

Міністерство освіти і науки України

Луцький національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет архітектури, будівництва та дизайну

(повне найменування факультету)

Кафедра будівництва та цивільної інженерії

(повне найменування кафедри)

*КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЗА СТУПЕНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ «БАКАЛАВР»*

Житловий будинок у м Рівне

спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія
(цифр і назва спеціальності)

освітня програма Будівництво та цивільна інженерія
(назва освітньої програми)

*Виконав: здобувач вищої освіти
групи БЦІс-21
РУЖЕВСЬКИЙ Юрій Олександрович*

(підпис)

*Керівник: к.т.н., доцент
ЧАПЮК Олександр Сергійович*

(підпис)

*Кваліфікаційну роботу
допущено до захисту
« » 2023_р.
к.т.н., професор
Гарант освітньої програми:
Андрійчук Олександр Валентинович*

(підпис)

Луцьк – 2023 року

ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(повне найменування закладу вищої освіти)

Факультет архітектури, будівництва та дизайну

Кафедра будівництва та цивільної інженерії

Ступінь вищої освіти бакалавр

Галузь знань 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія

Індивідуальна освітня траєкторія здобувача промислове та цивільне будівництво

Освітня програма Будівництво та цивільна інженерія

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри будівництва та
цивільної інженерії

О. УЖЕГОВА

" 28 " грудня 2022 року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

РУЖЕВСЬКОМУ Юрію Олександровичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи бакалавра Житловий будинок у м Рівне

Керівник кваліфікаційної роботи бакалавра Олександр ЧАПЮК, к.т.н., доцент

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

затвержені наказом закладу вищої освіти від " 28 " грудня 2022 року № 979/01-02 .

2. Строк подання здобувачем вищої освіти кваліфікаційної роботи 1 червня 2023 р.

3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи бакалавра район будівництва, інженерно-геологічні умови будівельного майданчика, схеми планів, фасадів та розрізів будівлі.

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

об'ємно-планувальне рішення; архітектурно-конструктивне рішення; інженерне обладнання (принципове вирішення водопостачання і водовідведення, теплогазопостачання); будівельна фізика (теплотехнічний розрахунок зовнішньої стіни або покриття /розрахунок освітлення); техніко-економічні показники проєкту.

Обґрунтування вибору конструкцій. Проєктування таких несучих конструкцій: колони та плити перекриття

Визначення номенклатури та об'ємів робіт; вибір методів виконання робіт; вибір кранів;

розробка технологічної карти на виконання певного виду будівельних робіт,

складання календарного плану або сіткового графіка будівництва; проєктування будівельного

генерального плану об'єкта. Складання локального кошторису на загальнобудівельні роботи.

Заходи з охорони праці, охорони навколишнього середовища при зведенні об'єкту.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Архітектурно-будівельна частина виконується на стадії робочого проекту (2 аркуші), включає: плани, фасади, розрізи, схеми елементів покриття, перекриття, покрівлі та фундаментів будівлі.

Розрахунково-конструктивна частина виконується на стадії робочого проекту, викреслюють основні несучі конструкції запроєктованої будівлі, розраховані у розділі 2 (2 аркуші).

Розділ "Технологія та організація будівництва" (2 аркуші) виконується на стадії робочого проекту, включає проект виконання робіт, будівельний генеральний план, календарний або сітковий графік зведення об'єкту або технологічну карту на виконання певних робіт.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи бакалавра

Розділ	Ім'я, прізвище, посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1. Архітектурно-будівельна частина	Ірина ЗАДОРЖНІКОВА, доцент		
2. Розрахунково-конструктивна частина	Світлана РОТКО, доцент		
3. Технологія та організація будівництва	Олександр ЧАПЮК, доцент		
4. Економічна частина	Олександр ЧАПЮК, доцент		
5. Охорона праці	Олександр ЧАПЮК, доцент		

7. Дата видачі завдання " 29 " грудня 2022 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Перша контрольна перевірка. Архітектурно-будівельна частина	03.05.2024	
2	Друга контрольна перевірка. Розрахунково-конструктивна частина. Технологія та організація будівництва	13.05.2024	
3	Третя контрольна перевірка. Економічна частина. Охорона праці. Завершення випускної кваліфікаційної роботи	27.05.2024	
4	Подання виконаної випускної кваліфікаційної роботи на інструментальну перевірку щодо академічного плагіату	01.06.2024	
5	Подання виконаної випускної кваліфікаційної роботи з відгуком керівника на підпис завідувача кафедри, направлення на рецензію	07.06.2024	
6	Подання виконаної випускної кваліфікаційної роботи на підпис декану та відповідальному секретарю екзаменаційної комісії	07.06.2024	
7	Захист випускної кваліфікаційної роботи	Графік роботи екзаменаційної комісії № 33: 10 і 15 червня 2023 р.	

Здобувач вищої освіти _____ (підпис)

Юрій РУЖЕВСЬКИЙ
(ім'я та прізвище)

Керівник дипломного проекту _____ (підпис)

Олександр ЧАПЮК
(ім'я та прізвище)

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота на тему «Житловий будинок у місті Рівне». На аркуші 1 проектується плани поверхів, а саме план першого поверху та типовий план поверху. Загальна кількість квартир становить 24. 4 однокімнатні та 4 двокімнатні квартири, на першому поверсі та 16 трикімнатних квартир, з другого по п'ятий поверх, по 4 трикімнатні квартири на кожному поверсі. Горище для обслуговування ліфтів, які розташовані біля кожного майданчика, всього їх 3 штуки. Біля входу до 1-го та 2-го входів зовні є тамбур, біля якого є пандус для людей з обмеженою мобільністю. Також тамбур розташований посередині будівлі, біля входу до офісної зони, тамбур виконаний зі скляних перегородок.

На 2-му аркуші зображено фасад будівлі з чотирьох сторін, план даху, розріз будинку та розріз стіни. На розрізі вздовж стіни видно, що зовнішня стіна виготовлена з газоблоку товщиною 300 мм та утеплювача 150 мм. Внутрішні стіни для розмежування квартир виготовлені з газоблоків товщиною 200 мм, а перегородки в квартирах – з керамічної цегли товщиною 120 мм. Фундамент запроектовано із залізобетонної монолітної плити товщиною 600 мм, оскільки в будинку є підвал, доцільно було використовувати саме цей тип фундаменту. Стіни підвалу виготовлені з блоків ФСБ товщиною 300 мм. Перекриття на кожному поверсі запроектовано монолітне залізобетонне товщиною 180 мм. Як каркас будинку використовуються монолітні залізобетонні колони, розмір більшості з яких становить 300х300 міліметрів. Дах запроектовано з вальмовим покриттям з металочерепиці, кут нахилу – 27 градусів. На аркуші 3 спроектовано розріз трьох колон у поперечному та поздовжньому вигляді, також є план розташування колон. З нього видно, що всього колон 43. 39 з яких мають діаметр 300х300 мм, а 4 з них 350х350 мм там, де найбільше навантаження.

На аркуші 4 можна побачити план поверху першого поверху. План містить креслення опалубки, схему розташування нижніх стрижнів арматури, поздовжніх та поперечних, та схему розташування верхніх стрижнів арматури, також поздовжніх та поперечних. А також розріз 1-1 плити перекриття в місці, де не потрібне додаткове армування, та розріз 2-2, на якому показано розташування арматури з додатковим армуванням.

На аркуші 5 розроблено календарний план, на якому показано порядок виконання робіт з будівництва будівлі, графік змін у русі робітників, графік руху машин і механізмів, техніко-економічні показники. Загальна тривалість будівництва становить 213 днів. Графік руху робітників показує, що середня кількість робітників, які працюють на будівельному майданчику, становить 61. А максимальна кількість робітників – 92.

На аркуші 6 розроблено генеральний план будівництва, який включає: проєктовану будівлю та тимчасові споруди, а саме: прохід, кабінет керівника, гардеробну, санвузол, кімнату для прийому їжі, кімнату для обігріву працівників, санвузол, відкриті складські приміщення, закриті та під навісом. Також розроблено самохідний стріловий кран та зазначено розташування інженерних мереж.

SUMMARY

Diploma project on the topic "Residential building in the city of Rivne".

Sheet 1 projects the floor plans, namely the first floor plan and the typical floor plan.

The total number of apartments is 24. 4 one-room and 4 two-room apartments, on the first floor and 16 three-room apartments, from the second to the fifth floor, 4 three-room apartments on each floor. Also, the building has a section for the office area from the first to the fifth floor, and the entire basement floor. At the entrance to the 1st and 2nd entrances, there is a vestibule on the outside, near which there is a ramp for people with reduced mobility. Also, the vestibule is located in the middle of the building at the entrance to the office area, the vestibule is made of glass partitions.

On the 2nd sheet, there is a facade of the building from four sides, a roof plan, a section of the house and a section of the wall. On the section along the wall, you can see that the outer wall is made of a 300 mm thick gas block and 150 mm insulation. Internal walls to demarcate apartments are made of 200mm thick gas blocks and partitions in apartments are made of 120mm ceramic bricks. The foundation is designed from a reinforced concrete monolithic slab with a thickness of 600 mm, since the house has a basement, it was advisable to use this type of foundation. The walls of the basement are made of FSB blocks with a thickness of 300 mm. The ceiling on each floor is designed monolithic reinforced concrete with a thickness of 180 mm. Monolithic reinforced concrete columns are used as the frame of the house, the size of most of which is 300x300 millimeters. The roof is designed with a hip covering made of metal tiles, the angle of inclination is 27 degrees.

On sheet 3, a section of three columns is projected in a transverse and longitudinal view, there is also a plan for the location of the columns. It shows that there are 43 columns in total. 39 of which are 300x300mm in diameter, and 4 of which are 350x350mm where there is the greatest load

On sheet 4, you can see the floor plan of the first floor. The plan contains a formwork drawing, a diagram of the layout of the lower reinforcement rods, longitudinal and transverse, and a diagram of the layout of the upper reinforcement rods, also longitudinal and transverse. And also section 1-1 of the floor slab in the place where additional reinforcement is not required, and section 2-2 in which the layout of the reinforcement with additional reinforcement is shown.

On sheet 5, the calendar plan is designed, which shows the order of execution of works on the construction of the building, the schedule of changes in the movement of workers, the schedule of the movement of machines and mechanisms, and technical and economic indicators. The total duration of construction is 213 days. The graph of the movement of workers indicates that the average number of workers working on the construction site is 61. And the maximum number of workers is 92.

On sheet 6, the construction master plan is designed, which includes: the designed building and temporary structures, namely, a passageway, an executive office, a dressing room, a washroom, a room for eating, a room for heating employees, a bathroom, open storage rooms, closed and under a canopy. A self-propelled jib crane is also designed, and the location of the utility network is indicated. This is the end of my report, thank you for your attention. A place for an equation.

Зміст

Вихідні дані проекту	
Умови району будівництва	2
Функціональна характеристика	2
Розділ 1. Архітектурно-будівельна частина	3
Об'ємно-планувальне рішення	3
Архітектурно-конструктивне рішення	6
Інженерні мережі	12
Будівельна фізика	13
Техніко-економічні показники	14
Розділ 2. Розрахунково-конструктивна частина	14
2.1. Розрахунок та конструювання	15
Розділ 3. Технологія та організація будівництва	25
3.1. Визначення номенклатури та об'ємів робіт	25
3.2. Підбір монтажних кранів	36
3.3. Складання календарного плану або сіткового графіка виконання	37
3.6. Проектування бюджету об'єкта	38
Розділ 4. Економіка будівництва	42
4.1. Пояснювальна записка до економічної частини проекту	42
Розділ 5. Охорона праці	43

Вступ

У даній бакалаврській дипломній роботі запроектовано житловий будинок в м. Рівно

Дана робота розроблена для забезпечення комфортних умов проживання, в накоротші строки, з щонайменшим витрачення коштів на будівництво, не втрачаючи при цьому якість зведеного будинку.

Вихідні дані

Тема роботи: Житловий будинок в м.Рівно

Район будівництва: I

Температура: середня температура, найбільш холодної п'ятиденки – 22°C

Снігове навантаження: 1320 Па

Глибина промерзання ґрунту: 0,7м

Вітрове навантаження: 520 Па

Конструктивна схема: каркасно-монолітна

Висота поверху: 3,3м

Розміри будівлі в осях: 35,6 × 35,6м

Ступінь вогнестійкості: III

Ступінь довговічності: III

Функціональна характеристика

Будівля собою являє п'яти поверховий житловий будинок з підвальним поверхом. В будинку є два під'їзда в житлову зону і один вхід в офісну зону.

Функціональність будівлі полягає в її розміщенню в цокольному поверсі офісної зони, і житлові зони з квартирами підвищеної комфортності на другому – п'ятому поверхах.

Всі квартири розроблені з житлових кімнат, сан.вузл, спальні, кухні, вітальні. З другого по п'ятий поверх в кожній квартирі влаштований балкон.

Передбачений пандус при вході в підїзд, для маломобільних груп населення, і ще один пандус зовні при вході в офісні приміщення.

Розділ 1

Архітектурно-будівельна частина

1.1 Об'ємно-планувальне рішення

Відповідно до теми проекту на ділянці розміщується 5-ти поверховий житловий будинок загальною площею 4044 м².

- Загальна площа офісно-торгової частини будинку складає 1345 м².
- Розрахункова кількість квартир складає 24, в тому числі: – однокімнатних - 4 – двокімнатних - 4 – трикімнатних – 16.

Будівля розбита на три секції, дві житлові, і одна офісна.

Висота поверху 3.3 метра. Розміри входу дверей у будівлю 1300x2100мм, розміри дверей в квартири 1000x2100мм.

Ширина сходової площадки 1350мм, ширина сходового маршу 1210мм.

Відстань від сходової клітки до найбільш віддаленої квартири не перевищує 2 метра.

- Підвальний поверх влаштований для офісних приміщень.
- Дах будівлі влаштований під технічне приміщення
- План першого поверху складається з чотирьох однокімнатних квартир і чотирьох двокімнатних квартир.
- План типового поверху складається з чотирьох трикімнатних квартир.

На першому поверсі в офісній зоні розміщено сан.вузл.

Приміщення з вітальні і кухні можуть між собою з'єднуватись через відкритий простір в стіні.

Перелік та площі запроектованих приміщень показані в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1. Експлікація приміщень

№ з/п	Найменування	Площа, м ²	Кат. Приміщення
Перший поверх			
1.	Вітальня	19,8	
2.	Кухня	13,6	
3.	Сан.вузл	4,4	
4.	Коридор	9,5	
5.	Спальня	20,7	
6.	Сан.вузл	6,23	
7.	Вітальня	19,5	
8.	Коридор	5,3	
9.	Кухня	10,8	
10.	Кухня	10,8	

11.	Вітальня	11,5	
12.	Сан.вузл	6,23	
13.	Спальня	20,7	
14.	Сан.вузл	4,4	
15.	Вітальня	19,8	
16.	Коридор	9,5	
17.	Кухня	13,6	
18.	Ліфт	5,56	
19.	Під'їзд	22,3	
20.	Тамбур	4,1	
21.	Тераса	7,62	
22.	Тамбур	3,6	
23.	Офісне приміщення	82,8	
24.	Сходова площадка	18,6	
25.	Ліфт	2,38	
26.	Туалет	4,6	
27.	Вітальня	19,8	
28.	Сан.вузл	4,4	
29.	Спальня	20,7	
30.	Вітальня	19,5	
31.	Сан.вузл	6,23	
32.	Коридор	9,5	
33.	Кухня	13,6	
34.	Під'їзд	22,3	
35.	Коридор	9,5	
36.	Кухня	10,8	
37.	Тамбур	4,1	
38.	Ліфт	5,56	
39.	Кухня	10,8	
40.	Коридор	9,5	
41.	Кухня	13,6	

42.	Коридор	9,5	
43.	Сан.вузл	6,23	
44.	Вітальня	19,5	
45.	Вітальня	19,8	
46.	Сан.вузл	6,23	
47.	Спальня	20,7	
Типовий поверх			
48.	Спальня	20,7	
49.	Спальня	13,8	
50.	Сан.вузл	5,1	
51.	Коридор	14,5	
52.	Вітальня	43,3	
53.	Балкон	6,3	
54.	Кухня	11,6	
55.	Ліфт	5,56	
56.	Під'їзд	20,2	
57.	Спальня	13,8	
58.	Спальня	20,7	
59.	Коридор	14,5	
60.	Сан.вузл	5,1	
61.	Кухня	11,6	
62.	Вітальня	43,3	
63.	Балкон	6,3	
64.	Офісне приміщення	99,7	
65.	Сходова площадка	18,6	
66.	Ліфт	5,56	
67.	Спальня	20,7	
68.	Сан.вузл	5,1	
69.	Вітальня	43,3	
70.	Балкон	6,3	
71.	Спальня	13,8	

72.	Коридор	14,5	
73.	Кухня	11,6	
74.	Під'їзд	20,2	
75.	Ліфт	5,56	
76.	Кухня	11,6	
77.	Спальня	13,8	
78.	Коридор	14,5	
79.	Спальня	20,7	
80.	Сан.вузл	5,1	
81.	Вітальня	43,3	
82.	Балкон	6,3	

1.2 Архітектурно-конструктивне рішення

1.2.1. Фундамент

Фундамент запроектований плитний залізо-бетонний, так як у будівлі є підвальний поверх. Доцільно влаштувати плитний фундамент висотою 600мм, з бетону С16/20, арматурою з окремих стержнів А400С 12 мм кроком 200х200мм, закладається на висоті -4.020 метра від рівня чистої підлоги. Влаштований на бетону підготовку висотою 200мм з бетону С16/20 на відмітці -4.220 метра.

Під зовнішні стіни тераси влаштовується стрічково-монолітний фундамент товщиною 300мм і арматурою А400С 14мм на відмітці -2.000 метра.

Під стрічковий фундамент влаштовується монолітна залізобетонна подушка товщиною 900мм і арматурою А400С 14мм на відмітці -2.300 метра.

Стіни підвального поверху які виконують роботу фундаменту влаштовується з ФБС блоків товщиною 300мм на відмітці -3.420 метра. Блокі стоять на фундаментній плиті.

1.2.2. Стіни

Каркас будівлі зроблений з монолітних залізобетонних колон товщиною 300х300мм і 350х350мм. З бетону клас якого С16/20 і клас арматури А400С різного діаметру. Висота колони 3.120 метрів.

Проміжки між колонами зовні заповнюється газоблоком, розміром 300х200х600мм, маркою D500 висотою 3.120 метра.

Стіни товщиною 380мм влаштовуються з цегли керамічної одинарної повнотілої розмірами 250х120х65. І влаштовуються вентиляційні канали.

Стіни товщиною 300мм які розміщені на плані поверхів і заштриховані,

зроблені з залізобетону, для сприймання навантаження від сходових площадок і маршів. Влаштовані з бетону класу С16/20, і арматурою А400С 14мм.

Між житловою і офісною зоною розміщена стіна, для розмежування секцій, з газоблоку товщиною 300мм розміром 300х200х600 маркою D500.

Стіни товщиною 200мм запроєктовані для розмежування квартир з газоблоку розміром 200х200х600 маркою D500.

Всі стіни мають центральну прив'язку до осей.

