

Вінницький національний технічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії
(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

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

Пояснювальна записка

до бакалаврського кваліфікаційного проєкту на тему:
Нове будівництво житлового трьохповерхового будинку з підвальним простором

Виконав: студент 4-го курсу, групи Б-22мс
спеціальності 192 – Будівництво та
цивільна інженерія

I.A. Міненко
Керівник/к.т.н., доц. БМГА

A.C. Моргун
«13» червня 2025 р.

Рецензент: к.т.н., доцент каф. ІСБ

Слободян Н.М.
«12» червня 2025 р.

Допущено до захисту
Завідувач кафедри БМГА
В. В. Швець
«12» червня 2025 р.

Вінницький національний технічний університет
Факультет Будівництва, цивільної та екологічної інженерії
(повне найменування інституту, факультету)
Кафедра Будівництва, міського господарства та архітектури
(повна назва кафедри)
Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
Галузь знань 19 Архітектура та будівництво
(шифр і назва)
Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія
(шифр і назва спеціальності)
Освітньо-професійна програма Промислове та цивільне будівництво
(назва освітньо-професійної програми)



ЗАВДАННЯ НА БАКАЛАВРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЄКТ)

Міненко Ірини Андріївни
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Нове будівництво житлового трьохповерхового будинку з підвальним простором

Керівник роботи: Моргун Алла Серафимівна, дтн., професор,

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від 18.02. 2025 року № 030

2. Термін подання студентом роботи 23.05.2025

3. Вихідні дані до роботи:

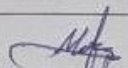
- Розташування житлового будинку
- Інженерно-геологічні характеристики ґрунту будівельного майданчика

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки:

- Архітектурно-будівельні рішення

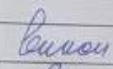
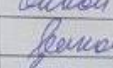
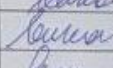
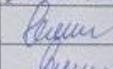
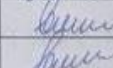
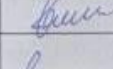
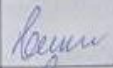
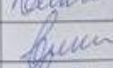
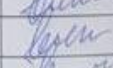
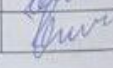
- Питання конструктивних рішень
 - Технологічні організаційні рішення
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): Фасади, розріз, план перекриття, план покриття, план фундаментів, План першого поверху, план типового поверху, календарний графік виконання робіт, будівельний генеральний план.

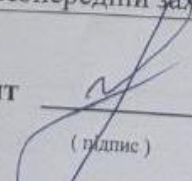
6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Виконання прийняв
АБ, КБ, ОФ	Моргун А.С. проф. каф. БМГА		
ТХ, Орг.	Моргун А.С. проф. каф. БМГА		
ОП	Кобилянська І.М., доц. каф. БЖТБ		

7. Дата видачі завдання 18.02.2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва та зміст етапу	Термін виконання		Примітка
		початок	закінчення	
1	Розробка розділу 1 (АР)			
2	Розробка розділу 2 (КБ)			
3	Розробка розділу 3 (ОФ)			
4	Розробка розділу 4 (Технологія)			
5	Розробка розділу 5 (Організація)			
6	Розробка розділу 6 (ОП)			
7	Доопрацювання креслень графічної частини проекту			
	Перевірка роботи на плагіат			
	Нормоконтроль			
	Попередній захист			

Студент  І.А. Міненко
(підпис) (ініціали і прізвище)

Керівник роботи  А.С. Моргун
(підпис) (ініціали і прізвище)

Анотація

Бакалаврський кваліфікаційний проєкт складається з 66 сторінок формату А4, які містять в собі 30 таблиці та 4 рисунка, 6 листів графічної частини та список використаних джерел, що містить 91 найменування.

В представленому бакалаврському кваліфікаційному проєкті розроблений пакет документації, необхідної для організації нового будівництва житлового будинку в м.Вінниці. У кваліфікаційному проєкті використані сучасні методи організації праці робітників.

Виконано архітектурно-будівельне проектування, конструктивний розділ, основи та фундаменти, проєкт виконання робіт, проєкт організації будівництва, розроблено розділ охорони праці.

Представлені матеріали можуть бути використані в якості робочої документації працівниками проєктних і будівельних організацій при незначному доопрацюванні.

Ключові слова: архітектурно-будівельні рішення, конструкція, фундамент, техно- логія, організація будівництва, охорона праці.

Abstract

The bachelor's qualification project consists of 57 A4 pages containing 23 tables and 21 figures, 6 sheets of graphic materials, and a list of references including 33 sources.

This bachelor's qualification project presents a set of documentation required for organizing the new construction of a residential building in Vinnytsia. Modern methods of labor organization for construction workers are applied in the project.

The project includes architectural and construction design, structural section, foundations and substructures, work execution plan, construction organization plan, and an occupational safety section.

The provided materials can be used as working documentation by design and construction organizations with minor adjustments.

Keywords: architectural and construction solutions, structure, foundation, technology, construction organization, occupational safety.

ЗМІСТ

Завдання та вихідні дані	3
Вступ	4
1.Архітектурно-будівельна частина	5
1.1 Генеральний план	5
1.1.1 Форма та розміри ділянки	5
1.1.2 Вертикальна прив'язка будівлі	7
1.1.3 Техніко-економічна оцінка забудови	8
1.2 Загальна характеристика проектованої будівлі	8
1.2.1 Функціональний процес	8
1.2.2 Клас будівлі	8
1.2.3 Об'ємно-планувальне вирішення та конструктивна схема	8
1.2.4 Техніко-економічні показники будівлі	9
1.3 Розрахунки до архітектурно-будівельної частини	9
1.3.1 Визначення розмірів сходової клітки	9
1.4 Прийняті конструктивні вирішення окремих елементів будівлі	10
1.4.1 Фундаменти	10
1.4.2 Стіни	10
1.4.3 Специфікація збірних залізобетонних конструкцій	11
1.4.4 Специфікація збірних залізобетонних перемичок	13
1.4.5 Специфікація заповнення віконних та дверних прорізів	14
1.4.6 Підлога	15
1.4.7 Перекриття	15
1.4.8 Покриття та покрівля	16
1.4.9 Конструкції перегородок, сходів	16

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.5 Зовнішнє та внутрішнє опорядження будівлі	16
1.6 Санітарно-технічне та інженерне обладнання	17
2. Розрахунково-конструктивна частина	17
2.1 Збір навантажень	17
2.1.1 Збір навантаження на 1 м ² покриття	17
2.1.2 Збір навантаження на горищне перекриття	18
2.1.3 Збір навантаження на міжповерхове перекриття	18
2.2 Розрахунок плити перекриття	19
3 Розрахунок стрічкового фундаменту	20
3.1 Збір навантаження на стрічковий фундамент	20
3.2 Розрахунок стрічкового фундаменту	20
4. Технологічно-організаційна частина	20
4.1 Підрахунок об'ємів робіт	20
4.1.1 Відомість підрахунку об'ємів земляних робіт	20
4.1.2 Відомість підрахунку робіт нульового циклу	22
4.1.3 Специфікація збірних залізобетонних конструкцій	26
4.1.4 Відомість підрахунку об'ємів цегляної кладки	26
4.1.5 Відомість підрахунку площ підлог	32
4.1.6 Специфікація перегородок	33
4.1.7 Специфікація столярних виробів	34
4.1.8 Відомість підрахунку оздоблювальних робіт	35
4.1.9 Відомість олійного фарбування столярних виробів	37
4.1.10 Відомість підрахунку трудомісткості спеціальних робіт	37
4.1.11 Специфікація елементів шатрової покрівлі	37
4.1.12 Відомість підрахунку покрівельних робіт	38
5. Вибір методів виконання будівельно-монтажних робіт	39

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5.1 Влаштування підлог з рулонних матеріалів	41
5.2 Розрахунок і підбір баштового крану	42
5.3 Розрахунок автомобільного транспорту	43
5.4 Техніко-економічні показники календарного плану	44
5.5 Проєктування будівельного генерального плану	46
5.5.1 Опис будгенплану	46
5.5.2 Розрахунок площ тимчасових будівель і споруд	47
5.5.3 Розрахунок складських приміщень і майданчиків	48
5.5.4 Розрахунок потреби у воді	49
5.5.5 Розрахунок потреби в електроенергії	49
5.5.6 Техніко-економічні показники будгенплану	50
6. Охорона праці	51
6.1 Технічні рішення з безпечної експлуатації об'єкта	51
6.1.1 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць	51
6.1.2 Електробезпека	52
6.2 Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії	53
6.2.1 Мікроклімат	53
6.2.2 Виробниче освітлення	54
6.2.3 Виробничий шум	54
6.2.4 Виробнича вібрація	55
6.3 Пожежна безпека	55
Висновки	56
Список використаної літератури	64
Додаток А Протокол перевірки кваліфікаційної роботи	67
Додаток Б Завдання на проєктування	68
Додаток Г Відомість графічної частини БКР	69

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Вступ

В бакалаврському кваліфікаційному проекті розроблений трьохповерховий житловий будинок, розташований в житловому мікрорайоні міста Вінниці.

Об'єкт розташований в житловій зоні будівництва. Місцевість характеризується хорошими екологічними умовами. Поруч з об'єктом розташований лісопарк. Ділянка будівництва характеризується спокійним рельєфом. Розташування будинку забезпечує виконання необхідних умов інсоляції та освітленості житлових приміщень, а також дотримання побутових розривів відповідно. Кліматичні умови будівництва нормальні. Під'їзди до проєктованого дому здійснюється проїздами, сполученими з головними вулицями.

Будівля призначене для проживання людей. У підвальному приміщенні індивідуально- тепловий пункт, насосна станція, та багажне відділення.

Початок зведення будівлі - березень. Нормативна тривалість будівництва - 7 місяців.

Основний спосіб доставки матеріалів - автомобільним транспортом.

Від найближчих комунікацій підводяться водопостачання, електропостачання та інші ресурси.

Задачами дипломного проектування є вирішення найбільш важливих питань при розробці архітектурного проєкту, конструктивні розрахунки, проєкт виконання робіт, техніка безпеки та охорона праці.

Метою виконання роботи є закріплення отриманих в процесі навчання знань та покращення професійної підготовки.

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1. Архітектурно-будівельна частина

1.1 Генеральний план

1.1.1 Форма та розміри ділянки

Призначення будинку : Для проживання.

Місце будівництва: м. Вінниця.

Кліматичний район: I [1]

Нормативна глибина сезонного промерзання ґрунту -160 см. [1]

Температура внутрішнього повітря приміщення = 20 ° С. [1]

Температура найбільш холодної п'ятиденки = -32 ° С. [1]

Інженерно -геологічні умови - звичайні . [1]

Характеристикабуд.:

Клас буд. - II; [2]

Ступінь довговічності – II[2]

Ступінь вогнестійкості – II; [2]

Розташування в II В2 кліматичному районі з:

Температурою зовн. повітря найбільш холодної 5-денки – $t_3 = -21^{\circ}\text{C}$; [1]

Снігове навантаження – 1360 Па; [4]

Навантаження вітру – 470 Па; [4]

Глибина промерзання ґрунту – 0,9 м; [2]

Сейсмічність району (згідно ДБН В.2.6-14-95) – до 6 балів. [5]

Проектована будівля будується на ділянці зі спокійним рельєфом з ухилом на схід. Розмір ділянки становить 0,57 га [2]. Проектована будівля орієнтована на північний захід, підземна автостоянка розташована на південно-східній стороні будівлі. Між будівлями прийняті розриви з урахуванням вимог санітарних і протипожежних норм . До проекрованої будівлі забезпечений автомобільні проїзди шириною дорожнього полотна 5 м , які забезпечують транспортний зв'язок з головними вулицями. В'їзд на автостоянку організований з південно-східного боку .

Об'єкт розташований в суспільно-діловий зоні будівництва, поблизу раніше зведених житлових будинків, дитячого садка. Місцевість характеризується добрими екологічними умовами.

Поруч з об'єктом розташований лісопарк . Ділянка будівництва житлового будинку характеризується спокійним рельєфом. Квартири мають двосторонню орієнтацію . Забезпечено рівень шуму, при наявності підземної автостоянки, відповідно гігієнічними нормативами МОЗ України

Проектом будівництва передбачається ряд природоохоронних заходів, що сприяють ліквідації небезпечних геологічних процесів , санітарного очищення території , озеленення та благоустрою.

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Після завершення будівництва передбачається відновлення і створення знову дернового покриву і насаджень на всій території будівництва. У зоні забудови висаджуються породи дерев, стійких до витоптування. Передбачаються посадки декоративних чагарників і дерев. Створюється мережа доріг і тротуарів.

Інженерна підготовка території включає відведення дощових і талих вод лотками біля доріг до зливоприймальних ґрат проектного закритого водостоку. Відведення поверхневих вод здійснюється системою зовнішньої водостічної мережі через водоприймальні решітки, розташовані вздовж доріг. Стічні води від корпусу відводяться в зовнішню каналізаційну мережу і далі на міські очисні споруди.

Поздовжні ухили по дорогах в межах норм. Поперечні ухили прийняті для доріг і тротуарів - 2 %. Ухил рампи автостоянки не більше 10 % [2]

Благоустрій ділянки, відведеної під будівництво, включає в себе наступні заходи:

- Покриття проїздів, тротуарів, майданчиків;
- Мощення входних площадок і тротуарів, а також доріжок на озеленення території фігурною тротуарною плиткою, облицювання і мощення ганків і сходів;
- Озеленення з пристроєм газонів, збереженням старих і посадкою нових зелених насаджень;
- Пристрій дитячого ігрового майданчика з озелененням і установкою малих архітектурних форм типу: пісочниць, гойдалок, лавок і т.д.;
- Установка ліхтарів зовнішнього освітлення для обслуговування території в темний час доби.

Заходи щодо захисту від шуму.

Зниження рівня шуму згідно досягається за рахунок віддалення будівлі від проїжджої частини вулиць, за рахунок посадки різновисоких зелених насаджень.[2]

У районі будівництва будівлі немає об'єктів, що є постійними джерелами шуму. Вікна та балконні двері в житловому будинку дерев'яні зі спареним склопакетом.

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Зовнішня обробка

Цоколь оштукатурюється і зафарбовується .

Стіни фасаду оштукатурюються по сітці і фарбуються.

Інженерне обладнання

Вентиляція - природна витяжна з кухонь і санвузлів.

Опалення - центральне , з температурою води 105-70 градусів Цельсія. Система тупікова з верхньою розводкою з типових стояків , розрахована на змінну температури і втрати тиску в радіаторах .

Водопровід господарсько - питної від зовнішньої мережі.

Зовнішнє і внутрішнє електроосвітлення від мережі 380 - 220В. Сміттєзбірна камера розташована в рівні першого поверху.

Вертикальна прив'язка будівлі

Вертикальне розпланування будівлі забезпечує відведення поверхневих вод.

Визначає вигідні умови для розташування будівель, майданчиків і проїздів.

Рельєф ділянки спокійний, розтин горизонталей становить 0,5м , в межах — 251,50 до 250,50 м. Відмітки дані в метрах, їх підрахунок та генплан виконано в

М 1:500, методом проектних відміток.

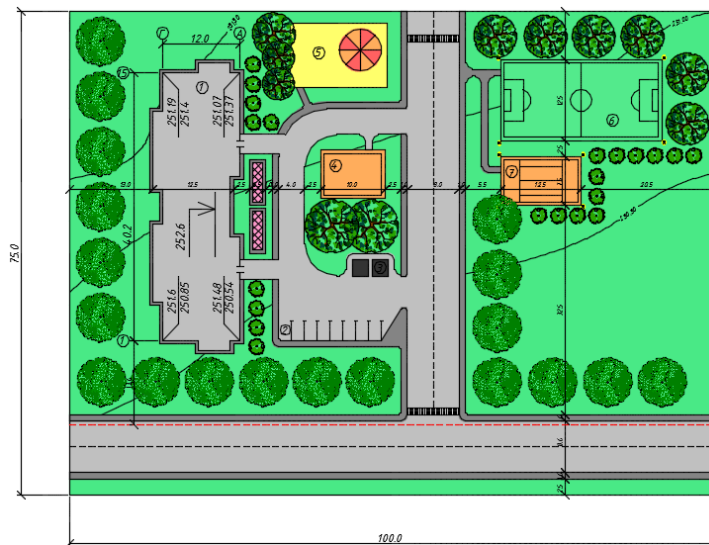


Рисунок 1.1 Генплан

Визначаємо чорні точки:

$$Н_{\text{чор.1}} = 251,50 + \frac{39}{55} * 0,5 = 250,85(\text{м})$$

$$Н_{\text{чор.2}} = 251,00 + \frac{36}{45} * 0,5 = 251,4(\text{м})$$

$$Н_{\text{чор.3}} = 251,00 + \frac{32}{43} * 0,5 = 251,37(\text{м})$$

$$Н_{\text{чор.4}} = 250,50 + \frac{5}{53} * 0,5 = 250,54(\text{м})$$

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Визначаємо червоні точки:

$$H_{\text{чер.3}}=251,19-0,01*12=251,07(\text{м})$$

$$H_{\text{чер.4}}=251,6 - 0,01*12=251,48(\text{м})$$

$$H_{\text{чер.1}}=251,4 + 0,2=251,6(\text{м})$$

$$H_{\text{чер.2}}=251,6 - 0,01*40,2=251,48(\text{м})$$

$$\text{Перевірка: } H_{\text{чер.3}}=H_{\text{чер.4}}-i \cdot L \text{ (м)}$$

$$H_{\text{чер.3}}=251,48- 0,01*40,2=251,07 \text{ (м)}$$

Висновок: підрахунок відміток виконано правильно.

Визначаємо відмітку рівня підлоги першого поверху:

$$H_{\pm 0.000}=251,6+1=252,6(\text{м})$$

Висота цоколя:

$$H_{\text{ц.1}}=252,6 - 251,07=1,53(\text{м})$$

$$H_{\text{ц.2}}=252,6 - 251,48=1,12(\text{м})$$

$$H_{\text{ц.3}}=252,6 - 251,6= - 1(\text{м})$$

$$H_{\text{ц.4}}=252,6 - 251,19=1,41(\text{м})$$

Проектована будівля прив'язана до червоної лінії дороги.

1.1.3 Техніко – економічна оцінка забудови

$$\text{Площа ділянки: } S_{\text{д}}= 7500 \text{ м}^2$$

$$\text{Площа забудови: } S_{\text{з}}= 504 \text{ м}^2$$

$$\text{Площа твердого покриття: } S_{\text{тв.п.}}= 825,50 \text{ м}^2$$

$$\text{Площа озеленення: } S_{\text{оз.}}= S_{\text{д}} - (S_{\text{з}}+ S_{\text{тв.п.}}) = 6115,03 \text{ м}^2$$

$$\text{Відсоток забудови: } P_{\text{з}}= S_{\text{з.}} / S_{\text{д}} \text{ } 100\% = 6,7\%$$

$$\text{Відсоток озеленення: } P_{\text{оз.}}= S_{\text{оз.}} / S_{\text{д}} \text{ } 100\% = 81\%$$

Проектована будівля прямокутної форми, в плані має розміри: в осях 40,2 (м), висотою 12 (м). Будівля має 3 пов., висота пов. – 3 (м). Конструктивна схема будівлі – безкаркасна з повздовжніми несучими стінами. Просторова жорсткість будівлі забезпечується повздовжніми та поперечними капітальними стінами, а також за допомогою:

ретельної перев'язки фундаментних блоків:

анкеруванням панелей перекриття та покриття із стінами;

укладанням балконних плит одночасно з кладкою стіни.

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.2 ТЕП будівлі

Житлова площа: $\Pi_{\text{ж}} = 646,74 \text{ м}^2$
Корисна площа: $\Pi_{\text{к}} = 1015,42 \text{ м}^2$
Ступінь економічності: $K_1 = \Pi_{\text{ж}} / \Pi_{\text{к}} = 0,63$
Кубатура будинку: $V = 6199,2$
Об'ємний коефіцієнт: $K_2 = V / \Pi_{\text{ж}} = 9,5$
Кількість квартир в будинку:
Однокімнатних – 6
Двокімнатних – 6
Трьохкімнатних – 6
РАЗОМ 18 квартир.

1.3 Розрахунки до архітектурно-будівельної частини

1.3.1. Визначення розмірів сходової клітки

Розраховуємо двомаршові сходи:

$H_{\text{пов.}} = 3 \text{ м}$

$a = 1,2 \text{ м};$

$i = 1:2;$

Розмір сходиця – $150 \times 300 \text{ мм};$

Висота маршу: $H_{\text{пов.}} / 2 = 3000 / 2 = 1500 \text{ мм};$

a – ширина маршу

i – похил маршу

Кількість присідців в одному марші становить: $n = 1500 / 150 = 10;$

Кількість проступів в одному марші становить: $m = n - 1 = 10 - 1 = 9;$

Довжина горизонтальної проекції маршу становить:

$a = 300 * m = 300 * 9 = 2700 \text{ мм};$

Довжина сходової клітки: $L = a + 2a = 2700 + 2 * 2700 = 5100 \text{ мм}$

Висновок: розміри сходової клітки не повинні бути меншими за $3000 \times 5100 \text{ мм}$, що задовольняє планувальні розміри проекту. Проводимо графічну розбивку сходів М 1:50

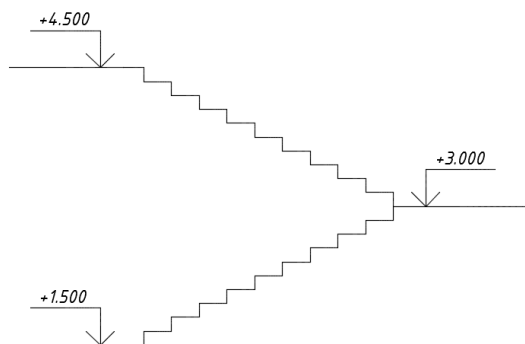


Рисунок 1.2 Розріз 1-1 (1:50)

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.4. Прийняті конструктивні вирішення окремих елементів будівлі

1.4.1. Фундаменти

Підземна частина будівлі запроектована без підвалу.

