІ СПЕЦІАЛЬНІ РОБОТИ													
Влаштування опалення, вентиляції, газопостачання		8 302			(1,5%)			124,5	126	Сантех. 4р.	21	2	3
Влаштування водопостачання		8 302			(3%)			249,1	248				
I етап					(80%)			199,3	200	Сантех. 4р	20	1	10
II етап					(20%)			49,8	48	Сантех. 4р	24	1	2
Влаштування електрообладнання, слабо струмних мереж		8 302			(3%)			249,1	248				
I етап					(80%)			199,3	200	Електрик 5р.	20	1	10
II етап					(20%)			49,8	48	Електрик 5р.	24	1	2
Здача об'єкта в експлуатацію		8 302			(1%)			83,0	80		20	1	4
Непередбачені роботи		8 302			(1,5%)			124,5	126	Різноробочі	21	2	3
Благоустрій території		8 302			(1,5%)			124,5	120	Різноробочі	24	1	5

Генеральний план



План озеленення пришкільної території



Експлікація будівель та споруд (початок)

Номер на плані	Найменування	Примітка
1	Загальноосвітня школа ІІІ ступенів на 250 учнів	проектуєма
2	Будівля манежу, що зберігається	передбачена реконструкція під спортивний комплекс школи
3	Майданчик для лінійок	проектуємий
4	Майданчик для лінійок	—//—
5	Майстерні	реконструкція
6	Майданчик для рухомих ігор ІV класів	проектуємий
7	Майданчик для гімнастики ІV класів	—//—
8	Метеорологічний і географічний майданчик	—//—
9	Відділ польових і овочевих культур	—//—
10	Відділ квітково-декоративних рослин	—//—
11	Відділ плодового саду і розплідника	—//—

Умовні позначення:

- Межа відведення земельної ділянки
- Межа благоустрою в обсягах робіт
- Наземна споруда, що проектується
- Існуюча будівля манежу, що підлягає реконструкції в спортивний комплекс школи
- Існуюча будівля школи, що підлягає реконструкції

Відомість елементів озеленення

№ п/п	Найменування виду насадження	Вік, років	Кл.	Примітки
1	Ялина білока	5	12	Саджанці
2	Сосна звичайна	5	5	Саджанці
3	Клен гостролистий	5	2	Саджанці
4	Бук звичайний	5	8	Саджанці
5	Горобина звичайна	5	6	Саджанці
6	Акація біла	3	3	Саджанці
7	Вільха звичайна	5	4	Саджанці
8	Горіх чорний	5	3	Саджанці
9	Бузок угорський	3	5	Саджанці
10	Квітник	-	181 м ²	Багаторічні квіти
11	Газон	-	604 м ²	Газонні трави
	Посів багаторічних трав	-	8900 м ²	М'ятник луговий, райгрес
	Бірючина звичайна	2	620 м.п.	Жива огорожа

Умовні позначення

Існуючі зелені насадження

- Дерева листяних порід
- Дерева хвойних порід
- Окремі куші
- Куші групової посадки

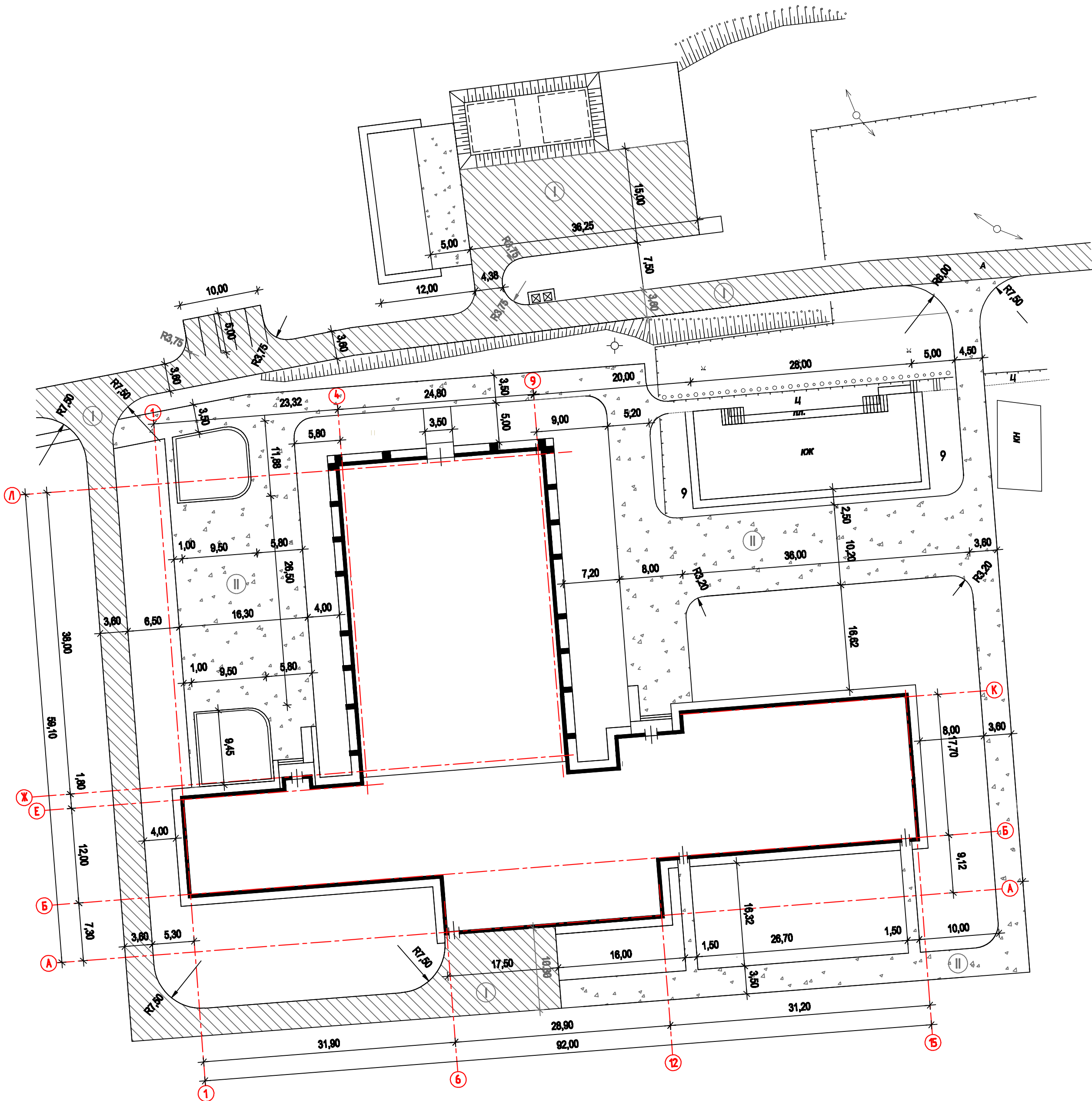
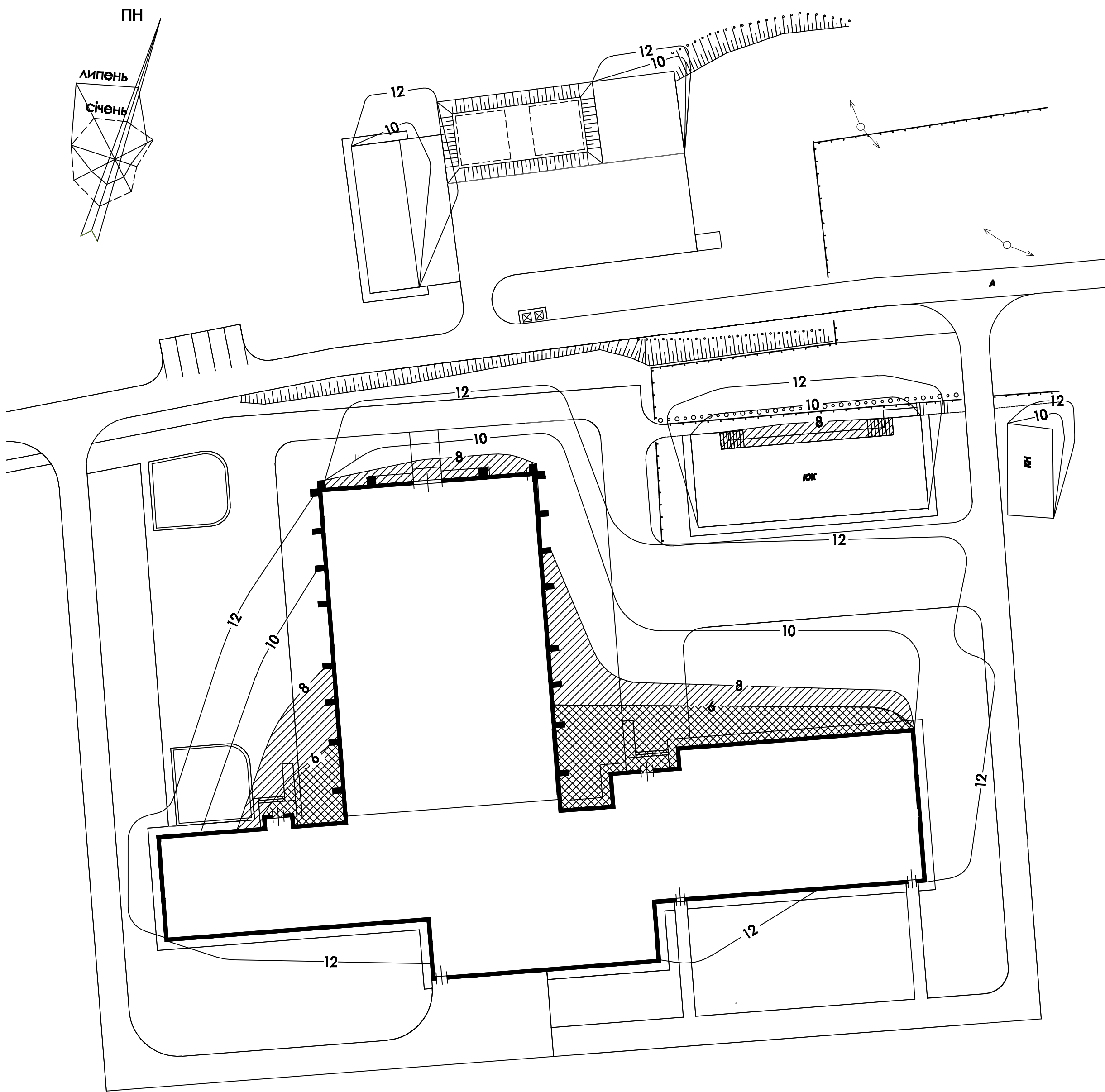
Запроектовані зелені насадження