Перемички в стінах з газоблоку влаштовується з U блоків, в яких закладається арматура А400С 12мм і заливається бетоном С16/20.

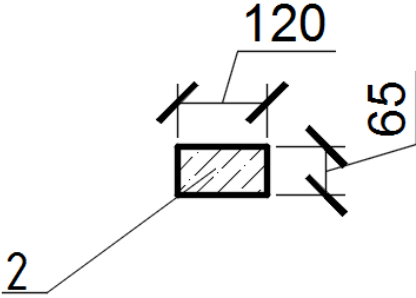
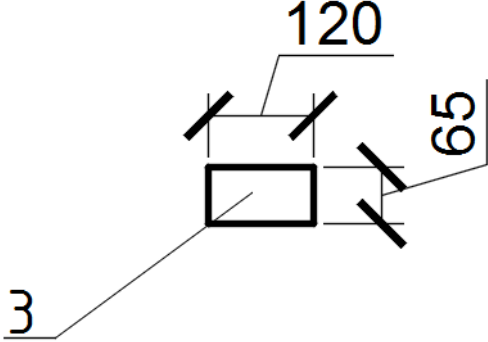
А також стіни з цегляної кладки влаштовуються монолітними залізобетоними, арматурою А400С 12мм, бетоном класу С16/20.

Таблиця 1.2. Специфікація перемичок

По з	Позначення	Найменування	Кількість	Маса од, кг	Примітка
1	ДСТУ Б В.2.6-55:2008 (додаток Б)	1ПБ 16-1	2	30	0.06
2	ДСТУ Б В.2.6-55:2008 (додаток Б)	1ПБ 13-1п	44	25	1.1
3	ДСТУ Б В.2.6-55:2008 (додаток Б)	1ПБ 10-1п	26	20	0.52

Таблиця 1.3. Відомість перемичок

Марка	Схема перерізу
ПР-11	

ПР-15	
ПР-16	

1.2.3. Переkritтя

Переkritтя запроектовано монолітне залізобетоне, товщиною 180мм, з класом бетону С20/25 і арматури класом А400С різного перерізу.

Плита переkritтя армована окремими стержнями кроком 200х200мм.

Площа монолітної плити 611.82 м²

Також у будівлі запроектовано балкон, для кожної квартири починаючи з другого поверху, і перегороджена металевими поручнями.

В плиті передбачені отвори, для ліфтових шахт і сходів.

Таблиця 1.4 Відомість витрати сталі, кг

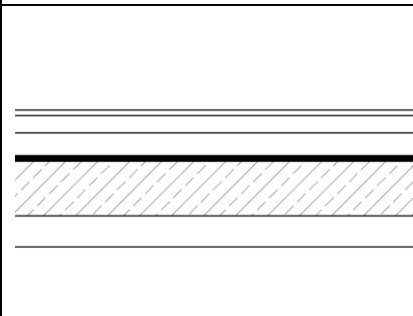
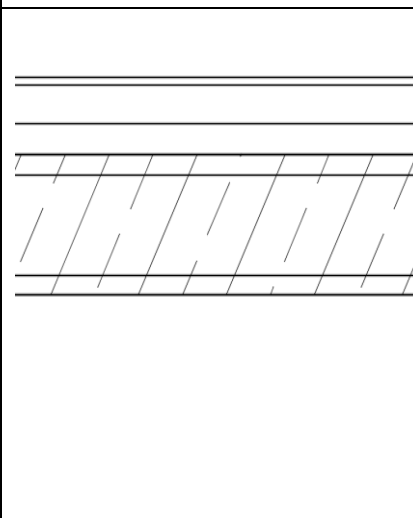
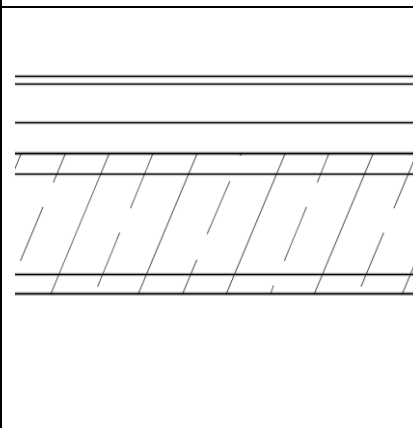
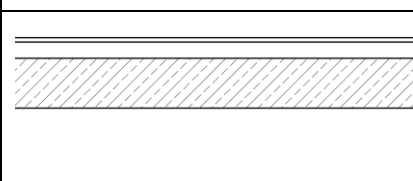
Марка елемента	Вироби арматурні					Всього
	Арматура класу					
	А400С					
	ДСТУ 3760:2006					
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Разом	
8794	24404	128	2149	7805	7805	

1.2.4. Конструкція підлоги

У будівлі в житлових приміщеннях на підлогу влаштовано ламінат в зв'язку з такими перевагами: екологічний матеріал, приємний дизайн для житлових

приміщень, легкість в заміні при пошкодженні та легкість догляду. У санвузлах, кухнях та балконах покриття підлоги виконується із керамічної плитки. По всьому периметру приміщень монтуються плінтус.

Таблиця 1.5 Експлікація підлог

№ прим. за планом	Схема підлоги	Елементи підлоги і їх товщина, мм	Площа, м ²
Підвальний поверх		Плитка керамічна; Цементно-піщана стяжка 50мм; Пінополістерол 50мм; Гідроізоляція; Залізобетона монолітна плита 600мм; Бетонна підготовка;	638
1;2;4;5;7; 8;11;13; 15;16;27; 29;30;32; 35;40;42; 44;45;47; 48;49;51; 52;57;58; 59;62;67; 69;71;72; 77;78;79; 81		Ламінат; Підкладочний килим; Цементно-піщана стяжка 50 мм Звукоізоляційні плити 40 мм Залізобетонна монолітна плита 180 мм	2030
2;3;6;9; 10;12;14; 17;19;23; 26;28;31; 33;34;36; 39;41;43; 46;50;54; 56;60;61; 64;68;73; 74;76;80		Керамічна плитка Цементно-піщана стяжка 50 мм Звукоізоляційні плити 40 мм Залізобетонна монолітна плита 180 мм	2098
24;53;63; 65;70;82;		Керамічна плитка; Цементно-піщана стяжка 50мм; Плита монолітна 150мм;	193,8

21		Плитка Бетон 150 мм Щебінь 120 мм Піщана подушка 100 мм Ущільнений ґрунт	7,63
20;;37;		Керамічна плитка; Цементно-піщана стяжка 50мм; Гідроізоляція Плита монолітна 150мм;	8.2

1.2.5. Покриття

У будівлі влаштована вальмова покрівля з металочерепицею, на відмітці 16.050 метрів, площею 825,88м².

Мауерлат розміром 80х160, коньковий прогон - 80х160, кроква - 80х160, балка затяжка - 80х160. Всі дерев'яні елементи зроблені з хвойних порід.

Під мауерлат, влаштовано гідроізоляцію. Мауерлат закріплено до плити перекриття за допомогою анкерів та гайок. Посилення кроквяної системи виконано за допомогою балок затяжок. Звіс даху виконано за допомогою кобилок на відстань 1000мм від зовнішньої стіни. Провести укладання обрешітки з кроком 500мм. Металочерепицю зафіксувати до обрешітки за допомогою цвяхів. Виконати підшивку звісу по периметру будівлі з дерев'яних дощок.

Утеплити покрівлю мінеральною ватою товщиною 220мм.

Таблиця 1.6. Специфікація дерев'яних елементів даху

Поз.	Позначення	Найменування	Кількість	Об'єм Од. м ³	Примітки
1	ДБН В.2.6-220:2017	Мауерлат 80х160 L(заг)=136400мм	-	-	01,74 м ³
2	ДБН В.2.6-220:2017	Кроква 80х220(н), L(заг)=867700мм	-	-	15,27 м ³
3	ДБН В.2.6-220:2017	Кобилка 80х220(н), L=1100мм	154	0.010	2,98 м ³
4	ДБН В.2.6-220:2017	Коньковий прогон 80х160(н), L(заг)=32000мм	-	-	3,24 м ³
5	ДБН В.2.6-220:2017	Накладка 50х200(н), L=3600мм	90	0.012	0,4 м ³
			Всього	-	23,63 м ³
			Невраховані 5% деревини	-	1,18 м ³
			Разом		24,81 м ³

1.2.6. Сходи

Сходи запроектовані зовнішні і внутрішні. Влаштовані монолітні залізобетонні, з класу бетону С16/20 і арматурою класу А400С 12мм.

Довжина сходинок 250 мм, висота 150мм. Зовнішні сходи мають загальну висоту 450мм, оздоблюються керамічною плиткою.

Внутрішні сходи влаштовані в кожному під'їзді житлової зони, для переміщення з першого по п'ятий поверх. В офісній зоні влаштовані сходи по яких можна переміститися у підвальний поверх, з першого по п'ятий поверх, в технічне приміщення, яке розташовано на відмітці 16.400 метрів. Від нульової відмітки.

Також біля внутрішні сходів запроектовані ліфти. Загалом три ліфта на кожен секцію.

При всіх входів у будівлю влаштовані пандуси для маломобільних груп населення, довжиною 3 метри.

1.2.7. Перегородки

Перегородки влаштовані з керамічної цегли одинарної повнотілої маркою М100, товщиною 120мм, для розмежування кімнат, та для створення тамбури при вході в житлову зону.

Також запроектована перегородка каркасно стікляна для тамбура у вході в офісну зону. Збирається вона шляхом з'єднання металевих елементів. Вставити в пази скляні листи та закріпити їх. На підлозі та стінах зробити розмітку місць кріплень. Зробити отвори. Влаштовуємо перегородку, закріпити її положення шурупами із дюбелями.

1.2.8. Вікна та двері

Вікна влаштовані з метою забезпечити необхідне освітлення приміщень і для провітрювання. Влаштовані металопластикові вікна. Підвіконні дошки зроблено під нахилом в 1°.

Двері влаштовані для сполучення між кімнатами і іншими приміщеннями. Двері при вході в будівлю запроектовані металопластикові. Вхідні двері в квартиру металеві з наповнювачем із мінеральної вати.

Таблиця 1.7. Відомість столярних виробів

№ за планом	Позначення	Назва	Кількість	Маса один	Примітка
Віконні блоки					
В-1	Спецзамовлення	1600×1600	44	-	-
В-2	Спецзамовлення	1360x1600	20	-	-

В-3	Спецзамовлення	1300x1600	40	-	-
В-4	Спецзамовлення	2200x1600	30	-	-
В-5	Спецзамовлення	1100x1600	20	-	-
В-6	Спецзамовлення	1000x1600	4	-	-
В-7	Спецзамовлення	1200x1600	10	-	-
В-8	Спецзамовлення	700x2100	16	-	-
В-9	Спецзамовлення	1400x1600	8		
Дверні блоки					
Д-1	Спецзамовлення	1300x2100	4	-	-
Д-2	Спецзамовлення	1000x2100	29	-	-
Д-3	Спецзамовлення	900x2100	44	-	-
Д-4	Спецзамовлення	800x2100	26	-	-

1.2.9. Оздоблення зовнішнє та внутрішнє

Фасад утеплюється пінополістерольними плитами товщиною 150мм і оздоблюється декоративною штукатуркою короїд. Цоколь оздоблюється рваним камнем. Покраска акриловою фарбою.

Внутрішні стіни оброблені штукатуркою товщиною 20мм. Пошпакльовані мінеральною шпаклівкою і пофарбовані водоемульсійною фарбою, але в сан.вузлах і кухнях стіни облицьовано плиткою керамічною.

Стеля оштукатурена товщиною 20мм і пошпакльовано мінеральною шпаклівкою, і пофарбована водоемульсійною фарбою.

1.3. Інженерні мережі

1.3.1. Протипожежні заходи

На території будмайданчика розміщено пожежний щит. Також передбачено засоби для пожежогасіння: вогнегасник – 3шт., покривало негорючі р розміром 2x2 м, ящик з піском – 1 шт., лопати – 2 шт., лом – 2 шт і сокири – 2 шт. Також розміщено бочка з водою біля пожежного щита.

Ящик з піском має місткість 3м³ і укомплектований лопатою. Передбачені вогнегасники з місткістю пінни 10 л. Бочки з водою мають місткість 200 літрів і укомплектовані відром з 8 л місткістю.

1.3.2. Водопостачання і водовідведення

Водопостачання забезпечує здійснюється центральний водопровід. В будівлі влаштована тупикова система холодного водопостачання. Труби вмонтовані металопластика для мережі гарячого водопостачання і холодного.

Проектом передбачається стояк в кожній квартирі. Для вбудованих офісних приміщень передбачений окремий трубопровід діаметром 50мм. Для систем холодного водопостачання прийняті поліпропіленові труби.

Приховати поліпропіленові труби для водопостачання.

1.3.3. Теплогазопостачання і вентиляція

Опалення будинку є горизонтально поверхова; нагрівальними приладами виходять сталеві радіатори. Центральна котельня є джерелом теплопостачання, яка розміщена за територією будмайданчику. В якостіприладів для опалення влаштовані панельні радіатори.

Вентиляція. Вентиляція в житловому будинку розроблена з природнім спонуканням, яка проходить через вентиляційні канали та через провітрювання.

1.3.4. Електропостачання

Електропостачання виконується від загальної електромережі. Влаштування електропроводки в будинку виконується перед оштукатурюванням внутрішніх стін і прикріплюється через спеціальні кріпильні елементи до будівлі.

1.4. Будівельна фізика

1.4.1. Теплотехнічний розрахунок зовнішньої стіни

Мінімальний опір теплопередачі для зовнішньої стіни I температурної зони буде $R_{q\ min} = 3,3\ m^2 \cdot K/Wm$.

Таблиця 1.8. Теплотехнічні показники зовнішньої стіни

№ шару	Матеріал шару конструкції	Об'ємна маса, γ , кг/м ³	Товщина, δ , мм	Розрахунковий коефіцієнт теплопровідності λ , Вт/мК	Розрахунковий коефіцієнт теплосасвоєння S , Вт/м ² К
1	Внутрішня штукатурка	1800	20	0,93	11,09
2	Газоблок	500	300	0,44	2,08
3	Утеплювач – пінополістерол	35	150	0,041	0,4
4	Зовнішня штукатурка	1800	20	0,93	11,09

Конструкція зовнішньої стіни багатошарова: внутрішній шар товщиною $\delta =$

300 мм із газоблоку $\rho_m = 500 \text{ кг/м}^3$; шар теплоізоляції з пінополістерольних плит, товщиною $\delta = 150 \text{ мм}$

Коефіцієнти λ та S визначено згідно з ДБН В.2.6-31:2016.

Загальний термічний опір:

$$(1/8,7)+(0,02/0,93)+(0,3/0,44)+(0,041)+(0,02/0,93)+(1/23)=0,843$$

Повина виконуватись умова: $R_q \geq R_{q,min} = 3,3 \text{ м}^2\text{К/Вт}$.

Товщина утеплювача виходить із залежності:

$$0,843+(x/0,041) \geq R_{q,min} = 3,3 \text{ м}, \text{ звідки } x = 0,150 \text{ м}.$$

Прийнята товщина утеплювача **150 мм**.

Загальний термічний опір стін з утеплювачем:

$$R_q = 4,5 > R_{q,min} 3,3 - \text{умова виконується.}$$

Отже, конструкція задовольняє всім вимогам.

1.4.2. Теплотехнічний розрахунок покрівлі

Мінімально допустимий опір теплопередачі для покрівлі в I температурній зоні буде - $R_{q,min} = 4,95 \text{ м}^2\text{К/Вт}$.

Таблиця 1.8. Теплотехнічні показники зовнішньої стіни

№ шару	Матеріал шару огорожувальної конструкції	Об'ємна маса, ρ , кг/м ³	Товщина шару, δ , мм	Розрахунковий коефіцієнт теплопровідності λ , Вт/мК	Розрахунковий коефіцієнт теплосасвоєння S , Вт/м ² К
1	Гідроізоляційна плівка	600	0,5	0,17	3,53
2	Утеплювач – мінеральна вата	100	150	0,045	0,6
3	Пароізоляційна плівка	600	0,5	0,17	3,53

Загальний термічний опір:

$$(1/8,7)+(0,02/0,93)+(0,045)+(0,02/0,93)/(1/23)=0,207$$

Повинна виконатись умова: $R_q \geq R_{q,min} = 4,95 \text{ м}^2\text{К/Вт}$.

Мінімальну товщину утеплювача:

$$0,207+(x/0,045) \geq R_{q,min} = 4,95 \text{ м}, \text{ звідки } x = 0,22 \text{ м}.$$

Приймаємо товщину утеплювача **220 мм**.

Тоді загальний термічний опір з утеплювачем:

$$R_q = 5,09 > R_{q,min} = 4,95 - \text{умова виконується.}$$

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

Площа забудови 718,7 м²
Будівельний об'єм 14925 м³
Загальна корисна площа 3166 м²
Житлова площа 1476 м²
Робоча площа 481 м²

Розділ 2
Розрахунково-конструктивна частина

Загальні положення

В проекті запроєктовано влаштування каркасу з монолітних залізобетонних колон, і перекриттям з монолітної залізобетонної плити. Навантаження від покрівлі передається монолітним конструкціям і додатково працює постійне і короткочасне навантаження. З урахуванням цих факторів монолітні конструкції потрібно додатково проармувати.

2.1. Розрахунок плити перекриття і колон

Таблиця 2.1. Збір навантаження на 1 м² перекриття

№ пп	Найменування навантаження	Характеристичне навантаження, кПа	Коефіцієнти		Розрахункове навантаження, кПа
			γ_{fm}	γ_n	
	Постійне навантаження				
1	Плитка керамічна $\delta = 0.015$ м, $\rho_m = 1900$ кг/м ³	0,285	1,1	0,95	0,298
2	Стяжка цементно-піщана, $\delta = 0.05$ м, $\rho_m = 1800$ кг/м ³	0,900	1,2	0,95	1,026
3	Плити звукоізоляційні $\delta = 0.04$ м, $\rho_m = 90$ кг/м ³	0,036	1,3	0,95	0,044
4	Залізобетонна плита, $\delta = 0,18$ м, $\rho_m = 2500$ кг/м ³				
Всього:		1,221			1,368
	Змінне навантаження, у т. ч.	2.0			
	квазіпостійне	0,85	1,2	0,95	0,969
	короткочасне	1.15;	1,2	0,95	1,31
	Повне навантаження	3,221			3,647

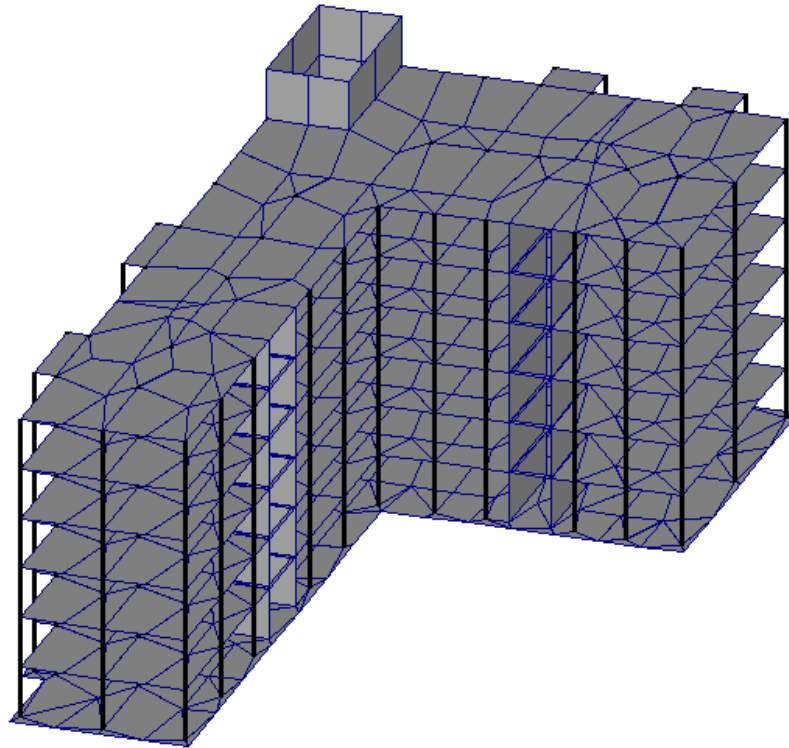


Рис. 2.1. Розрахункова схема будівлі на етапі розрахунку МСЕ

Результати розрахунку за МСЕ відображають деформовану схему, ізополя переміщень та напружень.