Фундаменти – стрічкові, запроектовані із збірних залізобетонних елементів. Фундаментні плити укладені по піщаній підготовці товщиною 100мм. Під зовнішні стіни прийнято ФЛ 12.24, ФЛ 12.12 та ФЛ 12.8, [6] а під внутрішні стіни – [6]ФЛ 14.24, ФЛ 14.12 та ФЛ 14.8.

Фундаментні блоки [78]змонтовано на цементному розчині М50, товщина швів – 10мм, з перев'язуванням вертикальних швів. Прийнято такі марки блоків:

На відмітці –0,380 по периметру всіх стін виконано горизонтальну гідроізоляцію, яка складається з двох шарів руберойду на мастиці. Вертикальна гідроізоляція стін здійснена шляхом двократного обмазування зовнішніх поверхонь стін гарячим бітумом. Підлога фундаментів розташована на відмітці –2,500. [8]

1.4.2. Стіни

Конструкція зовнішніх стін з підвищеними теплоізоляційними властивостями включає:

Перший шар — цегляна кладка товщиною 510 мм (з перев'язкою 200/310 мм), виконана з керамічної повнотілої цегли марки 61-97 на цементно-піщаному розчині М 50. [9]

Другий шар — фасадний теплоізоляційний шар з ефективного пінополістирольного утеплювача товщиною 100 мм. [10]

Внутрішні стіни виконані завтовшки 380 мм (з перев'язкою 190/190 мм) із повнотілої цегли марки М 75 на розчині М 5. [9]

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.4.3 Специфікація збірних з/б конструкцій

Таблиця 1.1 Специфікація збірних з/б конструкцій

Найменування конструкції	Марка конструкції	Кільк	Об'єм (м³)		Маса (т)		Площа (м²)	
			Одн.	Заг.	Одн.	Заг.	Одн.	Заг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Фундаментні плити	ФЛ 12.24	47	0,65	30,55	1,63	76,61	2,88	135,36
	ФЛ 12.12	18	0,31	5,58	0,78	14,04	1,44	25,92
	ФЛ 12.8	21	0,2	4,2	0,5	10,5	0,96	20,16
	ФЛ 14.24	16	0,76	12,16	1,9	30,4	3,36	53,76
	ФЛ 14.12	1	0,36	0,36	0,91	0,91	1,65	1,65
	ФЛ 14.8	3	0,36	1,08	0,91	2,73	1,12	3,36
	Всього:	106		53,93		135,19		243,21
Фундаментні блоки	ФБС 24.5.6	96	0,68	65,28	1,63	156,48	1,2	115,2
	ФБС 24.4.6	96	0,54	51,84	1,3	124,8	0,96	92,16
	ФБС 12.5.6	12	0,33	3,96	0,79	9,48	0,5	6
	ФБС 12.4.6	63	0,27	17,01	0,64	40,32	0,4	25,2
	ФБС 9.5.6	36	0,24	8,64	0,59	21,24	0,45	16,2
	ФБС 9.4.6	12	0,19	2,28	0,47	5,64	0,36	4,32
	Всього:	315		149,01		357,96		259,08

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ				Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

Продовження таблиці 1.1

3-й поверх

Сходові площадк и	СП 26.12	2	0,56	2,24	1,4	5,6	3,38	13,52	
Всього:		2		2,24		5,6		13,52	
Плити перекри ття	ПК 60.15	2	1,3	2,6	2,8	5,6	9,0	18	
	ПК 60.12	24	0,84	20,16	2,1	50,4	7,2	172,8	
	ПК 60.10	34	0,71	24,14	1,7	57,8	6,0	204	
	ПК 60.18	2	2,34	4,68	3,1	6,2	10,8	21,6	
	ПР 60.15	2	0,81	1,62	2,0	4	6	12	
	ПК 48.15	2	0,9	1,8	2,25	4,5	7,2	14,4	
	ПК 48.12	6	0,6	3,6	1,7	10,2	5,76	34,56	
Всього:		72		58,6		138,7		477,3 6	

1.4.4 Специфікація збірних з/б перемичок[10]

Таблиця 1.2Специфікація збірних з/б перемичок

Марк а	Шири на проріз у	Марка елемен ту	Кіль ка. на 1 прор із	Заг .	Об'єм (м³)		Маса (т)	
					Одн а.	Загс .	Одн а.	Загс .
1	2	4	5	6	7	8	9	10
П	1200	2ПБ 162	4	20	0,02 6	0,52	0,06 5	1,3
ПП	1200	3ПБ18- 8	1	4	0,04 8	0,19	0,12	0,48
П	2250	2ПБ 25-3	3	36	0,04 1	1,48	0,1	3,6
ПП	2250	3ПБ 27-8	1	12	0,07 2	0,86	0,18	2,2

1.4.5 Специфікація заповнення віконних та дверних прорізів

Вікна – металопластикові з герметичним склопакетом

Таблиця 1.3 Специфікація заповнення віконних та дверних прорізів

Марка виробу	Розміри коробки (мм)		Площ. 1 елем.	Кількість виробів (шт.)			Заг. кільк (шт.)	Заг. площа (м ²)
	Шир.	Висот.		I пов.	II пов.	III пов.		
ВК-1	1200	1500	1,8	0	2	2	4	7,2
ВК-2	1500	1500	2,25	14	14	14	42	94,5
ВК-3	1800	1500	2,7	4	4	4	12	32,4
1	900	2100	1,9	14	14	14	42	79,8
2	900	2100	1,9	18	18	18	54	102,6
3	900	2100	1,47	6	6	6	18	26,46
4	700	2200	1,54	6	6	8	18	27,72
5	1200	2100	2,64	2	0	0	2	5,28
6	900	2100	1,9	6	6	6	18	34,2

1.4.6 Підлога

Таблиця 1.4 Підлога

Найменування приміщень	Елементи підлоги	Площа (м ²)
1	3	4
Житлові кімнати, коридори, прихожі	Паркет Цем. стяжка – 20 Звукоізоляція – 50 З/Б плита - 220	705,3
Кухні	Керам. плитка Цем. стяжка – 20 Звукоізоляція – 50 З/Б плита - 220	160,9
Санвузли, ванни	Керам. плитка Цем.стяжка – 20 Суша гідроізоляційна суміш – 2,5 Звукоізоляція – 50 З/Б плита - 220	149,1

1.4.7 Перекриття

Міжповерхові перекриття розроблені із застосуванням збірних залізобетонних панелей з круглими порожнинами довжиною 6500мм, 3500мм та 2900мм, за серією 1.141-1. Вони укладені по шару розчину М 100. Шви між панелями заповнюються цементним розчином М150. Зв'язок панелей із стінами здійснюється за допомогою анкерів, які мають антикорозійний захист.

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.4.8 Покриття та покрівля[10]

Дах будівлі запроектований двосхилим із горищним простором. Конструкція даху складається з несучої частини. Системи приставних крокв. З захисного шару – покрівлі. Кут нахилу скатів становить $i = 30^\circ$.

Несуча система складається з:

крокв перерізом 120×140 мм,
стояків перерізом 120×120 мм,
підкосів перерізом 60×100 мм,
лежня та прогону перерізом 140×140 мм.

Крокви спираються на мауерлати перерізом 140×140 мм. Мауерлати укладаються по шару толю по периметру зовнішніх стін. Відстань між кроквами – 0,8–1,4 м.

На кроквах закріплюються лати, виконані з брусків перерізом 50×50 мм. Покрівельне покриття – металочерепиця. Відстань між латами для монтажу металочерепиці – 530–540 мм.

Водовідведення атмосферних опадів – зовнішнє. Організовано з допомогою настінних жолобів.

1.4.9 Конструкції перегородок, сходів

Перегородки – плитні гіпсобетонні (80мм). В санвузлах та кухнях прийняті гідрофобізовані, гіпсові плити – 80мм. Міжквартирні перегородки подвійні загальною товщиною 200мм - з повітряним прошарком. Покращення звукоізоляції здійснено за рахунок конопатки швів і зазорів, між перегородкою, стінами та перекриттям.

Сходи – запроектовані із збірних залізобетонних маршів та площадок. поручні огорожі сходових маршів – пластмасові. Висота огорожі – 1,0м.

Балконні плити – збірні залізобетонні та монолітні, по них виконана гідроізоляція із руберойду на бітумній мастиці. Зверху влаштована захисна цементна стяжка.

Огорожа балконів – металева решітка з площинними азбестоцементними листами. Стояки огорож приварені до закладних деталей плити (ПБ).

Перемички – збірні залізобетонні за серією

1.5 Зовнішнє та внутрішнє опорядження

Опорядження зовнішньої поверхні стіни – акрилова декоративна фасадна штукатурка Ceresit СТ 60. На балконах застосовують керамічну плитку світлого тону. Огорожа балконів – залізобетонний екран, товщиною 40 мм на білому цементі. Екрани приварюються до металевого каркасу балконних плит.

Опорядження цоколя:

облицювання керамічною плиткою;

облицювання плитками з відходів сіталу на всю висоту внутрішніх стін сходових кліток виконати утеплення «Superrock», товщиною – 150мм з наступним штукатуренням та пофарбуванням водоемульсійними фарбами світлих тонів стійких до зносу.

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.6 Санітарно-технічне та інженерне обладнання будівлі

Інженерне обладнання будівлі включає:

систему водопостачання, підключену до міської мережі;

систему каналізації, підключену до загальноміської мережі;

зовнішню організовану систему водовідведення;

систему опалення – централізовану, водяну, однотрубну з нижньою розводкою, підключену до зовнішнього джерела теплопостачання;

природну вентиляцію;

централізовану систему гарячого водопостачання від зовнішнього джерела;

систему газопостачання – природним газом від міської мережі;

електропостачання напругою 380/220 В від зовнішньої мережі;

підключення телефонного, радіо- та телевізійного обладнання від зовнішньої мереж

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2. Розрахунково-конструктивна частина

2.1 Збір навантажень

2.1.1 Збір навантаження на 1 м^2 покриття (Н/м^2)

Таблиця 2.1 Збір навантаження на 1 м^2 покриття (Н/м^2) [11]

№ з/п	Вид навантаження	Формула підрахунку	Характеристичне навантаження	γ_f	Розрахункове навантаження
1.	Сталь покрівельна	$6 \cdot 9,81 \cdot 0,882$	51,9	1,05	54,5
2.	Обришівка 50x50	$0,05 \cdot 0,05 \cdot 3 \cdot 300 \cdot 9,81 \cdot 0,882$	19,5	1,1	21,5
3.	Паробар'єр $m=0,7\text{ кг/м}^2$	$0,7 \cdot 9,81 \cdot 0,882$	6,1	1,3	7,9
4.	Мінеральна вата $t=140\text{ мм}$ $\rho=175\text{ кг/м}^3$	$0,14 \cdot 175 \cdot 9,81 \cdot 0,882$	269	1,1	2967,6
5.	Паробар'єр $m=0,7\text{ кг/м}^2$	$0,7 \cdot 9,81 \cdot 0,882$	6,1	1,3	7,9
6.	Плити МДФ $t=10\text{ мм}$ $\rho=700\text{ кг/м}^3$	$0,01 \cdot 700 \cdot 9,81 \cdot 0,882$	60,6	1,1	66,7
7.	Крокви 120x140мм	$0,12 \cdot 0,14 \cdot 700 \cdot 0,882$	10,4	1,1	11,4
	Всього:		$\Sigma=366,6$		$\Sigma=445,5$
	Снігове навантаження:	ДБН[4]	1400	1,4	1960
	Повне навантаження:		1766,6		2405,5

2.1.2 Збір навантаження на 1м² плити горіщного перекриття (Н/м²) [11]

Таблиця 2.2 Збір навантаження на 1м² плити горіщного перекриття (Н/м²)

№ з/п	Вид навантаження	Формула підрахунку	Характер навантаження	γ_f	Розрахункове навантаження
1.	Цементна стяжка t=25мм $\rho=1800 \text{ кг/м}^3$	$0,025*1800*9,81$	441,5	1,3	574,0
2.	Утеплювач (фібролітові плити) t=120мм $\rho=500 \text{ кг/м}^3$	$0,12*500*9,81$	588,6	1,3	765,2
3.	Пароізоляція (пергамін) m=0.7кг/м ²	$0.7*9,81$	6,87	1,3	8,9
4.	З/б плита приведена товщина 110 мм $\rho=2500 \text{ кг/м}^3$	$0,11*2500*9,81$	2697,8	1,1	2967,6
	Всього:		$\Sigma=3734,8$		$\Sigma=4315,7$
	Змінне:	ДБН	700	1,3	910
	Повне навантаження:		4434,8		5225,7

2.1.3 Збір навантаження на 1 м² плити міжповерхового перекриття (Н/м²) [11]

Таблиця 2.3 Збір навантаження на 1 м² плити міжповерхового перекриття (Н/м²)

№ з/п	Вид навантаження	Формула підрахунку	Характеристичне навантаження	γ_f	Розрахункове навантаження
1.	Постійне Паркетна дошка $m=10 \text{ кг/м}^3$	$10 \cdot 9,81$	98,1	1,1	107,9
2.	Цем. стяжка $m=20\text{мм}$ $\rho=1800 \text{ кг/м}^3$	$0,02 \cdot 1800 \cdot 9,81$	353,2	1,3	459,2
3.	Гідроізоляція (шар руберойду) $m=1,7 \text{ кг/м}^2$	$1,7 \cdot 9,81$	16,7	1,3	21,7
4.	Утеплювач (фібролітові плити) $t=50\text{мм}$ $\rho=500 \text{ кг/м}^3$	$0,050 \cdot 500 \cdot 9,81$	245,3	1,3	318,9
5.	З/б плита приведена товщина 110 мм $\rho=2500 \text{ кг/м}^3$	$0,11 \cdot 2500 \cdot 9,81$	2697,8	1,1	2967,6
	Всього:		$\Sigma=3411,1$		$\Sigma=3875,3$
	Змінне:		1500	1,3	1950
	Повне навантаження:		$\Sigma=4911,1$		$\Sigma=5825,3$

2.2.1 Розрахунок плити перекриття

Робоча арматура А400С

$R_s = 365 \text{ МПа}$;

Поперечна арматура А240С

$E_s = 210000 \text{ МПа}$;

Бетон В20

$R_b = 10,5 \text{ МПа}$

$h = 200 \text{ мм}$; $l = 1000 \text{ мм}$;

$L_k = L_n = 6,0 \text{ м}$

$$L_0 = L_k \cdot \frac{120 \cdot 2}{2}$$

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ		Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

$$L_0 = 6000 - \frac{120}{2} \cdot 2 = 5880$$

Визначаємо внутрішні зусилля

$$q_1 = 9,0 \text{ кН/м}^2$$

Розраховуємо один погонний метр плити

$$q = q_1 \cdot B = 9,0 \cdot 1,0 = 9,0 \text{ кН/м}$$

$$M_1 = M_{\max} = \frac{9,0 \cdot 5,88^2}{8} = 38,9 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

$$M_2 = M_{\max} = \frac{9,0 \cdot 4,3^2}{8} = 20,8 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

$$M_3 = M_{\max} = \frac{9,0 \cdot 5,88^2}{8} = 38,9 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

Розрахунок по нормальному перерізу.

$$h_0 = h - a = 20 - 3,5 = 16,5 \text{ см}$$

$a = 3,5 \text{ см}$ захисний шар бетону і $\frac{1}{2}$ діаметра арматури.

Визначаємо при $b = 100 \text{ см}$

$$\alpha_m = \frac{38,9 \cdot 100}{100 \cdot 16,5^2 \cdot 1,05} = 0,14$$

$$\text{Знаходимо } \zeta = 0,94$$

Визначаємо площу поперечного перерізу арматури.

$$A_s = \frac{39,8 \cdot 100}{0,94 \cdot 16,5 \cdot 36,5} = 7,03 \text{ см}^2$$

Приймаємо 5 $\varnothing 14$ A400C, $A_s = 38,45 \text{ см}^2$ з кроком $S = 150 \text{ мм}$

Сітка С-2 діаметр арматури приймаємо $\varnothing 5$ Вр-1 з кроком $S = 200 \text{ мм}$

Відстань від центру тяжіння перерізу арматури встановлюємо в напрямку прольоту L_1 до нижньої площини панелі може бути прийнята $a = 3,5 \text{ см}$. Робоча Висота при цьому буде $h_0 = h - a = 20 - 3,5 = 16,5 \text{ см}$

$$\alpha_m = \frac{9,0 \cdot 100}{1,05 \cdot 0,9 \cdot 100 \cdot 16,5^2} = 0,034$$

$$\zeta = 0,034$$

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Необхідний переріз арматури класу Вр-1 полоси шириною 100см в напрямку прольоту L_1 при $\frac{R_b}{R_s} = \frac{1050 \cdot 0.9}{36500} = 0.025$

$$A_s = 0.034 \cdot 100 \cdot 16.5 \cdot 0.025 = 1.4 \text{ см}^2$$

Мінімальний необхідний переріз арматури

$$A_s = 0,001 \cdot b \cdot h_0 = 1.65 \text{ см}^2$$

Приймаємо 5Ø 5 Вр-1, $A_s = 0,98 \text{ см}^2$ з кроком $S = 200 \text{ мм}$

По краям плити в напрямку L_1 встановлюються стержні Ø 14 А400С. Арматуру в напрямках зварюють в сітку з коміркою 200 · 200мм.



					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3 Розрахунок стрічкового фундаменту[7]

3.1. Збір навантаження на стрічковий фундамент (Н/м²)

$$A_{\phi}=6\text{м}$$

Таблиця 3.1 Збір навантаження на стрічковий фундамент (Н/м²)

№ з/п	Вид навантаження	Формула підрахунку	Характеристичне навантаження	γ_f	Розрахункове навантаження
1.	Постійне Перекриття міжповерхове	4,9×6×2 5,8×6×2	58,8		69,6
2.	Перекриття Горищне	4,4×6 5,2×6	26,4		31,2
3.	Покриття	1,8×6 2,4×6	10,8		14,4
4.	Стіна $\rho = 1900 \text{ кг/м}^3$ $\sigma=510\text{мм}=0,51\text{м}$	0,38×3×3×1,9× ×9,81	63,7	1,1	70,1
5.	Вага перегородок $\rho = 750 \text{ кг/м}^2$	0,750×6×2	9	1,1	9,9
	Повне навантаження:		168,7		195,2

3.1.2 Розрахунок стрічкового фундаменту по внутрішній стіні[7]

Дано:

$$N=195,2\text{кН}$$

$$N^n=168,7\text{кН}$$

$$d\phi=1,6\text{м}$$

$$R_0=0,19\text{мПа}$$

$$b_c=0,4\text{м}$$

$$p=20\text{кН/м}^3$$

$$S=200\text{мм}$$

$$l=1\text{м}$$

Клас бетону В20

Арматура класу А400С

Розрахунок

$$R_{bt} = 0,9 \text{ мПа} = 0,09 \frac{\text{кН}}{\text{см}^2}$$

$$R_s = 365 \text{ мПа} = 36,5 \frac{\text{кН}}{\text{см}^2}$$

1. Визначаємо ширину стрічкового фундаменту за формулою:

$$b\phi = \frac{168,7}{(190 - 20 \times 1,6) \times 1} = 1,07$$

$$\text{Приймаємо: } b\phi = 1,2\text{м} \quad h\phi = 0,3\text{м}$$

2. Перевіряємо міцність:

$$\sigma_{гр} = \frac{195,2}{1,2 \times 1} + 20 \times 1,6 = 194,6 \leq 190, \quad \text{умова не виконується, розміри подушки не достатні}$$

$$\text{Приймаємо: } b\phi = 1,4\text{м} \quad h\phi = 0,3\text{м}$$

$$\sigma_{гр} = \frac{195,2}{1,4 \times 1} + 20 \times 1,6 = 171,4 \leq 190, \quad \text{умова виконується, розміри подушки достатні}$$

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5. Визначаємо згинальний момент

$$M_{\max} = 0,125 \times 171,4 \times (1,4 - 0,4)^2 \times 1 = 21,4 \text{ кНм}$$

6. Висота робочої подушки:

$$h_0 = 30 - 3,5 = 26,5 \text{ см}$$

7. Знаходимо площу робочої арматури:

$$A_s = \frac{21,4 \times 100}{36,5 \times 26,5 \times 0,9} = 2,5 \text{ см}^2$$

8. Приймаємо крок стержнів 150 мм

9. Знаходимо кількість робочих стержнів

$$n = \frac{100 - 2 \times 3,5}{15} = 7$$

10. Приймаємо:

$$7 \text{ } \varnothing 10 \text{ A400C} \quad A_s = 5,5 \text{ см}^2$$

11. Приймаємо діаметр поперечних стержнів: $\varnothing 6 \text{ A240C}$, крок $S=200$

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4. Технологічна частина

4.1 Підрахунок об'ємів робіт

4.1.1 Відомість підрахунків об'ємів земляних робіт

Таблиця 4.1. Відомість підрахунків об'ємів земляних робіт [12]