- Дерева листяних порід
- Дерева хвойних порід
- Куші групової посадки
- Куші рядової посадки
- Ділянки з посівом багаторічних трав
- Газони

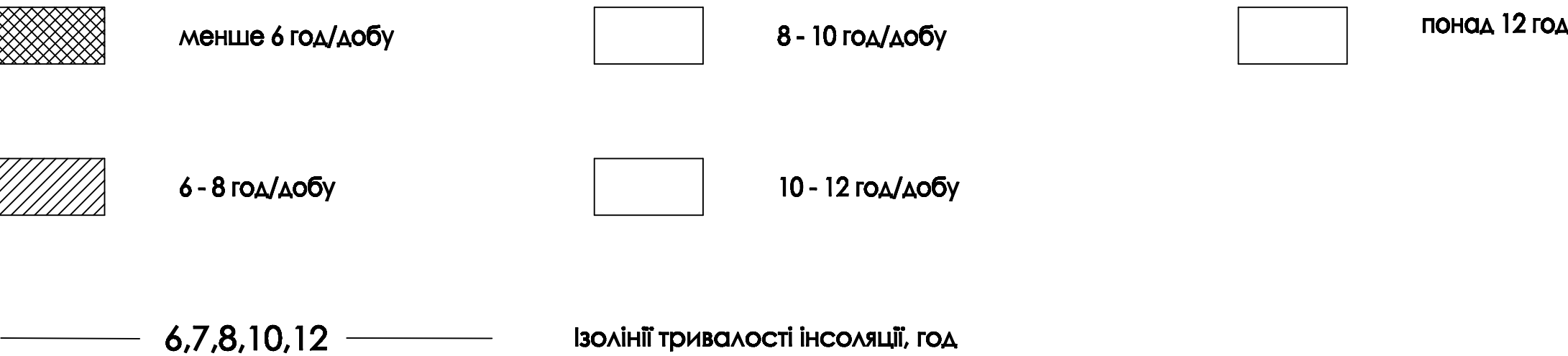
						08-115ДР.005-АБ			
						м. Харків			
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата	Будівництво нової школи містечка на 350 учнів у Харківській області	Сторінка	Аркуш	Аркуші
Розробив	Сейда К. В.						п	1	6
Перевірив	Лялюк О. Г.								
Керівник	Лялюк О. Г.								
Нач. контролю	Бондар А. В.								
Рецензент	Панкевич О. Д.					Генеральний план, план озеленення пришкольної території, умовні позначення, відомість елементів озеленення, існуючі зелені насадження, запроектовані зелені насадження	ВНТУ, зр. БМ-206		
Затвердив	Швець В. В.								

Схема інсоляції пришкільної території

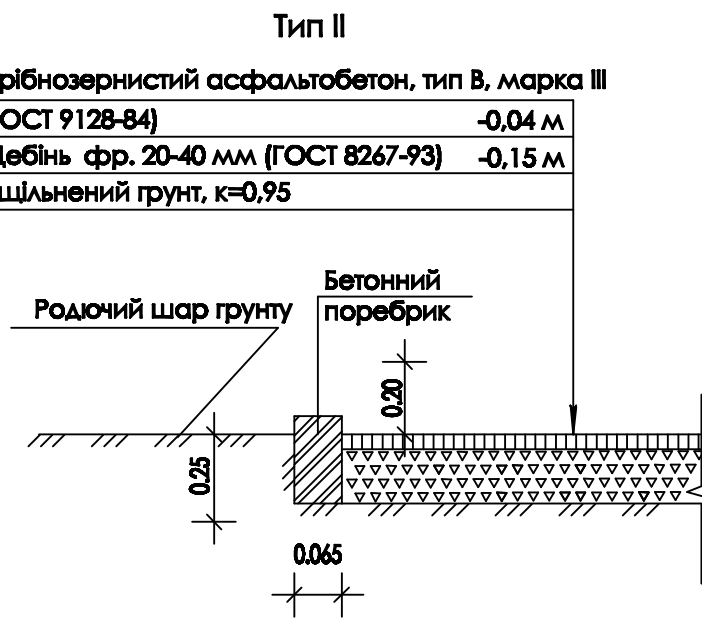
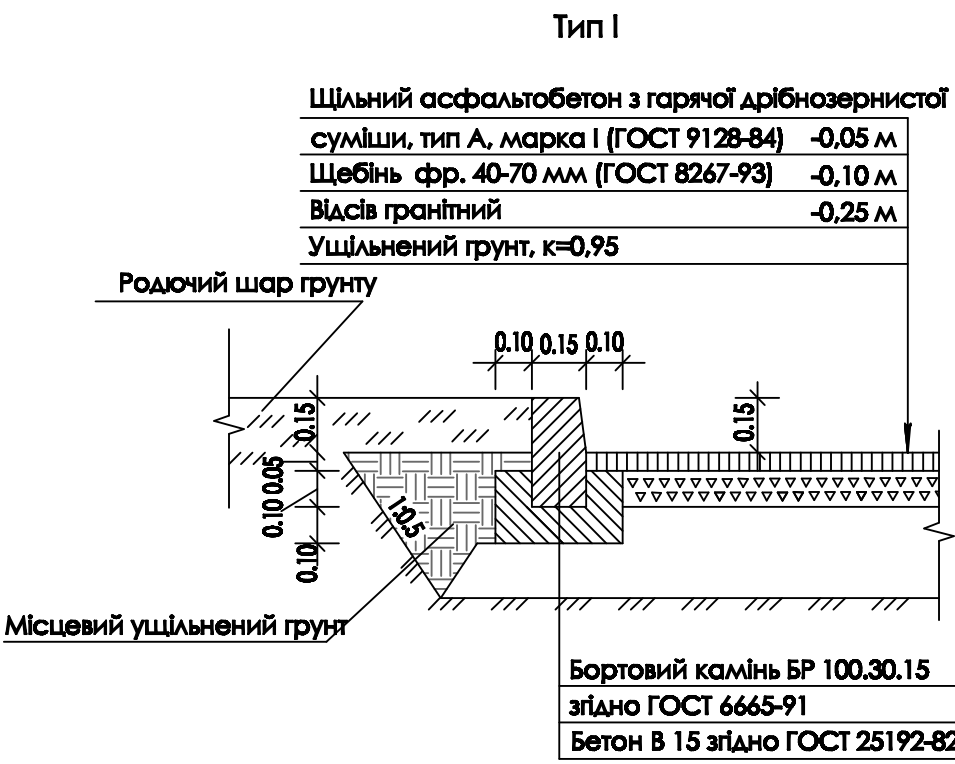
План проїздів, тротуарів та майданчиків



Ділянки, на яких тривалість інсоляції складає відповідно:



Конструкції дорожнього покриття

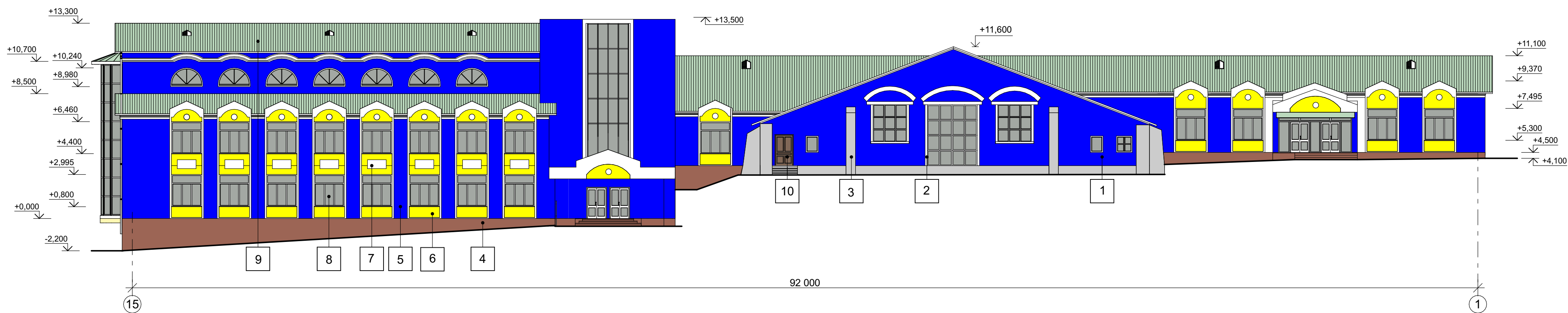


Відомість проїздів, тротуарів, майданчиків

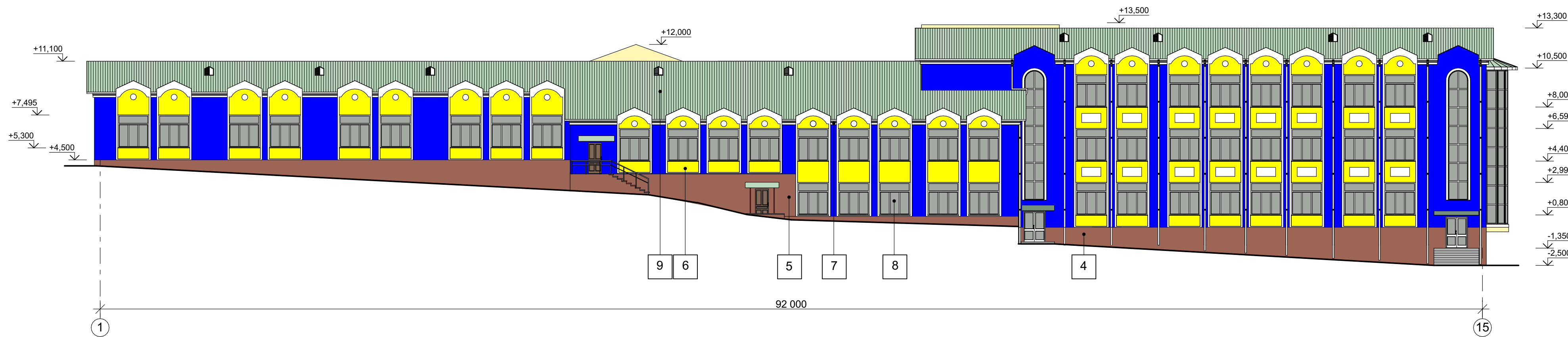
Найменування	Довжина, м	Шир., м	Площа покриття, м²	Тип покриття	Тип попер. проф.	Борт. камінь	
						Тип	Кіл., м
Проїзди та під'їзди	-	3,6-15,0	1929,0	I		БР 100.30.15	980
Тротуари та площадки	-	1,5-16,3	1799,0	II		Бетонний поребрик	920
Майданчик для рухомих ігор НУ класів (а)	17,50	10,00	175,0	III			
Майданчик для гімнастики НУ класів (б)	17,50	14,50	230,0	III			
Метеорологічний і географічний майданчик (в)	17,50	10,80	189,0	III			
Майданчик для гімнастики V-XII класів (г)	12,80	10,00	128,0	II		Бетонний поребрик	36
Майданчик комбінований для спортивних ігор (а)	28,00	16,00	448,0	II		Бетонний поребрик	88
Спортивний майданчик (ж)	24,00	15,00	360,0	III			
Спортивний майданчик (е)	26,00	14,00	364,0	III			

08-11БДР.005-АБ							
м. Харків							
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата	Будівництво нової школи мистецтв на 350 учнів у Харківській області	
Розробив	Слоб К. В.						
Перевірив	Лялик О. Г.						
Керівник	Лялик О. Г.						
Нач. контролю	Бондар А. В.					Схема інсоляції пришкільної території, план проїздів, тротуарів та майданчиків, конструкції дорожнього покриття, відомість проїздів, тротуарів, майданчиків	
Рецензент	Панкевич О. Д.						
Затвердив	Швець В. В.						
						Сторінка	Аркуш
						п	2
						ВНТУ, зр. БМ-206	