Характеристики будівлі

Відмітка планування	-0.45 м
Відмітка верху підколоники	-3.42 м
Відмітка підшови фундаменту	-4.02 м

Сумарно вертикальне навантаження

Постійне, кН	Довготривале, кН	Короткочасне, кН
Навантаження на відмітці низу стін і колон 1-го поверху		
33418.422	3261.261	4412.314
Власна вага фундаментних плит і додаткові навантаження на них		
16081.57	655.962	115.758

Колони

№	Вид	Постійне	Довготри вале	Короткоч асне	Сейсміка 1	Сейсміка 2	Вітер 1	Вітер 2
Поверх №1 Колона №1 Прямокутник $b=0.3$ $h=0.3$ м, $H=3.32$ м, 1. ФП,Колони,Стіни, $\mu=0.50\%$								
1_1	N	244.545	28.561	38.642	0	0	0	0
	Qy	0	0	0	0	0	0	0
	Qz	0	0	0	0	0	0	0
Поверх №1 Колона №2 Прямокутник $b=0.3$ $h=0.3$ м, $H=3.32$ м, 1. ФП,Колони,Стіни, $\mu=0.50\%$								
1_2	N	440.869	57.385	77.639	0	0	0	0
	Qy	0	0	0	0	0	0	0
	Qz	0	0	0	0	0	0	0
Поверх №1 Колона №3 Прямокутник $b=0.3$ $h=0.3$ м, $H=3.32$ м, 1. ФП,Колони,Стіни, $\mu=0.50\%$								
1_3	N	246.215	28.758	38.909	0	0	0	0
	Qy	0	0	0	0	0	0	0
	Qz	0	0	0	0	0	0	0
Поверх №1 Колона №4 Прямокутник $b=0.3$ $h=0.3$ м, $H=3.32$ м, 1. ФП,Колони,Стіни, $\mu=0.50\%$								
1_4	N	383.002	49.189	66.55	0	0	0	0
	Qy	0	0	0	0	0	0	0
	Qz	0	0	0	0	0	0	0
Поверх №1 Колона №5 Прямокутник $b=0.3$ $h=0.3$ м, $H=3.32$ м, 1. ФП,Колони,Стіни, $\mu=1.73\%$								
1_5	N	745.316	104.737	141.703	0	0	0	0
	Qy	0	0	0	0	0	0	0
	Qz	0	0	0	0	0	0	0
Поверх №1 Колона №6 Прямокутник $b=0.3$ $h=0.3$ м, $H=3.32$ м, 1. ФП,Колони,Стіни, $\mu=0.50\%$								
1_6	N	453.566	60.174	81.412	0	0	0	0
	Qy	0	0	0	0	0	0	0
	Qz	0	0	0	0	0	0	0
Поверх №1 Колона №7 Прямокутник $b=0.3$ $h=0.3$ м, $H=3.32$ м, 1. ФП,Колони,Стіни, $\mu=0.50\%$								
1_7	N	119.795	11.331	15.33	0	0	0	0
	Qy	0	0	0	0	0	0	0
	Qz	0	0	0	0	0	0	0
Поверх №1 Колона №8 Прямокутник $b=0.3$ $h=0.3$ м, $H=3.32$ м, 1. ФП,Колони,Стіни, $\mu=0.50\%$								
1_8	N	216.041	25.262	34.178	0	0	0	0
	Qy	0	0	0	0	0	0	0
	Qz	0	0	0	0	0	0	0
Розрив								
Поверх №6 Колона №36 Прямокутник $b=0.3$ $h=0.3$ м, $H=3.3$ м, 1. ФП,Колони,Стіни, $\mu=0.72\%$								
6_36	N	65.619	7.961	10.77	0	0	0	0
	Qy	0	0	0	0	0	0	0
	Qz	0	0	0	0	0	0	0
Поверх №6 Колона №37 Прямокутник $b=0.3$ $h=0.3$ м, $H=3.3$ м, 1. ФП,Колони,Стіни, $\mu=0.66\%$								

6_37	N	62.306	7.628	10.32	0	0	0	0
	Qy	0	0	0	0	0	0	0
	Qz	0	0	0	0	0	0	0
Поверх №6 Колона №38 Прямокутник b=0.3 h=0.3м, H=3.3м, 1. ФП,Колони,Стіни, μ=0.92%								
6_38	N	84.27	10.585	14.321	0	0	0	0
	Qy	0	0	0	0	0	0	0
	Qz	0	0	0	0	0	0	0
Поверх №6 Колона №39 Прямокутник b=0.3 h=0.3м, H=3.3м, 1. ФП,Колони,Стіни, μ=0.98%								
6_39	N	85.685	10.056	13.605	0	0	0	0
	Qy	0	0	0	0	0	0	0
	Qz	0	0	0	0	0	0	0
Поверх №6 Колона №40 Прямокутник b=0.3 h=0.3м, H=3.3м, 1. ФП,Колони,Стіни, μ=0.50%								
6_40	N	20.8	1.888	2.555	0	0	0	0
	Qy	0	0	0	0	0	0	0
	Qz	0	0	0	0	0	0	0
Поверх №6 Колона №41 Прямокутник b=0.3 h=0.3м, H=3.3м, 1. ФП,Колони,Стіни, μ=0.50%								
6_41	N	19.316	1.676	2.267	0	0	0	0
	Qy	0	0	0	0	0	0	0
	Qz	0	0	0	0	0	0	0
Поверх №6 Колона №42 Прямокутник b=0.3 h=0.3м, H=3.3м, 1. ФП,Колони,Стіни, μ=0.50%								
6_42	N	19.968	1.797	2.432	0	0	0	0
	Qy	0	0	0	0	0	0	0
	Qz	0	0	0	0	0	0	0
Поверх №6 Колона №43 Прямокутник b=0.3 h=0.3м, H=3.3м, 1. ФП,Колони,Стіни, μ=0.50%								
6_43	N	19.54	1.734	2.347	0	0	0	0
	Qy	0	0	0	0	0	0	0
	Qz	0	0	0	0	0	0	0

Всього матеріалу							
Матеріал	Фундаме нт	Стіни	Колони	Балки	Плити	Перегоро дки	Всього
Бетон, м3	617.38	166.46	79.28	0.00	690.62	0.00	1553.74
Арматура, кг	67911	1545	4858	0	28910	0	103224
Опалубка, м2	893.96	1109.76	1038.57	0.00	3836.78	0.00	6879.07
Стіни, м3	0.00	287.10	0.00	0.00	0.00	0.00	287.10

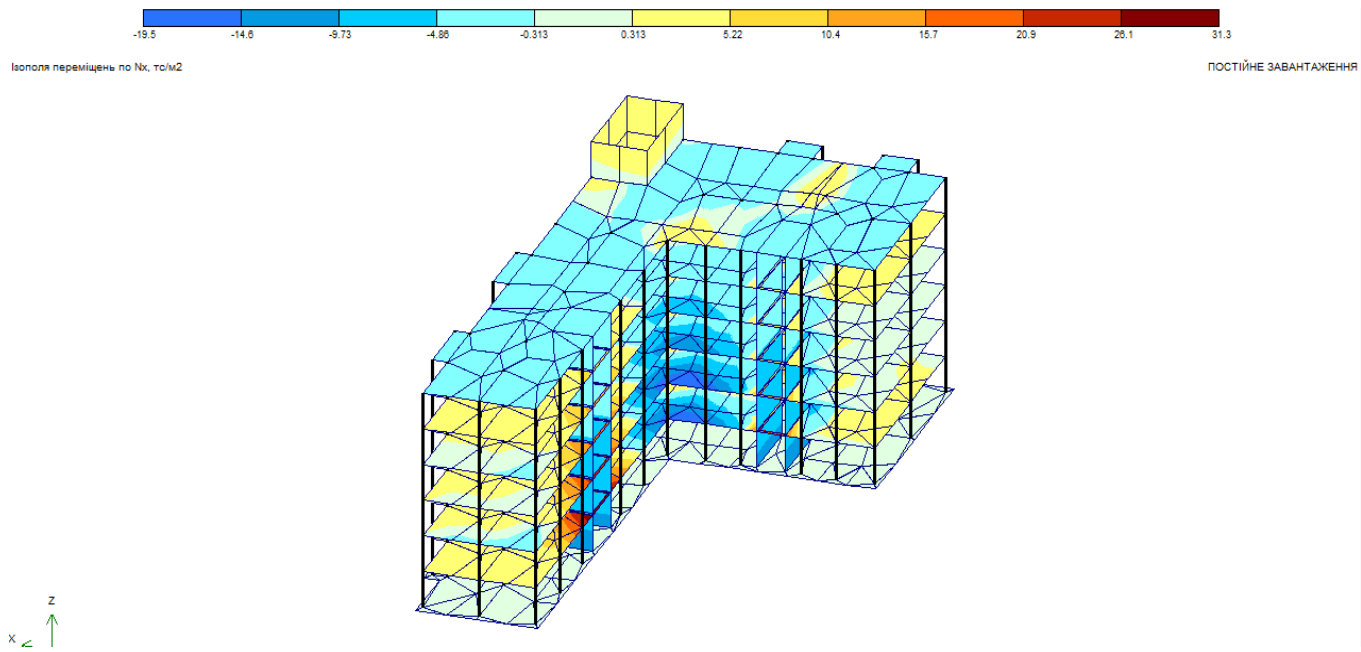


Рис. 2.2. Ізополя переміщень по осі X

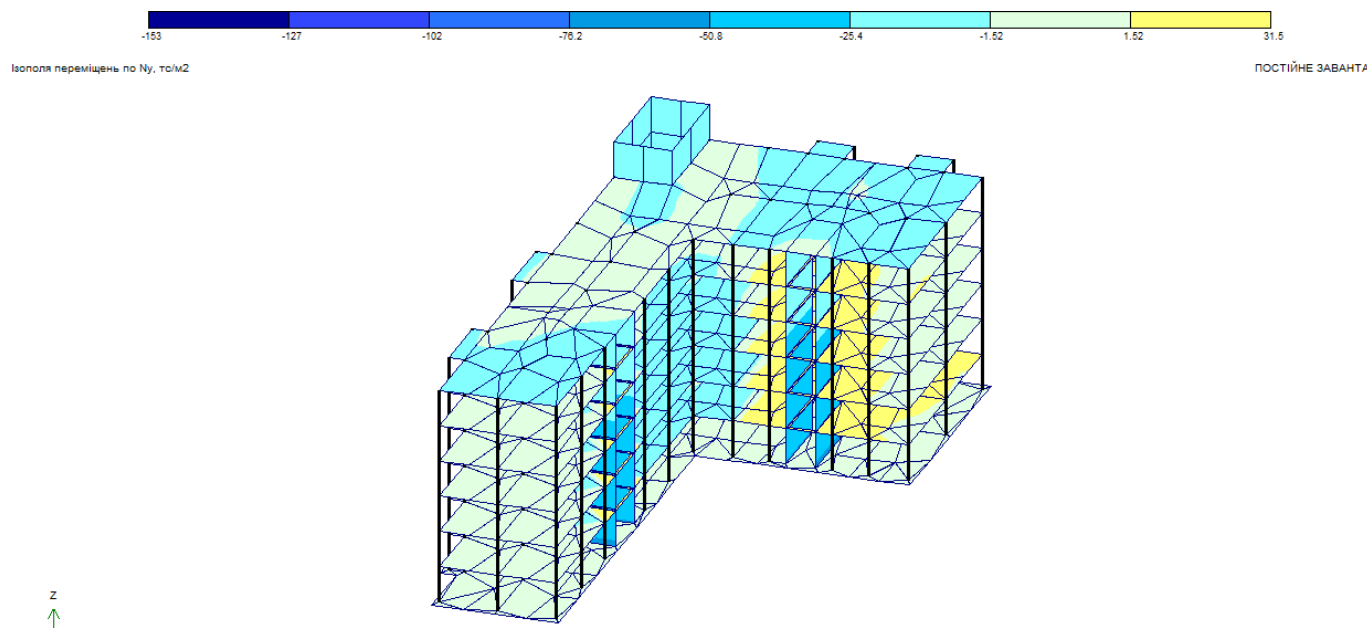


Рис. 2.3. Ізополя переміщень по осі Y

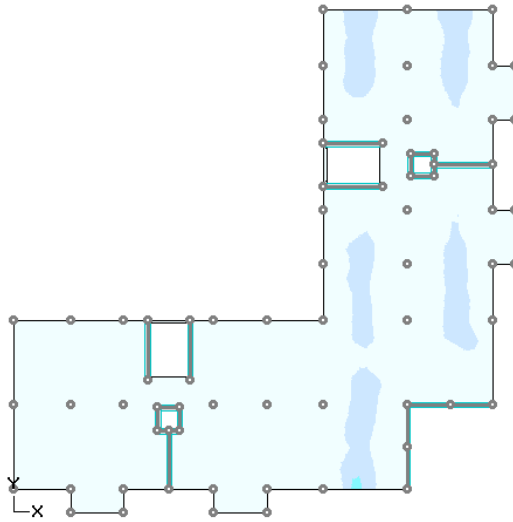


Рис. 2.4. Арматура нижня у напрямку X

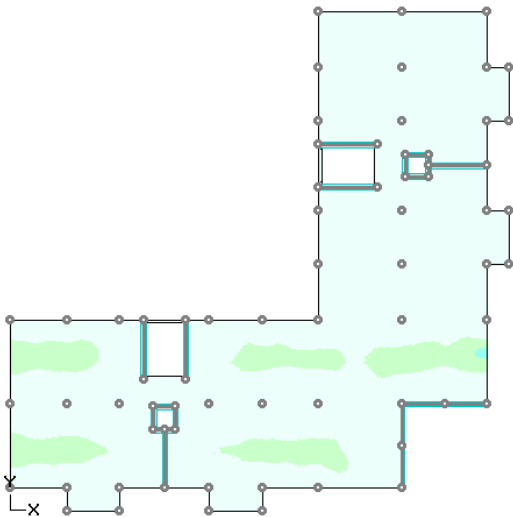


Рис. 2.5. Арматура нижня у напрямку Y

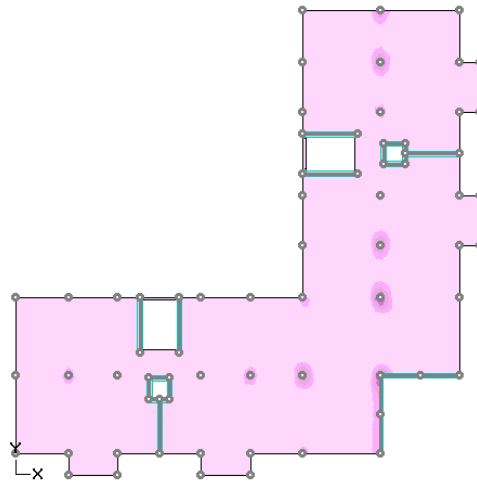
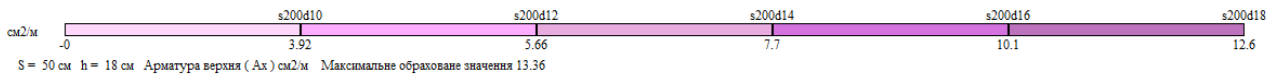


Рис. 2.6. Арматура верхня у напрямку X

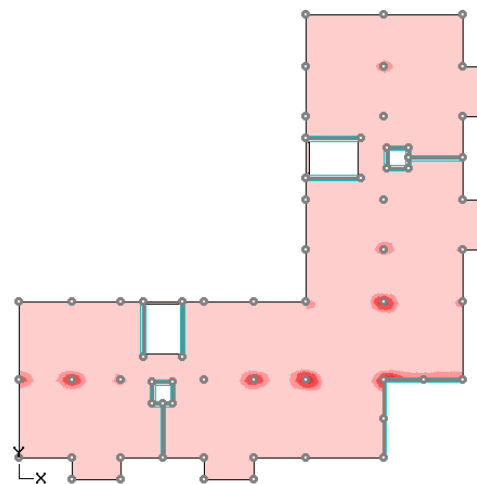


Рис. 2.7. Арматура верхня у напрямку Y

Переміщення (екстремуми)							
№вузла	X (см)	Y (см)	Переміщення Z (мм)	№вузла	X (см)	Y (см)	Переміщення Z (мм)
1467	9627.0	8173.0	-51.011017	12	7120.0	8480.0	-39.676167

Армування (екстремуми)									
№тр.	Xc (см)	Yc (см)	Кут	АХ низ (см)	АУ низ (см)	АХ верх (см)	АУ верх (см)	АХ поп. (см)	АУ поп. (см)
1005	9541.2	7307.0	0.0	4.19	1.68	0.90	0.90	0.01	0.01

Армування (екстремуми)									
№тр.	Xc (см)	Yc (см)	Кут	АХ низ (см)	АУ низ (см)	АХ верх (см)	АУ верх (см)	АХ поп. (см)	АУ поп. (см)
1742	10506.5	8244.4	0.0	1.68	4.19	0.90	0.90	0.01	0.01
1328	9891.8	7858.0	0.0	0.90	0.90	13.36	11.68	0.01	6.85
1349	9942.0	7908.2	0.0	0.90	0.90	11.68	13.36	6.84	0.01
148	7881.4	7290.3	0.0	0.90	0.90	5.27	5.47	10.96	0.01
2497	10509.7	9918.6	0.0	0.90	0.90	5.47	5.27	0.01	10.96

Армування									
№тр.	Xc (см)	Yc (см)	Кут	АХ низ (см)	АУ низ (см)	АХ верх (см)	АУ верх (см)	АХ поп. (см)	АУ поп. (см)
1	7153.4	7310.2	0.0	0.90	0.90	3.01	5.55	0.01	0.01
2	7186.8	7307.0	0.0	0.90	0.90	0.90	0.90	0.01	0.01
3	7136.7	7343.5	0.0	0.90	0.90	0.90	0.94	0.01	0.01
4	7236.9	7307.0	0.0	1.80	0.90	0.90	0.90	0.01	0.01
5	7186.9	7337.3	0.0	1.31	0.90	0.90	0.90	0.01	0.01
6	7136.7	7393.6	0.0	1.13	2.13	0.90	0.90	0.01	0.01
7	7287.0	7307.0	0.0	2.15	0.90	0.90	0.90	0.01	0.01
8	7237.0	7337.3	0.0	1.96	0.96	0.90	0.90	0.01	0.01

Розрив

2647	10446.0	10546.3	0.0	0.96	1.96	0.90	0.90	0.01	0.01
2648	10395.9	10596.4	0.0	2.06	1.59	0.90	0.90	0.01	0.01
2649	10506.5	10546.5	0.0	0.90	1.80	0.90	0.90	0.01	0.01
2650	10392.8	10646.6	0.0	2.13	1.13	0.90	0.90	0.01	0.01
2651	10446.0	10596.4	0.0	0.90	1.31	0.90	0.90	0.01	0.01
2652	10506.5	10596.6	0.0	0.90	0.90	0.90	0.90	0.01	0.01
2653	10442.9	10646.6	0.0	0.90	0.90	0.94	0.90	0.01	0.01
2654	10489.8	10646.6	0.0	0.90	0.90	5.55	3.01	0.01	0.01

Вибирається сама навантажена колона.