№ з/п	Назва робіт	Формула підрахунку	Один. виміру	Кільк.
1	2	3	4	5
1.	Зрізання рослинного шару $t=0,2\text{мм}$	$V_{p.ш.}=(a+20)*(b+20)*0,2$ $V_{p.ш.}=(12+20)*(40,2+20)*0,2$	м^3	385,3
2.	Вертикальне планування майданчику	$S_{в.п.}=(a+20)*(b+20)$ $S_{в.п.}=(12+20)*(40,2+20)$	м^2	1926,4
3.	Розробка ґрунту в котловані, ґрунт глина $m=0$	$A=12+2*0,2+2*0,65=13,7\text{м}$ $h_1=(1,12+1,47+1,35+1)/4=1,2\text{м}$ $H=2,5-1,2=1,3\text{м}$ $x=H*m=1,3*0=0$ $C=13,7+2*0=13,7$		
	Розробка ґрунту в котловані, ґрунт глина $m=0$	$B=40,2+2*0,2+2*0,65=41,9\text{м}$ $D=41,9+2*0=41,9\text{м}$		
	Розробка ґрунту в котловані, ґрунт глина $m=0$	$V_{к.} = 1,3/6(13,7*41,9+13,7*41,9+(13,7+13,7)*(41,9+41,9))$	м^2	746,24
4.	Ручне доопрацювання ґрунту	$V_{р.д.}=746,24*0,07$	м^3	52,24
5.	Зворотня засипка ґрунту	$V_{з.з.}=746,24+52,24-(53,86+2/3*149,01)$	м^3	645,28
6.	Підсипка ґрунту	$V_{п.}=482,4*0,9$	м^2	434,16

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.1.2Відомість підрахунків об'ємів робіт нульового циклу[12]

Таблиця 4.2Відомість підрахунків об'ємів робіт нульового циклу

№ з\п	Назва робіт	Формула підрахунку	Один. виміру	Кільк.
1.	Влаштування горизонтальної гідроізоляції	$S_{г.г.}=106,8*0,51+111*0,38$	м ²	96,65
2.	Влаштування піщаної підготовки	$V_{п.п.}=((1,2+0,1*2)*106,8+(1,4+0,1*2)*111)*0,1$	м ³	32,71

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.1.3 Специфікація збірних залізобетонних конструкцій [6]

Таблиця 4.3 Специфікація збірних залізобетонних конструкцій

Найменування конструкції	Марка конструкції	Кільк.	Об'єм (м³)		Маса (т)		Площа (м²)	
			Одн.	Заг.	Одн.	Заг.	Одн.	Заг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Фундаментні плити	ФЛ 12.24	47	0,65	30,55	1,63	76,61	2,88	135,36
	ФЛ 12.12	18	0,31	5,58	0,78	14,04	1,44	25,92
	ФЛ 12.8	21	0,2	4,2	0,5	10,5	0,96	20,16
	ФЛ 14.24	16	0,76	12,16	1,9	30,4	3,36	53,76
	ФЛ 14.12	1	0,36	0,36	0,91	0,91	1,65	1,65
	ФЛ 14.8	3	0,36	1,08	0,91	2,73	1,12	3,36
Всього:		106		53,93		135,19		243,21
Фундаментні блоки	ФБС 24.5.6	96	0,68	65,28	1,63	156,48	1,2	115,2
	ФБС 24.4.6	96	0,54	51,84	1,3	124,8	0,96	92,16
	ФБС 12.5.6	12	0,33	3,96	0,79	9,48	0,5	6
	ФБС 12.4.6	63	0,27	17,01	0,64	40,32	0,4	25,2
	ФБС 9.5.6	36	0,24	8,64	0,59	21,24	0,45	16,2
	ФБС 9.4.6	12	0,19	2,28	0,47	5,64	0,36	4,32
Всього:		315		149,01		357,96		259,08

Продовження таблиці 4.3

Козирок входу	КЗВ 32.18	2	1,15	2,3	2,1	4,2	4,5	9
Всього:		2		2,3		4,2		9
Плити перекриття	ПК 60.15	2	1,3	2,6	2,8	5,6	9,0	18
	ПК 60.12	28	0,84	23,52	2,1	58,8	7,2	201,6
	ПК 60.10	32	0,71	22,72	1,7	54,4	6,0	192
	ПК 60.18	2	2,34	4,68	3,1	6,2	10,8	21,6
	ПК 48.15	2	0,9	1,8	2,25	4,5	7,2	14,4
	ПК 48.12	8	0,6	4,8	1,7	13,6	5,76	46,1
Всього:		74		60,12		143,1		493,7
Сходові марші	СМ 30.12	4	0,68	2,72	1,7	6,8	3,6	14,4
Всього:		4		2,72		6,8		14,4
Сходові площадки	СП 26.12	4	0,56	2,24	1,4	5,6	3,38	13,52
Всього:		4		2,24		5,6		13,52
Цокольний марш	СМ 18.12	2	0,79	1,58	1,97	3,94	2,16	4,32
Всього:		2		1,58		3,94		4,32
Сходові марші	СМ 30.12	4	0,68	2,72	1,7	6,8	3,6	14,4
Всього:		4		2,72		6,82		14,4
Сходові площадки	СП 26.12	4	0,56	2,24	1,4	5,6	3,38	13,52
Всього:		4		2,24		5,6		13,52
Плити перекриття	ПК 60.15	2	1,3	2,6	2,8	5,6	9,0	18
	ПК 60.12	24	0,84	20,16	2,1	50,4	7,2	172,8
	ПК 60.10	32	0,71	22,72	1,7	54,4	6,0	192
	Продовження таблиці 11							
	ПК 60.18	2	2,34	4,68	3,1	6,2	10,8	21,6
	ПК 48.15	2	0,9	1,8	2,25	4,5	7,2	14,4
	ПК 48.12	6	0,6	3,6	1,7	10,2	5,76	34,56
Всього:		68		55,56		131,3		453,36

Продовження таблиці 4.3

3-й поверх

Сходові площадк и	СП 26.12	2	0,56	2,24	1,4	5,6	3,38	13,52	
Всього:		2		2,24		5,6		13,52	
Плити перекри ття	ПК 60.15	2	1,3	2,6	2,8	5,6	9,0	18	
	ПК 60.12	24	0,84	20,16	2,1	50,4	7,2	172,8	
	ПК 60.10	34	0,71	24,14	1,7	57,8	6,0	204	
	ПК 60.18	2	2,34	4,68	3,1	6,2	10,8	21,6	
	ПР 60.15	2	0,81	1,62	2,0	4	6	12	
	ПК 48.15	2	0,9	1,8	2,25	4,5	7,2	14,4	
	ПК 48.12	6	0,6	3,6	1,7	10,2	5,76	34,56	
Всього:		72		58,6		138,7		477,3 6	

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата																																																																																						
					4.1.4 Відомість підрахунку об'ємів цегляної кладки. [9]																																																																																					
					Таблиця 4.4 Відомість підрахунку об'ємів цегляної кладки.																																																																																					
					<table><tr><th rowspan="2">2Вісь</th><th rowspan="2">Ділянка від осі до осі</th><th colspan="2">Позначка на висоті</th><th rowspan="2">Висота стіни (м)</th><th rowspan="2">Товщина стіни (м)</th><th colspan="2">Довжина ділянки</th><th rowspan="2">Площа брутто (м²)</th><th colspan="2">Віднімання прорізів</th><th rowspan="2">Площа нетто (м²)</th><th rowspan="2">Об'єм кладки (м³)</th></tr><tr><th>Низ</th><th>Верх</th><th>Формула підрахунку</th><th>Кількість</th><th>Формула підрахунку</th><th>Кількість</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr></table>								2Вісь	Ділянка від осі до осі	Позначка на висоті		Висота стіни (м)	Товщина стіни (м)	Довжина ділянки		Площа брутто (м²)	Віднімання прорізів		Площа нетто (м²)	Об'єм кладки (м³)	Низ	Верх	Формула підрахунку	Кількість	Формула підрахунку	Кількість	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13																																														
2Вісь	Ділянка від осі до осі	Позначка на висоті		Висота стіни (м)	Товщина стіни (м)	Довжина ділянки		Площа брутто (м²)	Віднімання прорізів		Площа нетто (м²)	Об'єм кладки (м³)																																																																														
		Низ	Верх			Формула підрахунку	Кількість		Формула підрахунку	Кількість																																																																																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13																																																																														
					1-й поверх																																																																																					
					Зовнішні стіни																																																																																					
					<table><tr><td>А</td><td>1-6; 10-15</td><td>- 0,25 0</td><td>3,00 0</td><td>3,250</td><td>0,51</td><td>16,2+16,2</td><td>32,4</td><td>105,3</td><td>(1,8*1,5)*2+(1,5*1,5)*4+ (1,2*2,1)</td><td>19,44</td><td>85,9</td><td>43,8</td></tr><tr><td>Б</td><td>6-10</td><td>- 0,25 0</td><td>3,00 0</td><td>3,250</td><td>0,51</td><td>7,8</td><td>7,8</td><td>25,4</td><td>(1,8*1,5)*2</td><td>5,4</td><td>20</td><td>10,2</td></tr><tr><td>6; 10</td><td>А-Б</td><td>- 0,25 0</td><td>3,00 0</td><td>3,250</td><td>0,51</td><td>1,2+1,2</td><td>2,4</td><td>7,8</td><td>-</td><td>-</td><td>7,8</td><td>4</td></tr><tr><td>1; 15</td><td>А-Г</td><td>-0,25</td><td>3,00</td><td>3,250</td><td>0,51</td><td>12+12</td><td>24</td><td>78</td><td>(0,75*2,2)*2+(1,5*1,5)*2</td><td>7,8</td><td>70,2</td><td>35,8</td></tr><tr><td>Г</td><td>1-15</td><td>-0,25</td><td>3,00</td><td>3,250</td><td>0,51</td><td>40,2</td><td>40,2</td><td>130,7</td><td>(1,5*1,5)*8+(0,75*2,2)*4</td><td>24,6</td><td>106,1</td><td>54,1</td></tr><tr><td>Б,В</td><td>1-1; 15-15</td><td>- 0,25 0</td><td>3,00 0</td><td>3,250</td><td>0,38</td><td>1,2*4</td><td>4,8</td><td>15,6</td><td>-</td><td>-</td><td>15,6</td><td>5,9</td></tr></table>								А	1-6; 10-15	- 0,25 0	3,00 0	3,250	0,51	16,2+16,2	32,4	105,3	(1,8*1,5)*2+(1,5*1,5)*4+ (1,2*2,1)	19,44	85,9	43,8	Б	6-10	- 0,25 0	3,00 0	3,250	0,51	7,8	7,8	25,4	(1,8*1,5)*2	5,4	20	10,2	6; 10	А-Б	- 0,25 0	3,00 0	3,250	0,51	1,2+1,2	2,4	7,8	-	-	7,8	4	1; 15	А-Г	-0,25	3,00	3,250	0,51	12+12	24	78	(0,75*2,2)*2+(1,5*1,5)*2	7,8	70,2	35,8	Г	1-15	-0,25	3,00	3,250	0,51	40,2	40,2	130,7	(1,5*1,5)*8+(0,75*2,2)*4	24,6	106,1	54,1	Б,В	1-1; 15-15	- 0,25 0	3,00 0	3,250	0,38	1,2*4	4,8	15,6	-	-	15,6	5,9
А	1-6; 10-15	- 0,25 0	3,00 0	3,250	0,51	16,2+16,2	32,4	105,3	(1,8*1,5)*2+(1,5*1,5)*4+ (1,2*2,1)	19,44	85,9	43,8																																																																														
Б	6-10	- 0,25 0	3,00 0	3,250	0,51	7,8	7,8	25,4	(1,8*1,5)*2	5,4	20	10,2																																																																														
6; 10	А-Б	- 0,25 0	3,00 0	3,250	0,51	1,2+1,2	2,4	7,8	-	-	7,8	4																																																																														
1; 15	А-Г	-0,25	3,00	3,250	0,51	12+12	24	78	(0,75*2,2)*2+(1,5*1,5)*2	7,8	70,2	35,8																																																																														
Г	1-15	-0,25	3,00	3,250	0,51	40,2	40,2	130,7	(1,5*1,5)*8+(0,75*2,2)*4	24,6	106,1	54,1																																																																														
Б,В	1-1; 15-15	- 0,25 0	3,00 0	3,250	0,38	1,2*4	4,8	15,6	-	-	15,6	5,9																																																																														
О8-11.БКП.030.00.000.ПЗ					Арк.																																																																																					

О8-11.БКП.030.00.000.ПЗ

Зміст.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата														
ОБ-11.БКІП.030.00.000.ПЗ					Продовження таблиці 4.4													
					В	1-15	6,000	9,150	3,150	0,38	40,2	40,2	126,6	(0,9*2,1)*4+(2,8*2,1)*2	19,32	107,3	40,8	
					2; 14	В-Г	6,000	9,150	3,150	0,38	6+6	12	37,8	(0,9*2,1)*2	3,78	34,02	12,9	
					4; 12	А-В	6,000	9,150	3,150	0,38	6+6	12	37,8	(1,5*2,1)*2	6,3	31,5	12	
					5; 11	А-Г	6,000	9,150	3,150	0,38	12+12	24	75,6	(0,9*2,1)*2	3,8	71,8	27,3	
					8	Б-Г	3,000	9,150	3,150	0,38	10,8	10,8	34,02	-	-	34	12,9	
					Всього:												105,9	
					3,5,7,9,11,13	Г-Г	-0,25	3,00	3,250	0,38	1,2*6	7,2	23,4	-	-	23,4	8,9	
					Всього:												329	162,7
					Внутрішні стіни													
					В	1-15	-0,25	3,00	3,250	0,38	40,2	40,2	130,7	(0,9*2,1)*4+(2,8*2,1)*2	19,32	111,38	42,3	
					2; 14	В-Г	-0,25	3,00	3,250	0,38	6+6	12	39	(0,9*2,1)*2	3,78	35,2	13,4	
					4; 12	А-В	-0,25	3,00	3,250	0,38	6+6	12	39	(1,5*2,1)*2	6,3	32,7	12,4	
					5; 11	А-Г	-0,25	3,00	3,250	0,38	12+12	24	78,8	(0,9*2,1)*2	3,8	73,5	27,9	
					8	Б-Г	-0,25	3,00	3,250	0,38	10,8	10,8	35,1	-	-	-	13,3	
Всього:												109,3						
Типовий поверх																		
Арк.																		

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Продовження таблиці 4.4												
					A	1-6; 10-15	3,00 0	6,00 0	3,000	0,51	16,2+16, 2	32,4	97,2	(1,8*1,5)*2+(1,5*1,5) *4+ (1,2*1,5)	16,2	81	41,3
					Б	6-10	3,00 0	6,00 0	3,000	0,51	7,8	7,8	23,4	(1,8*1,5)*2	5,4	18	9,2
					6; 10	A-Б	3,00 0	6,00 0	3,000	0,51	1,2+1,2	2,4	7,2	-	-	7,2	3,7
					1; 15	A-Г	3,00 0	6,00 0	3,000	0,51	12+12	24	72	(0,75*2,2)*2+(1,5*1,5)*2	7,8	64,2	32,7
О8-11.БКІП.030.00.000.ПЗ					Г	1-15	3,00 0	6,00 0	3,000	0,51	40,2	40,2	120,6	(1,5*1,5)*8+(0,75*2,2)*4	24,6	96	49
					Б,В	1-1; 15-15	3,00 0	6,00 0	3,000	0,38	1,2*4	4,8	14,4	-	-	14,4	5,5
					3,5,7, 9,11, 13	Г-Г	3,00 0	6,00 0	3,000	0,38	1,2*6	7,2	21,6	-	-	21,6	8,2
	Всього:															302,4	149,6
	Внутрішні стіни																
					В	1-15	3,00 0	6,00 0	3,000	0,38	40,2	40,2	120,6	(0,9*2,1)*4+(2,8*2,1)*2	19,32	101,3	38,5
					2; 14	В-Г	3,00 0	6,00 0	3,000	0,38	6+6	12	36	(0,9*2,1)*2	3,78	32,2	12,2
					4; 12	A-В	3,00 0	6,00 0	3,000	0,38	6+6	12	36	(1,5*2,1)*2	6,3	29,7	11,3
	Арк.																

Зміст.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Продовження таблиці 4.4													
					5; 11	А-Г	3,00 0	6,00 0	3,000	0,38	12+12	24	72	(0,9*2,1)*2	3,8	68,2	25,9	
					8	Б-Г	3,00 0	6,00 0	3,000	0,38	10,8	10,8	32,4	-	-	32,4	12,3	
					Всього:												100,2	
					3-й поверх													
					Зовнішні стіни													
					А	1-6; 10- 15	6,00 0	9,65 0	3,650	0,51	16,2+16, 2	32,4	118,3	(1,8*1,5)*2+(1,5*1,5) *4+ +(1,2*1,5)	16,2	102,1	52,1	
					Б	6- 10	6,00 0	9,65 0	3,650	0,51	7,8	7,8	28,5	(1,8*1,5)*2	5,4	23,1	11,8	
					6; 10	А-Б	6,00 0	9,65 0	3,650	0,51	1,2+1,2	2,4	8,8	-	-	8,8	4,5	
					1; 15	А-Г	6,00 0	9,65 0	3,650	0,51	12+12	24	87,6	(0,75*2,2)*2+(1,5*1, 5)*2	7,8	79,8	40,7	
					Г	1- 15	6,00 0	9,65 0	3,650	0,51	40,2	40,2	146,7	(1,5*1,5)*8+(0,75*2, 2)*4	24,6	122,1	62,3	
					Б,В	1-1; 15- 15	6,00 0	9,15 0	3,150	0,38	1,2*4	4,8	15,1	-	-	15,1	5,7	
					3,5,7, 9,11, 13	Г-Г	6,00 0	9,15 0	3,150	0,38	1,2*6	7,2	22,7	-	-	22,7	8,6	
					Всього:												373,7	185,7

4.1.5 Відомість підрахунку площ підлог

Таблиця 4.5 Відомість підрахунку площ підлог

№ з\п	Назва приміщення	Розміри		Площа (м ²)	Підлоги	
		а (м)	б (м)		Кер. п	Парк.
1-й поверх						
1-й під'їзд						
1-но кімн. квартира						
1	Коридор	-	-	6,82		6,82
2	Кладова	1,1	1,5	1,65		1,65
3	Кухня	2,7	2,7	7,29	7,29	
4	Спальня	-	-	20,99		20,99
5	Ванна	1,5	2,3	3,45	3,45	
6	Туалет	1,1	2,3	2,53	2,53	
7	Лоджія	1,1	4,4	4,84		4,84
Всього:				47,57	13,27	34,3
2-х кімн. квартира						
1	Коридор	-	-	7,62		7,62
2	Кухня	2,4	4,1	9,8	9,8	
3	Спальня	3,4	5,6	19,04		19,04
4	Спальня	3,6	5,6	20,16		20,16
5	Ванна	1,8	1,9	3,42	3,42	
6	Туалет	1,1	1,1	1,21	1,21	
7	Лоджія	1,1	5,6	6,16		6,16
Всього:				67,41	14,43	52,98
3-х кімн. квартира						
1	Коридор	-	-	14,36		14,36
2	Кладова	1,1	1,5	1,65		1,65
3	Кладова	1,1	1,5	1,65		1,65
4	Вітальня	4,4	4,4	19,36		19,36
5	Спальня	3,2	4,4	14,08		14,08
6	Спальня	3,2	4,4	14,08		14,08
7	Кухня	-	-	9,12	9,12	
8	Ванна	1,4	1,5	2,1	2,1	
9	Туалет	1,3	1,5	1,95	1,95	
10	Лоджія	1,1	5,6	6,16		6,16
Всього:				84,51	13,17	71,34
Всього на 1-му поверсі				398,98	81,74	317,24
Всього в будинку:				1196,94	245,22	951,42

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.1.6 Специфікація перегородок

Таблиця 4.6 Специфікація перегородок

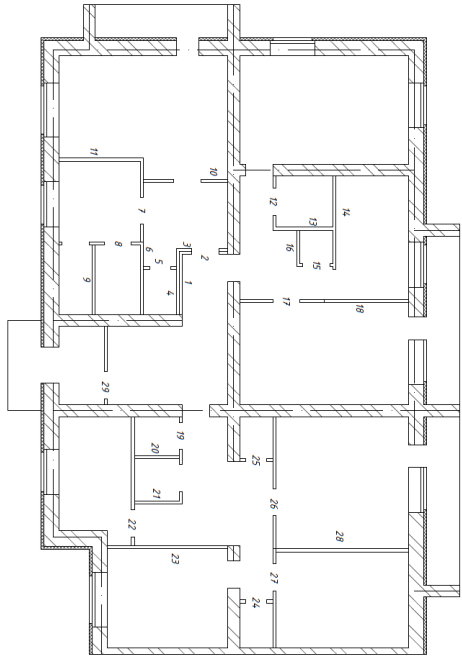
Ескіз	Марка перег.	№ перегородки	Кільк.	Площа	
				Одн.	Заг.
	П1	1,13	4	6	24
	П2	2	2	4,8	9,6
	П3	3,12	4	5,1	20,4
	П4	4	2	6,3	12,6
	П5	5,16,24,25	8	3,3	26,4
	П6	6	2	7,2	14,4
	П7	7,10,17,18	8	8,4	67,2
	П8	8,11	4	8,1	32,4
	П9	9	2	6,9	13,8
	П10	14	2	9,3	18,6
	П11	15	2	3,6	7,2
	П12	19	2	8,7	17,4
	П13	20,21	4	4,5	18
	П14	22	2	4,3	8,6
	П15	23	2	12	24
	П16	26,28	4	13,2	52,8
	П17	27	2	9,9	19,8
	П18	29	2	7,8	15,6
1-й поверх Всього: до 6м² – 26шт. до 10м² – 16шт. до 15м² – 6шт. Типовий поверх Всього: до 6м² – 26шт. до 10м² – 14шт. до 15м² – 6шт.					