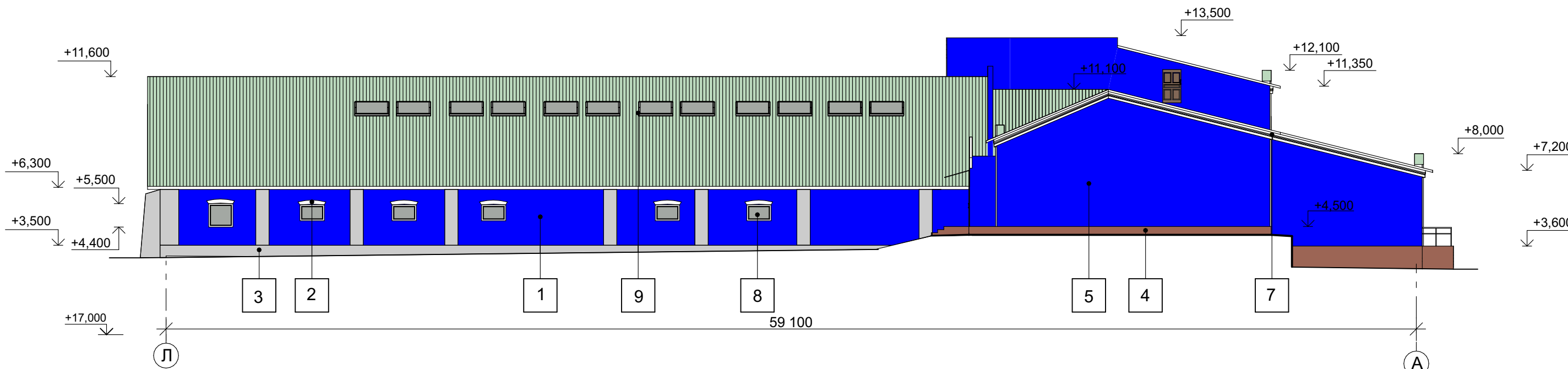
Фасад в осях 15-1



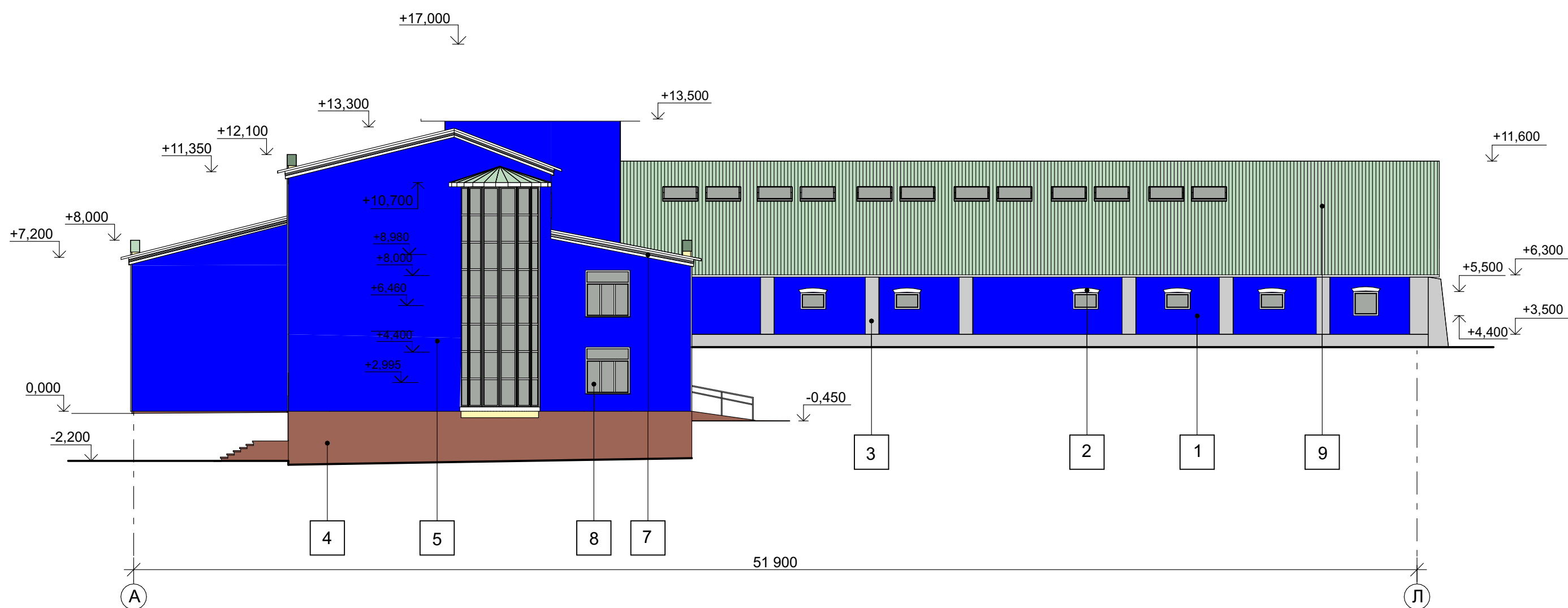
Фасад в осях 1-15



Фасад в осях Л-А



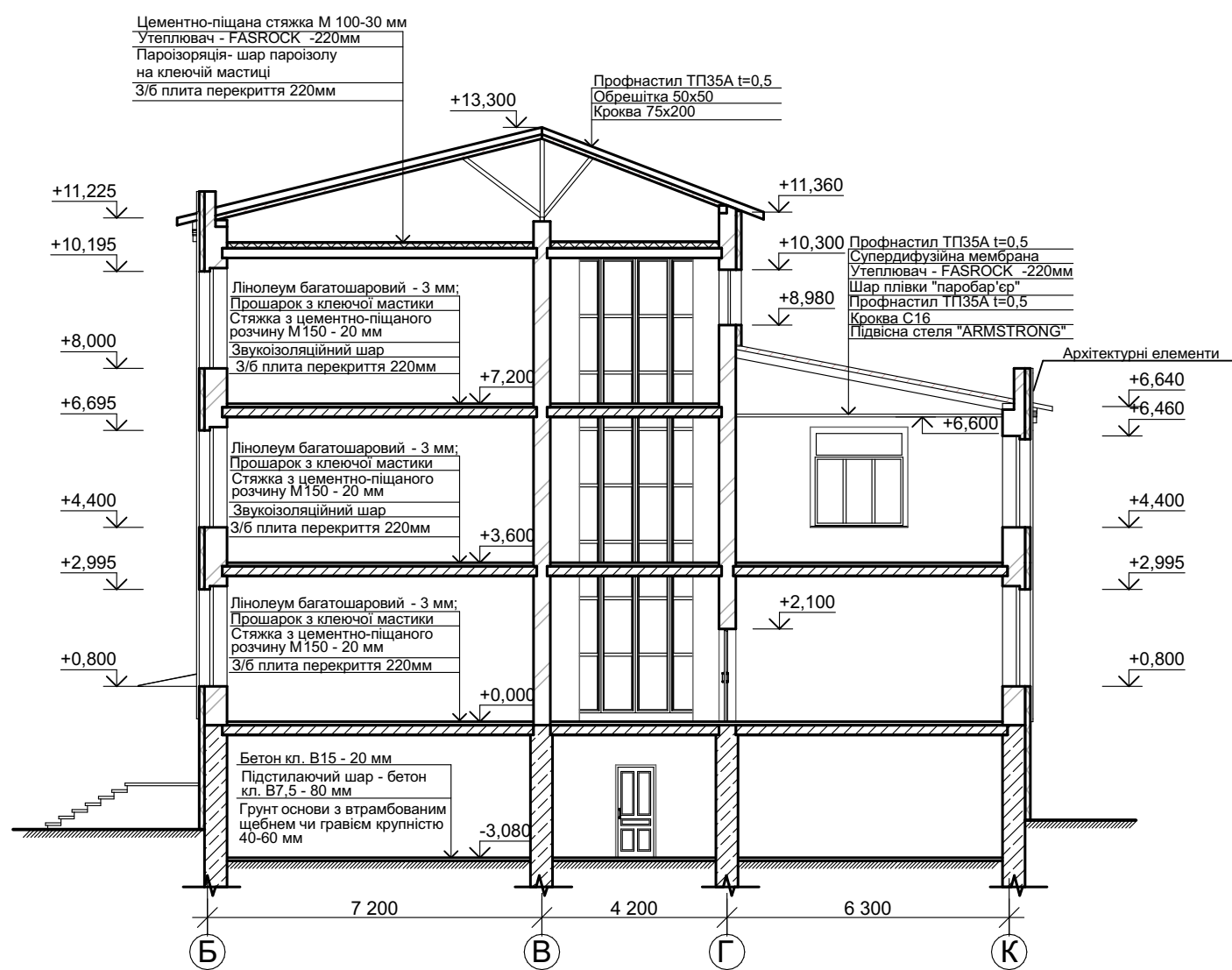
Фасад в осях А-Л



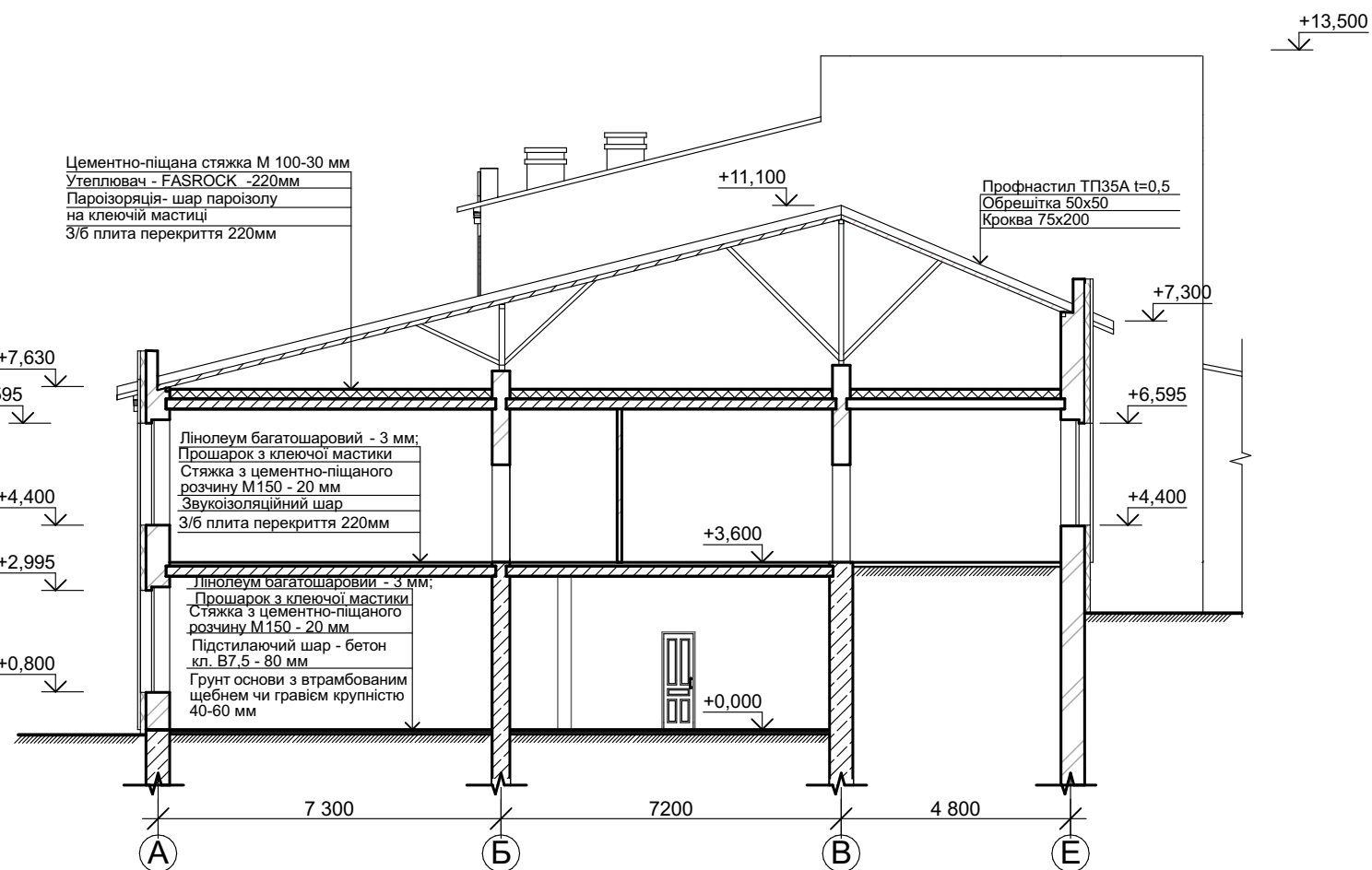
Відомість опорядження фасадів

№ поз.	Елементи будівлі	Вид оздоблення	Колір
1	Стіни пам'ятки архітектури	Штукатурка вапняна реставраційна "Петромикс ШР-3"	Колір по еталону
2	Декоративні елементи стін пам'ятки архітектури	Штукатурка вапняна реставраційна "Петромикс ШР-3"	Білий
3	Контрфорси, цоколь пам'ятки архітектури	Облицювання декоративним каменем	Колір по еталону
4	Цоколь будівлі	Безшовне облицювання полірованими плитами "штучний граніт"	Колір по еталону
5	Стіни будівлі	Декоративна штукатурка	Колір по еталону
6	Ділянки стін	Декоративна штукатурка	Колір по еталону
7	Декоративні елементи стін	Декоративна штукатурка	Білий
8	Вікна	З металопластикового профілю	Білий
9	Покрівля	Профнастил	Колір по еталону
10	Двері дерев'яні	Пофарбування емаллю ПФ-115 "Лакма" за 2 рази	