Номери колон:

1_33, 2_33, 3_33

Переріз колон мм:

b 350
h 350

Відмітки

	Км 1 33 (1 33)	Км 1 33 (2 33)	Км 1 33 (3 33)
Висота поверху, мм	3320	3300	3300
Висота перекриття, мм	180	180	180

Відмітки, м:

низу колони	-3,420	-0,100	+3,200
верху перекриття	-0,100	+3,200	+6,500

Розрахункова довжина

	Км 1_33 (1_33)	Км 1_33 (2_33)	Км 1_33 (3_33)
--	----------------	----------------	----------------

Коефіцієнти розрахункової довжини:

m X	0.7	1	1
m Y	0.7	1	1

Розрахункова довжина, мм:

Lo X	2324	3300	3300
Lo Y	2324	3300	3300

Гнучкість:

Lo/h X	6.64	9.43	9.43
Lo/h Y	6.64	9.43	9.43

Навантаження

Результати МСЕ розрахунку

Км 1_33 (1_33)	N, тс	Mx, тс*м	My, тс*м	Qx, тс	Qy, тс	T, тс*м	Переріз
Постійне	115	0.332	0.134	0.263	0.206	0	1_33.1
	114	-0.353	-0.74	0.263	0.206	0	1_33.2
Довготривале	15.5	0.0339	-0.0398	0.00669	0.022	0	1_33.1
	15.5	-0.0391	-0.062	0.00669	0.022	0	1_33.2
Короткочасне	20.9	0.0458	-0.0538	0.00906	0.0297	0	1_33.1
	20.9	-0.0529	-0.0839	0.00906	0.0297	0	1_33.2

Км 1_33 (2_33)	N, тс	Mx, тс*м	My, тс*м	Qx, тс	Qy, тс	T, тс*м	Переріз
Постійне	94.7	0.405	1.21	0.691	0.255	0	2_33.1
	93.7	-0.437	-1.07	0.691	0.255	0	2_33.2
Довготривале	12.7	0.0456	0.146	0.0816	0.029	0	2_33.1
	12.7	-0.0501	-0.123	0.0816	0.029	0	2_33.2
Короткочасне	17.2	0.0617	0.198	0.11	0.0393	0	2_33.1
	17.2	-0.0679	-0.167	0.11	0.0393	0	2_33.2

Км 1_33 (3_33)	N, тс	Mx, тс*м	My, тс*м	Qx, тс	Qy, тс	T, тс*м	Переріз
Постійне	75.2	0.451	0.955	0.571	0.282	0	3_33.1
	74.2	-0.48	-0.927	0.571	0.282	0	3_33.2
Довготривале	10.1	0.0554	0.0996	0.0592	0.0346	0	3_33.1
	10.1	-0.0589	-0.0956	0.0592	0.0346	0	3_33.2
Короткочасне	13.7	0.0749	0.135	0.08	0.0469	0	3_33.1
	13.7	-0.0797	-0.129	0.08	0.0469	0	3_33.2

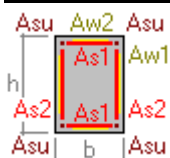
Коефіцієнти

Надійності за відповідальністю 1

	Пост.	Довг.	Кор.ч.	Вітр.	Сейсм.		
Надійності	1.1	1.2	1.2	1.4	1		
Тривалості	1	1	0.35	0	0		
Довготривалість	1	1	1	0	0		

	Км 1 33 (1 33)	Км 1 33 (2 33)	Км 1 33 (3 33)
Знижуючий для короткоч. навантаження	1	1	1

Розрахункове армування



	Км 1 33 (1 33)	Км 1 33 (2 33)	Км 1 33 (3 33)
Asu	4.28	2.07	2.01

Поздовжня арматура, см2:

повна	17.109	8.289	8.044
по міцності	17.109	8.289	8.044
% армування	1.40	0.68	0.66
Поперечна арматура, см2/м	2.71109	2.71109	2.71109

Ширина розкриття тріщин, мм:

нетривалого	0	0	0
тривалого	0	0	0

Розстановка поздовжньої арматури

Армування симетричне. Випуски в верхню колону

	Км 1 33 (1 33)	Км 1 33 (2 33)	Км 1 33 (3 33)
кутові	4Ø25	4Ø18	4Ø16
Всього	4Ø25	4Ø18	4Ø16
Площа арматури, см2	19.635	10.1788	8.04248
% армування	1.60	0.83	0.66

Анкеровка поздовжньої арматури

Діаметр арматури, мм	Довжина анкерівки, мм	Довжина нахльосту, мм	
25	0	0	
18	0	0	
16	0	0	

Розстановка поперечної арматури

	Км 1 33 (1 33)	Км 1 33 (2 33)	Км 1 33 (3 33)
Зона анкеровки, мм:	3Ø8	4Ø8	4Ø6
крок	250	150	150
прив'язка 1-го	50	50	50
зона розкладки	500	450	450
прив'язка останнього	550	500	500
Основна зона, мм:	7Ø8	10Ø8	12Ø6
крок	350	250	200
прив'язка 1-го	900	700	200
зона розкладки	2100	2250	2200
прив'язка останнього	3000	3000	2900
Добірний, мм:	1Ø8	1Ø8	1Ø6
крок	90	70	170
прив'язка	3090	3070	3070
відстань до верху	50	50	50
Площа арматури, см ² /м	2.87231	4.02124	2.82743

Розділ 3
Технологія та організація будівництва

3.1. Визначення номенклатури та об'ємів робіт

При підрахунку об'ємів робіт необхідно максимально використовувати специфікації та інші дані проекту.

Таблиця 3.1. Визначення номенклатури та об'ємів робіт з будівництва

№ з/п	Види робіт	Формули підрахунку	Одиниця виміру	Кількість
1	Внутрішньомай-данчикові роботи	Прійм. в % відношенні від трудомісткості	%	6
2	Попереднє планування ділянки	$S=a*b$	$1000m^2$	10
3	Розробка ґрунту котлована і траншеї	$V=a*b*h$	$1000m^3$	10,6
4	Доробка ґрунту вручну в котловані	$V=a*b*h$	$100m^3$	0,3855
5	Доробка ґрунту вручну в траншеї	$V=a*b*h$	$100m^3$	0,1976
6	Ущільнення ґрунту	$V=a*b*h$	$100m^3$	5,845
7	Влаштування бетоної основи 200 мм	$V=a*b*h$	$100m^3$	1,522
8	Монтаж та демонтаж опалубки для	$V=a*b*h$	$100m^3$	4,63
9	Влаштування арматурного каркасу для плитного фундаменту	Згідно проекту	Т	9,53
10	Бетонування плитного монолітного	$V=a*b*h$	$100m^3$	4,63
11	Монтаж та демонтаж опалубки для подушки фундаментної	$V=a*b*h$	$100m^3$	0,0459
12	Влаштування арматурного каркасу для подушки фундаментної	Згідно проекту	Т	0,073
13	Бетонування подушки фундаментної	$V=a*b*h$	$100m^3$	0,0459
14	Монтаж та демонтаж опалубки для стрічкового фундаменту	$V=a*b*h$	$100m^3$	0,0638
15	Влаштування арматурного каркасу для стрічкового фундаменту	Згідно проекту	Т	0,0459
16	Бетонування стрічкового фундаменту	$V=a*b*h$	$100m^3$	0,0638
17	Гідроізоляція фундаменту	$S=a*b$	$100m^2$	7,71
18	Монтаж та демонтаж опалубки для	$V=a*b*h$	$100m^3$	0,72
19	Влаштування арматурного каркасу для колон	Згідно проекту	Т	3,7
20	Бетонування колон	$V=a*b*h$	$100m^3$	0,72
21	Монтаж ФБС блоків	Згідно проекту	100шт	4,2
22	Монтаж та демонтаж опалубки для мон. ділянок	$V=a*b*h$	$100m^3$	1,5
23	Бетонування монолітних ділянок у стіні	$V=a*b*h$	$100m^3$	1,5
24	Монтаж та демонтаж опалубки для плити перекриття	$V=a*b*h$	$100m^3$	7,84

25	Влаштування арматурного каркасу для плити перекриття	Згідно проекту	Т	48,787
26	Бетонування плити перекриття	Згідно проекту	100м	7,84
27	Утеплення стін фундаменту	$S=a*b$	100м ²	4,31
28	Засипка котлованів і траншей	$V=a*b*h$	100м ³	4,77
29	Монтаж та демонтаж опалубки для сходів	$V=a*b*h$	100м ³	0,2064
30	Влаштування арматурного каркасу для сходів	Згідно проекту	Т	1,131
31	Бетонування сходів	$V=a*b*h$	100м ³	0,2064
32	Монтаж та демонтаж опалубки для сходової площадки	$V=a*b*h$	100м ³	0,25
33	Влаштування арматурного каркасу для сходової площадки	Згідно проекту	Т	3,639
34	Бетонування сходової площадки	$V=a*b*h$	100м ³	0,25
35	Монтаж та демонтаж опалубки для стін з бетону	$V=a*b*h$	100м ³	1,3392
36	Влаштування арматурного каркасу для стін з бетону	Згідно проекту	Т	4,553
37	Бетонування стін	$V=a*b*h$	100м ³	1,3392
38	Мурування стін з газоблоку	$V=a*b*h$	м ³	1019,1
39	Мурування стін з цегли	$V=a*b*h$	м ³	337,2
40	Влаштування вентиляційних каналів		100м	4,7
41	Мурування перегородок	$S=a*b$	100м ²	12,5
42	Монтаж та демонтаж опалубки для перемичок	$V=a*b*h$	100м ³	0,299
43	Влаштування арматурного каркасу для перемичок	Згідно проекту	Т	0,839
44	Бетонування перемичок	$V=a*b*h$	100м ³	0,299
45	Монтаж та демонтаж опалубки для балкону	$V=a*b*h$	100м ³	0,153
46	Влаштування арматурного каркасу для балкону	Згідно проекту	Т	1,818
47	Бетонування балкону	$V=a*b*h$	100м ³	0,153
48	Монтаж та демонтаж опалубки для терраси	$V=a*b*h$	100м ³	0,0114
49	Влаштування арматурного каркасу для терраси	Згідно проекту	Т	0,423
50	Бетонування терраси	$V=a*b*h$	100м ³	0,0114
51	Влаштування крокв і мауерлату	$V=a*b*h$	м ³	24,81
52	Влаштування пароізоляційної плівки	$S=a*b$	100м ²	8,2588
53	Утеплення покрівлі мінеральною	$S=a*b$	100м ²	8,2588
54	Влаштування гідроізоляції покрівлі	$S=a*b$	100м ²	8,2588
55	Влаштування обрешітки і контррейки	$S=a*b$	100м ²	8,2588
56	Влаштування покрівлі з	$S=a*b$	100м ²	8,2588

57	Влаштування поручнів	Згідно проекту	T	0,087
58	Влаштування вікон площею більше	$S=a*b$	$100m^2$	1,233
59	Влаштування вікон площею до $3m^2$	$S=a*b$	$100m^2$	2,8576
60	Поліпшене штукатурення стель	$S=a*b$	$100m^2$	38,62
61	Поліпшене штукатурення стін	$S=a*b$	$100m^2$	68,91
62	Утеплення підлоги підвалу	$S=a*b$	$100m^2$	6,96
63	Влаштування звукоізоляційних плит	$S=a*b$	$100m^2$	34,8
64	Влаштування цементної стяжки	$S=a*b$	$100m^2$	41,76
65	Влаштування перегородок зі скла	$S=a*b$	$100m^2$	0,124
66	Поліпшене шпаклювання стель	$S=a*b$	$100m^2$	38,62
67	Поліпшене шпаклювання стін	$S=a*b$	$100m^2$	61,81
68	Облицювання стін керамічною	$S=a*b$	$100m^2$	7,106
69	Фарбування стель	$S=a*b$	$100m^2$	38,62
70	Фарбування стін	$S=a*b$	$100m^2$	61,81
71	Улаштування дверей площею більше $2m^2$	$S=a*b$	$100m^2$	0,7728
72	Улаштування дверей площею до $2m^2$	$S=a*b$	$100m^2$	1,4948
73	Облицювання підлоги керамічною	$S=a*b$	$100m^2$	22,35
74	Улаштування покриттів з ламінату	$S=a*b$	$100m^2$	20,98
75	Улаштування плінтусів	Згідно проекту	100м	21,46
76	Зовнішнє оздоблення фасаду	$S=a*b$	$100m^2$	19,8174
77	Улаштування водостічних труб	Згідно проекту	100м	2,448
78	Улаштування жолобів підвісних	Згідно проекту	100м	1,308
79	Улаштування віконних зливів	Згідно проекту	100м	2,58
80	Монтаж та демонтаж опалубки для відмостки	$V=a*b*h$	$100m^3$	0,0771
81	Бетонування відмостки	$V=a*b*h$	$100m^3$	0,0771
82	Монтаж та демонтаж опалубки для пандусу	$V=a*b*h$	$100m^3$	0,0322
83	Бетонування пандусу	$V=a*b*h$	$100m^3$	0,0322
84	Улаштування бруківки	$S=a*b$	$1000m^2$	1,543
85	Вентиляція і опалення	Прийм. в % відношенні від трудомісткості	$100m^3$	14925
86	Водопровід і каналізація	Прийм. в % відношенні від трудомісткості	$100m^3$	14925
87	Електромонтажні роботи	Прийм. в % відношенні від трудомісткості	$100m^3$	14925
88	Газопостачання	Прийм. в % відношенні від трудомісткості	$100m^3$	14925
89	Малострумні мережі і установки	Прийм. в % відношенні від трудомісткості	$100m^3$	14925
90	Благоустрій території	Прийм. в % відношенні від трудомісткості	%	8

91	Невраховані роботи	Прийм. в % відношенні від трудомісткості	%	10
----	--------------------	--	---	----

Після підрахунку номенклатури об'єму робіт, на їх основі розробляється калькуляція трудозатрат.

Таблтця3.2. Калькуляція трудозатрат

Номер процесу	Обґрунтування (ДБН)	Назва процесу	Одиниці виміру	Обсяг робіт	На одиницю виміру		На весь обсяг		Склад ланок		
					Норма часу		Затрати праці		Професія	Розряд	Кількість робітників
					люд .- год	ма ш.- год	люд .- год	ма ш.- год			
1		Внутрішньомайданчикові роботи	%	6	6				Робітники різних професій	-	28
2		Попереднє планування ділянки	100 0м ²	10		0,77 4		7,74	Машиніст;	6	1
3		Розробка ґрунту котлована і траншеї екскаватором	100 0м ³	10,6	8,26	41,3 8	87,6 3	439, 04	Машиніст; Помічник машиніста	6; 5;	4
4		Доробка ґрунту вручну в котловані	100 м ³	0,38 55	129, 2	-	49,8 1	-	Робітники різних професій	-	3
5		Доробка ґрунту вручну в траншеї	100 м ³	0,19 76	200	-	39,6 4	-	Робітники різних професій	-	4
6		Ущільнення ґрунту	100 м ³	5,84 5	18,3 6	5,11	107, 48	29,9 6	Робітники різних професій	-	5
7		Влаштування бетоної основи 200 мм	100 м ³	1,52 2	195, 75	25,4 9	297, 93	38,8 1	Бетону-вальник; Машиніст	4; 6;	12
8		Монтаж та демонтаж опалубки для плитного	100 м ³	4,63	75,8 4	-	351, 14	-	Столяр	4; 3;	8

		фундаменту									
9		Влаштування арматурного каркасу для плитного фундаменту	Т	9,53	23,88	-	227,58	-	Армувальник	5; 3;	6
10		Бетонування плитного монолітного фундаменту	100 м ³	4,63	48	21,08	222,24	97,6	Бетонувальник; Машиніст	4; 6;	30
11		Монтаж та демонтаж опалубки для подушки фундаментної	100 м ³	0,0459	198,1	-	9	-	Столяр	4; 3;	2
12		Влаштування арматурного каркасу для подушки фундаментної	Т	0,073	23,88	-	1,74	-	Армувальник	5; 3;	2
13		Бетонування подушки фундаментної	100 м ³	0,0459	48	21,08	2	0,97	Бетонувальник; Машиніст	4; 6;	2
14		Монтаж та демонтаж опалубки для стрічкового фундаменту	100 м ³	0,0638	417,87	-	26,66	-	Столяр	4; 3;	2
15		Влаштування арматурного каркасу для стрічкового фундаменту	Т	0,0459	25,85	-	3,8	-	Армувальник	5; 3;	2
16		Бетонування стрічкового фундаменту	100 м ³	0,0638	57	26,04	3,64	1,66	Бетонувальник; Машиніст;	4; 6;	2
17		Гідроізоляція фундаменту	100 м ²	7,71	218,04	-	1681,09	-	Термоізолювальник	5; 3;	16
18		Монтаж та демонтаж опалубки для колон	100 м ³	0,72	921,78	-	663,68	-	Столяр	4; 3;	14
19		Влаштування арматурного	Т	3,7	21	-	77,7	-	Армувальник	5; 3;	2