Рисунок 4.1 План перегородок

4.1.7 Специфікація столярних виробів

Таблиця 4.7 Специфікація столярних виробів

Марка виробу	Розміри коробки (мм)		Площ. 1 елем.	Кількість виробів (шт.)			Заг. кільк (шт.)	Заг. площа (м ²)
	Шир.	Висот.		I пов.	II пов.	III пов.		
БК-1	1200	1500	1,8	0	2	2	4	7,2
БК-2	1500	1500	2,25	14	14	14	42	94,5
БК-3	1800	1500	2,7	4	4	4	12	32,4
1	900	2100	1,9	14	14	14	42	79,8
2	900	2100	1,9	18	18	18	54	102,6
3	900	2100	1,47	6	6	6	18	26,46
4	700	2200	1,54	6	6	8	18	27,72
5	1200	2100	2,64	2	0	0	2	5,28
6	900	2100	1,9	6	6	6	18	34,2

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ			Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				

4.1.8 Відомість підрахунку об'ємів оздоблювальних робіт.

Таблиця 4.8 Відомість підрахунку об'ємів оздоблювальних робіт.

№ п.п.	Назва приміщення	Вид оздоблення	Площа бруutto		Віднімання порізів		Штука т.	Пофар б.	Облиц.
			Формула підрахунку	Кільк.	Формула підрахунку	Кільк.			
1-й поверх									
1-й під'їзд									
1	1-но кімн. кварт. Коридор	Ош-ння Пофарб. в.ф.	$(1,7+0,6+1,1+2,8+2,8)*3,0$	27	$0,9*2,1+0,7*2,1+0,9*2,1+0,9*2,1$	7,1	19,9	27	
2	Кладова	Ош-ння Пофарб. в.ф.	$(1,5+1,1)*2*3,0$	15,6	$0,9*2,1$	1,9	13,7	15,6	
3	Кухня	Ош-ння Пофарб. в.ф.	$2,7*4$	10,8	$0,9*2,1+0,9*2,1+0,9*2,1+1,5*1,5$	7,9	2,9	10,8	
4	Спальня	Ош-ння Пофарб. в.ф.	$(2,8+0,7+2,8+3,4+5,6+4,1)*3,0$	58,2	$0,9*2,1+0,75*2,2+1,8*1,5$	6,2	52	58,2	
5	Ванна	Ош-ння Облицювання	$(2,3+1,5)*2*3,0$	22,8	$0,9*2,1$	1,9	20,9		20,9
6	Туалет	Ош-ння Облицювання	$(2,3+1,1)*2*3,0$	20,4	$0,9*2,1$	1,9	18,5		18,5
7	Лоджія	Ош-ння Пофарб. в.ф.	$(4,4+1,1)*2*3,0$	33	$0,75*2,2$	1,7	31,3	33	
Всього:							159,2	144,6	39,4

Прадовження таблиці 4.8									
1	2-х кімн. кварт. Коридор	Ош-ння Пофарб. в.ф.	(2,6+1,1+1,8+0,8 +1,2+ 1,2+1,1+3,1+0,6) *3,0	40,5	(0,9*2,1)*6	11,3	29,2	29,2	
2	Кухня	Ош-ння Пофарб. в.ф.	(2,4+4,1)*2*3,0	39	(0,9*2,1+1,5*1,5)	4,1	34,9	34,9	
3	Спальня	Ош-ння Пофарб. в.ф.	(3,6+5,6)*2*3,0	55,2	(0,9*2,1+1,5*1,5+ 1,5*1,5)	6,4	48,8	48,8	
4	Спальня	Ош-ння Пофарб. в.ф.	(3,4+5,6)*2*3,0	54	(0,75*2,2+1,5*1,5 +0,9*2,1)	5,8	48,2	48,2	
5	Ванна	Ош-ння Облицювання	(1,7+1,9)*2*3,0	21,6	0,9*2,1	1,9	19,7		19,7
6	Туалет	Ош-ння Облицювання	1,1*4	4,4	0,9*2,1	1,9	2,5		2,5
7	Лоджія	Ош-ння Пофарб. в.ф.	(1,1+5,6)*2*3,0	40,2	(0,75*2,2+1,5*1,5 +1,5*1,5)	6,2	34	34	
Всього:							217,3	195,1	22,2

О8-11.БКП.030.00.000.ПЗ

Арк.

Змін.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

4.1.9 Відомість олійного пофарбування столярних виробів[13]
Таблиця 4.9 Відомість олійного пофарбування столярних виробів

№ з\п	Пофарбування дверних заповнень	Площа виробів	Перевідний коефіцієнт	Площа пофарбування
1	Пофарбування дверних заповнень	270,78	2,4	649,9

4.1.10 Відомість підрахунку трудомісткості спеціальних робіт.
Таблиця 4.10 Відомість підрахунку трудомісткості спеціальних робіт. [13]

№ п\п	Назва роботи	Об'єм будівлі , (м³)	Трудоміст -кість, на 100 м³ будівлі	Загальна трудомісткість	
				люд-год	люд-змін
1	Опалення і вентиляція	4221	15	633	79
2	Водогін і каналізація		14	591	74
3	Газозабезпечення		4	169	21
4	Електрозабезпечення		10	422	53
5	Слабострумні мережі		4	169	21

4.1.11 Специфікація елементів шатрової покрівлі.
Таблиця 4.11 Специфікація елементів шатрової покрівлі. [13]

№ п\п	Назва елементу	Переріз	Довжина (м)	Об'єм (м³)	Загальний об'єм (м³)
1	Мауерлат	140x140	78,4	0,0196	1,54
2	Стояки	120x120	71	0,0144	1,02
3	Лежінь	120x120	39,2	0,0144	0,56
4	Прогін	120x120	30,4	0,0144	0,44
5	Кобилки	20x100	88	0,002	0,18
6	Підкоси	120x120	140	0,0144	2,02
7	Крокви	120x140	429,8	0,0168	7,22
Всього:					12,98

4.1.12 Відомість підрахунку об'ємів покрівельних робіт[13]

Таблиця 4.12 Відомість підрахунку об'ємів покрівельних робіт

№ з\п	Назва роботи	Ескіз і формула підрахунку	Одн. вим.	Кільк.
1	Влаштування пароізоляції	$S_{\text{заг}} = a \cdot b = 12 \cdot 40,2$	м ²	482,4
2	Влаштування утеплювача	$V_{\text{ут.}} = S_{\text{заг}} \cdot t = 482,4 \cdot 0,01$	м ³	4,82
3	Влаштування стяжки	$S_{\text{заг}} = S_{\text{ст.}}$	м ²	482,4
4	Влаштування шатрової покрівлі	$S_{\text{заг.}} = (\sqrt{h^2 + (a + 0,5)^2} \cdot L) \cdot 2$ $S_{\text{заг.}} = (\sqrt{3,1^2 + (6 + 0,5)^2} \cdot 34,4) \cdot 2$	м ²	495

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5. Розділ Організація будівництва

5.1 Вибір методів виконання будівельно-монтажних робіт. [12]

- Земляні роботи

Для виконання земляних робіт застосовуються землерийні та землерийно-транспортні машини. Планування території будівельного майданчика і зняття родючого шару ґрунту здійснюють бульдозером пошаровим методом із переміщенням ґрунту на відстань до 100 м. Також бульдозер використовується для зворотного засипання ґрунту.

Розробка ґрунту в котловані виконується одноковшовим екскаватором, ґрунт завантажувється на самоскиди або переміщується у відвал.

- Монтажні роботи

Всі монтажні роботи здійснюються за допомогою баштового крана.

Монтаж стрічкових фундаментів починається з перенесення осей будівлі на підготовлену основу. Спочатку встановлюють кутові та проміжні маякові блоки фундаментних подушок. Монтаж здійснюють методом "навісу" за допомогою баштового крана. Після укладання ряду фундаментних подушок їх положення перевіряють за допомогою теодоліта або схилу. Наступні ряди монтують аналогічно.

- Кладка стін

Монтаж конструкцій, подача цегли та розчину виконується за допомогою баштового крана. Кладку ведуть поярусно за допомогою трубчастих риштувань. Кладка зовнішніх і внутрішніх несучих стін, а також перегородок повинна виконуватися відповідно до робочих креслень, проекту виробництва робіт і даною технологічною картою.

Роботи по цегляній кладці зовнішніх несучих стін виконуються в наступній послідовності:

- розмітка місць влаштування стін, дверних прорізів і закріплення їх на перекритті;
- встановлення рейки - порядівки (при необхідності);
- укладання перемичок і окремих арматурних стрижнів над дверними і віконними прорізами по ходу кладки.

Кладка ведеться до відмітки 1200-1250мм над рівнем перекриття. Після досягнення вказаної відмітки кладка продовжується з шарнірно - панельних риштувань, встановлених на перекритті.

Під час перерв в кладці укладені в конструкцію матеріали і вироби мають бути захищені від атмосферних опадів.

Роботи по кам'яній кладці внутрішніх стін і перегородок виконуються в наступній послідовності:

- розмітка місць влаштування стін і перегородок, дверних прорізів і закріплення їх на перекритті;
- установка рейки - порядівки (при необхідності);

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- натягування причалювального шнура;
- подача і розкладання керамічних каменів;
- перемішування, розстилання і розрівнювання розчину кладки;
- укладання керамічних каменів в конструкцію внутрішньої стіни і перегородки;
- перевірка правильності викладеної кладки;
- укладання перемичок над дверними прорізами по ходу кладки.

Монтаж виконується краном, що рухається по зовнішньому периметру.

Спочатку ведуть кладку стін несучих, далі влаштування плит перекриття. Потім, ведуться роботи по влаштуванню елементів сходів, після чого приступають до влаштування перегородок та будівництва наступного поверху.

Послідовність монтажу конструкцій повина забезпечити повздовжню та поперечну жорсткість каркасу та стійкість усіх змонтованих конструкцій.

Після підрахунку об'ємів робіт по кам'яній кладці, вибору з/б сходових маршів та площадок, перемичок, визначаємо роботи, які виконуватимуться на об'єкті і розраховуємо працевитрати і заробітну плату. Ці показники вираховуємо окремо

для кожного виду роботи а також на одиницю і на весь об'єм в цілому. Розрахунок ведемо для кожного поверху будівлі, незалежно від того чи являються вони типовими. Для складання калькуляції використовуємо ДБНи та РЕКНи України, які є чинними

в даний період.

Технологічні розрахунки складаються по даним калькуляції працевитрат та заробітної плати. Вони служать основою для побудови графіка руху робітників.

У калькуляції повинні бути визначені працевитрати та заробітна плата робітників на виконання робіт по кожному процесу, а також по всьому комплексу робіт по зведенню будівлі.

Покрівельні роботи

Опорою для покрівлі служить кроквяна система. Сама покрівля - це несучий шар (решетування, суцільний настил, стяжка), тепло-, водо-, пароізоляційні шари і захисні покриття. Матеріал покрівлі багато в чому визначає технологію її монтажу. Розглянемо особливості пристрою покрівлі з найбільш затребуваних споживачами матеріалів.

- Штукатурні роботи

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Обштукатурення поверхонь при зведенні об'єкта виконується поточним методом, який заснований на розбивці процесів на окремі операції, що використовуються спеціалізованими ланками, складові комплексної бригади. Ланки, їх чисельність, склад і обсяги робіт підбирають так, щоб був забезпечений ритмічний перехід робітників з однієї захватки на іншу і всі роботи велись безперервним потоком.

- Малярні роботи

До початку малярних робіт у приміщенні необхідно закінчити всі будівельні роботи, електротехнічні роботи та санітарно-технічні. Перед фарбуванням вологість оштукатурених і бетонних поверхонь не повинна перевищувати 8%. Організація роботи бригади побудована потоковим методом, тобто весь обсяг робіт ділиться на захватки і по захватках по ході виконання робіт основних, виконуються малярні роботи.

- Підлоги

Перед улаштуванням підлог з керамічної плитки підставу очищають від буд сміття і змивають водою. В якості стяжки застосовують цементно-піщаний розчин 20мм. Після підготовки підстави укладають маякові плитки, потім фризіві ряди. Потім укладають фон, тобто плитки внутрішнього фриза і останні пристінні ряди.

5.2 Влаштування підлог з рулонних матеріалів. [13]

Підлогу з лінолеуму виконують по цем.-піщ. стяжці, основам із гіпсо – бетонних і керамзитобетонних панелей, а також по з/б плитам перекриття. Наклеювання лінолеуму виконують по попередньо – влаштованим на основу дерев'яно волокнистих плит. В приміщеннях лінолеум наклеюють на цем.-піщ.основу, попередньо вирівняну полімер цементним розчином.

Перед влаштуванням підлог, лінолеум попередньо витримують в приміщенні при t° не нижче 15° на протязі 2-х діб. Лінолеум приклеюють до основи на кумарононафтинових клеях. Для наклеювання лінолеуму на тканевій основі можуть застосовувати бітумну мастику з невеликою добавкою каучуку (1%).

З/б плити і цем.-піщ.стяжки повинні мати вологість не більше 5%. Основа перевіряється рейкою. Зазор між стяжкою і рейкою має бути не більшим 1мм.

Клей наносять на основу t не більше 0,5мм. Після нанесення клею основу витримують біля 2-х год. При t° 18...20°. Прирізку і приклеювання виконують не раніше чим через 2...3 доби після наклеювання полотен.

Після настилу підлоги в приміщеннях влаштовують дерев'яні або пластмасові плінтуса.

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Technical drawing of a crane structure. The drawing shows a side elevation of the crane. Key dimensions are labeled: B is the horizontal distance from the base of the vertical support to the start of the horizontal beam; C is the horizontal distance from the start of the horizontal beam to the vertical support of the counterweight; $B \text{ см}$ is the total horizontal distance from the base of the vertical support to the vertical support of the counterweight; H_g is the total height of the crane structure; h_1 and h_2 are vertical dimensions related to the counterweight and its support.

$$B_{\text{ср}} = 25 \text{ М}$$

5.4 Розрахунок автомобільного транспорту. [14]

Фундаментні подушки.

Визначаємо продуктивність транспортної одиниці:

$$q = \frac{Q_{\text{т.о.}} \cdot T \cdot K_1}{t_{\text{зав.}} + t_{\text{роз.}} + \frac{2 \cdot l}{V}};$$
$$q = \frac{10 \cdot 7 \cdot 1}{0,23 + 0,23 + \frac{2 \cdot 16}{25}} = 40,22 \text{ т}$$

Визначаємо кількість транспортних одиниць:

$$n = \frac{Q}{q \cdot t \cdot K_2};$$
$$n = \frac{107}{40,22 \cdot 3 \cdot 1} = 0,88 \approx 1 \text{ т. о.}$$

Визначаємо кількість днів завезення:

$$n_{\text{зав.}} = \frac{Q}{q \cdot n \cdot K_2};$$
$$n_{\text{зав.}} = \frac{107}{40,22 \cdot 1 \cdot 1} = 2,66 \approx 3 \text{ дня}$$

Фундаментні блоки.

Визначаємо кількість транспортних одиниць:

$$n = \frac{Q}{q \cdot t \cdot K_2};$$
$$n = \frac{315}{40,22 \cdot 6 \cdot 1} = 1,31 \approx 2 \text{ т. о.}$$

Визначаємо кількість днів завезення:

$$n_{\text{зав.}} = \frac{Q}{q \cdot n \cdot K_2};$$
$$n_{\text{зав.}} = \frac{315}{40,22 \cdot 2 \cdot 1} = 3,92 \approx 4 \text{ дні}$$

Плити перекриття.

Визначаємо кількість транспортних одиниць:

$$n = \frac{Q}{q \cdot t \cdot K_2};$$

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$n = \frac{208}{40,22 \cdot 30 \cdot 1} = 0,17 \approx 1 \text{ т. о.}$$

Визначаємо кількість днів завезення:

$$n_{\text{зав.}} = \frac{Q}{q \cdot n \cdot K_2};$$

$$n_{\text{зав.}} = \frac{208}{40,22 \cdot 1 \cdot 1} = 5,2 \approx 6 \text{ днів}$$

Цегла.

Визначаємо продуктивність транспортної одиниці:

$$q = \frac{Q_{\text{т.о.}} \cdot T \cdot K_1}{t_{\text{зав.}} + t_{\text{роз.}} + \frac{2 \cdot l}{V}};$$

$$q = \frac{10 \cdot 7 \cdot 1}{0,23 + 0,23 + \frac{2 \cdot 18}{25}} = 36,8 \text{ т}$$

Визначаємо кількість транспортних одиниць:

$$n = \frac{Q}{q \cdot t \cdot K_2};$$

$$n = \frac{1404}{36,8 \cdot 45 \cdot 1} = 0,85 \approx 1 \text{ т. о.}$$

Визначаємо кількість днів завезення:

$$n_{\text{зав.}} = \frac{Q}{q \cdot n \cdot K_2};$$

$$n_{\text{зав.}} = \frac{1404}{36,8 \cdot 1 \cdot 1} = 38,2 \approx 39 \text{ днів}$$

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5.5 Техніко – економічні показники календарного плану.

Таблиця 5.1 Техніко – економічні показники календарного плану.

№ п.п.	Найменування	Одиниці виміру	Нормат.	Прийняті
1	Тривалість будівництва	місяці	7	7
2	Трудовісткість загально-будівельних робіт	люд.-зм.	3900	3238,14
3	Продуктивність праці	%	100	118
4	Кількість робочих днів за календарним планом	дні	-	152
5	Максимальна кількість робочих	робітники	-	32
6	Середньосписочна кількість робітників	робітники	-	26
7	Коефіцієнт нерівномірності руху робочої сили	-	1,5	1,23
8	Трудовісткість на 1 м ³ будівлі	люд.-зм./м ³	0,67	0,56
9	Трудовісткість на 1 м ² будівлі	люд.- зм/м ²	8,09	6,71
10	Коефіцієнт суміщення робіт	-	-	3,7
11	Коефіцієнт економії часу	-	-	73

5.6 Проектування будівельного генерального плану.

5.6.1 Описання будгенплану

Будгенплан – це важливий документ у складі проекту виконання робіт. Він являє собою план будівельного майданчика, на якому показані наявні будівлі, проєктовані споруди, тимчасові дороги, розміщення тимчасових будівель і споруд, комунікацій, складських приміщень та майданчиків.

Вихідні дані для складання будгенплану:

генеральний план ділянки із зазначенням комунікацій;
календарний план або сітковий графік;

перелік будівельних машин і механізмів;

відомість потреби в будівельних конструкціях і матеріалах;

перелік, кількість та розміри тимчасових будівель, споруд, складів;

нормативні документи, що стосуються проектування будгенплану.

Основні вимоги до проектування будгенплану:

обсяг будівництва тимчасових споруд має бути мінімальним;

будівлі, що підлягають знесенню, слід максимально використовувати для тимчасових потреб;

тимчасові будівлі розміщуються з урахуванням вимог техніки безпеки та пожежної безпеки;

розміщення тимчасових споруд має бути зручним для роботи;

протяжність комунікацій на будівельному майданчику повинна бути мінімальною.

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Змін.	Арк.	№ док.м.	Підпис	Дата	ОБ-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.

5.6.2 Розрахунок складських приміщень і площадок[16]
Таблиця 5.2 Розрахунок складських приміщень і площадок

	Конструкції, вироби, матеріали	Один. виміру	Загальна потреба	Тривалість укладки	Найбільші добові потреби	Кількість днів запасу	Коефіцієнт нерівномірностінадхо	Коефіцієнт нерівномірності	Запас на складі	Норма зберігання	Корисна площа складу	Коефіцієнт використання складу	Повна площа складу	Розміри складу	Характеристика складу
1	Цегла	тис. шт.	312	45	6,9	2	1,1	1,3	26,1	0,7	37,3	0,6	62,2	8x8	Відкритий
2	Плити перекриття	м³	171,3	30	5,7	2	1,1	1,3	13,5	0,75	18	0,6	30	6x5	Відкритий
3	Сходові марші і площадки	м³	13,7	3	4,6	2	1,1	1,3	10,8	0,5	21,6	0,6	36	6x6	Відкритий
4	Лінолеум	м²	952	17	56	2	1,1	1,3	132,4	80	1,7	0,7	2,4	3x2	Закритий
5	Кер. плитка	м²	490	20	24,5	2	1,1	1,3	57,9	80	0,72	0,6	1,2	1,5x1,5	Навіс
6	Керамзит	м²	58,7	8	7,3	2	1,1	1,3	17,3	1,5	11,5	0,7	16,4	5x4	Закритий
6	Сталь покрівельна	т	3,4	16	0,2	2	1,1	1,3	0,5	4	0,13	0,7	0,2	1,5x1,5	Закритий

5.6.3 Визначення потреби в тимчасових будівлях і спорудах.