1-1



2-2

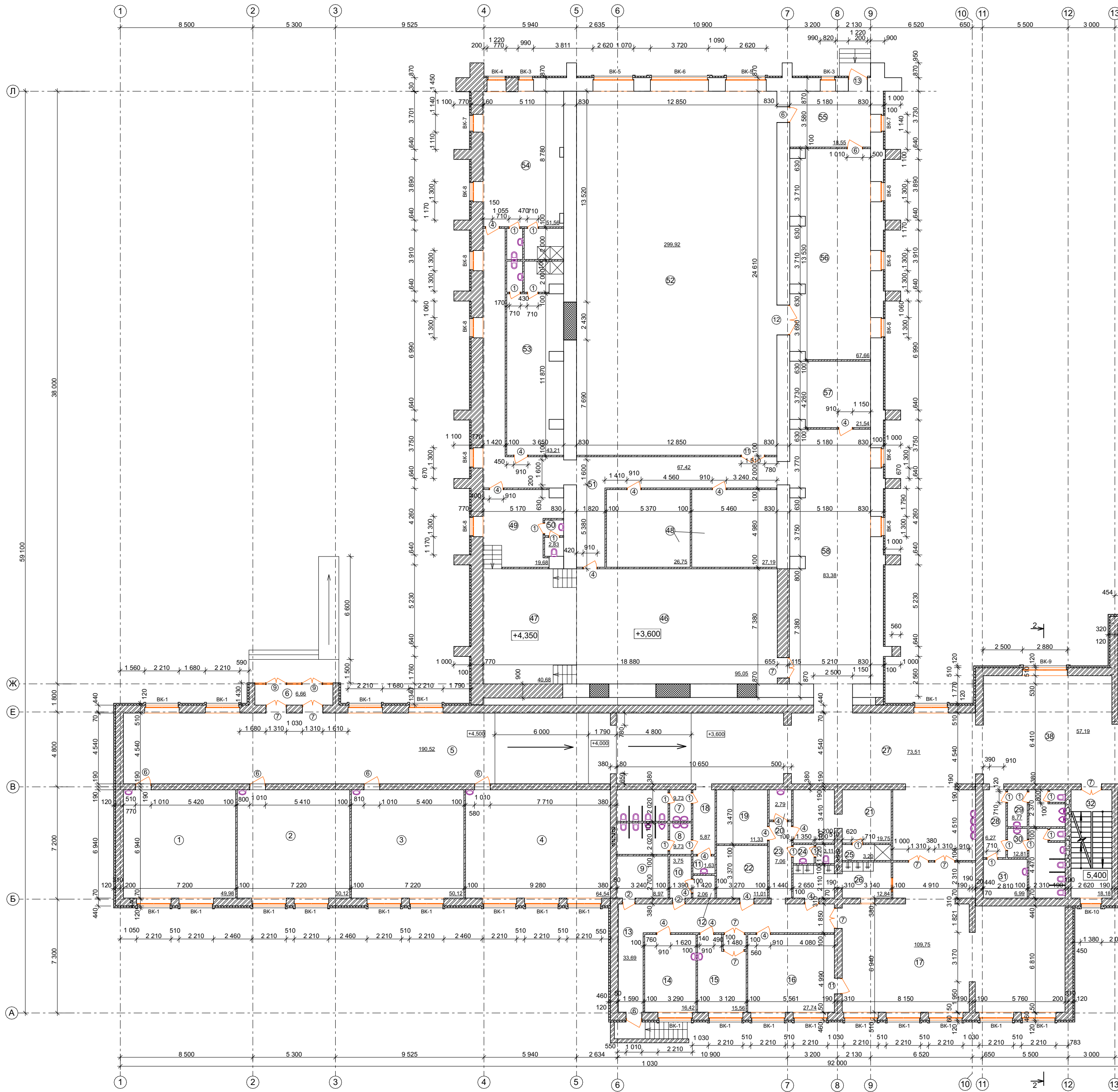


Техніко-економічні показники

№ п/п	Найменування	Од. вим.	Кіл.	Примітки
1	Клас будівлі		II	
2	Ступінь вогнестійкості		II	
3	Загальна площа	м²	3331,0	
4	Будівельний об'єм	м³	13 190	
5	Площа забудови	м²	2714,6	

						08-11БДР.005-АБ			
						м. Харків			
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата	Будівництво нової школи мистецтв на 350 учнів у Харківській області	Слово	Аркуш	Аркушів
Розробив	Сайко К. В.						п	3	6
Перевірив	Лаврик О. Г.								
Керівник	Лаврик О. Г.								
Нач. контроль	Бондар А. В.								
Рецензент	Панкевич О. Д.					Фасад в осях 15-1, фасад в осях 1-15, фасад в осях Л-А, фасад в осях А-Л, відомість опорядження фасадів, розріз 1-1, розріз 2-2, ТЕП			
Замовив	Швець В. В.					ВНТУ, гр. БМ-206			

План на відмітці 3,600



Умовні позначення :

- запроектовані цегляні стіни
- стіни з пінобетонних блоків
- ділянки цін, що замуровуються
- утеплювач із мінераловатних плит
- цегляні перегородки
- перегородки з пінобетонних блоків
- металевий профлист

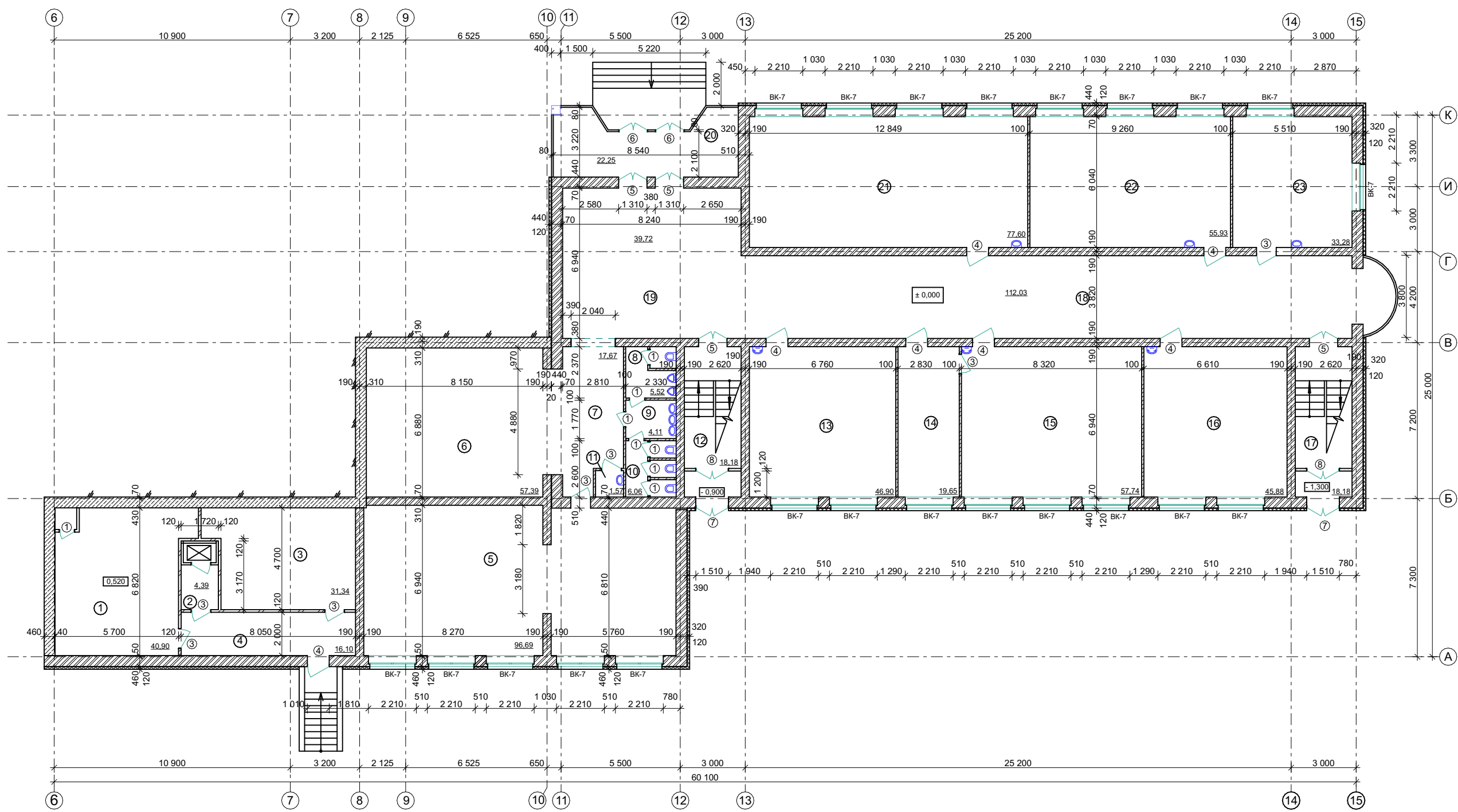
Експлікація приміщень на відм. 0,000

№ п/п	Назва приміщення	Площа, м²	Примітки
План на відм. 0,000			
1	Комора овоч-ягід харчоблоку	40,90	
2	Тамбур - шлюз ліфтовий	4,39	
3	Комора продуктів харчування	31,34	
4	Завантажувальна харчоблоку	16,10	
5	Кабінет обслуговуєч видів праці по обробці тканин і кулінарії	96,69	
6	Гардероб для одягу учнів старших класів	57,39	
7	Коридор	17,67	
8	Санвузол для хлопців	5,52	
9	Тамбур	4,11	
10	Санвузол для дівчат	6,06	
11	Приміщення прибирального інвентаря та дезрозчинів	1,57	
12	Сходові клітини №2 з тамбуром	18,18	
13	Універсальний кабінет на 18 учнів	46,90	
14	Препараторська	19,65	
15	Кабінет біології на 18 учнів	57,74	
16	Універсальний кабінет на 18 учнів	45,88	
17	Сходові клітини №1 з тамбуром	18,18	
18	Коридор - рекреація	112,03	
19	Вестиболь	39,72	
20	Тамбур	16,48	
21	Кабінет інформатики на 12 учнів	77,60	
22	Кабінет креслення та малювання на 15 учнів	55,93	
23	Вчительська	33,28	
Площа приміщень		823,31	