		каркасу для колон									
20		Бетонування колон	100 м ³	0,72	210	114,08	151,2	82,14	Бетону-вальник; Машиніст;	4; 6;	5
21		Монтаж ФБС блоків	100 шт	4,2	77,14	78,28	323,99	328,8	Машиніст; Монтажник конструкцій	6; 4;	6
22		Монтаж та демонтаж опалубки для мон. ділянок	100 м ³	1,5	379,5	-	6,83	-	Столяр	4; 3;	4
23		Бетонування монолітних ділянок у стіні	100 м ³	1,5	124	2,23	186	1,16	Бетону-вальник; Машиніст;	4; 6;	8
24		Монтаж та демонтаж опалубки для плити перекриття	100 м ³	7,84	260,28	-	204,06	-	Столяр	4; 3;	10
25		Влаштування арматурного каркасу для плити перекриття	Т	48,787	21	-	102,453	-	Армува-льник	5; 3;	8
26		Бетонування плити перекриття	100 м	7,84	96	48,36	752,64	379,14	Бетону-вальник; Машиніст;	4; 6;	10
27		Утеплення стін фундаменту	100 м ²	4,31	29,39	-	126,73	-	Термоізолювальник	5; 3;	4
28		Засипка котлованів і траншей	100 м ³	4,77	-	17,673	-	84,3	Машиніст	6;	2
29		Монтаж та демонтаж опалубки для сходів	100 м ³	0,2064	320,24	-	66,1	-	Столяр	4; 3;	4
30		Влаштування арматурного каркасу для сходів	Т	1,131	19,44	-	21,99	-	Армува-льник	5; 3;	2
31		Бетонування сходів	100 м ³	0,2064	60	28,52	12,38	5,89	Бетону-вальник; Машиніст;	4; 6;	2
32		Монтаж та	100	0,25	260,	-	65,0	-	Столяр	4;	4

		демонтаж опалубки для сходової площадки	м ³		28		7			3;	
33		Влаштування арматурного каркасу для сходової площадки	Т	3,63 9	21	-	76,4 2	-	Армува- -льник	5; 3;	4
34		Бетонування сходової площадки	100 м ³	0,25	96	48,3 6	24	12,0 9	Бетону- -вальник; Машиніст;	4; 6;	4
35		Монтаж та демонтаж опалубки для стін з бетону	100 м ³	1,33 92	379, 5	-	508, 23	-	Столяр	4; 3;	12
36		Влаштування арматурного каркасу для стін з бетону	Т	4,55 3	21	-	95,6 1	-	Армува- -льник	5; 3;	4
37		Бетонування стін	100 м ³	1,33 92	124	166, 06	64,4 8	86,3 5	Бетону- -вальник; Машиніст;	4; 6;	4
38		Мурування стін з газоблоку	м ³	101 9,1	5,88	1,43 3	599 2,31	146 0,37	Муляр; Машиніст;	4; 3; 6;	20
39		Мурування стін з цегли	м ³	337, 2	6,92	1,31 81	233 3,42	444, 46	Муляр; Машиніст;	4; 3; 6;	20
40		Влаштування вентиляційних каналів	100 м	4,7	610, 86	-	287 1,04	-	Муляр	5;	20
41		Мурування перегородок	100 м ²	12,5	225, 95	13,4 8	282 4,25	168, 52	Муляр; Машиніст;	4; 3; 6;	20
42		Монтаж та демонтаж опалубки для перемичок	100 м ³	0,29 9	950, 92	-	284, 33	-	Столяр	4; 3;	5
43		Влаштування арматурного каркасу для перемичок	Т	0,83 9	21	-	17,6 2	-	Армува- -льник	5; 3;	2
44		Бетонування	100	0,29	60	28,5	17,9	8,53	Бетону-	4;	2

		перемичок	м ³	9		2	4		-вальник; Машиніст;	6;	
45		Монтаж та демонтаж опалубки для балкону	100 м ³	0,15 3	380, 38	-	58,2	-	Столяр	4; 3;	4
46		Влаштування арматурного каркасу для балкону	Т	1,81 8	21	-	38,1 8	-	Армува- -льник	5; 3;	4
47		Бетонування балкону	100 м ³	0,15 3	130	68,2	19,8 9	10,4 3	Бетону- -вальник; Машиніст;	4; 6;	2
48		Монтаж та демонтаж опалубки для терраси	100 м ³	0,01 14	320, 24	-	3,65	-	Столяр	4; 3;	2
49		Влаштування арматурного каркасу для терраси	Т	0,42 3	19,4 4	-	8,22	-	Армува- -льник	5; 3;	2
50		Бетонування терраси	100 м ³	0,01 14	60	28,5 2	0,68	0,33	Бетону- -вальник; Машиніст;	4; 6;	2
51		Влаштування крокв і мауерлату	м ³	24,8 1	23,5	0,46 92	583, 04	11,6 4	Покрівель- -ник	4; 2;	24
52		Влаштування пароізоляційної плівки	100 м ²	8,25 88	10,9 7	-	90,6	-	Термоізол- ювальник	5; 3;	5
53		Утеплення покрівлі мінеральною ватою	100 м ²	8,25 88	49,3	-	407, 16	-	Термоізол- ювальник	5; 3;	10
54		Влаштування гідроізоляції покрівлі	100 м ²	8,25 88	218, 04	-	180 0	-	Термоізол- ювальник	5; 3;	40
55		Влаштування обрешітки і контррейки	100 м ²	8,25 88	27,2 6	-	225, 13	-	Покрівель- -ник	4; 2;	28
56		Влаштування покрівлі з металочерепиці	100 м ²	8,25 88	156, 54	-	129 3,66	-	Покрівель- -ник	4; 2;	40
57		Влаштування	Т	0,08	138,	-	12,0	-	Зварюва-	5;	1

		поручнів		7	4		4		-льник		
58		Влаштування вікон площею більше 3м ²	100 м ²	1,23 3	86,6 7	4,22 29	106, 86	5,21	Столяр	4; 3;	4
59		Влаштування вікон площе до 3м ²	100 м ²	2,85 76	113, 35	5,39 66	323, 91	15,4 2	Столяр	4; 3;	8
60		Поліпшене штукатурення стель механізованим способом	100 м ²	38,6 2	88,0 1	5,21	339 8,95	201, 31	Штукатур; Машиніст;	4; 3; 2; 3;	30
61		Поліпшене штукатурення стін механізованим способом	100 м ²	68,9 1	75,9 9	5,26 8	523 6,47	363, 02	Штукатур; Машиніст;	4; 3; 2; 3;	40
62		Утеплення підлоги підвалу	100 м ²	6,96	29,3 9	-	204, 55	-	Термоізол-ювальник	5; 3;	5
63		Влаштування звукоізоляційних плит	100 м ²	34,8	32,7 8	-	114 0,74	-	Термоізол-ювальник	5; 3;	14
64		Влаштування цементної стяжки	100 м ²	41,7 6	106, 74	2,59 744	445 7,46	108, 47	Муляр	3;	40
65		Влаштування перегородок зі скла	100 м ²	0,12 4	476, 8	-	59,1 2	-	Столяр	4; 3;	6
66		Поліпшене шпаклювання стель	100 м ²	38,6 2	100, 42	-	387 8,22	-	Маляр	4; 3;	40
67		Поліпшене шпаклювання стін	100 м ²	61,8 1	76,8 2	-	474 8,24	-	Маляр	4; 3;	40
68		Облицювання стін керамічною плиткою	100 м ²	7,10 6	234, 57	-	166 6,85	-	Плиточник	4; 3;	20
69		Фарбування стель	100 м ²	38,6 2	80,8 5	-	312 2,43	-	Маляр	4; 3;	40
70		Фарбування стін	100 м ²	61,8 1	234, 57	-	397 7,47	-	Маляр	4; 3;	40
71		Улаштування	100	0,77	79,2	11,0	61,2	8,54	Столяр	4;	8

		дверей площею більше 2м ²	м ²	28	8	55	7			3;	
72		Улаштування дверей площе до 2м ²	100 м ²	1,49 48	98,1 1	14,8 5	146, 65	22,2	Столяр	4; 3;	18
73		Облицювання підлоги керамічною плиткою	100 м ²	22,3 5	155, 6	-	326 4,49	-	Плиточник	4; 3;	40
74		Улаштування покриттів з ламінату	100 м ²	20,9 8	76,3 6	-	155 0,11	-	Паркетник	4; 3;	40
75		Улаштування плінтусів	100 м	21,4 6	12,3 4	-	264, 82	-	Паркетник	4; 3;	30
76		Зовнішнє оздоблення фасаду	100 м ²	19,8 174	479, 94	20,4 2	951 1,16	404, 67	Термоізолювальник	5; 3;	80
77		Улаштування водостічних труб	100 м	2,44 8	55,3 6	-	135, 52	-	Покрівельник	4; 2;	18
78		Улаштування жолобів підвісних	100 м	1,30 8	43,9 2	-	57,4 5	-	Покрівельник	4; 2;	6
79		Улаштування віконних зливів	100 м	2,58	27,3	-	70,4 3	-	Столяр	4; 3;	8
80		Монтаж та демонтаж опалубки для відмостки	100 м ³	0,07 71	320, 24	-	24,6 9	-	Столяр	4; 3;	2
81		Бетонування відмостки	100 м ³	0,07 71	60	28,5 2	4,63	2,2	Бетону-вальник; Машиніст;	4; 6;	2
82		Монтаж та демонтаж опалубки для пандусу	100 м ³	0,03 22	320, 24	-	10,3 1	-	Столяр	4; 3;	2
83		Бетонування пандусу	100 м ³	0,03 22	60	28,5 2	1,93	0,92	Бетону-вальник; Машиніст;	4; 6;	2
84		Улаштування бруківки	100 м ²	1,54 3	833, 67	-	128 6,35	-	Муляр	4; 3;	20
85		Вентиляція і опалення	100 м ³	149 25	15		223 8,75		Сантехнік	4;	10
86		Водопровід і	100	149	14		208		Сантехнік	5;	10

		каналізація	м ³	25			9,5			
87		Електромонтажні роботи	100 м ³	149 25	10		149 2,5		Електрик	5; 10
88		Газопостачання	100 м ³	149 25	4		597		Зварювальник	5; 5
89		Малострумні мережі і установки	100 м ³	149 25	4		597		Електрик	5; 5
90		Благоустрій території	%	8	8				Робітники різних професій	- 70
91		Невраховані роботи	%	10	10				Робітники різних професій	- 10

3.2. Підбір монтажних кранів

Визначаємо максимальну вагу підіймальної конструкції яка визначається за формулою:

$$G = G_m \times K_c = 2,1 \times 1,12 = 2,35$$

Вибір самохідного стрілового крана.

Визначаємо висоту підіймання гаку:

$$H = h_0 + h_z + h_e + h_c = 21,9 + 1 + 8 + 2 = 32,9$$

Величину h знаходимо за таким методом:

$$h = h_0 + d - h_m = 21,9 + 1 - 1,5 = 21,4$$

Визначаємо кут нахилу стріли:

$$a = \arctg \sqrt{\frac{h}{a+b}} = \arctg \sqrt{\frac{21,4}{1+13,1}} = 49,$$

Розраховуємо мінімальну довжину стріли:

$$l = \frac{h}{\sin \alpha} + \frac{a+b}{\cos \alpha} = \frac{21,4}{\sin 49} + \frac{1+13}{\cos 49} = 24,13$$

Розраховуємо виліт гака за таким методом:

$$L = a + b + c + h/\operatorname{tg} \alpha = 1 + 13 + 1,5 + 21,9/\operatorname{tg} 49 = 8,59$$

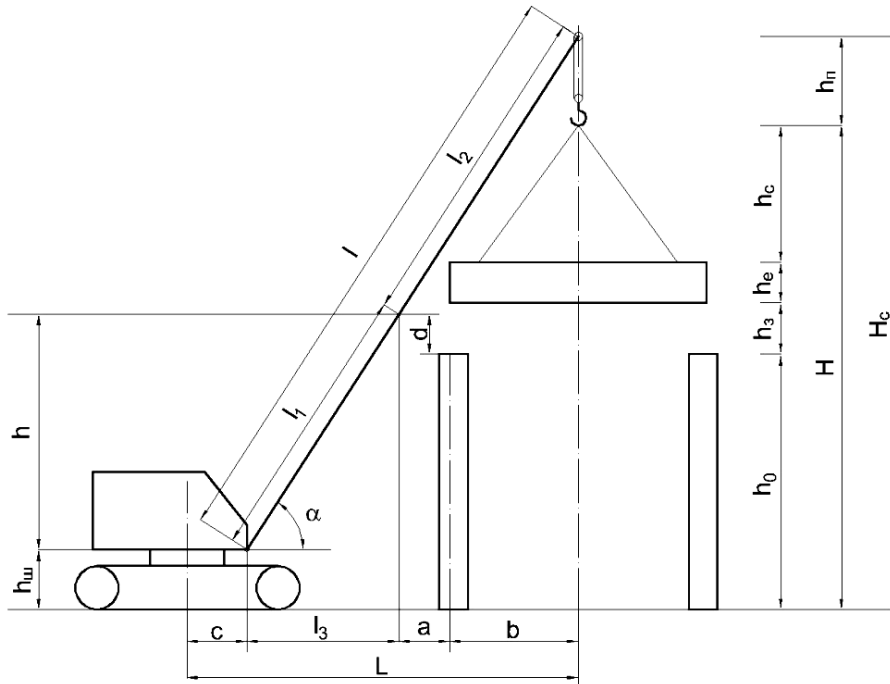


Рис. 3.1. Схема монтажних характеристик самохідного стрілового крана при монтажі плит

Визначення небезпечної зони від крана:

$$R_{НЗ} = R_{max} + 0,5 \cdot l_e + l_v = 29,1 + 0,5 \cdot 6 + 10 = 45,6$$

Таблиця 3.3. Форма для попереднього вибору крана

Назва і, марка монтажних елементів	Монтажні параметри елементів конструкцій			Необхідні параметри крана				
	Маса, т	Необхідна висота підйому, м	Необхідна глибина полачі, м	Вантажо підйомність, т	Висота підйому гака, м	Вилит гака, м	Довжина стріли, м	Тип та марка крана
ФБС,	2,1	21,4	13,1	2,35	32,9	8,59	24,13	КС-55721

3.3. Складання календарного плану або сіткового графіка виконання робіт

Складений календарний план зр зроблений на будівництво в 213 днів.

Тривалість будівництва

$$T = 213 \leq T_{норм} = 661$$

Показник суміщення будівельних процесів у часі:

$$K_{сум} = \frac{\sum_1^n t_{i-j}}{T_{кр}} = \frac{661}{213} = 3,1$$

Показник змінності – всі роботи проводяться в *1* одну зміну

Сітковий графік визначають за ступенем рівномірності рухів трудових ресурсів методом:

$$N_{\max} / N_{\text{ср}} = 92/61 = 1.5$$

де $N_{\text{ср}}$ – середня кількість працівників, чол.

$$N_{\text{ср}} = 1,1 \sum Q / T_{\text{кр}} = 1,1 \times 11802 / 213 = 61$$

3.4. Проектування будгенплану об'єкта

3.4.1. Визначення площ тимчасових будівель і споруд

Знаходимо загальну кількість працюючих:

$$N_{100\%} = 61 \times 100 / 85 = 71,76 \approx 72 \text{ чол.}$$

Знаходимо кількість людей, яка приходить на 1 %:

$$N_{\%} = 72 / 100 \times 1 = 0,72 \text{ чол}$$

Визначаємо весь штат працівників:

$$N_{\text{ітр.}} = 0,72 \times 8 = 5,76 \approx 6 \text{ чол.}$$

$$N_{\text{сл.}} = 0,72 \times 5 = 3,6 \approx 4 \text{ чол.}$$

$$N_{\text{моп.}} = 0,72 \times 2 = 1,44 \approx 1 \text{ чол.}$$

Загальна кількість працівників :

$$N_{\text{заг.}} = (72 + 6 + 4 + 1) \times 1,05 = 87,15 \approx 87 \text{ чоловік}$$

Таблиця 3.6. Розрахунок потреби в тимчасових будівлях і спорудах

№ з/п	Номенклатура інвентарних споруд	Од. вим.	Нормативний показник	Розрахун. кількість працюючих	Площа. м ²
1	Контора	м ²	4,00	11	44
2	Гардеробні	м ²	0,60	87	52,2
3	Умивальня	м ²	0,06	87	5,22
4	Приміщення для прийому їжі	м ²	0,25	87	21,75
5	Приміщення для обігріву робітників	м ²	0,50	87	43,5
6	Медичний пункт	м ²	0,05	87	4,35
7	Душова з переддушовою	м ²	0,82	87	71,34
8	Сушильня	м ²	0,20	87	17,4
9	Туалет	м ²	0,14	87	12,18

3.4.2. Розрахунок площі складських приміщень і майданчиків

Таблиця 3.7. Відомість розрахунку складських приміщень

Конструкції, вироби, матеріали	Одиниці виміру	Загальна потреба $Q_{\text{заг}}$	Тривалість вкладання матеріалів у конструкцію T , дні	Найбільша добова витрата, $Q_{\text{заг}} / T$	Кількість днів запасу n	Коефіцієнт нерівномірності постачання α	Коефіцієнт нерівномірності витрат k	Запас на складі $Q_{\text{зап}}$	Норма зберігання на 1 м ² площі q	Корисна площа складу F , м ²	Коефіцієнт використання площі складу β	Повна площа складу S , м ²	Розміри складу, м	Характеристика складу
Бетон С20	м ³	1079.9	21.7	49.7	0	1.1	1.3	0.0	0.8	0.00	0.6	0	-	Відкритий
Бетон С25	м ³	815.00	13.0	62.6	0	1.1	1.3	0.0	0.8	0.00	0.6	0	-	Відкритий
Цвяхи, болти, дюбелі	т	1.04	66.3	0.02	2	1.1	1.3	0.0	2	0.02	0.6	0.04	-	Відкритий
Дошки обрізні	м ³	62.00	66.3	0.94	2	1.1	1.3	2.6	80	0.03	0.5	0.07	-	Відкритий
Щити опалубки	м ²	878	66.3	13.2	0	1.1	1.3	0.0	1.5	0.00	0.6	0	-	Відкритий
Арматура	т	84.10	37.3	2.25	2	1.1	1.3	6.4	8.4	0.77	0.6	1.28	-	Відкритий
Бітум будівельний	т	0.49	5.5	0.09	2	1.1	1.3	0.2	14	0.02	0.6	0.03	-	Навіс
Плити екструдовані	м ³	21.56	3.5	6.16	2	1.1	1.3	17	30	0.59	0.6	0.98	-	Закритий
Пісок	м ³	38.00	8	4.75	2	1.1	1.3	13	2	6.79	0.6	11.3	-	Відкритий
Щебінь, бруківка	м ³	257.00	8	32.1	1	1.1	1.3	45	3	42,5	0.6	25.5	-	Відкритий
Цегла м150, 100	1000шт	192.61	37	5.21	4	1.1	1.3	29	0.7	21.2	0.6	70,9	-	Відкритий
Газоблок	м ³	937.57	46	20.8	2	1.1	1.3	58	3	19.4	0.6	32.3	-	Відкритий
Розчин цементно- вапняний	м ³	80.00	13.5	5.93	0	1.1	1.3	0	0	0.00	0.6	0	-	Відкритий
Розчин важкий м100	м ³	109.00	46	2.37	0	1.1	1.3	0	0	0.00	0.6	0	-	Відкритий
Плити звукоізоляційні	м ²	3549.	2.5	1419	1	1.1	1.3	2030	130	15.6	0.6	26.0	-	Закритий
Деревина	м ³	39.00	3	13.0	2	1.1	1.3	37	3.5	10.6	0.6	17.7	-	Навіс
Суміш цементно- піщана	м ³	212.00	13.7	15.4	0	1.1	1.3	0.0	0	0.00	0.6	0	-	Відкритий
Плити мінераловатні	м ²	68.00	5.0	13.6	2	1.1	1.3	38	60	0.65	0.6	1.08	-	Закритий