Таблиця 5.3 Визначення потреби в тимчасових будівлях і спорудах. [17]

№	Тимчасові будівлі	Кількість працюючих	Кількість користувачів	Площа приміщення (м ²)		Тимчасові будівлі	Розміри будинку (м)
				На одні робітн.	Загал.		
1	Службові:						
	контора	8	100	4	32	Стац. вагончик	7×2,5(2)
	прохідна	-	-	-	4	Збірно-розбірний	2×2
2	Санітарно побутові:						
	гардеробні	46	70	0,7	22,5	Стац. вагончик	9×2,5
	душові	46	50	0,5	11,5	Стац. вагончик	6×2,5
	умивальня	46	50	0,2	4,6	Стац. вагончик	3×2
	їдальня	46	50	0,8	18,4	Стац. вагончик	8×2,4
	медпункт	-	-	-	18,4	контейнер	8×2,4
	туалет	46	100	0,1	4,6	контейнер	3×2
3	Виробничі:						
	малярна станція						8 ×2,8
	штукатурна станція						4,5 ×2,5

$$N = 36 \cdot 100/83,9 = 43 \text{ роб.}$$

$$N_{\text{ітр}} = 11 \cdot 0,43 = 5 \text{ роб.}$$

$$N_{\text{служ.}} = 3,6 \cdot 0,43 = 2 \text{ роб.}$$

$$N_{\text{моп}} = 1,5 \cdot 0,43 = 1 \text{ роб.}$$

$$N_{\text{мах}} = (N + N_{\text{ітр}} + N_{\text{служ.}} + N_{\text{моп}}) \cdot 1,05 = (36 + 5 + 2 + 1) = 46 \text{ роб.}$$

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5.6.4 Розрахунок потреби будівництва у воді. [17]

Секундні витрати води на виробничі потреби

$$V_{\text{пр.}} = 2016 \cdot 1,5 / 8 \cdot 3600 = 0,11 \text{ л/с}$$

Секундні витрати води на господарсько - побутові потреби

$$V_{\text{госп.}} = 540 \cdot 3 / 8 \cdot 3600 = 0,06 \text{ л/с}$$

$$\Sigma V_{\text{max}} = 36 \cdot 15 = 540 \text{ л/в}$$

Секундні витрати води на душові установки

$$V_{\text{госп.}} = 540 \cdot 1 / 0,75 \cdot 3600 = 0,2 \text{ л/с}$$

$$\Sigma V_{\text{max}} = 18 \cdot 30 = 540 \text{ л}$$

Розхід води з урахуванням пожегідранта по 5л/с на кожен.

$$V_{\text{заг}} = 0,5 (0,11 + 0,06 + 0,2) + 10 = 10,19 \text{ л/с}$$

Діаметр труби водогону

$$D = 35,69 \sqrt{10,19 / 1,5} = 93 \text{ мм}$$

Приймаємо $\varnothing 100 \text{ мм}$

$$V_{\text{заг}} = 0,11 + 0,06 + 0,2 = 0,37$$

$$D = 35,69 \sqrt{0,37 / 1,5} = 25,9 \text{ мм}$$

Приймаємо $\varnothing 26 \text{ мм}$

5.6.5 Розрахунок забезпечення будівництва електроенергією.

Потужності установок для виробничих потреб визначаються за формулою

$$W_{\text{тр}} = P_{\text{баш.кр.}} \cdot K_c / \cos \varphi + P_{\text{розч.}} \cdot K_c / \cos \varphi + P_{\text{вibr.}} \cdot K_c / \cos \varphi = 82,0 \cdot 0,3 / 0,5 + 4 \cdot 0,1 / 0,4 + 1,8 \cdot 0,1 / 0,4 = 24,9 + 2,5 + 10 = 45,7 \text{ кВт}$$

Потужність електросилової лінії для освітлення території виробничих майданчиків

Таблиця 5.4 Потреби електроенергії для будівництва [18]

Потреби електроенергії	Одиниці виміру	Кількість	Норми освітлення кВт	Потужність кВт
Монтаж збірних конструкцій	1000м ²	0.466	2,4	1,1
Відкритісклади	1000м ²	0,13	0,8	0,1
Внутрішньобудівельні дороги	км	0,60	2,5	1,5
Охороннеосвітлення	км	0,282	1,5	0,4
Прожектора	шт	4	0,5	2,0
Всього				5,1

$$W_{\text{н.о.}} = K_c \cdot \Sigma P_{\text{н.о.}} = 1 \cdot 5,1 = 5,1 \text{ кВт}$$

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 5.5 Потреби електроенергії для тимчасових будівель[18]

Потреби електроенергії	Одиниці виміру	Кількість	Норми освітлення Вт	Потужність кВт
Гардероб	100м ²	0,23	1,5	0,35
Контора	100м ²	0,35	1,5	0,53
Приміщення для приймання їжі	100м ²	0,19	1,0	0,19
Душові	100м ²	0,15	1,0	0,15
Умивальня	100м ²	0,06	1,0	0,06
Прохідна	100м ²	0,04	0,8	0,032
Туалет	100м ²	0,06	0,8	0,048
Склад	100м ²	0,20	0,8	0,16
Всього				1,52

$$W_{\text{в.о.}} = K_{\text{с}} \cdot \sum P_{\text{в.о.}} = 0,8 \cdot 1,52 = 1,2 \text{ кВт}$$

Загальна потужність електропотреб складає:

$$W_{\text{заг.}} = 45,7 + 5,1 + 1,2 = 52 \text{ кВт}$$

$$\text{Потужність трансформатора } W_{\text{тр.}} = 52 \cdot 1,1 = 57,2 \text{ кВт}$$

Приймаємо трансформатор ТМ – 100/6 кВт.

5.6.6 Розрахунок ТЕП будгенплану.

Таблиця 5.6 Розрахунок ТЕП будгенплану.

№ з.п.	Показники	Один.вим	Величина	Примітки
1	Площа будівельного майданчику	м ²	5121,9	F
2	Площа проектованої будівлі	м ²	482,4	Fз
3	Площа тимчасових буд. і споруд	м ²	101,7	Fт
4	Довжина тимчасових:			
	- доріг	м	60,4	ширина, 3.5; 7 м
	- водогону	м	168,4	діаметр, 100; 26 мм
	- високовольтної лінії	м	12,2	
	- електросилової лінії	м	18,5	
	- освітлювальної лінії	м	282,4	
	- огороження	м	290,4	
5	Компактність будгенплану	%	21,1	$K_{\text{п.б.}} = F_{\text{в}}/F_{\text{п}} \cdot 100\%$
	K1	%	9,4	$K1 = F_{\text{п}}/F \cdot 100\%$
	K2	%	2,0	$K2 = F_{\text{в}}/F \cdot 100\%$

6 Охорона праці

В цьому розділі розглянуті заходи та засоби з охорони праці під час здійснення нового будівництва житлового трьохповерхового будинку. Проаналізуємо шкідливі виробничі фактори, які впливають на будівельно-монтажний персонал, що здійснює будівельні роботи. [19, 20].

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 (переважно нетоксичний 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: сенсорні, емоційні навантаження, ступінь монотонності навантажень, режим роботи.

6.1 Технічні рішення з безпечної експлуатації об'єкта

6.1.1 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць

Будівельні майданчики (площадки будівельних і промислових підприємств з об'єктами будівництва, що знаходяться на них, виробничими і санітарно-побутовими приміщеннями і спорудами), дільниці робіт і робочі місця мають бути підготовлені для безпечного виконання робіт.

Під час виконання робіт на будівельному майданчику роботодавець повинен забезпечити працівників санітарно-побутовими приміщеннями (гардеробними, душовими, умивальними, сушильними для одягу та взуття, приміщеннями для обігрівання, для вживання їжі та відпочинку, для особистої гігієни жінок, туалетами тощо), питною водою та медичним обслуговуванням згідно з чинними нормативами і колективним договором (угодою). Санітарно-побутові приміщення і обладнання мають бути введені в експлуатацію до початку виконання робіт.

На будівництві об'єктів із застосуванням вантажопідіймальних кранів, якщо до небезпечних зон переміщення вантажів кранами потрапляють транспортні або пішохідні шляхи, санітарно-побутові чи виробничі будівлі та споруди, інші місця постійного чи тимчасового перебування людей під час виконання будівельно-монтажних робіт, необхідно виконувати вимоги цих норм, ПОБ і ПВР щодо забезпечення безпеки працюючих, зокрема: застосовувати засоби штучного обмеження зони роботи баштових кранів; застосовувати захисні пристрої, захисні екрани тощо.

Проїзди, проходи на будівельних майданчиках, а також проходи до робочих місць і на робочих місцях не повинні мати вибоїн і утримуватись у чистоті та порядку, очищуватися від сміття, снігу, не захащуватися матеріалами та

08-11.БКП.030.00.000.ПЗ

Арк.

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
-----	------	----------	--------	------

виробами, а також бути не ковзкими.

Будівельні майданчики та виробничі дільниці повинні бути огорожені. Конструкція захисних огорож повинна задовольняти таким вимогам: огорожі, що прилягають до місць проходу людей за межами будівельного майданчика, повинні мати висоту не менше ніж 2,0 м і бути обладнані суцільним захисним козирком із несучою здатністю витримувати снігове навантаження, а також навантаження від падіння дрібних предметів; ці огорожі повинні бути без прорізів, крім воріт і хвірток, які охороняються протягом робочого часу і замикаються після закінчення робіт.

Робочі місця і проходи до них, розташовані на висоті більше ніж 1,3 м і на відстані менше ніж 2,0 м від межі перепаду по висоті, повинні бути огорожені захисними огорожами, конструкції яких визначаються в ПВР. Огорожі слід доставити на об'єкт будівництва до початку виконання робіт та негайно установити після утворення зазначеного перепаду по висоті, а демонтувати безпосередньо перед улаштуванням проектних огорожувальних конструкцій. Якщо неможливо установити огорожу, у випадках, визначених у ПВР, для виконання певних видів робіт (наприклад, верхолазні, монтаж конструкцій, обладнання, опалубки; мурування стін тощо) відповідно до ПВР їх необхідно виконувати із застосуванням запобіжних поясів, страхувальних канатів.

Козирки необхідно зберігати до вводу будинку в експлуатацію. Кут, що виникає між козирком та розташованою вище стіною, повинен бути 70-75°. За довжини козирка понад 2 м допускається встановлювати під зазначеним кутом тільки частину козирка безпосередньо над входом під козирок.

У разі, коли розрахункова довжина козирка перевищує межі будмайданчика, необхідно використовувати суцільні або сітчасті захисні системи огороження робочих горизонтів, які запобігають падінню елементів конструкцій та інших предметів з висоти в небезпечну зону. Конструкції цих систем необхідно визначати в ПВР.

У місцях переходу через виїмки повинні бути встановлені перехідні містки шириною не менше ніж 1,0 м, огорожені по обидва боки перилами висотою не менше ніж 1,1 м із суцільною обшивкою понизу на висоту 0,15 м і з додатковою огорожувальною планкою на висоті 0,5 м від настилу. Виконання робіт у місцях, рівень освітленості яких не відповідає вимогам, не допускається.

Будівельні майданчики, ділянки робіт і робочі місця, проїзди та підходи до них у темний час доби, а також закриті приміщення повинні бути освітлені для запобігання засліплювальній дії освітлювальних приладів на працюючих. Обладнання систем освітлення конструктивно не повинно створювати ризик ураження електрострумом.

Біля в'їзду на будівельний майданчик необхідно встановити схему руху автотранспорту. Транспортні засоби та пішоходи повинні потрапляти на об'єкт будівництва і покидати його через різні проходи і проїзди, що призначені для транспортних засобів і пішоходів. Для доступу в основні робочі зони тимчасові автомобільні шляхи повинні бути обладнані

08-11.БКП.030.00.000.ПЗ

Арк.

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
-----	------	----------	--------	------

пішохідними переходами з відповідними знаками. Швидкість руху автотранспорту поблизу місць виконання робіт не може перевищувати 10 км/год на прямих ділянках і 5 км/год - на поворотах.

6.1.2 Електробезпека

Живлення тимчасової системи електропостачання та системи освітлення здійснюється від п/ст 10/0,4 кВ кабельними лініями, що прокладені в траншеях. Для живлення використовується трифазна чотирьохпровідна мережа із заземленою нейтраллю напругою 380/220 В. Категорія умов по небезпеці електротравматизму, відповідно до ПБЕ [22, 23], залежить від наявності факторів підвищеної або особливої небезпеки. При наявності такого фактору як можливість контакту обслуговуючого персоналу зі струмопровідними корпусами електрообладнання та заземленими конструкціями їх можна віднести до категорії підвищеної небезпеки.

Технічні рішення щодо запобігання електротравмам:

1) Для запобігання електротравм від контакту з нормально-струмопровідними елементами електроустаткування, необхідно: розміщувати неізольовані струмопровідні елементи в окремих приміщеннях з обмеженим доступом, у металевих шафах; використовувати засоби орієнтації в електроустаткуванні – написи, таблички, попереджувальні знаки; підвід кабелів до споживачів здійснювати у закритих конструкціях підлоги.

2) При живленні споживачів струму від мережі три-провідної з глухо-заземленою нейтраллю, при напрузі до 1000 В, використовується занулення – навмисне електричне з'єднання нормально не струмопровідних елементів устаткування із заземленим нульовим проводом. При зануленні, пробій на корпус призводить до КЗ. Спрацьовує захист від КЗ і пошкоджений споживач відключається від мережі.

Згідно з вимогами нормативів до занулення, повинна бути забезпечена необхідна кратність струму К.З. залежно від типу запобіжного пристрою, повинна бути забезпечена цілісність нульового провідника.

3) Електрозахисні засоби захисту

Персонал, який обслуговує електроустановки, повинен бути забезпечений випробуваними засобами захисту. Перед застосуванням засобів захисту персонал зобов'язаний перевірити їх справність, відсутність зовнішніх пошкоджень, очистити і протерти від пилу, перевірити за штампом дату наступної перевірки. Користуватися засобами захисту, термін придатності яких вийшов, забороняється. Електрозахисні засоби поділяються на основні та допоміжні.

Основними електрозахисними засобами називаються засоби, ізоляція яких тривалий час витримує робочу напругу, що дозволяє дотикатися до струмопровідних частин, які знаходяться під напругою. До них відносяться (до 1000В): ізолювальні штанги; ізолювальні та струмовимірювальні кліщі; покажчики напруги; діелектричні рукавиці; слюсарно-монтажний інструмент з ізольованими ручками.

Додатковими електрозахисними засобами називаються засоби, які захищають персонал від напруги дотику, напруги кроку та попереджають персонал про

08-11.БКП.030.00.000.ПЗ

Арк.

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
-----	------	----------	--------	------

можливість помилкових дій. До них відносяться (до 1000 В): діелектричні калоші; діелектричні килимки; переносні заземлення; ізолювальні накладки і підставки; захисні пристрої; плакати і знаки безпеки.

6.2 Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії

6.2.1 Мікроклімат

Для забезпечення нормального мікроклімату в робочій зоні [24] встановлюють допустиму температуру, відносну вологість і швидкість руху повітря у певних діапазонах в залежності від періоду року та категорії робіт і допустиму інтенсивність опромінення.

Таблиця 6.1 – Нормовані параметри мікроклімату в робочій зоні з категорією робіт Іа.

Період року	Категорія робіт	Допустимі		
		t, °C	W, %	V, м/с
Теплий	Середньої важкості Іа	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 [25]: температури внутрішніх поверхонь будівельних конструкцій робочої зони та зовнішніх поверхонь обладнання при забезпеченні параметрів мікроклімату не повинні значно відрізнятися (не більше ніж на 2°C за діапазон норм); якщо температура поверхонь вище або нижче температури повітря, то робочі місця повинні бути віддалені від них на відстань не менше 1м; для забезпечення нормованих значень руху кисню проектом передбачається витяжна та припливна вентиляційні системи.

6.2.2 Виробниче освітлення

Характеристика зорових робіт на будівництві – середньої точності. Відповідно [26] розряд зорової роботи IV, підрозряд «б». Нормовані значення освітленості наведені в таблиці 5.2.

Таблиця 6.2 – Вимоги до освітлення приміщень виробничих підприємств

Характер 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	б	малий	світлий	500	200	4	2,4

О8-11.БКП.030.00.000.ПЗ

Арк.

Зм. Арк. № докум. Підпис Дата

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

6.2.3 Виробничий шум

Для забезпечення допустимих параметрів шуму в приміщенні, проектом передбачено засоби колективного захисту: акустичні, архітектурно-планувальні й організаційно-технічні. 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.[27]. Нормовані значення виробничого шуму наведені в таблиці 5.3.

Таблиця 6.3 – 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

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 в приміщенні, необхідно: безпосередньо біля джерел шуму використовувати звукопоглинаючі матеріали для покриття стелі, стін, застосовувати підвісні звукопоглиначі; для боротьби з вентиляційним шумом потрібно застосовувати мало шумові вентилятори.

6.2.4 Виробнича вібрація

На будівельному майданчику присутня вібрація типу – За [28]. Тобто технологічна вібрація, яка діє на будівельно-монтажний персонал, або яка передається на робочі місця, не маючи джерел випромінювання.

Джерелами вібрацій в умовах, що розглядаються в проекті, являються будівельне та вентиляційне обладнання, транспорт тощо, які відносяться до типу загальної вібрації. Основні параметри вібрації, такі як середньоквадратичне значення віброприскорення та віброшвидкості, логарифмічні рівні приведені у таблиці 5.4.

Для зменшення дії вібрацій на працюючих проектом 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

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ				Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

захисту, а саме рукавиці, вкладиші і прокладки, віброзахисне взуття з пружнодемпферуючим низом.

Таблиця 6.4 – Середньоквадратичні значення віброприскорення та віброшвидкості

Категорія вібрації по санітарним нормам	Напрямок дії	Нормативні, корекційовані по частоті та еквівалентні корекційовані значення			
		Віброприскорення		Віброшвидкість	
		$\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$	ДБ	$\text{м} \cdot \text{с}^{-2} \cdot 10^{-2}$	ДБ
Загальна	Z_0, Y_0, X_0	0,1	100	0,2	92

6.3 Пожежна безпека

Пожежну безпеку промислових і інших об'єктів регламентують Правила пожежної безпеки в Україні [29, 30]. Пожежо- вибухонебезпечність речовин і матеріалів [31], за якою визначається категорія приміщень за вибуховою та пожежною безпекою [32].

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.

Отже, основні приміщення житлового дванадцятиповерхового будинку відносяться до категорії Д (житлові) – 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; та до категорії Г (котельні) – де горючі гази, рідини і/або тверді речовини, що спалюються або утилізуються як паливо, з зонами П-ІІІ поза межами цих приміщень, де знаходяться тверді горючі речовини.

Будівля, в яких розташовані ці приміщення, характеризується ІІ ступенем вогнестійкості.

До ІІ 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)[33] наведено в таблиці 5.5.

Протипожежні перешкоди і мінімальні межі їх вогнестійкості[33] наведено в таблиці 5.6.

Протипожежні відстані між житловими, громадськими, адміністративно- побутовими будинками промислових підприємств, гаражами слід приймати

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

за таблицею 5.7 (чисельник). В умовах забудови, що склалася, протипожежні відстані між житловими будинками та від житлових будинків до будівель і споруд іншого призначення слід визначати згідно з протипожежними вимогами даних норм, наведеними у таблиці 5.7. Протипожежні відстані від житлових, громадських, адміністративно-побутових будинків промислових підприємств, гаражів до виробничих, складських будинків, сільськогосподарських будівель і споруд потрібно приймати за таблицею 5.7 (знаменник) [33].

Таблиця 6.5 – Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій та максимальні межі поширення вогню по них

Ступінь вогнестійкості і будинків	Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій (у хвиликах) і максимальні межі поширення вогню по них (см)								
	стіни				коло-ни	сходові площадки, костури, сходи, балки, марші сходових кліток	пере-криття між поверхові (у т.ч. горищні та над підвалами	елементи суміщених покриттів	
	несучі та сходових кліток	само-несучі	зовнішні не-несучі	внутрішні не-несучі (перегородки				плити, 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 6.6 – Протипожежні перешкоди та мінімальні межі їх вогнестійкості

Протипожежні перешкоди	Типи протипожежних перешкод або їх елементів	Мінімальна межа вогнестійкості протипожежної перешкоди (у хвиликах)	Тип заповнення прорізів, не нижче	Тип протипожежного тамбуршлюзу, не нижче
Стіни	3	REI 45	2	2
Перегородки	2	EI 15	3	2
Перекриття	4	REI 15	3	2

Таблиця 6.7 – Протипожежні відстані між житловими, громадськими, адміністративно-побутовими будинками промислових підприємств, гаражами, а також до виробничих будинків, будівель і споруд

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

На території нового будівництва житлового будинку передбачено встановлення 26 вогнегасників[34].

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Висновки

У ході виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи було розроблено проєкт нового будівництва житлового трьохповерхового будинку з підвальним приміщенням, розташованого в місті Вінниця. Будівля відповідає сучасним вимогам щодо комфорту, енергоефективності, пожежної безпеки та санітарно-гігієнічних норм.

У процесі проєктування були опрацьовані всі основні розділи: архітектурно-планувальні рішення, конструктивні елементи будівлі, технологія будівельного виробництва, організація будівельного процесу, а також питання охорони праці. Проєктом передбачено оптимальне функціональне зонування житлових приміщень, зручне розташування входів, продумане вертикальне та горизонтальне планування ділянки, що забезпечує ефективне водовідведення та зручне благоустрій території.

Конструктивна схема будівлі – безкаркасна, з несучими цегляними стінами та збірними залізобетонними перекриттями. Опрацьовано всі основні конструктивні елементи: фундаменти, перекриття, перегородки, дах, сходові клітки. Розрахунки елементів будівлі підтверджують їх міцність і надійність відповідно до чинних будівельних норм.