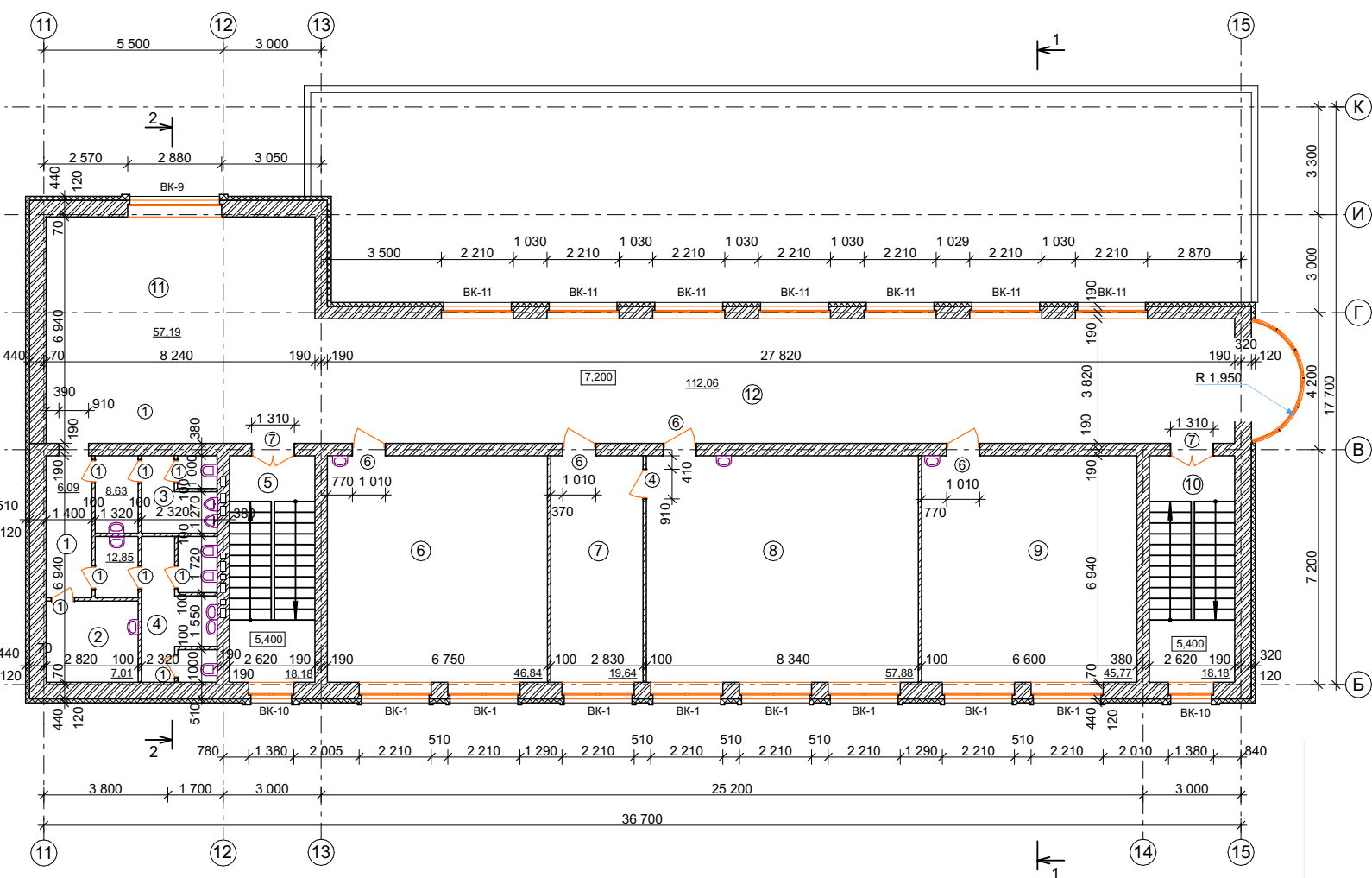
Експлікація приміщень на відм. 3,600

№ п/п	Назва приміщення	Площа, м²	Примітки
План на відм. 3,600			
1	Приміщення 4-го класу	49,98	
2	Приміщення 3-го класу	50,12	
3	Приміщення 2-го класу	50,12	
4	Приміщення 1-го класу	64,54	
5	Коридор - рекреація початкових класів з вбудованими шафами для одягу учнів	190,52	
6	Тамбур	6,66	
7	Санвузол для дівчаток молодших класів	9,73	
8	Санвузол для хлопчиків молодших класів	9,73	
9	Електрощитова	8,97	
10	Шлюз	3,75	
11	Приміщення прибирального інвентаря та дезрозчинів	1,63	
12	Приміщення тимчасового утримання харчових відходів	2,06	
13	Коридор харчоблоку	33,69	
14	М'ясо - рибна дільниця	16,42	
15	Овочова дільниця з ліфтом	15,56	
16	Доготовочна	27,74	
17	Обідня зала на 60 місць з роздаточною	109,75	
18	Коридор	5,87	
19	Приміщення для холодильних шаф	11,33	
20	Приміщення прибирального інвентаря та дезрозчинів	2,79	
21	Гардероб персоналу харчоблоку	19,75	
22	Дільниця підготовки яєць	11,01	
23	Коридор	7,06	
24	Санвузол персоналу харчоблоку	3,11	
25	Душова персоналу харчоблоку	3,20	
26	Мийна столового та кухонного посуду	12,84	
27	Коридор	73,51	
28	Коридор	6,27	
29	Санвузол для юнаків	8,77	
30	Санвузол для дівчат	12,81	
31	Приміщення прибирального інвентаря та дезрозчинів	6,95	
32	Сходові клітини №2	18,18	
33	Універсальний кабінет на 18 учнів	46,84	
34	Препараторська	19,64	
35	Кабінет фізики на 18 учнів	58,58	
36	Універсальний кабінет на 18 учнів	45,81	
37	Сходові клітини №1	18,18	
38	Хол	57,19	
39	Коридор - рекреація	112,03	
40	Медпункт	17,75	
41	Процедурна	19,39	
42	Кабінет директора	18,48	
43	Приміщення	17,64	
44	Кабінет завуча	18,84	
45	Бібліотека	72,78	
46	Актовий зал на 150 пос. місць	95,05	
47	Сцена	40,68	
48	Артистичні	53,94	
49	Костюмерна	19,68	
50	Санвузол костюмерної	2,83	
51	Коридор	67,42	
52	Спортивний зал	299,92	
53	Роздягальня для хлопчиків з душовими та санвузлом	43,21	
54	Роздягальня для дівчаток з душовими та санвузлом	51,56	
55	Тамбур	18,55	
56	Снарядна	67,66	
57	Кімната інструкторів	21,54	
58	Коридор - рекреація	83,36	
Площа приміщень		2242,97	