Рубероїд покрівельний	<i>м²</i>	1788.0	5.5	325	2	1.1	1.3	929	400	2.32	0.6	3.87	-	Навіс
Металопрокат	<i>т</i>	1.30	2	0.65	2	1.1	1.3	1.8	17	0.11	0.6	0.18	-	Відкритий
Розчин готовий опоряджувальний	<i>м³</i>	193.00	30.0	6.43	0	1.1	1.3	0	0	0.00	0.6	0	-	Відкритий
Плити пінополістерольні	<i>м²</i>	2758	18.5	149	1	1.1	1.3	213	20	10.6	0.6	17.7	-	Закритий
Суміш суха	<i>кг</i>	1112.64	2	556	2	1.1	1.3	1591	600	2.65	0.6	4.42	-	Закритий
Плити мінералізовані	<i>м²</i>	154.04	1.5	102	2	1.1	1.3	293	40	7.34	0.6	12.2	-	Закритий
Декоративна штукатурка	<i>кг</i>	179.00	14.5	12.3	2	1.1	1.3	35.	25	1.41	0.6	2.35	-	Закритий
Грунтовка	<i>л</i>	2434.	45.5	53.4	$\frac{1}{0}$	1.1	1.3	764	1000	0.76	0.6	1.27	-	Закритий
Піна монтажна	<i>балони</i>	229.00	6	38.1	$\frac{1}{0}$	1.1	1.3	545	1000	0.55	0.6	0.91	-	Закритий
Віконі блоки	<i>м²</i>	409.00	5	81.8	2	1.1	1.3	233	45	5.20	0.6	8.66	-	Закритий
Профілі металеві	<i>т</i>	0.41	6	0.07	2	1.1	1.3	0.2	2	0.10	0.6	0.16	-	Закритий
Шпаклівка	<i>кг</i>	779.00	15	51.9	2	1.1	1.3	148	25	5.94	0.6	9.90	-	Закритий
Фарба водоемульсійна	<i>кг</i>	6372	26.5	240	2	1.1	1.3	687	800	0.86	0.6	1.43	-	Закритий
Керамічна плитка	<i>м²</i>	2998.0	20	149	2	1.1	1.3	428	80	5.36	0.6	8.93	-	Закритий
Суміш клейова	<i>мішок</i>	679.00	20.	33.9	2	1.1	1.3	97	25	3.88	0.6	6.47	-	Закритий
Дверні блоки	<i>м²</i>	226.76	1	226	1	1.1	1.3	324	44	7.37	0.6	12.2	-	Закритий
Сталь листова	<i>т</i>	0.43	1	0.43	2	1.1	1.3	1.2	3.7	0.33	0.6	0.54	-	Навіс
Ламінат	<i>м²</i>	2070	4.5	460	1	1.1	1.3	657	200	3.29	0.6	5.48	-	Закритий
Металочерепиця	<i>м²</i>	933.00	4	233	2	1.1	1.3	667	100	6.67	0.6	11.1	-	Закритий
Перемички	<i>шт</i>	72.00	0.2	360	0	1.1	1.3	0.0	5	0.00	0.6	0	-	Відкритий
ФБС блоки	<i>м³</i>	120	11	10,9	3	1.1	1.3	46,	0,7	66,8	0.6	111	-	Відкритий

Розділ 4 Економіка будівництва

Для визначення кошторисної вартості будівельно-монтажних робіт складаємо кошторис на загальнобудівельні роботи на основі АВК5. Результати розрахунку приведені в Локальному кошторисі. А також складаємо відомість ресурсів.

Загальна вартість будівництва складає 44364,487 тис. грн.

Загальна площа будівлі 3166 м².

Загальний об'єм будівлі 14925 м³.

Кошторисна вартість на 1м²- 44364487/3166=14012 грн.

Кошторисна вартість на 1м³- 44364487/14925=2972 грн.

Локальний кошторис в додатку 1

Розділ 5

Охорона праці

Найважливішою частиною проектної документації є питань охорони праці і протипожежної безпеки в будівництві, підбір і визначення безпечних заходів виконання робіт.

При будівництві об'єкту небезпечні зони ті, в яких проводяться земляні роботи, монтажні роботи, роботи на висоті (опорядження фасадів), електрозварювальні роботи, робота крана та інших будівельних машин.

Небезпечною зоною стрілового крану КС-55721 відстань, описана радіусом, яка дорівнює найбільшому вильоту стріли, і з врахуванням можливого падіння вантажу при обриві строп, довжиною 45,6 метрів.

Підготовчий період житлового будинку складається із внутрішньо-майданчикових робіт.

Підготовчі роботи передбачають:

1. Планування території будівельного майданчику;
2. Зрізування рослинного шару;
3. Прокладка тимчасових доріг з інвентарних плит;
4. Прокладка тимчасових інженерних мереж;
5. Встановлення тимчасових огорожень (паркан з профлістів висотою 2м);
6. Влаштування закритих, відкритих складів та навісів;
7. Організація зв'язку;
8. Влаштування мереж освітлення (прожектор);
9. Проектування стоянок крану КС-55721;

Основна небезпека при земляних роботах – обвалення ґрунту в процесі його розробки і подальших роботах з влаштування фундаменту.

Розробка траншеї виконується за допомогою екскаватора Atlas 1404 з місткістю ковша 1,5 м³. На рівні землі у бровки траншеї встановлювати бортові дошки.

До бетонних робіт допускаються тільки ті особи, які здобули відповідну освіту, і які пройшли від кервініка вступний та первинний інструктаж з ОП.

Роботи з влаштування всіх шарів покриття мають виконуватись лише з використанням засобів індивідуального захисту – рукавиці, взуття, спецодяг.

Література

1. Житлові будинки. Основні положення: ДБН В.2.2-15-2005 [Чинний від 2005–05–18]. – К.; Держбуд України
2. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ: ДБН В.1.2-14.2009 [Чинний від 2009-12-01]. – К.; Мінрегіонбуд України, 2009. – (Національні стандарти України).
3. Визначення класу наслідків (відповідальності) та категорії складності об'єкту будівництва: ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013. [Чинний від 2013-09-01]. – К., Мінрегіонбуд України, 2013. – (Національні стандарти України).
4. Теплова ізоляція будівель: ДБН В.2.6-31:2006 [Чинний від 2007-04-01]. – К., Мінбуд України, 2006. – (Національні стандарти України).
5. Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва: ДБН В.1.1.7-2002 [Чинний від 2003-05-01]. – К.: Держбуд України, 2003. – (Національні стандарти України).
6. Навантаження і впливи: ДБН В.1.2.-2:2006 [Чинний від 2007-01-01]. – К.; Мінбуд України, 2006. – (Національні стандарти України).
7. Бетоні та залізобетоні конструкції: ДБН В.2.6–98:2009 [Чинний від 2011-07-01]. – К.; Мінбуд України, 2011. – (Національні стандарти України).
13. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону: ДСТУ Б В.2.6-156:2010 [Проект, остаточна редакція].– К.; Мінбуд України, 2010. – (Національні стандарти України).
8. Конструкції будинків і споруд. Дерев'яні конструкції: ДБН В.2.6-161:2010 [Чинний від 2011-09-01]. – К.; Мінрегіонбуд України, 2011. – (Національні стандарти України).
9. Основи і фундаменти будівель та споруд: ДБН В.2.1-10-2009. - [Чинний від 2009-07-01]. – К.: Мінбуд України, 2009. – (Національні стандарти України).
10. Організація будівельного виробництва: ДБН А.3.1-5-96 [Чинний від 1996-01-09]. – К., Держкоммістобудування України, 1996. – (Національні стандарти України).
11. Посібник з розробки проектів організації будівництва і проектів виконання робіт (до ДБН А.3.1-5-96 "Організація будівельного виробництва"). / ОП НДІБВ Держкоммістобудування України. - Київ, 1997р.

Додаток 1

Багатоповерховий житловий будинок в м. Рівно
Шифр проекту-1

Локальний кошторис на будівельні роботи № 2-1-1 на Загальнобудівельні роботи Житловий будинок

Основа:
креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість
Кошторисна трудомісткість
Кошторисна заробітна плата
Середній розряд робіт

34548,871 тис. грн.
90,77198 тис.люд.-год.
6757,958 тис. грн.
3,7 розряд

Складений в поточних цінах станом на "24 травня" 2023 р.

№ п/п	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.-год.	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	
										заробіт- ної плати	в тому числі за- робітної плати
										на одини-	всього

<u>А. Підземна частина</u>											
Розділ 1. Земляні роботи											
1	E1-30-1	Планування площ бульдозерами потужністю 58 кВт [80 к.с.]	1000м2	10	<u>102,88</u> -	<u>102,88</u> 17,85	1029	-	<u>1029</u> 179	<u>-</u> 0,774	<u>-</u> 7,74
2	E1-16-1	Розробка ґрунту з навантаженням на Автомобілі самоскиди екскаватором одноковшовим електричним на гусеничному ході з ковшом місткістю 2,5 м3, група ґрунтів 1	1000м3	10,609	<u>4234,63</u> 577,70	<u>3650,48</u> 1009,72	44925	6129	<u>38728</u> 10712	<u>8,26</u> 41,3838	<u>87,63</u> 439,04
3	E1-169-1	Розроблення ґрунту вручну в котлованах з переміщенням авто транспортерами, група ґрунтів 1	100м3	0,3855	<u>8123,50</u> 7627,97	<u>495,53</u> 306,40	3132	2941	<u>191</u> 118	<u>129,2</u> 13,8542	<u>49,81</u> 5,34
4	E1-25-13	Добавляти на кожні 10 м переміщення ґрунту [понад 10 м] бульдозерами потужністю 120 кВт [165 к.с.], група ґрунтів 1	1000м3	10,609	<u>1605,07</u> -	<u>1605,07</u> 194,51	17028	-	<u>17028</u> 2064	<u>-</u> 7,599	<u>-</u> 80,62
5	E1-164-1	Розроблення ґрунту вручну в траншеях глибиною до 2 м з укосами, група ґрунтів 1	100м3	0,1976	<u>12025,97</u> 12025,97	<u>-</u> -	2376	2376	<u>-</u> -	<u>200,6</u> -	<u>39,64</u> -
6	E1-27-2	Засипка траншей і котловану бульдозерами потужністю 58 кВт [80 к.с.] з переміщенням ґрунту до 5 м, група ґрунтів 2	1000м3	4,77	<u>2349,00</u> -	<u>2349,00</u> 407,58	11205	-	<u>11205</u> 1944	<u>-</u> 17,673	<u>-</u> 84,3
Разом прями витрати по розділу 1							79695	11446	<u>68181</u> 15017	<u>177,08</u> 617,04	
Разом будівельні роботи, грн.							79695				
в тому числі:											
вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.							68				
всього заробітна плата, грн.							26463				
Загальновиробничі витрати, грн.							15840				
трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.							60,87				
заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.							7170				
Всього будівельні роботи, грн.							95535				

		Всього по розділу 1									95535
		<u>Б. Надземна частина</u>									
		<u>Розділ 1. Фундаменти</u>									
7	E1-134-1	Ущільнення ґрунту пневматичною трамбівкою, група ґрунтів 1, 2	100м3	5,854	<u>1673,66</u> 1236,18	<u>437,48</u> 104,17	9798	7237	<u>2561</u> 610	<u>18,36</u> 5,1175	<u>107,48</u> 29,96
8	E6-1-1	Влаштування бетонної підготовки	100м3	1,522	<u>288477,43</u> 12001,43	<u>2752,98</u> 650,12	439063	18266	<u>4190</u> 989	<u>195,75</u> 25,4989	<u>297,93</u> 38,81
9	ED6-51-1	Збирання і розбирання опалубки з площею щитів до 1 м2 з окремих дощок для влаштування фундаментів, масивів і підколонників, об'єм, м3 до 5(фундаментна подушка)	100м3	0,0459	<u>25364,23</u> 22397,59	<u>368,22</u> 115,47	1164	1028	<u>17</u> 5	<u>320,24</u> 4,9419	<u>14,7</u> 0,23
10	ED6-62-10	Встановлення арматури окремим стрижнем із зварюванням вузлів з арматурою у вигляді каркасу в масиви, окремі фундаменти і плитні основ, діаметр арматури, мм понад 12 до 18	т	0,073	<u>33229,68</u> 1690,47	<u>93,09</u> 15,40	2426	123	<u>7</u> 1	<u>23,88</u> 0,6678	<u>1,74</u> 0,05
11	ED6-66-1	Укладання бетонних сумішей в конструкції бетононасосом. Масиви, окремі фундаменти і плитні основ, об'єм конструкції, м3 до 10	100м3	0,0459	<u>261370,41</u> 4145,40	<u>3170,09</u> 752,56	11997	190	<u>146</u> 35	<u>60</u> 28,52	<u>2,75</u> 1,31
12	ED6-50-15	Збирання і розбирання дерев'яних щитових опалубок з щитів опалубок площею до 1 м2 для влаштування фундаменту стрічкового, шириною, мм до 500	100м3	0,0638	<u>68469,36</u> 29225,83	<u>520,98</u> 163,38	4368	1865	<u>33</u> 10	<u>417,87</u> 6,9921	<u>26,66</u> 0,45
13	ED6-62-16	Встановлення арматури окремим стрижнем із зварюванням вузлів в стрічковий фундамент, прогони, ригелі, балка, діаметр арматури, мм понад 12 до 18	т	0,147	<u>33224,90</u> 1853,45	<u>103,80</u> 15,79	4884	272	<u>15</u> 2	<u>25,85</u> 0,6864	<u>3,8</u> 0,1

14	ЕД6-66-5	Укладання бетонної суміші в конструкцію бетононасосом. Фундаменти стрічкові шириною, мм, до 600	100м3	0,0638	<u>260886,24</u> 3938,13	<u>2894,43</u> 687,12	16645	251	<u>185</u> 44	<u>57</u> 26,04	<u>3,64</u> 1,66
15	ЕД6-52-3	Збирання і розбирання деревометалевих опалубок для влаштування фундаментів, масиву і підколонників, об'єм, м3 понад 25	100м3	4,63	<u>6127,40</u> 5304,25	<u>171,00</u> 53,63	28370	24559	<u>792</u> 248	<u>75,84</u> 2,295	<u>351,14</u> 10,63
16	С121-782	Металеві конструкції	т	0,089	<u>24959,43</u> -	<u>-</u> -	2221	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
17	ЕД6-62-10	Встановлення арматур окремими стрижнями із зварюваннями вузлів з арматурою у вигляді каркасів в масив, окремі фундаменти і плитні основи, діаметр арматур, мм понад 12 до 18	т	9,53	<u>33538,74</u> 1690,47	<u>93,09</u> 15,40	319624	16110	<u>887</u> 147	<u>23,88</u> 0,6678	<u>227,58</u> 6,36
18	ЕД6-66-4	Укладання бетонної суміші в конструкції бетононасосом. Масиви, окремі фундаменти і плитних основ, об'єм конструкції, м3, понад 30	100м3	4,63	<u>272149,27</u> 3272,64	<u>2343,11</u> 556,24	1260051	15152	<u>10849</u> 2575	<u>48</u> 21,08	<u>222,24</u> 97,6
19	Е7-42-2	Встановлення блоків стін підвалу масою до 1 т	100шт	4,2	<u>14359,37</u> 5329,60	<u>7015,20</u> 1899,68	60309	22384	<u>29464</u> 7979	<u>77,14</u> 78,2852	<u>323,99</u> 328,8
20	К581121-А001	Блоки бетонні для стіни підвалу марки ФБС 24.3.6-Т ГОСТ 13579-78	шт	160	<u>960,05</u> -	<u>-</u> -	153608	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
21	& К581121-А005-1	Блоки бетонні для стіни підвалу марки ФБС 12.3.6-Т ГОСТ 13579-78	шт	180	<u>699,55</u> -	<u>-</u> -	125919	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
22	К581121-А011	Блоки бетонні для стіни підвалу марки ФБС 9.3.6-Т ГОСТ 13579-78	шт	80	<u>474,91</u> -	<u>-</u> -	37993	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
23	ЕД6-50-66	Збирання і розбирання дерев'яних щитових опалубок для влаштування стін і перегородок з площею понад 5 м2, товщина, мм понад 300 до 400	100м3	0,018	<u>79770,47</u> 26542,23	<u>886,92</u> 278,14	1436	478	<u>16</u> 5	<u>379,5</u> 11,9034	<u>6,83</u> 0,21
24	ЕД6-66-23	Укладання бетонних сумішей в конструкції Бетононасосом. Стіна і перегородка прямолінійні, товщина, мм, понад 300	100м3	0,018	<u>282522,03</u> 8777,96	<u>7167,16</u> 1701,44	5085	158	<u>129</u> 31	<u>124</u> 64,48	<u>2,23</u> 1,16

25	ЕН11-5-1	Влаштування гідроізоляції з поліетиленової плівки	100м2	7,71	<u>29167,22</u> 17576,20	<u>6,97</u> 5,72	224879	135513	<u>54</u> 44	<u>218,04</u> 0,2664	<u>1681,09</u> 2,05
26	Е12-18-1	Утеплення стін підвалу екструдованим пінополістеролом	100м2	4,312	<u>8932,88</u> 1978,83	<u>180,30</u> 47,19	38519	8533	<u>777</u> 203	<u>29,39</u> 1,9888	<u>126,73</u> 8,58
<i>Разом прямі витрати по розділу 1</i>							2748359	252119	<u>50122</u> 12928		<u>3400,53</u> 527,96
<i>Разом будівельні роботи, грн.</i>							2748359				
<i>в тому числі:</i>											
<i>вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.</i>							2446118				
<i>всього заробітна плата, грн.</i>							265047				
<i>Загальновиробничі витрати, грн.</i>							120368				
<i>трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.</i>							366,34				
<i>заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.</i>							43155				
<i>Всього будівельні роботи, грн.</i>							2868727				
<i>-----</i>											
Всього по розділу 1							2868727				
Розділ 2. Каркас											
27	ЕД6-50-22	Збирання і розбирання дерев'яних щитових опалубок для улаштування колон з висотою до 6 м, периметр, м понад 1,2 до 1,6	100м3	0,72	<u>228469,15</u> 67658,65	<u>1825,14</u> 572,36	164498	48714	<u>1314</u> 412	<u>921,78</u> 24,4953	<u>663,68</u> 17,64
28	ЕД6-62-4	Встановлення арматур окремих стрижнем із зварюванням вузлів з арматур у вигляді каркасу в окремі фундаментні і плитні основи, діаметр арматури, мм понад 12 до 18	т	5,935	<u>31100,87</u> 1450,89	<u>77,88</u> 14,85	184584	8611	<u>462</u> 88	<u>21</u> 0,6414	<u>124,64</u> 3,81
29	ЕД6-66-8	Укладання бетонних сумішей в конструкції бетононасосом. Колони і стійки рам при найменшій сторін поперечного перерізу, мм, понад 300 до 500	100м3	0,72	<u>294172,76</u> 14865,90	<u>12680,36</u> 3010,24	211804	10703	<u>9130</u> 2167	<u>210</u> 114,08	<u>151,2</u> 82,14
<i>Разом прямі витрати по розділу 2</i>							560886	68028	<u>10906</u> 2667		<u>939,52</u> 103,59