Для будівництва передбачено застосування сучасних будівельних матеріалів і технологій, зокрема утеплення фасадів, використання енергоефективних вікон, природної вентиляції та централізованої системи опалення. Запроєктовано підвальні приміщення технічного призначення та автостоянку, що підвищує функціональність будівлі.

Календарний план забезпечує тривалість будівництва до 7 місяців, що відповідає нормативним термінам для об'єктів такого типу.

Загалом, розроблений проєкт забезпечує всі необхідні умови для комфортного та безпечного проживання мешканців, відповідає нормам та стандартам України, має перспективу реалізації в умовах сучасного міського середовища.

08-11.БКП.030.00.000.ПЗ

Арк.

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
-----	------	----------	--------	------

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.2.2-5:2023. Захисні споруди цивільного захисту. [Чинний від 2023-01-11]. Вид. офіц. Київ : Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України, 2023. 123 с.
3. ДБН Б.2.2-5:2011. Благоустрій територій. [Чинний від 2012-09-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2012. 61 с. (Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій).
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 1.1-12:2014. Будівництво у сейсмічних районах України. [Чинний від 2014-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2014. 110 с.
6. ДБН В.2.6-98:2009. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення. [Чинний від 2011-06-01]. Київ : Мінрегіонбуд України, 2011. 71 с. (Конструкції будинків і споруд).
7. Маєвська І.В., Блащук Н.В., Попович М.М. Розрахунок фундаментів мілкового закладання на ПК. Курсове та дипломне проектування: навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2019. 144 с.
8. Парфентьєва І. О., Верешко О. В., Гусачук Д. А. Основи та фундаменти. Навчальний посібник для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія. Луцьк: ЛНТУ, 2017. 296 с.
9. Кошторисні норми України. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Конструкції з цегли та блоків (Збірник 8). [Чинний від 22.02.2023]. Київ: Міністерство розвитку громад та територій України, 2023. 101 с. (Кошторисні норми України).
10. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція та енергоефективність будівель. [Чинний від 2022-09-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2022. 23 с.
11. Кошторисні норми України. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Бетонні та залізобетонні конструкції збірні (Збірник 7).

08-11.БКП.030.00.000.ПЗ

Арк.

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
-----	------	----------	--------	------

[Чинний від 2023-22-02]. Вид. офіц. Київ : Міністерство розвитку громад та територій України України, 2022.

12. ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 Настанова щодо проведення земляних робіт, улаштування основ та спорудження фундаментів (СНиП 3.02.01-87, MOD) [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2013. 88 с. (Національний стандарт України).

13. Дудар І.Н., Лівінський О. М., Прилипко Т. В. Технологія будівельного виробництва (курсове та дипломне проектування) : навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2017. 80 с.

14. Ємельянова І. А., Сорокотяга О. С., Супряга Д. В. Баштові крани для сучасного будівництва: навч. посібник. Х : «Бурун книга», 2010. 125 с.

15. 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).

16. 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).

17. ДБН А.3.1-5-2016. Організація будівельного виробництва. [Чинний від 2017-01-01]. Вид. офіц. Київ : Міненергобуд України, 2016. 52 с.

18. Ушацький С. А. Організація будівництва. Підручник. К.: Командор, 2007. 521 с.

19. ДБН В.2.2-15-2019. Житлові будинки. Основні положення./ Київ: Мінрегіонбуд України, 2019.-43с.

20. ДСТУ Б А.2.4-7:2009. Правила виконання архітектурно-будівельних креслень / Київ: Мінрегіонбуд України, 2009.-75с.

21. ДСТУ Б А.2.4-7:2009. Основні вимоги до проектної та робочої документації / Київ: Мінрегіонбуд України, 2009.-75с.

22. ДБН В.2.2-12-2019. Планування і забудова територій / Київ: Мінрегіонбуд України, 2019.-174с.

23. ДБН В.2.6-33:2018 Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування, улаштування. / Київ: Мінрегіонбуд України, 2018.-174с.

24. ДБН В.2.2-9-2009. Громадські будинки та споруди. Основні положення./ / Київ: Мінрегіонбуд України, 2009.-69с.

25. Плоский В.О., Гетун Г.В. Архітектура будівель та споруд.

26. Книга 2.Житлові будинки. Кам'янець-Подільський.: Рута -2017-736с

08-11.БКП.030.00.000.ПЗ

Арк.

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
-----	------	----------	--------	------

- 27.Шерешевский І.А. Конструювання цивільних будівель – М.: Архітектура-С, 2012. -176 с.
- 28.Архітектура будівель і споруд. Навчальний посібник для студентів будівельних спеціальностей/ З.І.Котеньова.- Харків :ХНМАГ, 2007-171 с.
- 29.Бойко Х. С. Типи будинків та архітектурні конструкції. Навчальний посібник. Видання 2-е, доповнене – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2015. – 204 с.
- 30.Клименко Є.В., Дорофєєв В.С., Довженко О.О. та ін. Будівельні конструкції: навч.посіб./ за ред. Є.В.Клименка. Київ: Центр учбової літератури, 2012. 426 с.
- 31.Бучок Ю.Ф. Будівельні конструкції. Основи розрахунку: підручник. Київ: Вища школа, 1994.
- 32.Крамарчук А.П., Ільницький Б.М., Бобало Т.В. Будівельні конструкції: навч.посіб. Львів: Львівська політехніка, 2016. 200 с.
- 33.ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження і впливи. [Чинний від 2007-01-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіонбуд України, 2006. 60 с.
- 34.ДБН В.2.6-98:2009. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення проектування [Чинний від 2011-07-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіонбуд України, 2011. 71 с.

					08-11.БКП.030.00.000.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ДОДАТКИ

Додаток А

ПРОТОКОЛ ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Назва роботи: Нове будівництво житлового трьохповерхового будинку з підвальним простором

Тип роботи: Бакалаврська кваліфікаційна робота
(бакалаврська кваліфікаційна робота / магістерська кваліфікаційна робота)

Підрозділ БМГА, ФБЦЕІ, гр. Б-22мс
(кафедра, факультет, навчальна група)

Коефіцієнт подібності текстових запозичень, виявлених у роботі системою StrikePlagiarism 32,44 %

Висновок щодо перевірки кваліфікаційної роботи (відмітити потрібне)

☒ Запозичення, виявлені у роботі, є законними і не містять ознак плагіату, фабрикації, фальсифікації. Роботу прийняти до захисту

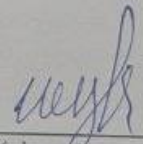
☐ У роботі не виявлено ознак плагіату, фабрикації, фальсифікації, але надмірна кількість текстових запозичень та/або наявність типових розрахунків не дозволяють прийняти рішення про оригінальність та самостійність її виконання. Роботу направити на доопрацювання.

☐ У роботі виявлено ознаки плагіату та/або текстових маніпуляцій як спроб укриття плагіату, фабрикації, фальсифікації, що суперечить вимогам законодавства та нормам академічної доброчесності. Робота до захисту не приймається.

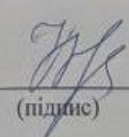
Експертна комісія:

Швець В.В., завідувач кафедри БМГА
(прізвище, ініціали, посада)

Маєвська І.В., доцент кафедри БМГА
(прізвище, ініціали, посада)


(підпис)

(підпис)

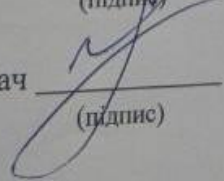
Особа, відповідальна за перевірку 
(підпис)

Блащук Н.В.
(прізвище, ініціали)

З висновком експертної комісії ознайомлений(-на)

Керівник 
(підпис)

Моргун А.С., професор кафедри БМГА
(прізвище, ініціали, посада)

Здобувач 
(підпис)

Міненко І.А.
(прізвище, ініціали)

Додаток Б (обов'язковий)

«Узгоджено»
Моргун А.С.
« 07 » 02 2025 р.

«Відверджено»
Швець В.В.
« 07 » 02 2025 р.

ЗАВДАННЯ НА ПРОЄКТУВАННЯ

Будівля центру в плані має складну конфігурацію з розмірами в осях 12×40,2м.

Висота поверхів 3 м.

З першого по третій поверх розташовані житлові приміщення вільного планування. Вертикальними несучими елементами будівлі служать цегляні та цеглі стіни сходової клітини. Дах будинку похилий з зовнішнім водовідведенням. Опалення центральне.

(найменування, коротка характеристика об'єкту, адреса)

1. Підстава для проєктування Наказ ВНТУ № 030 від 18.02.2025
завдання кафедри БМГА

2. Вид будівництва нове будівництво
(наказ міністерства, рішення виконкому)

3. Дані про замовника Кафедра БМГА ВНТУ
(нове будівництво, реконструкція, розширення)

4. Дані про проєктувальника студент гр. Б-22мс Міненко І.А.
(повне найменування, адреса)

5. Дані про підрядника -
(повне найменування, адреса)

6. Стадійність проєктування стадія Проєкт
(повне найменування і адреса)

7. Вихідні дані, що прикладаються до завдання на проєктування архітектурно-планувальні рішення, результати інженерно-геологічних вишукувань

(дані інженерних вишукувань і т.п.)

8. Місце будівництва, вихідні дані про особливі умови будівництва (сейсмічність, тип ґрунтових умов за просадковістю, підтоплені території тощо)

Місто Вінниця, сейсмічність району будівництва до 6 балів, особливі ґрунтові умови відсутні

9. Призначення і тип будівлі житловий будинок, кількість поверхів - 3.

Площа забудови 504м² Площа забудови:

$S_3 = 504 \text{ м}^2$

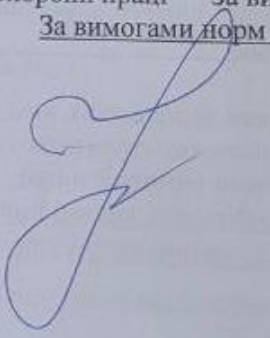
Площа твердого покриття: $S_{\text{тв.п.}} = 825,50 \text{ м}^2$

Площа озеленення: $S_{\text{оз.}} = S_{\text{д.}} - (S_3 + S_{\text{тв.п.}}) = 6115,03 \text{ м}^2$

Відсоток забудови: $P_3 = S_3 / S_{\text{д.}} 100\% = 6,7\%$

Відсоток озеленення: $P_{\text{оз.}} = S_{\text{оз.}} / S_{\text{д.}} 100\% = 81\%$

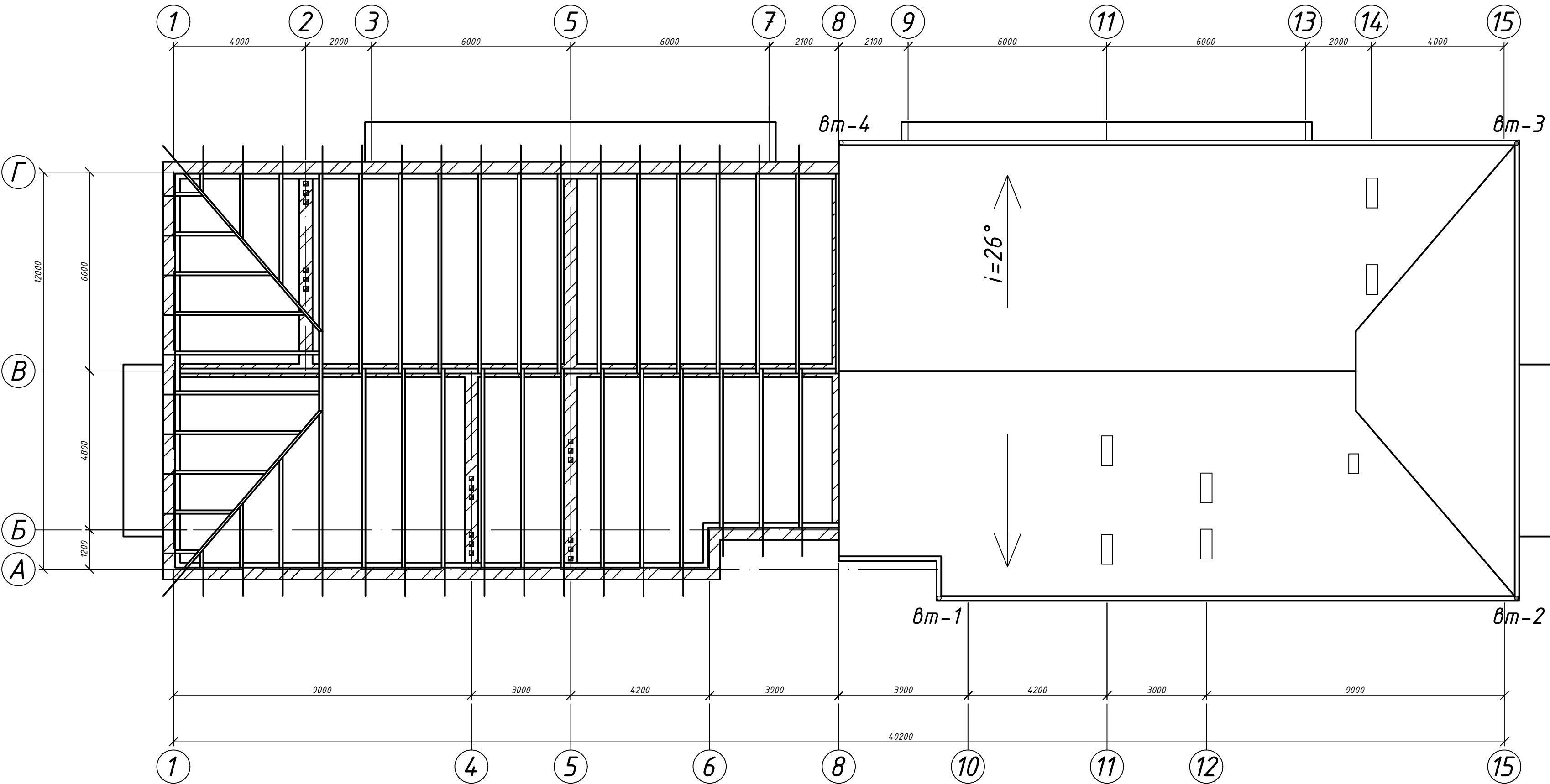
(розрахункова потужність, місткість, кількість місць, учнів або пропускна спроможність, склад і площі приміщень, робоча площа, будівельний об'єм будівлі)

10. Основні архітектурно-планувальні і містобудівні вимоги
Висота поверху – 3 м, габаритні розміри – 40,2 x 12 м в осях в плані, кількість надземних поверхів – 4, кількість підземних поверхів – 1 (підвальный простір).
11. Основні вимоги до інженерного і технологічного обладнання, конструктивне рішення, матеріал несучих і огорожувальних конструкцій, оздоблення будівлі або споруди конструктивне рішення – будівля із повздовжніми несучими стінами, плитними перекриттями товщиною 220 мм, конструкція даху – похилий, водовідведення – зовнішнє.
12. Черговість проєктування та будівництва у одну чергу
13. Вказівки про необхідність:
розроблення окремих проєктних рішень в декількох варіантах і на конкурсних за- садах не передбачати варіантне проєктування
попередніх погоджень проєктних рішень із зацікавленими відомствами і організаціями не погоджувати (учбовий проєкт)
виконання демонстраційних матеріалів, макетів і креслеників інтер'єрів, їх склад та форма передбачено розроблення креслень, стадія «П» за кількістю та наповненням відповідно до вимог, що ставляться до БКР (не менше 6 аркушів)
виконання науково-дослідних та дослідно-експериментальних робіт в процесі проєктування і будівництва не передбачено
технічного захисту інформації не передбачено
14. Вимоги до благоустрою майданчика Передбачити озеленення території, прокладання доріжок до паркінга, пішохідних доріжок згідно з чинною нормативною документацією, розроблення схеми евакуації робітників в укриття, що знаходиться поряд з будівлею.
15. Вимоги до інженерного захисту територій і споруд
Не передбачено, але з метою зміцнення конструкцій, підвищення рівня безпеки виконання робіт і мінімізації негативного впливу на довкілля, у проєкті закладено низку технічно обґрунтованих рішень з екологічним спрямуванням.
16. Основні вимоги щодо інвестиційних намірів
не передбачено
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
" 05" 05 2025р.
- 

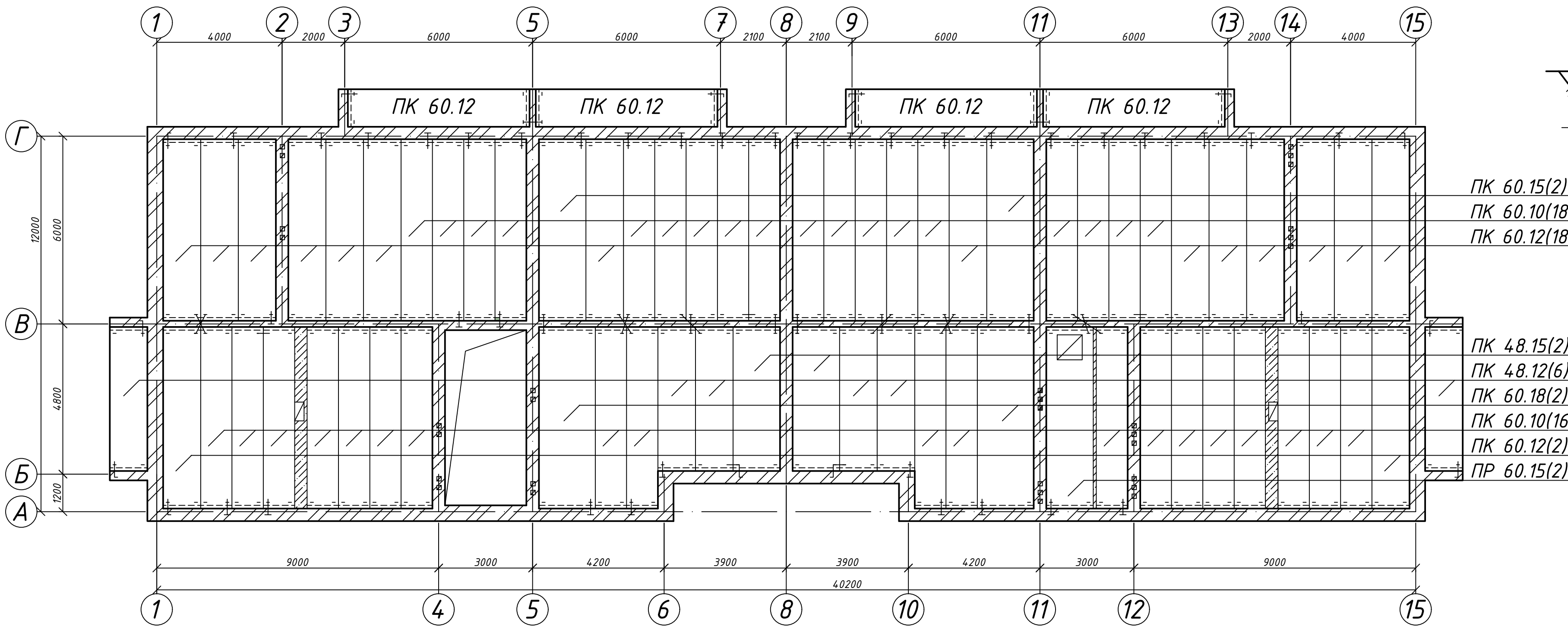
Додаток В
Відомість графічної частини

Аркуш	Зміст	Примітки
Архітектурно-будівельна частина		
Аркуш №1	Фасади, генеральний план, експлікація до генплану, план першого поверху, план типового поверху.	
Аркуш №2	Розріз 1-1, план перекриття, план покриття, план крокв	
Основи та фундаменти		
Аркуш №3	План стрічкового фундаменту, фундамент СФ-1, армування 3/б плита	
Організація будівництва		
Аркуш №4	Календарний план будівництва, графік руху робітників, ТЕП	
Технологія будівельного виробництва		
Аркуш №5	Будівельний генеральний план, прив'язка крана, схеми виконання робіт, поперечний профіль кранового шляху	
Аркуш №6	Технологічна карта на виконання облицювання стін плиткою, графік виконання робіт, схема операційного контролю.	