План на відмітці 0,000



План на відмітці 7,200

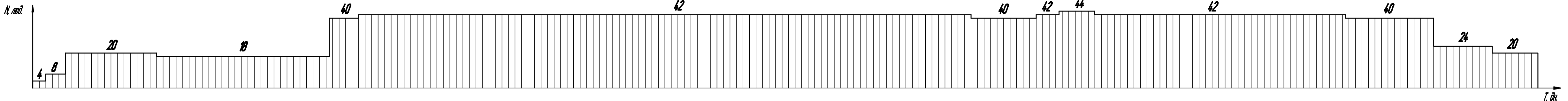
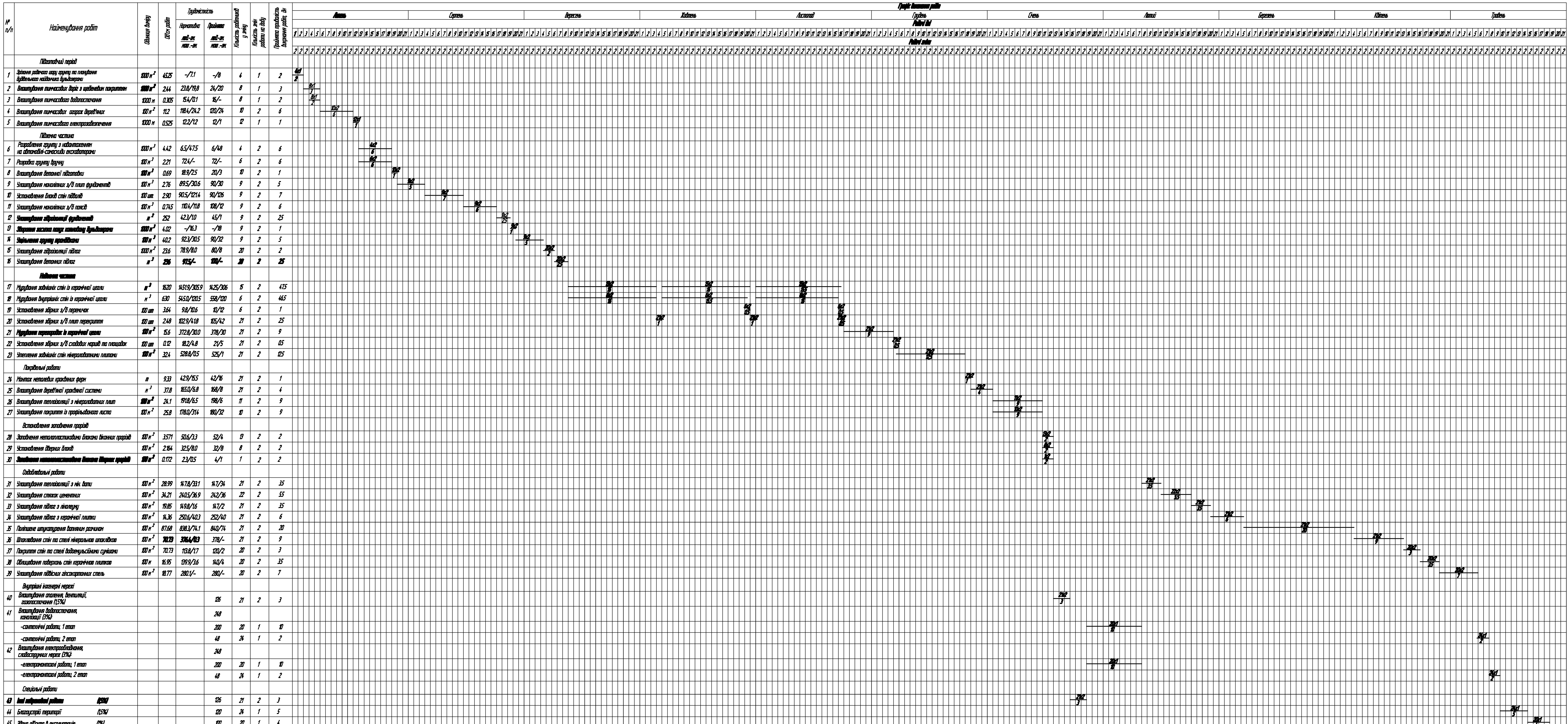


Експлікація приміщень на відм. 7,200

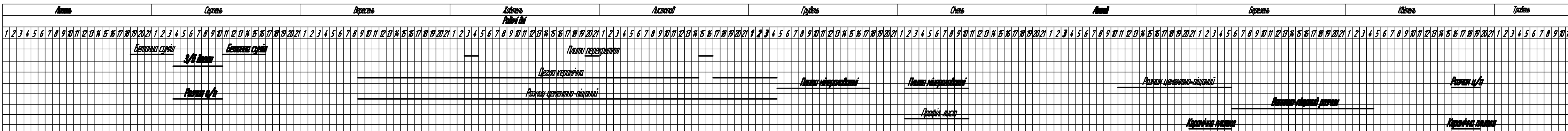
№ п/п	Назва приміщення	Площа, м²	Примітки
План на відм. 7,200			
1	Коридор	6,09	
2	Приміщення прибирального інвентаря та дезрозчинів	7,01	
3	Санвузол для хлопців	8,63	
4	Санвузол для дівчат	12,85	
5	Сходові клітини №2	18,18	
6	Кабінет іноземної мови на 12 учнів	46,84	
7	Препараторська	19,64	
8	Кабінет хімії на 18 учнів	57,88	
9	Універсальний кабінет на 18 учнів географії, історії та м.	45,77	
10	Сходові клітини №1	18,18	
11	Хол	57,19	
12	Коридор - рекреація	112,06	
Площа приміщень		410,32	

						08-115.ДР.005-А6		
						м. Харків		
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата			
Розробив		Лялик О. Г.						
Перевірив		Лялик О. Г.						
Керівник		Лялик О. Г.						
Норм. контроль		Бондар А. В.						
Рецензент		Панкевич О. Д.						
Замовив		Швець В. В.						
						Будівництво нової школи мистецтв на 350 учнів у Харківській області		
						Слово	Аркуш	Аркуш
						п	4	6
						План на відмітці 0,000, план на відмітці 3,600, план на відмітці 7,200, експлікація приміщень на відм. 0,000, експлікація приміщень на відм. 3,600, експлікація приміщень на відм. 7,200, умовні позначення		
						ВНТУ, гр. БМ-206		

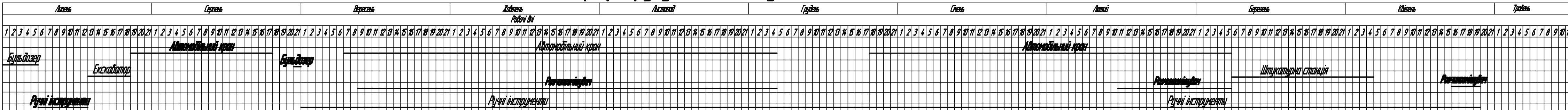
Календарний графік виконання робіт по об'єкті



Графік постачання основних матеріалів та конструкцій



Графік руху основних будівельних машин та механізмів



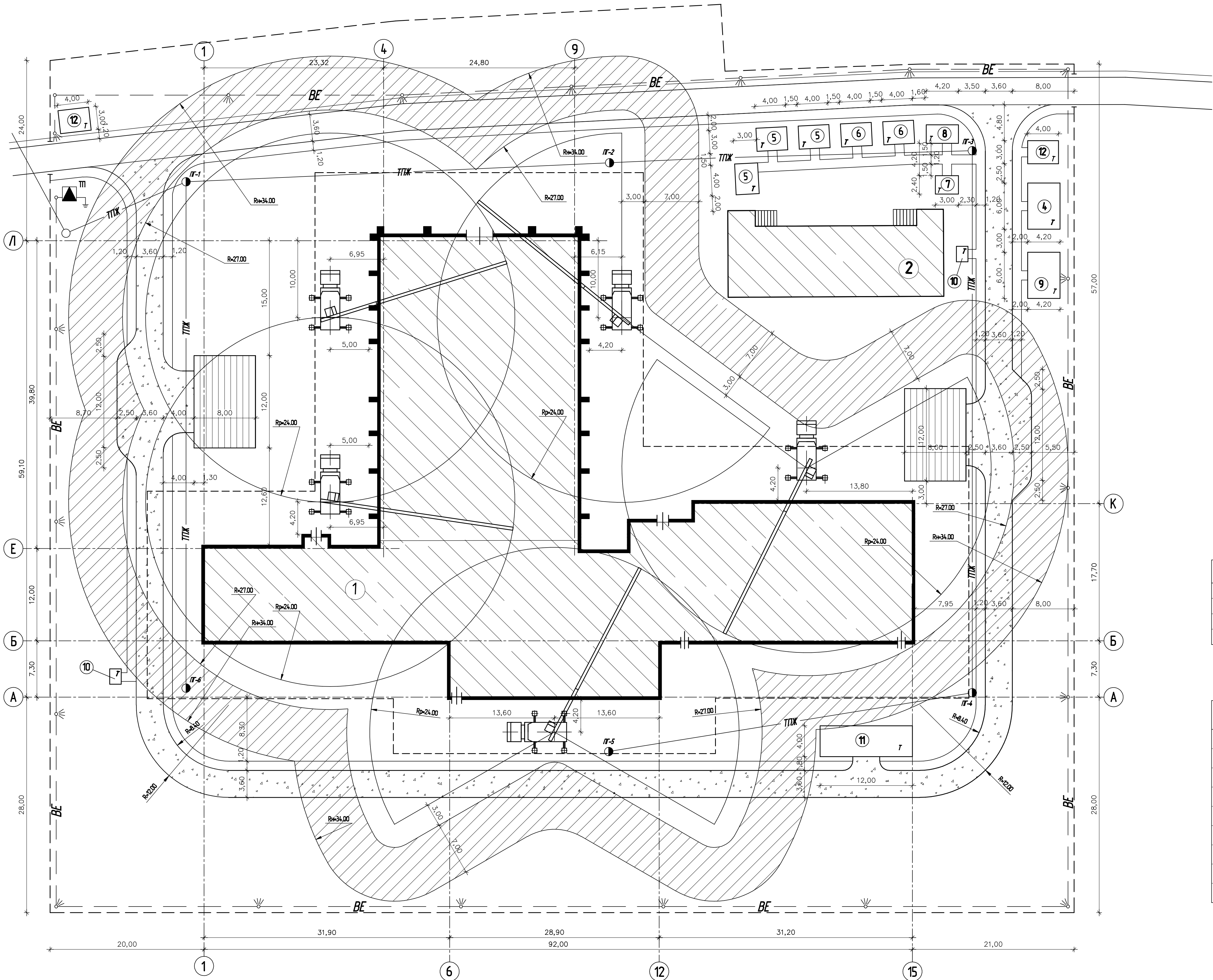
Техніко-економічні показники

№, п/п	Найменування	Одиниці виміру	Значення показника
1	Фактичний термін будівництва	дн	228
2	Показник сталості будівельного потоку в часі	-	0,75
3	Показник нерівномірності ряду робочих кадрів	-	0,92
4	Показник нерівномірності використання трудодітрат в часі	-	0,032