36	ЕД6-51-12	Збирання і розбирання опалубок з окремих дощок для влаштування перемичок з залізобетону	100м3	0,299	<u>183940,87</u> 75579,12	<u>1731,66</u> 543,04	54998	22598	<u>518</u> 162	<u>950,92</u> 23,2407	<u>284,33</u> 6,95
37	ЕД6-62-4	Встановлення арматур окремими стрижнем із зварюванням вузлів з арматурою у вигляді каркасу в масив, окремі фундаменти і плитні основи, діаметр арматур, мм понад 12 до 18	т	0,839	<u>27439,38</u> 1450,89	<u>77,88</u> 14,85	23022	1217	<u>65</u> 12	<u>21</u> 0,6414	<u>17,62</u> 0,54
38	ЕД6-66-1	Укладання бетонної суміші в конструкції бетононасосом. Масиви, окремих фундамент і плитні основи, об'єм конструкції, м3 до 10	100м3	0,299	<u>273855,21</u> 4145,40	<u>3170,09</u> 752,56	81883	1239	<u>948</u> 225	<u>60</u> 28,52	<u>17,94</u> 8,53
39	Е7-11-1	Укладання перемички з масою від 0,3 до 0,7 т при найбільшій масі монтажного елемента у будівлі до 5 т	100шт	0,64	<u>13629,89</u> 8145,02	<u>5332,36</u> 1620,66	8723	5213	<u>3413</u> 1037	<u>117,89</u> 72,5867	<u>75,45</u> 46,46
40	К582821-553	Перемичка з/б марки 1ПБ10-1 серія 1.038.1-1 вип.1	шт	26	<u>99,41</u> -	- -	2585	-	- -	- -	- -
41	К582821-554	Перемичка з/б марки 1ПБ13-1 серія 1.038.1-1 вип.1	шт	44	<u>105,91</u> -	- -	4660	-	- -	- -	- -
42	К582821-555	Перемичка з/б марки 1ПБ16-1 серія 1.038.1-1 вип.1	шт	2	<u>142,99</u> -	- -	286	-	- -	- -	- -
<i>Разом прямі витрати по розділу 3</i>							5868435	1000312	<u>134708</u> 38863		<u>13839,7</u> 1751,62
<i>Разом будівельні роботи, грн.</i>							5868435				
<i>в тому числі:</i>											
<i>вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.</i>							4733415				
<i>всього заробітна плата, грн.</i>							1039175				
<i>Загальнопромислові витрати, грн.</i>							476200				
<i>трудоємність в загальнопромислових витратах, люд.год.</i>							1463,26				
<i>заробітна плата в загальнопромислових витратах, грн.</i>							172375				
<i>Всього будівельні роботи, грн.</i>							6344635				

		-----					6344635					
		Всього по розділу 3										
		Розділ 4. Перегородки										
43	E8-7-3	Мурування перегородок армованих з цегли повнотілої керамічної товщиною в 1/2 цегли при висоті поверху до 4 м	100м2	12,5	<u>55871,02</u> 16584,00	<u>1010,65</u> 295,70	698388	207300	<u>12633</u> 3696	<u>225,94</u> 13,4813	<u>2824,25</u> 168,52	
44	E9-36-1	Монтаж перегородки збірно-розбірної з алюмінієвих сплавів зі склінням	100м2	0,124	<u>53930,87</u> 37896,06	<u>717,33</u> 158,79	6687	4699	<u>89</u> 20	<u>476,8</u> 6,3288	<u>59,12</u> 0,78	
		<i>Разом прямі витрати по розділу 4</i>					705075	211999	<u>12722</u> 3716		<u>2883,37</u> 169,3	
		<i>Разом будівельні роботи, грн.</i>					705075					
		<i>в тому числі:</i>										
		<i>вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.</i>					480354					
		<i>всього заробітна плата, грн.</i>					215715					
		<i>Загальновиробничі витрати, грн.</i>					95900					
		<i>трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.</i>					285					
		<i>заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.</i>					33573					
		Всього будівельні роботи, грн.					800975					

		Всього по розділу 4					800975					
		Розділ 5. Перекриття										
45	ЕД6-50-43	Збирання і розбирання дерев'яних щитових опалубок для улаштування переkritтів [безбалкових] з площею між колон понад 10 м2, товщина, мм понад 120 до 200	100м3	7,84	<u>78374,64</u> 18203,98	<u>890,34</u> 279,21	614457	142719	<u>6980</u> 2189	<u>260,28</u> 11,9493	<u>2040,6</u> 93,68	
46	ЕД6-62-4	Встановлення арматур окремих стрижнем із зварюванням вузлів з арматурою у вигляді каркасу в масиви, окремий фундамент і плитні основи, діаметр арматур, мм понад 12 до 18	т	46,83	<u>23110,19</u> 1450,89	<u>77,88</u> 14,85	1082250	67945	<u>3647</u> 695	<u>21</u> 0,6414	<u>983,43</u> 30,04	

47	ЕД6-66-18	Укладання бетонної суміші в конструкції бетононасосом. Перекриття безбалочне при площі між осями колон, м2, понад 20	100м3	7,84	<u>286973,60</u> 6714,24	<u>5375,37</u> 1276,08	2249873	52640	<u>42143</u> 10004	<u>96</u> 48,36	<u>752,64</u> 379,14
48	ЕД6-50-37	Збирання і розбирання дерев'яних щитових опалубок для улаштування перекиртітв [безбалкових] з площею між колон до 5 м2, товщина, мм понад 120 до 200(балкон)	100м3	0,153	<u>87097,76</u> 26927,10	<u>890,34</u> 279,21	13326	4120	<u>136</u> 43	<u>380,38</u> 11,9493	<u>58,2</u> 1,83
49	ЕД6-62-4	Встановлення арматур окреим стрижнем із зварюванням вузлів з арматурою у вигляді каркасу в масиви, окреим фундаментом і плитні основи, діаметр арматур, мм понад 12 до 18	т	1,818	<u>32796,42</u> 1450,89	<u>77,88</u> 14,85	59624	2638	<u>142</u> 27	<u>21</u> 0,6414	<u>38,18</u> 1,17
50	ЕД6-66-16	Укладання бетонної суміші в конструкції бетононасосом. Перекиртітв безбалочні при площі між колон, м2, до 10	100м3	0,153	<u>291687,18</u> 9202,70	<u>7580,65</u> 1799,60	44628	1408	<u>1160</u> 275	<u>130</u> 68,2	<u>19,89</u> 10,43
51	ЕД6-50-43	Збирання і розбирання дерев'яних щитових опалубок для улаштування перекиртітв [безбалкових] з площею між колон понад 10 м2, товщина, мм понад 120 до 200 (сходова площадка)	100м3	0,25	<u>78374,64</u> 18203,98	<u>890,34</u> 279,21	19594	4551	<u>223</u> 70	<u>260,28</u> 11,9493	<u>65,07</u> 2,99
52	ЕД6-62-4	Встановлення арматур окреим стрижнем із зварюванням вузлів з арматурою у вигляді каркасу в масиви, окреим фундаментом і плитні основи, діаметр арматур, мм понад 12 до 18	т	3,639	<u>32796,42</u> 1450,89	<u>77,88</u> 14,85	119346	5280	<u>283</u> 54	<u>21</u> 0,6414	<u>76,42</u> 2,33
53	ЕД6-66-18	Укладання бетонних сумішей в конструкції бетононасосами. Перекиртітв безбалочні при площі між колон, м2, понад 20	100м3	0,25	<u>278650,40</u> 6714,24	<u>5375,37</u> 1276,08	69663	1679	<u>1344</u> 319	<u>96</u> 48,36	<u>24</u> 12,09
<i>Разом прями витрати по розділу 5</i>							4272761	282980	<u>56058</u> 13676		<u>4058,43</u> 533,7
<i>Разом будівельні роботи, грн.</i>							4272761				
<i>в тому числі:</i>											
<i>вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.</i>							3933723				

		всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.					296656 138030 430,99 50770 4410791					

		Всього по розділу 5					4410791					
		Розділ 6. Прорізи										
54	EH10-20-3	Заповнення віконних прорізів готовим блоком площею до 3 м2 з металлопластику в кам'яних стін житлових і громадських будівель	100м2	2,8576	<u>304563,36</u> 8879,84	<u>210,96</u> 119,35	870320	25375	<u>603</u> 341	<u>113,35</u> 5,3966	<u>323,91</u> 15,42	
55	EH10-20-4	Заповнення віконних прорізів готовим блоком площею більше 3 м2 з металлопластику в кам'яних стін житлових і громадських будівель	100м2	1,233	<u>298523,20</u> 6789,73	<u>165,08</u> 93,39	368079	8372	<u>204</u> 115	<u>86,67</u> 4,2229	<u>106,86</u> 5,21	
56	EH10-28-1	Заповнення дверних прорізів готовим дверним блоком площею до 2 м2 з металлопластику у кам'яних стін	100м2	1,4948	<u>441304,36</u> 7284,67	<u>1947,23</u> 397,98	659662	10889	<u>2911</u> 595	<u>98,11</u> 14,85	<u>146,65</u> 22,2	
57	EH10-28-2	Заповнення дверних прорізів готовим дверним блоком площею понад 2 до 3 м2 з металлопластику у кам'яних стін	100м2	0,7728	<u>437415,32</u> 5886,54	<u>1449,61</u> 296,27	338035	4549	<u>1120</u> 229	<u>79,28</u> 11,055	<u>61,27</u> 8,54	
Разом прямі витрати по розділу 6							2236096	49185	<u>4838</u> 1280		<u>638,69</u> 51,37	
Разом будівельні роботи, грн.							2236096					
в тому числі:												
вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.							2182073					
всього заробітна плата, грн.							50465					
Загальновиробничі витрати, грн.							22133					
трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.							64,77					
заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.							7630					
Всього будівельні роботи, грн.							2258229					

		Всього по розділу 6					2258229					
		Розділ 7. Опорядження внутрішнє										
58	ЕН15-45-9	Поліпшене штукатурення вапняним розчинами стель механізованим способом	100м2	38,62	<u>12305,35</u> 6690,52	<u>119,26</u> 94,70	475233	258388	<u>4606</u> 3657	<u>88,01</u> 5,2125	<u>3398,95</u> 201,31	
59	ЕН15-45-7	Поліпшене штукатурення вапняними розчинами стін механізованим способом	100м2	68,91	<u>11263,83</u> 5776,76	<u>120,71</u> 95,90	776191	398077	<u>8318</u> 6608	<u>75,99</u> 5,268	<u>5236,47</u> 363,02	
60	ЕН15-182-1	Шпаклювання стін	100м2	61,81	<u>10085,20</u> 5507,99	<u>1,16</u> 0,95	623366	340449	<u>72</u> 59	<u>76,82</u> 0,0444	<u>4748,24</u> 2,74	
61	ЕН15-182-2	Шпаклювання стель	100м2	38,62	<u>11777,32</u> 7200,11	<u>1,16</u> 0,95	454840	278068	<u>45</u> 37	<u>100,42</u> 0,0444	<u>3878,22</u> 1,71	
62	ЕН15-179-3	Поліпшене фарбування стін по штукатурці	100м2	61,81	<u>13963,16</u> 4613,90	<u>0,58</u> 0,48	863063	285185	<u>36</u> 30	<u>64,35</u> 0,0222	<u>3977,47</u> 1,37	
63	ЕН15-179-4	Поліпшене фарбування стель по штукатурці	100м2	38,62	<u>15462,65</u> 5796,95	<u>0,58</u> 0,48	597168	223878	<u>22</u> 19	<u>80,85</u> 0,0222	<u>3122,43</u> 0,86	
64	ЕН15-25-1	Облицювання поверхні стін керамічними плитками на розчині із сухих клеючих сумішей, число плиток в 1 м2 до 7 шт	100м2	7,106	<u>72812,51</u> 17217,44	<u>9,88</u> 8,11	517406	122347	<u>70</u> 58	<u>234,57</u> 0,3774	<u>1666,85</u> 2,68	
		Разом прямі витрати по розділу 7					4307267	1906392	<u>13169</u> 10468		<u>26028,63</u> 573,69	
		Разом будівельні роботи, грн.					4307267					
		в тому числі:										
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					2387706					
		всього заробітна плата, грн.					1916860					
		Загальновиробничі витрати, грн.					743268					
		трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.					1830,91					
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					215680					
		Всього будівельні роботи, грн.					5050535					
		Всього по розділу 7					5050535					

Розділ 8. Сходи											
65	ЕД6-51-1	Збирання і розбирання опалубок при площі щитів до 1 м2 із окремих дощок для улаштування фундаменту, масивів і підколонників, об'єм, м3 до 5	100м3	0,2064	<u>25364,23</u> 22397,59	<u>368,22</u> 115,47	5235	4623	<u>76</u> 24	<u>320,24</u> 4,9419	<u>66,1</u> 1,02
66	ЕД6-63-4	Встановлення арматури окремим стрижнем із в'язанням вузлів в масиви, окремий фундамент і плитні основи з арматури у вигляді плоских сіток, діаметр арматур, мм понад 12 до 18	т	1,131	<u>27279,30</u> 1376,16	<u>65,56</u> 15,19	30853	1556	<u>74</u> 17	<u>19,44</u> 0,6685	<u>21,99</u> 0,76
67	ЕД6-66-1	Укладання бетонної суміші в конструкції бетононасосом. Масиви, окремого фундаменту і плитних основ, об'єм конструкції, м3 до 10	100м3	0,2064	<u>273855,21</u> 4145,40	<u>3170,09</u> 752,56	56524	856	<u>654</u> 155	<u>60</u> 28,52	<u>12,38</u> 5,89
68	ЕН11-29-1	Улаштування покриттів з керамічної плитки на розчині із сухої клеючої суміші, з кількістю плиток в 1 м2 до 7 шт	100м2	1,376	<u>67530,00</u> 11421,04	<u>10,46</u> 8,59	92921	15715	<u>14</u> 12	<u>155,6</u> 0,3996	<u>214,11</u> 0,55
<i>Разом прямі витрати по розділу 8</i>							185533	22750	<u>818</u> 208		<u>314,58</u> 8,22
<i>Разом будівельні роботи, грн.</i>							185533				
<i>в тому числі:</i>											
<i>вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.</i>							161965				
<i>всього заробітна плата, грн.</i>							22958				
<i>Загальновиробничі витрати, грн.</i>							10201				
<i>трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.</i>							30,29				
<i>заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.</i>							3568				
Всього будівельні роботи, грн.							195734				
Всього по розділу 8							195734				

Розділ 9. Підлоги											
69	ЕН11-11-3	Улаштування стяжок цементних з напівсухих сумішей товщиною 50 мм	100м2	41,76	<u>21349,86</u> 7186,80	<u>67,98</u> 55,81	891570	300121	<u>2839</u> 2331	<u>106,74</u> 2,5974	<u>4457,46</u> 108,47
70	Е12-18-1	Утеплення покриттів плитами з полістеролу	100м2	6,96	<u>65895,57</u> 1978,83	<u>180,30</u> 47,19	458633	13773	<u>1255</u> 328	<u>29,39</u> 1,9888	<u>204,55</u> 13,84
71	ЕН11-9-1	Улаштування звукоізоляції суцільної з плит мінераловатних	100м2	34,8	<u>54924,32</u> 2292,63	<u>5,81</u> 4,77	1911366	79784	<u>202</u> 166	<u>32,78</u> 0,222	<u>1140,74</u> 7,73
72	ЕН11-29-1	Улаштування покриттів з керамічної плитки на розчині із сухих клеючих сумішей, кількість плиток в 1 м2 до 7 шт	100м2	20,98	<u>67530,00</u> 11421,04	<u>10,46</u> 8,59	1416779	239613	<u>219</u> 180	<u>155,6</u> 0,3996	<u>3264,49</u> 8,38
73	ЕН11-38-2	Улаштування покриттів з ламінату на шумогідроізоляційних прокладках без проклеювання швів клеєм	100м2	20,3	<u>63645,43</u> 5891,17	<u>16,85</u> 13,83	1292002	119591	<u>342</u> 281	<u>76,36</u> 0,6438	<u>1550,11</u> 13,07
74	ЕН11-43-3	Улаштування плінтусу полівінілхлоридного на шурупах	100м	21,46	<u>3806,74</u> 938,09	<u>0,58</u> 0,48	81693	20131	<u>12</u> 10	<u>12,34</u> 0,0222	<u>264,82</u> 0,48
75	ЕД6-51-1	Збирання і розбирання опалубок при площі щитів до 1 м2 з окремих дощок для влаштування фундаменту, масивів і підколонників, об'єм, м3 до 5(терасса)	100м3	0,0114	<u>25364,23</u> 22397,59	<u>368,22</u> 115,47	289	255	<u>4</u> 1	<u>320,24</u> 4,9419	<u>3,65</u> 0,06
76	ЕД6-63-4	Встановлення арматур окремих стрижнем із в'язанням вузлів в масиви, окремих фундаментів і плитні основи з арматурою у вигляді плоских сіток, діаметр арматур, мм понад 12 до 18	т	0,423	<u>27279,30</u> 1376,16	<u>65,56</u> 15,19	11539	582	<u>28</u> 6	<u>19,44</u> 0,6685	<u>8,22</u> 0,28
77	ЕД6-66-1	Укладання бетонної суміші в конструкції бетононасосом. Масиви, окремих фундаментів і плитні основи, об'єм конструкції, м3 до 10	100м3	0,0114	<u>273855,21</u> 4145,40	<u>3170,09</u> 752,56	3122	47	<u>36</u> 9	<u>60</u> 28,52	<u>0,68</u> 0,33
Разом прями витрати по розділу 9							6066993	773897	<u>4937</u> 3312	<u>10894,72</u> 152,64	

		в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.					1298351 364308 159889 468,23 55158 1825927				
		Всього по розділу 10					1825927				
		Розділ 11. Зовнішнє оздоблення									
85	EH15-78-1	Утеплення фасадів пінополістерольними плитами	100 м2	19,8174	<u>148003,89</u> 39263,89	- -	2933052	778108	- -	<u>479,94</u> -	<u>9511,16</u> -
		Разом прями витрати по розділу 11					2933052	778108	- -		<u>9511,16</u> -
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.					2933052 2154944 778108 287662 654,6 77112 3220714				
		Всього по розділу 11					3220714				
		Розділ 12. Різні роботи									
86	E9-35-1	Монтаж огорожі для балкону	т	0,087	<u>35330,62</u> 9679,70	<u>106,11</u> 26,79	3074	842	<u>9</u> 2	<u>138,4</u> 1,2712	<u>12,04</u> 0,11
87	PH8-41-2	Влаштування водостічних труб, відливів і лійок	100м	2,448	<u>59509,62</u> 4110,48	- -	145680	10062	- -	<u>55,36</u> -	<u>135,52</u> -
88	E12-14-2	Улаштування жолобів підвісних	100м	1,308	<u>17646,28</u> 2957,13	<u>42,29</u> 11,20	23081	3868	<u>55</u> 15	<u>43,92</u> 0,4723	<u>57,45</u> 0,62