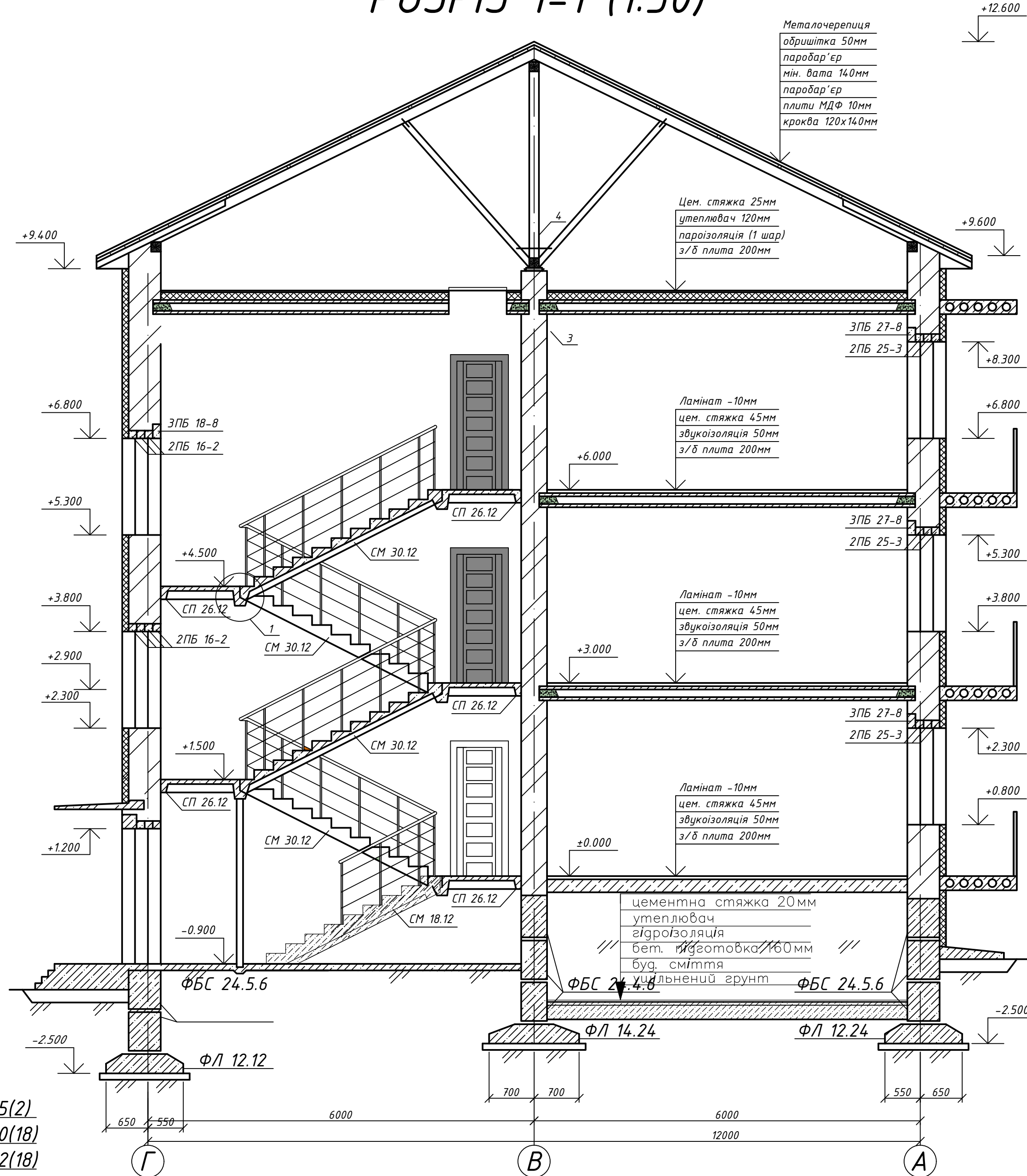
ПЛАН КРОКВ (1:100) ПЛАН ПОКРІВЛІ (1:100)



ПЛАН ПОКРИТТЯ (1:100) ПЛАН ПЕРЕКРИТТЯ (1:100)



РОЗРІЗ 1-1 (1:50)



ПЕРЕЛІК КРЕСЛЕНЬ

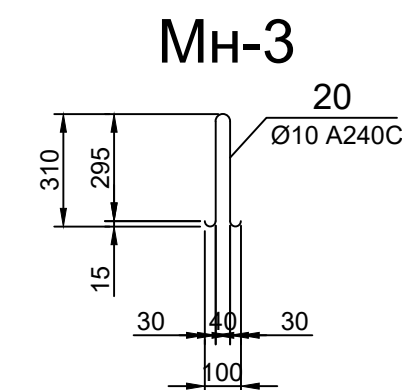
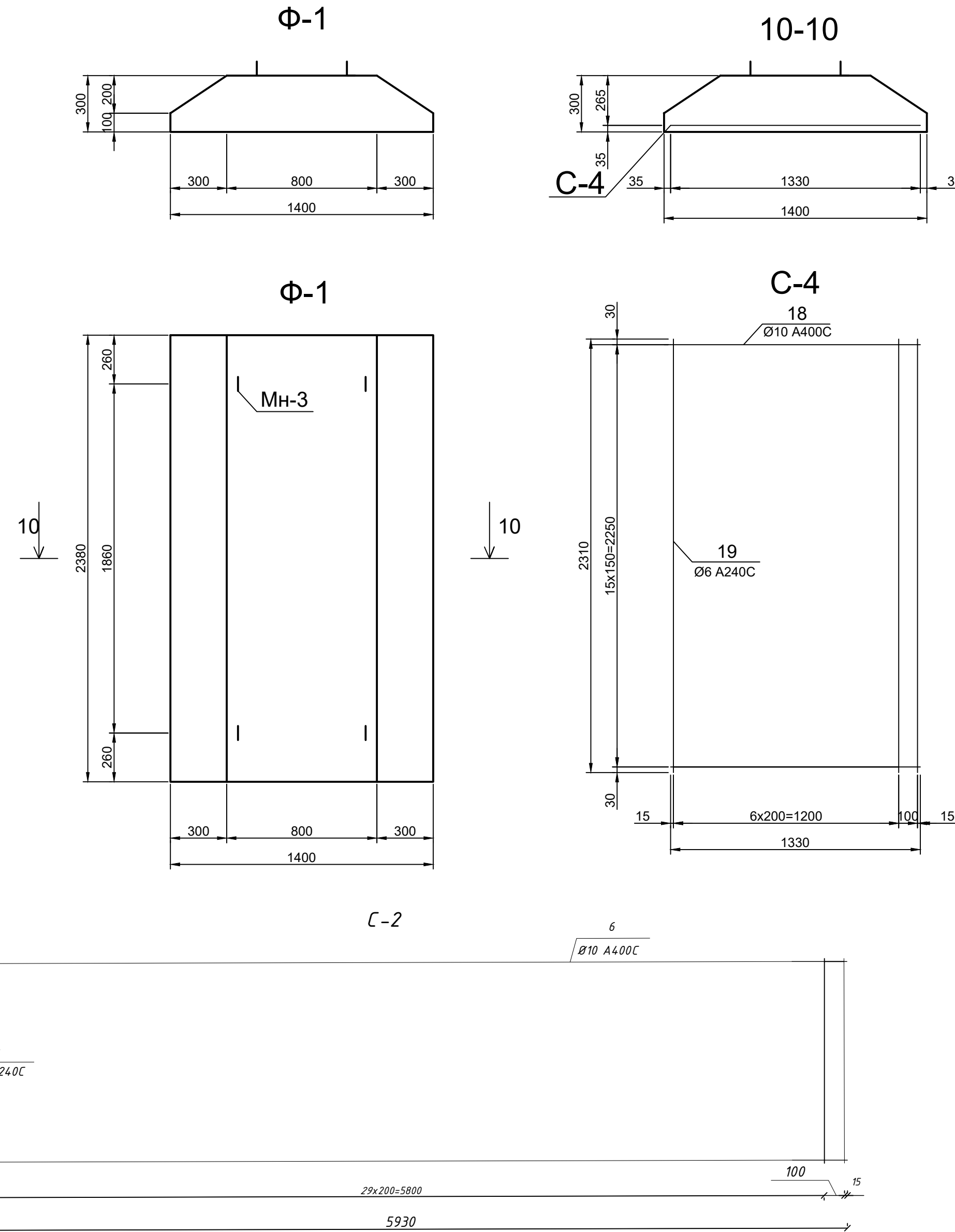
№	Лист	Найменування	масштаб
1	A1	План першого та план типового поверху, Фасад; Генплан; Експлікація до генлану	1:500
2	A1	План перекриття; План покриття; План крокв; Розріз	1:100 1:50
3	A1	План фундаментів; Стрічковий фундамент Плита круглопорожниста	1:100 1:20
4	A1	Календарний план будівництва; Графік нерівномірності руху робочої сили; Графік руху робітників за фахом; Графік руху машин та механізмів; Графік заведення і витрат матеріалів, ТЕП	
5	A1	Будгенплан; Розріз; Експлікація до будгенплану; ТЕП будівництва; Схеми складування конструкцій; Умовні позначення	1:200
6	A1	Технологічна карта на облицювання стін плиткою.	

08-11 БКП.030-AP

м. Вінниця

Змн.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Стадія	Лист	Листів
Розробив	Мінченко І.А.				Ново будівництво житлового		
Перевірив	Морозин А.С.				трьохповерхового будинку з підвальним простором	П	2
Н.Контроль	Мазевська І.В.				План перекриття; План покриття; План крокв; Розріз		6
Керівник	Морозин А.С.						
Рецензент							
Затвердив	Швець В.В.						

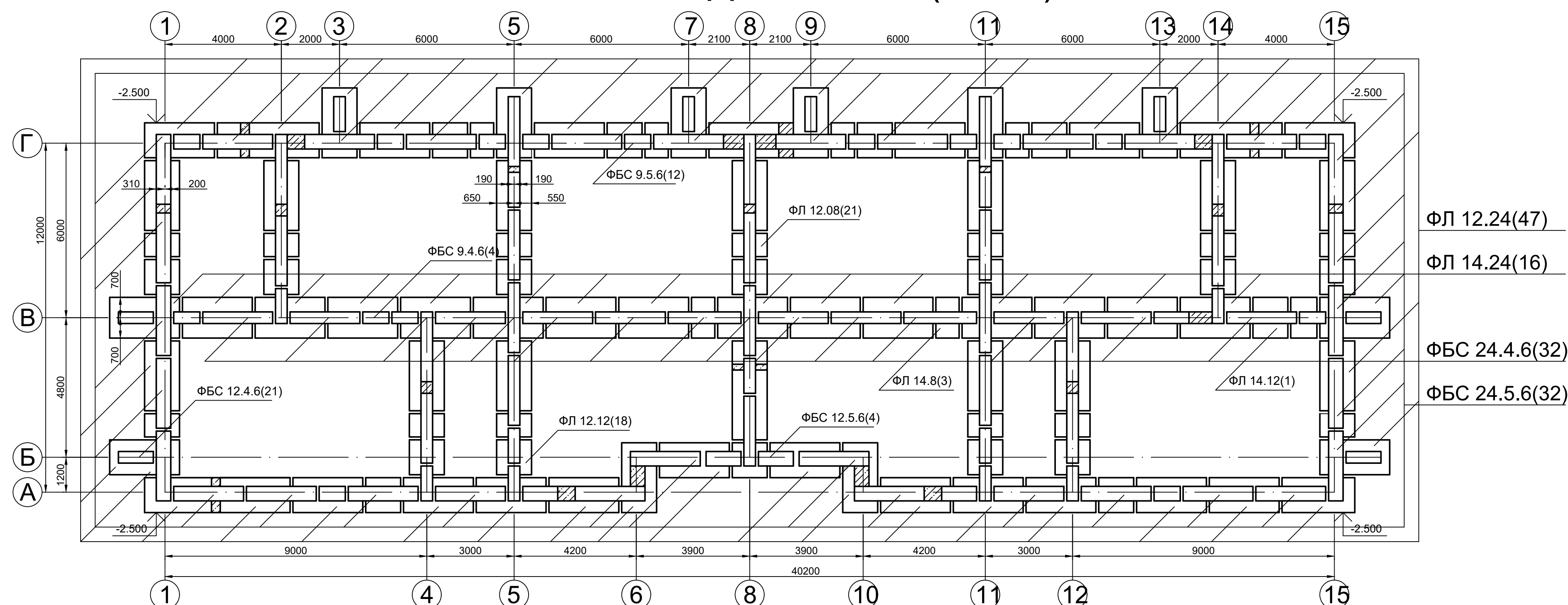
ВНТУ, ар. Б-22мс



Специфікація залізобетонних елементів

Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Примітка
	ПК-1	Плита ПК-1		
		Складальні одиниці		
	Є-1	Єтка	1	
	Є-2	Єтка	1	
	Кр-1	Каркаси плоскі Кр-1	2	
	Кр-2	Каркаси плоскі Кр-2	1	
1		Закладні вироби Мн-1	4	
2		Деталі		
3	Кр-1	Ø12A400C l=1560	2	2,71
4	Кр-1	Ø6A240C l=200	30	1,3
5	Мн-1	Ø14A240C l=940	4	4,5
6	Є-1	Ø6A400C l=5930	2	2,6
5	Є-1	Ø6A240C l=1384	31	9,5
6	Є- 2	Ø10A400C l=5930	2	7,3
7	Є - 2	Ø6A240C l=1363	31	9,4
	Ф-1	Фундамент		
		Складальні одиниці		
	С-4	Єтка	1	
	Мн-3	Закладні вироби	4	
		Деталі		
18	С-4	Ø10A400C l=1330	16	13,1
19	С-4	Ø6A240C l=2310	8	4,1
20	Мн-3	Ø10A400C l=720	4	1,8
		Бетон В20		0,76

ПЛАН ФУНДАМЕНТІВ (1:100)



Відомість витрат сталі, кг

Марка елементу	Вироби арматурні						Вироби закладні					Всього
	Арматура класу						Арм. класу	Арматурний дріт				
	A400C			A240C			A400C	Вр-1				
	ДСТУ 3760-2006						ДСТУ 3760-2006	ДСТУ 3760-2006				
	Ø6	Ø10	Ø12	Ø14	Ø6	Всього	Ø10	Ø3	Ø4	Ø5	Всього	
ПК-1	2,6	7,3	2,71	4,5	20,2						76,7	
Ф-1		13,1			4,1	18,5	1,8				1,8	19,0

[illegible]

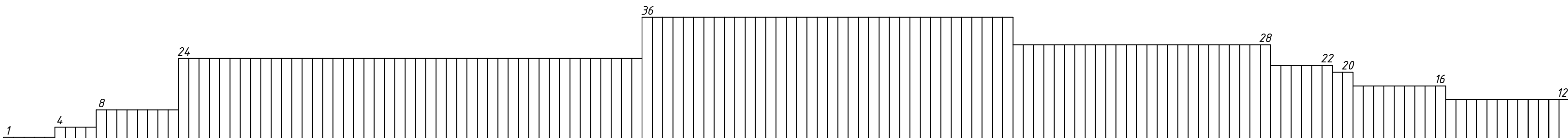
КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН БУДІВНИЦТВА

Цикл	Види робіт	Об'єм робіт		Трудомісткість		Потреби машин		виконання робіт	Тривалість в дні	Число змін в добу	Число робітників в зміну	№ і склад бригади	2025																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		Одичні виміру	Кількість	Нормат.	Прийнята	По нормі	Число змін						березень	квітень												травень												червень												липень												серпень												вересень																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
							По нормі							Прийняте	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Підземний	Підземна частина																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

№	Найменування	Одиниця виміру	Показники	
			Норм.	Приб.
1	Тривалість будівництва	місяць	7	7
2	Трудомісткість будівництва	люд/зм	3900	3238, 14
3	Продуктивність праці	%	100	118
4	К-сть днів за календ. планом	дні	-	152
5	Середньоспівочна к-сть робіт	робітники	-	26
6	Макс. кількість робітників	робітники	-	36
7	Коеф. нерівномірн. руху роб.	-	-	1,23
8	Трудоміст. на 1м ² будівлі	л.зм/м ²	8,09	6,71
9	Трудоміст. на 1м ³ будівлі	л.зм/м ³	0,67	0,56
10	Коефіцієнт суміщення робіт	-	-	3,7
11	Коефіцієнт економії часу	%	-	73

ГРАФІК НЕРІВНОМІРНОСТІ РУХУ РОБІТНИКІВ



ГРАФІК ЗАВЕЗЕННЯ І ВИТРАТ КОНСТРУКЦІЙ ТА МАТЕРІАЛІВ

[illegible]

ГРАФІК РУХУ МАШИН ТА МЕХАНІЗМІВ

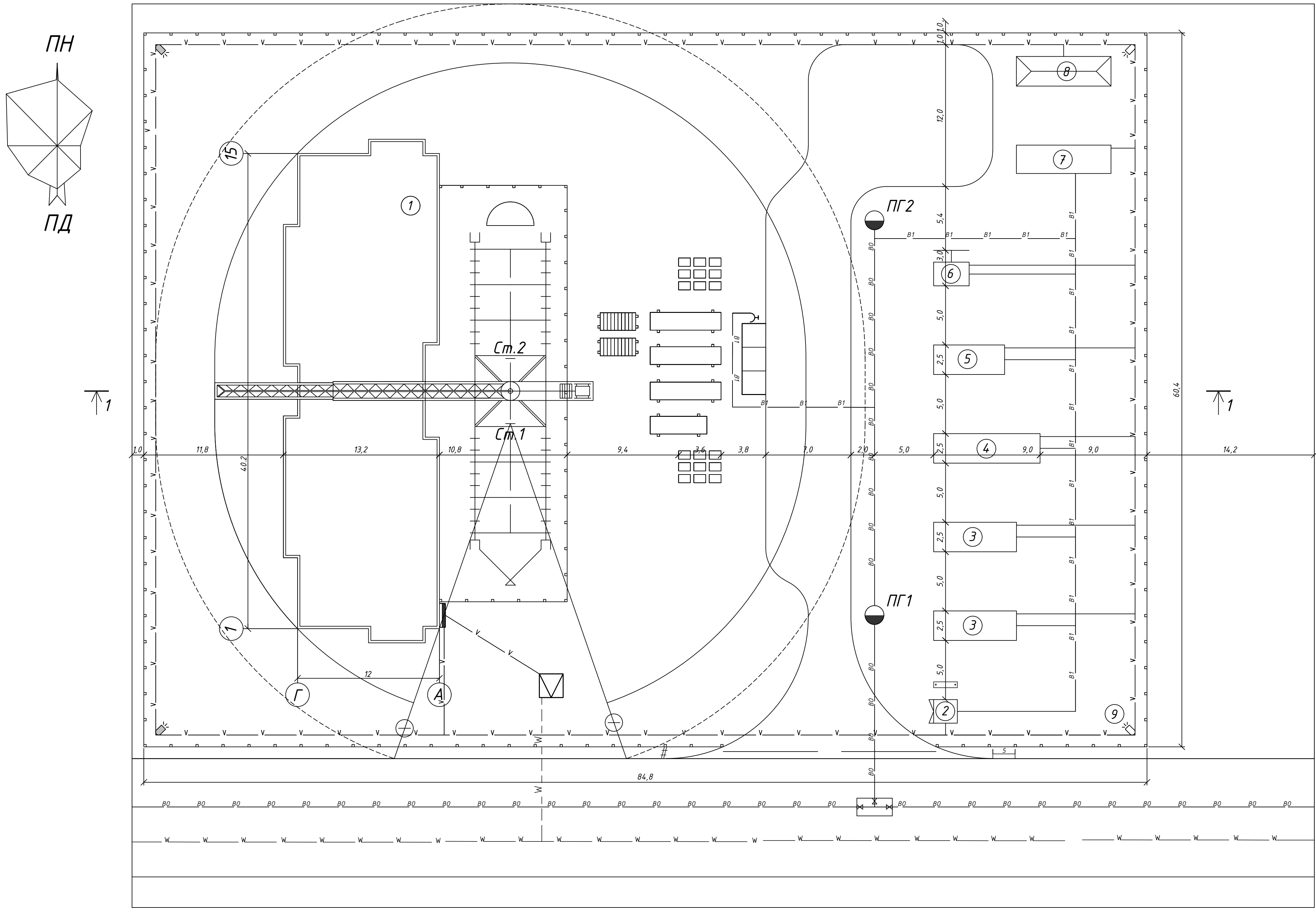
№	Найменування	Од. вим.	К-ть	березень			квітень			травень			червень			липень			серпень			вересень		
				I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1	Бульдозер	маш.зм	2	1	1																			
2	Екскаватор	маш.зм	4	4																				
3	Баштовий кран	маш.зм	98		8	10	12	16	12	10	16	14												
4	Штукат. станція	маш.зм	40											8	5	7	5	8	6	1				
5	Малярна станція	маш.зм	17																		6	4	6	1

ГРАФІК РУХУ РОБІТНИКІВ ЗА ФАХОМ

№	Найменування	Од. вим.	К -ть	березень			квітень			травень			червень			липень			серпень			вересень		
				І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ
1	Муляр-монтажник	люд.зм	964	32	184	144	192	144	148															
2	Покрівельник	люд.зм	192				16	56	64	40	16													
3	Штукатур	люд.зм	480						96	60		84	60	96	72	12								
4	Облицювальник	люд.зм	260									8	28	96	48	20		12	42	6				
5	Маляр	люд.зм	148																	24	40	72	12	

[illegible]

БУДГЕНПЛАН (1:200)