						08-11БДР.005-П06
						м. Харків
Зм.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата	
Розробів	Сіба К. В.					Будівництво нової школи мистецтв на 350 учнів у Харківській області
Перебрав	Лялюк О. Г.					
Керівник	Лялюк О. Г.					
Норм. контроль	Бондар А. В.					
Рецензент	Пончиків О. Д.					Календарний зграєк виконання робіт по об'єкту, зграєк ряду робочих кадрів по об'єкту, зграєк поставлення основних матеріалів на конструктори, зграєк ряду основних будівельних машин на мезанзині, ТЕРТ
Замовляв	Щефц В. В.					
						ВНТУ, зр. БМ-208

Будівельний генеральний план

Умовні позначення:



- Будівлі та споруди
- Тимчасові дороги
- Відкриті складські майданчики
- Автомобільний кран
- Небезпечна зона роботи крану
- Тимчасові будівлі та споруди
- Межа монтажної зони насколю будівлі
- Тимчасова огорожа (дерев'яна)
- Трансформаторна підстанція
- Тимчасова електрична мережа
- Тимчасовий водопровід з пожежними гідрантами

Експлікація будівель та споруд

№ п/п	Найменування	Площа забудови, м²	Примітки
1	школа	2714,6	Проектуєма
2	Майстерні	3222	Існуюча
3	Існуюча будівля школи	-	

Експлікація тимчасових будівель та споруд

№ п/п	Найменування	К-сть	Корисна площа, м²	Разміри, м	Тип будівлі
4	Виконавська	1	25,20	4,2x6,0	Контейнерний
5	Гардеробні	3	36,00	3,0x4,0	Контейнерний
6	Душова	2	24,00	3,0x4,0	Контейнерний
7	Приміщ. для відпочинку	1	7,20	2,4x3,0	Контейнерний
8	Сушальна	1	10,08	2,4x4,2	Контейнерний
9	Ідальня	2	46,40	4,2x6,0	Контейнерний
10	Туалет	2	6,00	1,5x2,0	Збірно-щитов.
11	Закритий склад	1	48,00	4,0x12,0	Збірно-щитов.
12	Прохідна	2	24,00	3,0x4,0	Контейнерний

РЕЦЕНЗІЯ
на бакалаврську дипломну роботу

здобувачу Сябі Карині Вікторівні
(прізвище, ім'я, по батькові)

на тему: «Нове будівництво школи мистецтв на 350 учнів у
Харківській області»

Подана на рецензування, бакалаврська дипломна робота за змістом та обсягом відповідає затвердженій темі та завданню, в рамках наукових досліджень кафедри. Робота складається з чотирьох розділів та містить 72 сторінки пояснювальної записки. Вступ сформовано відповідно до вимог та містить актуальність теми дослідження, мету та завдання на проектування. У першому розділі роботи розкрито питання проектування генерального плану забудови, проведений містобудівний аналіз, умови та обмеження, кліматичні особливості розміщення об'єкту. Другий та третій розділи містять усі необхідні конструктивні та організаційно-технологічні рішення. Зокрема розроблено календарний графік та будівельний генеральний план. Також обґрунтовані рішення з охорони праці при зведенні багатоквартирного житлового будинку.

Загальні висновки сформульовані відповідно поставленим задачам. Робота може бути використана у містобудівній практиці.

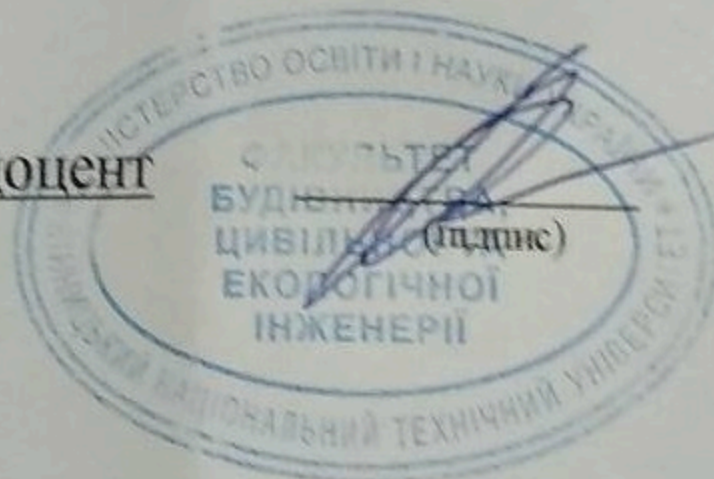
У роботі наявні ряд недоліків, а саме:

- у пояснювальній записці не у всіх розділах наявні посилання на всі застосовувані нормативні джерела;
- календарний план можна було б оптимізувати краще;
- у тексті пояснювальної записки відсутні містобудівні розрахунки.

В цілому бакалаврська дипломна робота виконана у відповідності з завданням із дотриманням всіх вимог. Робота заслуговує оцінки «добре» (С), а її автор Сяба Карина Вікторівна – присвоєння кваліфікації «бакалавр з будівництва та цивільної інженерії» за спеціальністю 192 – «Будівництво та цивільна інженерія».

Рецензент

доцент кафедри ІСБ, к.т.н., доцент
(посада, науковий ступінь, вчене звання)



О. Д. Панкевич
(ініціали, прізвище)

ВІДГУК
керівника бакалаврської дипломної роботи

здобувачу Сябі Карині Вікторівні
(прізвище, ім'я, по батькові)

на тему: «Нове будівництво школи мистецтв на 350 учнів у
Харківській області»

Актуальність теми бакалаврської дипломної роботи здобувача Панасенко Л. О. пояснюється стрімким розвитком розбудови міст та стрімкого підвищення кількості людей з дітьми та комфортних умов надання послуг навчання населенню.

Бакалаврська дипломна робота складається з чотирьох розділів пояснювальної записки на 72 сторінках формату А4, зокрема 20 таблиць, список використаних джерел містить 26 найменувань. В роботі розроблено генеральний план та план озеленення пришкільної території, а також мсхема інсоляції пришкільної території, пророблені організаційно-технологічні рішення які налічують календарний графік та будівельний генеральний план, а також розроблено заходи з охорони праці та техніки безпеки в процесі проведення будівельно-монтажних робіт.

Тема роботи повністю відповідає виданому завданню. У ході роботи над проектом Сяба К. В. проявила добрі знання теоретичної та практичної підготовки зі спеціальності, продемонстрував знання законодавчо-нормативної бази у будівельній галузі, відмінне володіння графічними редакторами та програмними комплексами. Усі завдання, що були поставлені на період виконання бакалаврської дипломної роботи ґрунтовно пророблені.

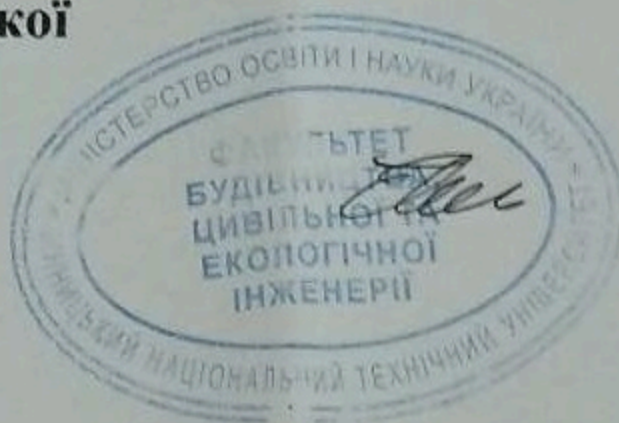
У представлені бакалаврській роботі виявлені наступні недоліки:

- у графічному матеріалі недостатньо пророблені архітектурно-конструктивні рішення, а саме план перекриття;
- наявні помилки в оформленні пояснювальної записки та графічного матеріалу;
- варто б було більш детально розглянути рішення з благоустрою території.

Висновки: якість підготовки здобувача відповідає вимогам освітньо-професійної програми підготовки «Будівництво та цивільна інженерія» за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія», а Сяба Карина Вікторівна заслуговує присвоєння ступеня бакалавр та на оцінку добре «С».

**Керівник бакалаврської
дипломної роботи**

К.Т.Н., доцент



О. Г. Лялюк