89	E1-134-1	Ущільнення ґрунтів пневматичними трамбівками, група ґрунтів 1, 2	100м3	1,543	<u>1673,66</u> 1236,18	<u>437,48</u> 104,17	2582	1907	<u>675</u> 161	<u>18,36</u> 5,1175	<u>28,33</u> 7,9
90	ЕД6-51-1	Збирання і розбирання опалубок при площі щитів до 1 м2 з окремих дощок для влаштування фундаменту, масивів і підколонників, об'єм, м3 до 5 (відмостка)	100м3	0,0771	<u>25364,23</u> 22397,59	<u>368,22</u> 115,47	1956	1727	<u>28</u> 9	<u>320,24</u> 4,9419	<u>24,69</u> 0,38
91	ЕД6-66-1	Укладання бетонної суміші в конструкції бетононасосом. Масиви, окремих фундаментів і плитні основи, об'єм конструкції, м3 до 10	100м3	0,0771	<u>273855,21</u> 4145,40	<u>3170,09</u> 752,56	21114	320	<u>244</u> 58	<u>60</u> 28,52	<u>4,63</u> 2,2
92	ЕН10-25-4	Влаштування віконних зливів	100м	2,58	<u>13483,38</u> 1886,16	<u>28,38</u> 16,06	34787	4866	<u>73</u> 41	<u>27,3</u> 0,726	<u>70,43</u> 1,87
93	ЕД6-51-1	Збирання і розбирання опалубок при площі щитів до 1 м2 з окремих дощок для влаштування фундаменту, масивів і підколонників, об'єм, м3 до 5 (пандус)	100м3	0,0322	<u>25364,23</u> 22397,59	<u>368,22</u> 115,47	817	721	<u>12</u> 4	<u>320,24</u> 4,9419	<u>10,31</u> 0,16
94	ЕД6-66-1	Укладання бетонної суміші в конструкції бетононасосом. Масиви, окремих фундаментів і плитні основи, об'єм конструкції, м3 до 10	100м3	0,0322	<u>273855,21</u> 4145,40	<u>3170,09</u> 752,56	8818	133	<u>102</u> 24	<u>60</u> 28,52	<u>1,93</u> 0,92
95	E27-32-1	Улаштування бруківки	1000м2	1,543	<u>113279,33</u> 58306,88	<u>397,98</u> 88,96	174790	89968	<u>614</u> 137	<u>833,67</u> 3,4955	<u>1286,35</u> 5,39
<i>Разом прямі витрати по розділу 12</i>							416699	114414	<u>1812</u> 451		<u>1631,68</u> 19,55
<i>Разом будівельні роботи, грн.</i>							416699				
<i>в тому числі:</i>											
<i>вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.</i>							300473				
<i>всього заробітна плата, грн.</i>							114865				
<i>Загальновиробничі витрати, грн.</i>							53279				
<i>трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.</i>							166,18				
<i>заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.</i>							19574				
<i>Всього будівельні роботи, грн.</i>							469978				

		Всього по розділу 12	469978			
		<i>Разом прямі витрати по надземній частині</i>	31967194	5823069	<u>294892</u>	<u>79067,19</u>
		<i>Разом будівельні роботи, грн.</i>	31967194		88992	3954,51
		<i>в тому числі:</i>				
		<i>вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.</i>	25849233			
		<i>всього заробітна плата, грн.</i>	5912061			
		<i>Загальновиробничі витрати, грн.</i>	2486142			
		<i>трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.</i>	6895,29			
		<i>заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.</i>	812264			
		Всього будівельні роботи, грн.	34453336			

		Всього по надземній частині	34453336			
		<i>Разом прямі витрати по кошторису</i>	32046889	5834515	<u>363073</u>	<u>79244,27</u>
		<i>Разом будівельні роботи, грн.</i>	32046889		104009	4571,55
		<i>в тому числі:</i>				
		<i>вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.</i>	25849301			
		<i>всього заробітна плата, грн.</i>	5938524			
		<i>Загальновиробничі витрати, грн.</i>	2501982			
		<i>трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.</i>	6956,16			
		<i>заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.</i>	819434			
		Всього будівельні роботи, грн.	34548871			

		Всього по кошторису	34548871			
		Кошторисна трудоємність, люд.год.	90771,98			
		Кошторисна заробітна плата, грн.	6757958			

Кошти на зведення та розбирання тимчасових будівель і споруд виробничого та допоміжного призначення, передбачених проектом (робочим проектом)

1071015

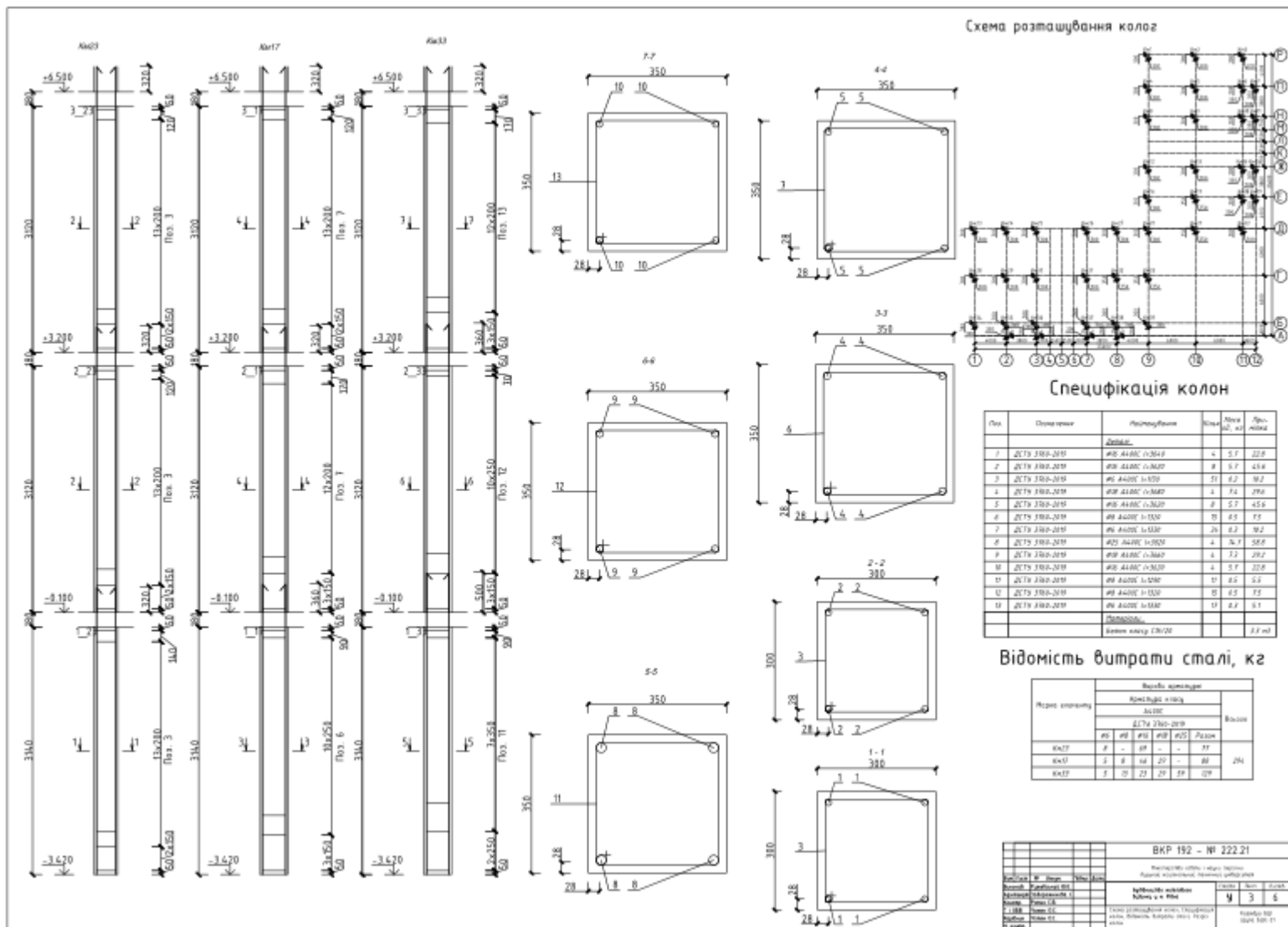
Додаткові витрати при виконанні будівельних робіт у зимовий період (1,3X0,9)%

416753

Разом по главах 1-12:	36036639
<i>Кошторисний прибуток (П)</i>	758747
<i>Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій (АВ)</i>	175020
Разом (гл. 1-12 + П + АВ + Р + І)	36970406
Разом:	36970406
Податок на додану вартість	7394081
Всього по зведеному кошторисному розрахунку	44364487
<i>Зворотні суми</i>	160652
<i>у тому числі:</i>	
<i>- від тимчасових будівель і споруд(15 %)</i>	160652

Склав: Ружевський Ю.О.

Перевірив: Чапюк О.С



Монолітна плита перекриття першого поверху

Опалубкове креслення

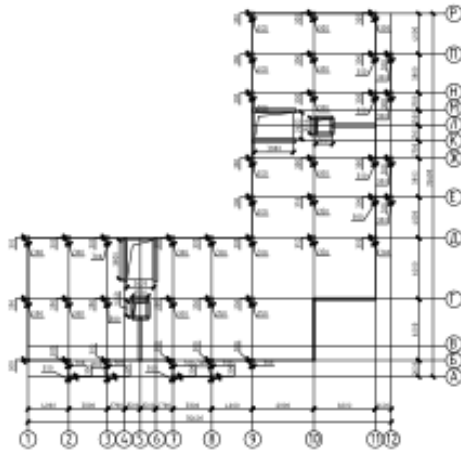


Схема розкладки верхніх стержнів

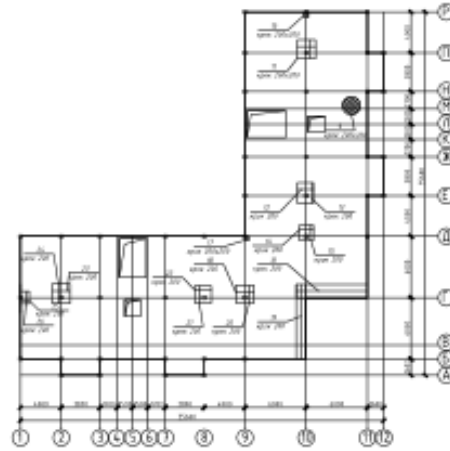
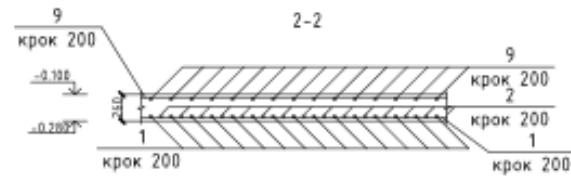
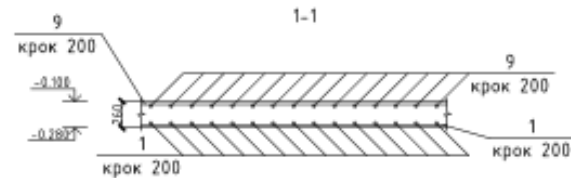
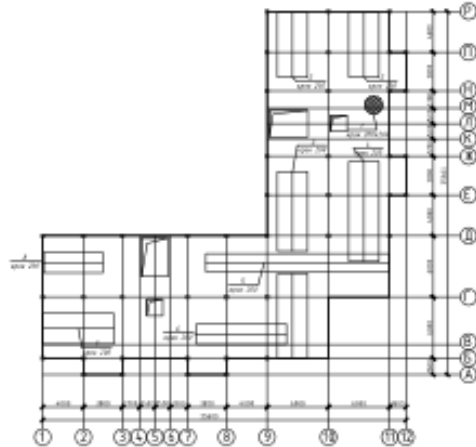


Схема розкладки нижніх стержнів



Специфікація плити

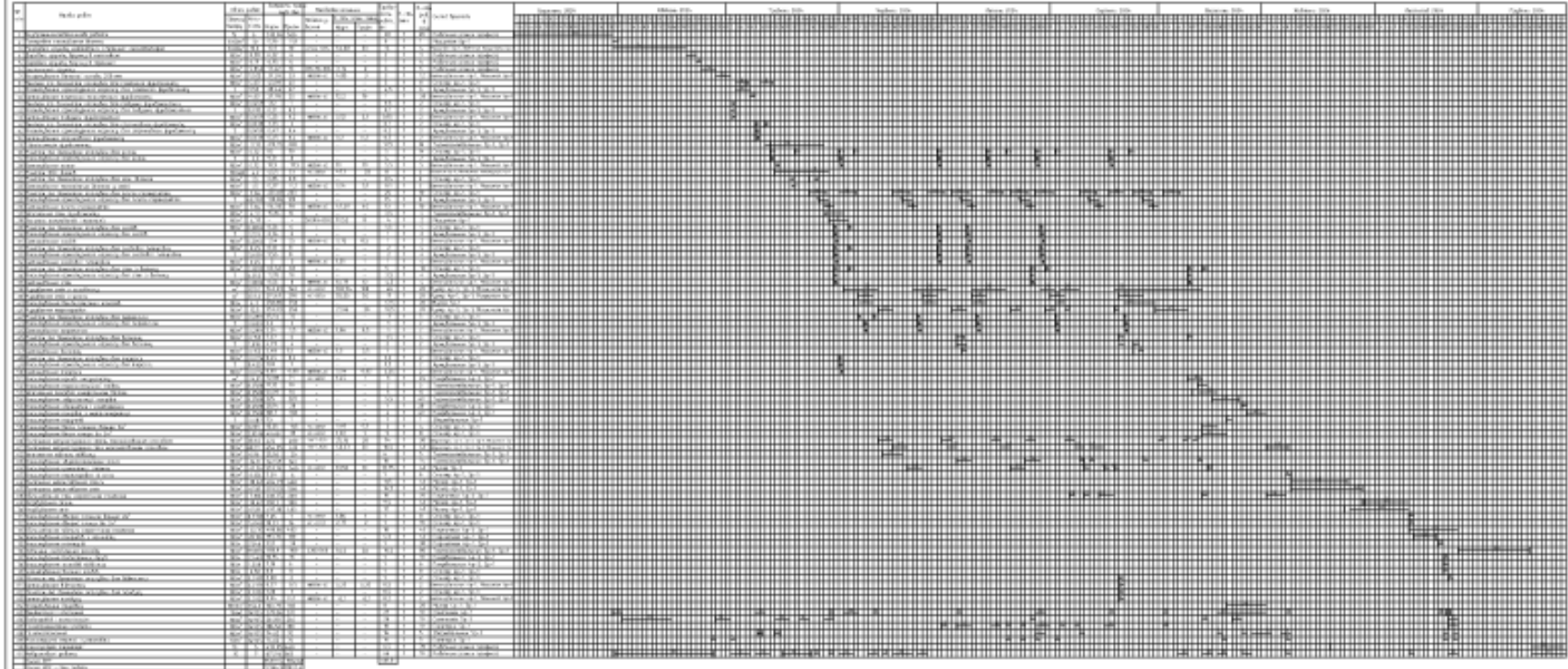
№	Позначення	Матеріал	Кільк.	Розм. (дл., ш.)	Об'єм
Складові елементи					
Земля					
1	Д.ТУ 198-199	Ф8 А400 L=6000	3	3,20	9,60
2	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=6000	30	0,80	24,0
3	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=7500	15	0,80	12,0
4	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=9000	15	0,80	12,0
5	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=9000	8	0,80	6,4
6	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=9000	10	0,80	8,0
7	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=9000	15	0,80	12,0
8	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=9000	10	0,80	8,0
9	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=9000	8	0,80	6,4
10	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=9000	10	0,80	8,0
11	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=9000	5	1,21	6,05
12	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=9000	10	1,21	12,1
13	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=9000	8	1,21	9,68
14	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=9000	8	1,21	9,68
15	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=9000	7	1,21	8,47
16	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=9000	7	1,21	8,47
17	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=9000	4	1,21	4,84
18	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=9000	8	1,21	9,68
19	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=9000	5	1,21	6,05
20	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=9000	8	1,21	9,68
21	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=9000	8	1,21	9,68
22	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=9000	8	1,21	9,68
23	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=9000	10	1,21	12,1
24	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=9000	8	1,21	9,68
25	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=9000	6	1,21	7,26
26	Д.ТУ 198-199	Ф12 А400 L=9000	4	1,21	4,84

Відомість витрати сталі, кг

Розмір елементу	Види арматури					Всього
	Арматура класу А400					
	Ф8	Ф12	Ф12	Ф12	Ф12	
Д.ТУ 198-199	3	30	15	15	10	73
Всього	3	30	15	15	10	73

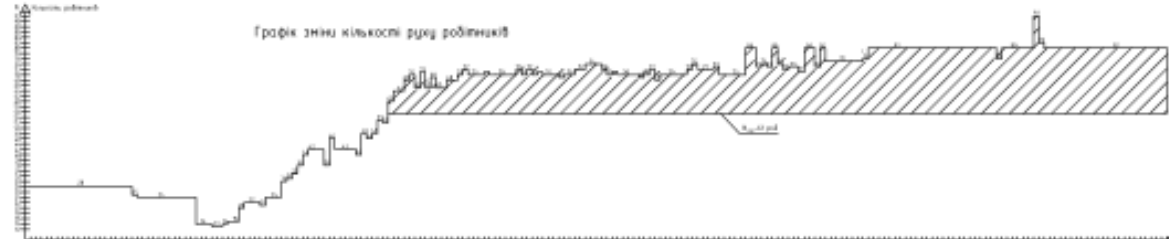
ВКР 192 - № 222.21					
№	Позначення	Матеріал	Кільк.	Розм. (дл., ш.)	Об'єм
Всього					
№	Позначення	Матеріал	Кільк.	Розм. (дл., ш.)	Об'єм
Всього					

Календарний план

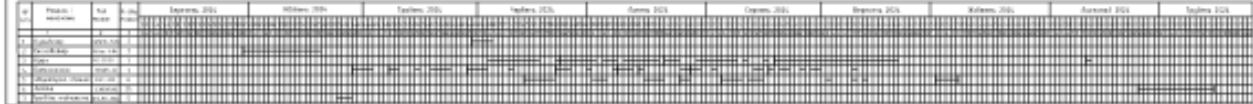


Техніко-економічні показники

№	Назва показника	Одиниця виміру	Вартість
1	Вартість будівництва	млн грн	8
2	Вартість матеріалів	млн грн	100,00
3	Вартість зарплати	млн грн	30
4	Вартість експлуатації	млн грн	1,00
5	Вартість амортизації	млн грн	12
6	Вартість обслуговування	млн грн	10
7	Вартість ремонту	млн грн	1
8	Вартість страхування	млн грн	1
9	Вартість інших витрат	млн грн	1
10	Вартість резерву	млн грн	1



Графік руку машин і механізмів



ВПК 192 - № 222.21		Вартість	
№	Назва	Вартість	Відсоток
1	Вартість будівництва	8	100
2	Вартість матеріалів	100,00	12500
3	Вартість зарплати	30	375
4	Вартість експлуатації	1,00	12,5
5	Вартість амортизації	12	150
6	Вартість обслуговування	10	125
7	Вартість ремонту	1	12,5
8	Вартість інших витрат	1	12,5
9	Вартість резерву	1	12,5