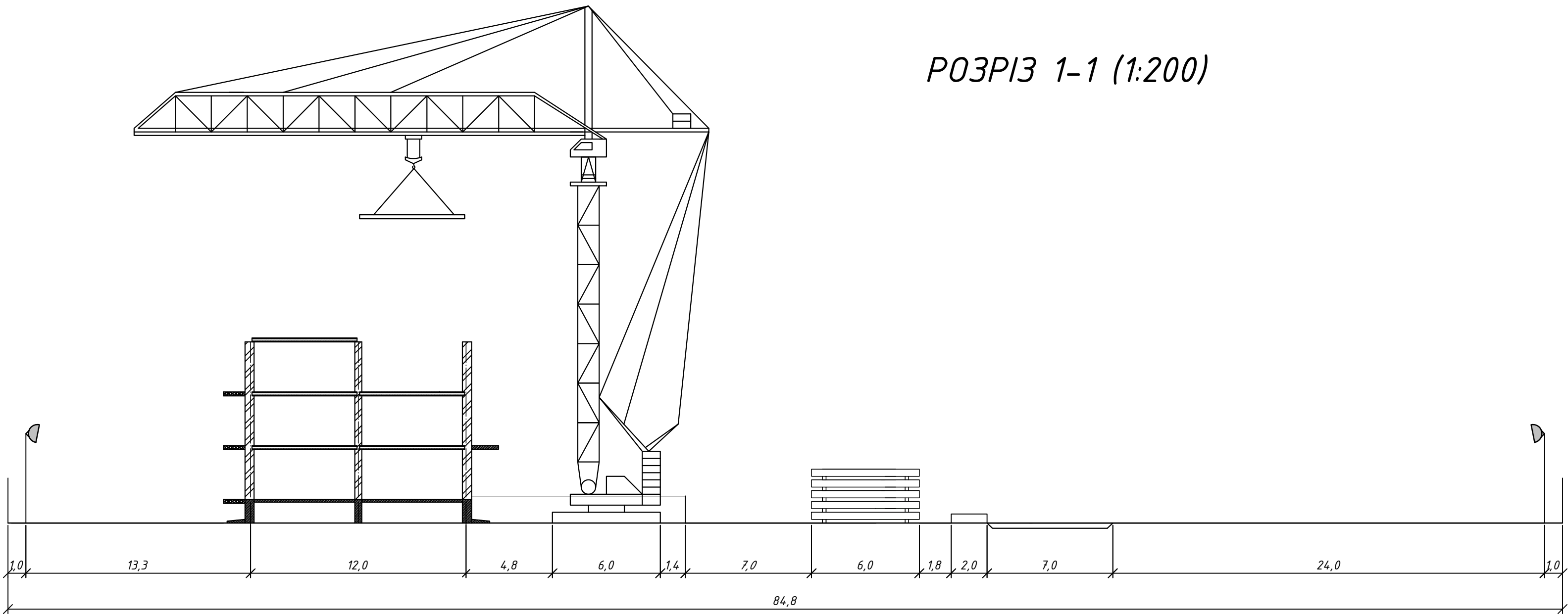
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

№	Позначення	Пояснення
1		Проектована надземна будівля
2		Тимчасова стаціонарна будівля
3		Закритий склад
4		Баштовий склад
5		Робоча зона крана
6		Небезпечна зона крана
7		Контрольна вага
8		Заземлення крана
9		Трансформатор
10		Електро-силовий щиток
11		Постійна мережа електропост.
12		Тимчасова мережа електропост.
13		Тимчасове освітлення буд. майд.
14		Прожектор
15		Постійна мережа водопост.
16		Тимчасова мережа водопост.
17		Пожежний гідрант
18		Водозабірна колонка
19		Місце розвантаження розчину
20		Противопожежний щит
21		Місце для паління
22		Обмеження швидкості
23		Схема руху транспорту
24		Огородження буд. майданчика
25		Ворота
26		Обмеж. повороту стріли крана

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

	Найменування	од. вим.	Величина показника	Примітка
1	Площа будівельного майданчику	м ²	5121,9	F
2	Площа забудови будівлі	м ²	482,4	F _п
3	Площа тимчасових будівель	м ²	101,7	F _б
4	Довжина тимчасових:			
	-доріг	м	60,4	ширина 3,5м
	-водогону	м	47,9	φ100
		м	120,5	φ20
	-високовольтної лінії	м	12,2	
	-електросилової лінії	м	18,5	
	-освітлення	м	282,4	
	-огороження	м	290,4	кількість розроблення
5	Компактність будгенплану	%	21,1	$\frac{F_p \times 100}{F}$
	Компактність будгенплану K1	%	9,4	$\frac{F_b \times 100}{F_p}$
	Компактність будгенплану K2	%	2,0	$\frac{F_b \times 100}{F}$

РОЗРІЗ 1-1 (1:200)



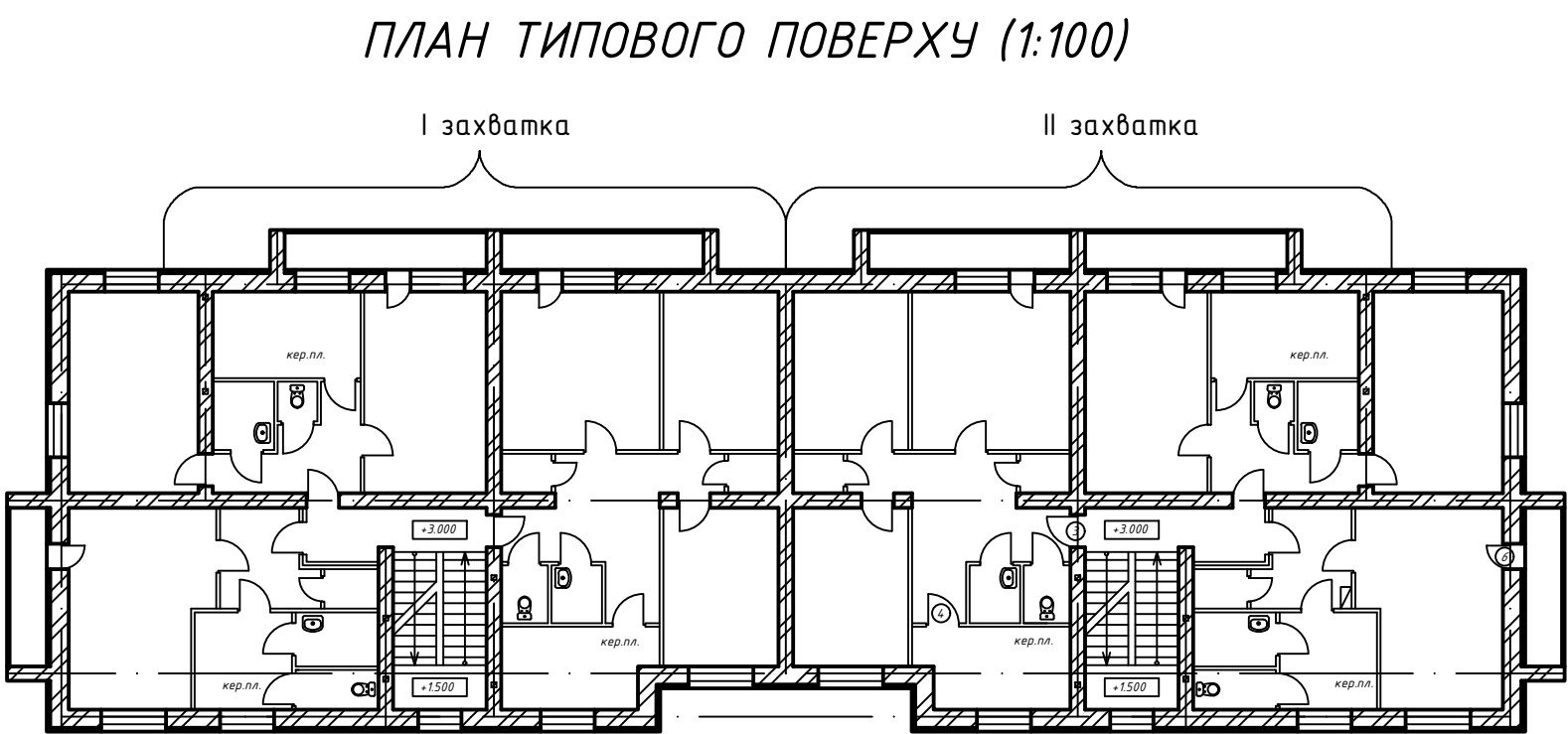
ЕКСПЛІКАЦІЯ ДО БУДГЕНПЛАНУ

№	Найменування	од. вим.	К-ть
1	Будинок що проектується	м ²	482,4
2	Прохідна	м ²	4
3	Контора	м ²	35
4	Гардеробна	м ²	22,5
5	Душова	м ²	15
6	Туалет	м ²	6
7	Приміщення для прийому їжі	м ²	19,2
8	Закритий склад	м ²	20
9	Прожектори	шт	4

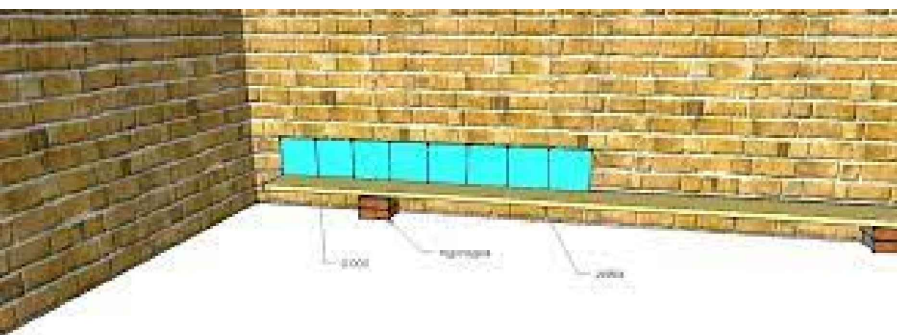
СХЕМИ СКЛАДУВАННЯ КОНСТРУКЦІЙ

Конструкції	Види			Характеристика
	Бічний	Поперечний	В плані	
Плити перекриття				Висота не більше 2,5м
Сходові марші				Не більше 5 рядів

				08-11 БКП.030-БП		
				м. Вінниця		
Змн.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Ново будівництво житлового трьохповерхового будинку з підвальним простором	Стадія
Розробив	Мінченко І.А.					Лист
Перевірив	Морозин А.С.					Листів
Н.Контроль	Мазевська І.В.					П
Керівник	Морозин А.С.					5
Рецензент						6
Затвердив	Швець В.В.					
				ВНТУ, зр. Б-22мс		



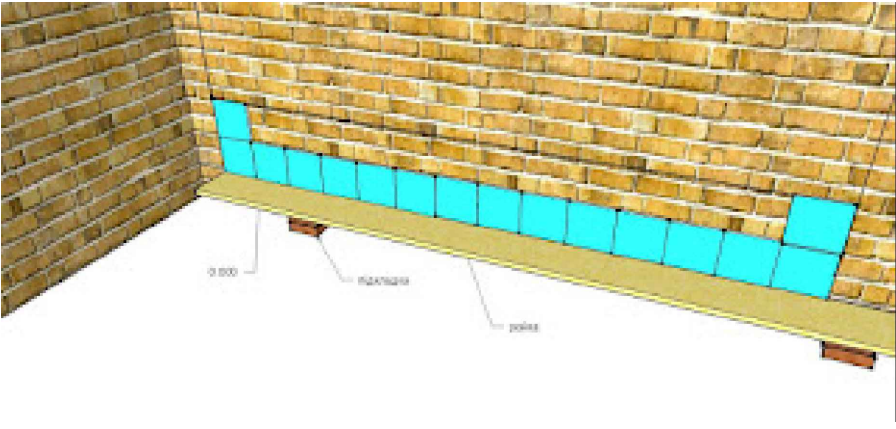
Перенесення рівня чистої підлоги



Укладання першого ряду плитки



Укладання маячних плиток



Укладання маячних плиток другого ряду

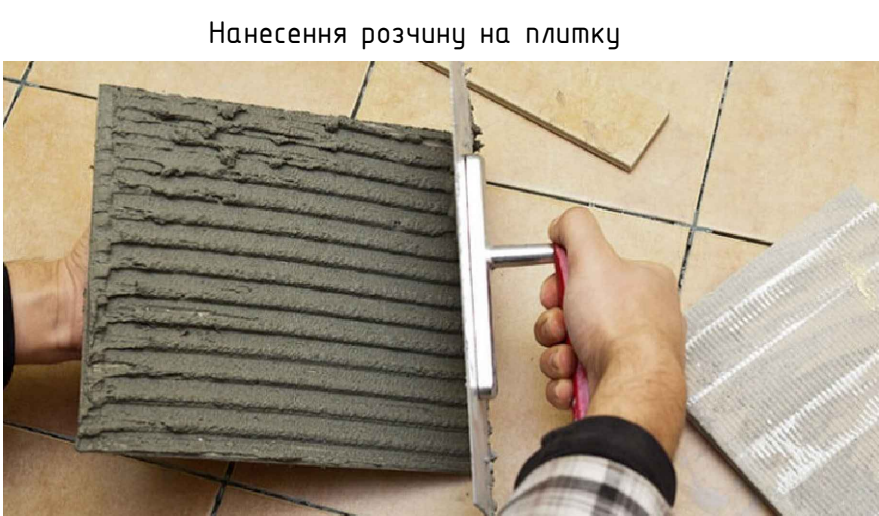
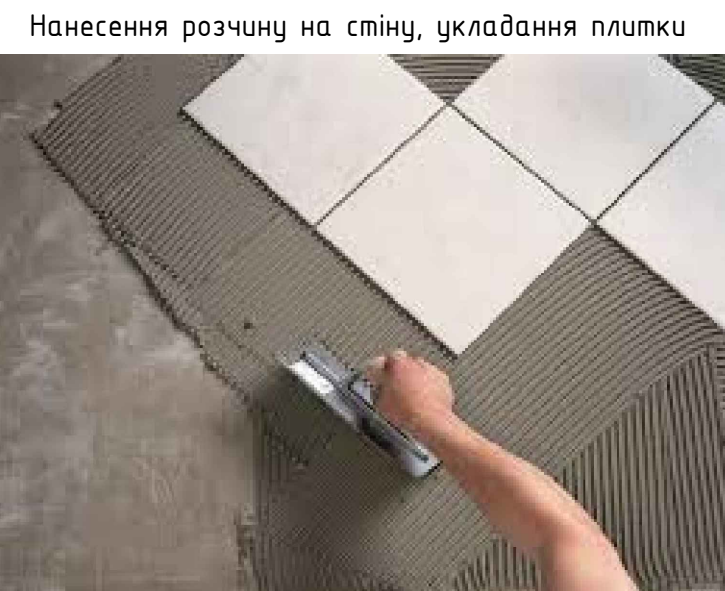


Схема операційного контролю

Хто контролює	Майстер												Виконав
Операції, що підлягають контролю	Підготовка поверхні			Підготовка матеріалу			Виконання облицювальних робіт						Виконання облицювальних робіт
Склад контролю	Стан поверхні (наявність жирних плям, наявність напливів розчину.)	Рівність і вертикальність поверхні	Наявність насічки, промивки поверхні	Перевірка розмірів, кольору, малюнка облицювальних плиток	Відповідність клею заданому типу	Рухливість клею	Правильність установки маяків і приклеювання плиток	Товщина шару з клею	Рівність і товщина швів між плитками	Відхилення швів від вертикалі і горизонталі	Міцність приклеювання плиток до поверхні	Відхилення облицюваної поверхні від вертикалі. Рівність поверхні, неспівпадіння профілю на стиках	Зовнішній вигляд: відповідність малюнка, однотипність плиток, наявність плям, щербин, слідів клею
Спосіб контролю	Візуально	2-метрова рейка, висок		Візуально	Відбір проб	Вискозиметр	Рейка, рівень, висок	Метр складальний, металевий	Метр складальний, висок		Простукування	Візуально, 2-метрова рейка, висок	Візуально
Час контролю	До облицювання поверхні плитками			В процесі виконання облицювальних робіт									Після закінчення всіх робіт
Хто притягується до перевірки				Лабораторія									
Які роботи відносяться до прихованих	+												

Погодинний графік виконання робіт

Назва робіт	Об'єм робіт		Трудоємність люд.-год				Склад робіт	Розряд	Липень																								
	Одиниці виміру	Кількість	По нормі на одиницю	На весь об'єм		% виконання робіт			Професія	1	2	3	4	7	8	9	10	11	14	15	16	17	18	21	22	23	24	25					
				нормативна	Прийнята																												
Поліпшене оштукатурення стін і перегородок 100м²	4,9	88,3	432,67	432	100	Маляр-штукатур	3 4																										
Облицювання цегляних поверхонь стін керамічними плитками на цементно-вапняному розчині 100м²	4,9	325,7	1595,93	1496	106	Ліцювальник-плиточник	3 4																										

Калькуляція витрат праці

§ГНЧ	Назва робіт	Об'єм робіт		Трудоємність люд.-год.	
		Одиниці виміру	Кількість	На одиницю	На весь об'єм
Е 8-4-1	Поліпшене оштукатурення стін і перегородок	100м²	4,9	88,3	432,67
Е 8-5-1	Облицювання цегляних поверхонь стін керамічними плитками на цементно-вапняному розчині	100м²	4,9	325,7	1595,93

Потреба в машинах, механізмах та обладнанні

№	Найменування	Тип, марка, ДСТУ	Кількість	Характеристика
1	Міксер	Типу "BOSCH"	1	Потужність 1,2кВт
2	Різак механ. алмазний	Типу "Riber"	1	Товщина плити 12мм

Потреба в інструментах

№	Найменування	Тип, марка	Кількість	Характеристика
1	Різак ручний алмазний	-	4	Товщина плити 9мм
2	Терка зціфата з нерж.сталі	Шпатель-скребок	4	Товщина плити 9мм
3	Шпатель гумовий		8	-
4	Губка	-	8	-
5	Терка з м'якою основою	Шпатель-скребок	8	-
6	Хрести для швів	-	-/1	-
7	Відро пластмасове	-	6	-
8	Щітка	-	8	-
9	Кість малярна	Плоска	8	-
10	Рівень будівельний	Механічний	8	Довжина-0.8м
11	Висок	-	8	Вес 100г
12	Рейка 2-х метровою контрол.	Пристінна	8	Довжина 2м
13	Рулетка металева	Мехнічна	8	Довжина 10м
14	Стики захисні	Захисні	8	-
15	Якшавиці спеціальні	В'язані	8	-
16	Спецодяг	Комбінезон	8	-
17	Козли	Інв.	4	-
18	Аптечка	Технічна	4	Довжина 2м

Потреба в матеріалах, конструкціях, виробх

№	Найменування	Одиниці виміру	Кількість	Норма на одиницю	Норма на загал.
1	Плитка керамічна	1м²	1240	1,1	1364
2	Клей для укладання плитки	кг	3070	1,4	4298

Калькуляція витрат праці

§ГНЧ	Назва робіт	Об'єм робіт		Трудоємність люд.-год.	
		Одиниці виміру	Кількість	На одиницю	На весь об'єм
Е 8-4-1	Поліпшене оштукатурення стін і перегородок	100м²	4,9	88,3	432,67
Е 8-5-1	Облицювання цегляних поверхонь стін керамічними плитками на цементно-вапняному розчині	100м²	4,9	325,7	1595,93

						08-11 БКП.030-ТО		
						м. Вінниця		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		Ново будівництво житлового трьохповерхового будинку з підвальним простором		
Розробив	Миненко І.А.					Стадія	Лист	Листів
Перевірив	Морозин А.С.					П	6	6
Н.Контроль	Мазевська І.В.					Тех.карта на виконання облицювання стін плиткою		
Керівник	Морозин А.С.					ВНТУ, гр. Б-22мс		
Рецензент								
Затвердив	Швець В.В.							

Відгук

керівника бакалаврського кваліфікаційного проекту

студентки Міненко Ірини Андріївни

на тему «Нове будівництво житлового триповерхового будинку з підземним простором»

Тема БКП виконана в рамках науково-дослідної роботи кафедри БМГА, відповідає виданому завданню.

Робота присвячена актуальній темі вдосконалення розрахунку взаємодії конструкцій наземної та підземної частин будівлі, розвитку їх математичного моделювання.

Студентка ознайомилась із найбільш важливими і значущими питаннями розрахунку конструкцій за сучасним числовим методом скінчених елементів, виявивши самостійність та наполегливість.

В наявності достатній рівень теоретичної та практичної підготовки, знання фахової літератури; підготовленість до прийняття сучасних рішень, уміння аналізувати літературні джерела, приймати правильні рішення.

В БКП застосовано сучасні інформаційні технології для проведення математичного моделювання поведінки під навантаженням будівельних конструкцій, проаналізовано результати експерименту.

Календарний план виконувався своєчасно.

Представлений БКП заслуговує на оцінку «В», а її автор заслуговує на присвоєння кваліфікації бакалавра з будівництва за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія, Освітня програма – Промислове та цивільне будівництво.

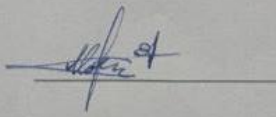
Керівник бакалаврського кваліфікаційного проекту

Професор, д.т.н. _____ А.С. Моргун _____

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(ініціали, прізвище)



Рецензія

офіційного опонента к. т. н., доц. Слободян Наталії Михайлівни

на бакалаврський кваліфікаційний проект

студентки Міненко Ірини Андріївни

на тему «Нове будівництво житлового триповерхового будинку з підземним простором»

яку представлено на здобуття кваліфікації бакалавра з будівництва за спеціальністю 192- Будівництво та цивільна інженерія, Освітня програма

– Промислове та цивільне будівництво.

Поданий на рецензію бакалаврський кваліфікаційний проект складається із шести розділів, містить таблиці, графіки, рисунки, загальні висновки, бібліографію та додатки. Робота складається з 99 сторінок і містить 21 рисунок, 7 таблиць, список використаних джерел з 20 найменувань.

Оформлення дисертації виконане відповідно до вимог чинного Положення про порядок підготовки бакалаврів у ВНТУ.

Актуальність роботи визначається гострою соціальною необхідністю в об'єктах соціально-побутового призначення, яка потребує збільшення об'ємів цивільного та промислового будівництва. Ріст об'ємів будівництва можливий при раціональному використанні нових видів конструкцій наземної частини споруд і фундаментів та сучасних технологій їх розрахунку та влаштування.

Проблема оцінки несучої спроможності конструкції є визначальною в практичному проектуванні.

Представлений БКП заслуговує на оцінку «В», а її автор заслуговує на присвоєння кваліфікації бакалавра з будівництва за спеціальністю 192 - Будівництво та цивільна інженерія, ОП – "Промислове та цивільне будівництво".

Рецензент

Доцент, к.т.н. _____

Н.М. Слободян _____

(посада, науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ініціали, прізвище)

