

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет будівництва та транспорту
Кафедра будівельних конструкцій

До захисту

Допускається

Завідувачка кафедри

Будівельних конструкцій

_____ Л.А.Циганенко

підпис

«__» _____ 2025 р

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

за першим рівнем вищої освіти

**На тему: «Багатоповерховий житловий будинок в м. Чугуїв
Харківської області»**

Виконав

(підпис)

Дубаневич І.В.

(Прізвище, ініціали)

Група

БУД 2201-2ст

Керівник

(підпис)

Волков Д.Г.

(Прізвище, ініціали)

Суми – 2025 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра: Будівельних конструкцій
Спеціальність: 192 "Будівництво та цивільна інженерія"
ОПП Будівництво та цивільна інженерія

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Дубаневича Івана Вікторовича

1. Тема роботи Багатоповерховий житловий будинок в м. Чугуїв
Харківської області

Затверджено наказом по університету № 37/ОС__ від "07" січня 2025 р.

2. Строк здачі студентом закінченої роботи: "16" червня 2025 р

3. Вихідні дані до роботи:

Спроекувати та визначити техніко-економічні показники

багатоповерхового житлового будинку в м. Чугуїв Харківської обл.

4. Зміст розрахунково - пояснювальної записки (перелік розділів, що підлягають розробці)

1. Архітектурно-конструктивний розділ

2. Розрахунково-конструктивний розділ

3. Технологія та організація будівництва

4. Економічний розділ

5. Перелік графічного матеріалу за листами креслення

Генеральний план ділянки. ТЕП генплану. Експлікація генплану.

*Фасад. План першого поверху. Розріз будівлі. План типового поверху.
Інженерно-геологічний розріз, Суміщений план пального поля і
ростверків. Рама Р-1. План підвалу. Стійки рами, колони. Плита
перекриття. Технологічна карта на улаштування підлоги з керамічної
плитки. Календарний план виконання робіт. Будівельний генеральний
план*

6. Консультанти за розділами кваліфікаційної роботи

Найменування розділу	Консультанти
Архітектурно-конструктивний	Савченко Л.Г.
Розрахунково-конструктивний	Волков Д.Г.
Технологія та організація будівництва	Гольченко М.Ф.
Економічний	Богінська Л.О.
Нормоконтроль	Волков Д.Г.
Перевірка на аутентичність: унікальність	

7. Графік виконання кваліфікаційної роботи

Найменування розділу	Контрольні дати готовності
Архітектурно-конструктивний	07.04.2025
Розрахунково-конструктивний	28.04.2025
Технологія та організація будівництва	20.05.2025
Економічний	19.05.2025-25.05.2025
Перевірка робіт на аутентичність: унікальність	19.05.2025-05.06.2025
Попередній захист	02.06.2025-08.06.2025
Кінцевий термін здачі роботи до деканату	16.06.2025
Захист кваліфікаційної роботи	

Завдання видав до виконання:

Керівник :

(підпис)

Волков Д.Г.

(Прізвище, ініціали)

Завдання прийняв до виконання:

Здобувач

(підпис)

Дубаневич І.В.

(Прізвище, ініціали)

Анотація

**на кваліфікаційну роботу за освітнім ступенем бакалавр
за темою: «Багатоповерховий житловий будинок в м. Чугуїв
Харківської області»**

Кваліфікаційна робота виконана студентом Дубаневич І.В. групи БУД 2201-2ст під керівництвом ст. викладача кафедри будівельних конструкцій Волкова Д.Г.

Робота складається з наступних розділів:

1. Архітектурно-конструктивний розділ містить у собі:

- *генеральний план, де відповідно ДСТУ приведено розташування проектованої будівлі. До генплану входять території, які безпосередньо знаходяться поряд із запроектованою будівлею. Вони складаються з: проїздів, тротуарів та газонів, доріг, паркувальних зон та тротуарів, зелених насаджень на території;*
- *об'ємно-планувальне та конструктивне рішення будівлі, у якому описується вибір конструкцій та матеріалів для будування, а також перелік та розміри приміщень будівлі;*
- *техніко-економічні показники об'ємно-планувального рішення.*

2. Розрахунково-конструктивний розділ містить у собі розрахунки фундаментів під проектовану будівлю та проектування і обчислення параметрів багатопустотної плити для перекриттів.

3. Розділ технології та організації будівництва, де розроблена технологічна карта на улаштування підлоги з керамічної плитки, визначені об'єми робіт, складено календарний план, розроблено будгенплан.

4. У економічному розділі приведено кошторисні розрахунки, визначена економічна ефективність будівництва.

Зміст

Розділ 1	Архітектурно-конструктивний	3
1.1	Генеральний план забудови	3
1.2	Об'ємно-планувальне рішення будівлі	6
1.3	Конструктивне рішення	7
1.4	Внутрішнє і зовнішнє оздоблення	9
1.5	Інженерні мережі	10
Розділ 2	Розрахунково-конструктивний	12
2.1	Основи та фундамент будівлі	12
2.1.1	Інженерно-геологічні умови	12
2.1.2	Збирання навантажень, які діють на фундамент багатоповерхової житлової будівлі	14
2.1.3	Визначення параметрів фундаментів, що складаються з паль призматичних	15
2.1.4	Визначення параметрів фундаментів, що складаються з паль буронабивних без уширення	18
2.2	Проектування та обчислення параметрів багатопустотної плити для перекриттів	20
2.2.1	Основні характеристики та збір навантажень	20
2.2.2	Розрахунок плити на міцність	23
2.2.3	Розрахунок геометричних параметрів	24
2.2.4	Початкові зусилля натягу арматури та рівень обтискування бетону	26
2.2.5	Тріщиностійкість у розтягнутій зоні	28
2.2.6	Розрахунок величини прогинів	28
2.2.7	Управління прогинами без безпосередніх обчислень	30
Розділ 3	Технологія та організація будівництва	31
3.1	Умови здійснення будівництва	31
3.2	Вибір та обґрунтування терміну будівництва об'єкта	31

3.3	Вибір методів виконання робіт	32
3.4	Визначення складу та об'ємів будівельних робіт та ресурсів	34
3.5	Розробка технологічної карти на укладання плитки на підлогу	34
3.5.1	Сфера використання карти та послідовність виконання операцій по укладанню плитки	34
3.6	Проектування об'єктного календарного плану	39
3.7	Проектування об'єктного будівельного генерального плану	40
3.7.1	Визначення основних діляниць будгенплану	40
3.7.2	Розрахунок складських майданчиків	41
3.7.3	Розрахунок тимчасових будівель	42
3.7.4	Електропостачання будівельного майданчика	43
3.7.5	Водопостачання і каналізація будівельного майданчику	43
	Розділ 4 Економічний	44
4.1	Оцінка кошторисних витрат будівництва на об'єкт	44
4.2	Техніко-економічні показники проєкту	44
	Список використаних джерел	46
	Додаток А	48
	Додаток Б	50
	Додаток В	52
	Додаток Г	55
	Додаток Д	58
	Додаток Е	65
	Додаток Ж	66
	Додаток З	67
	Додаток И	68
	Додаток К	70
	Додаток Л	101

РОЗДІЛ 1

АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНИЙ

1.1. Генеральний план забудови

Проект нової житлової будівлі, запланованої для реалізації в Чугуєві на місці, де сходяться вулиці Горького і Кожедуба, передбачає розташування офісів на першому поверсі та паркінгів у підвальному приміщенні.

Будівельно-кліматичний район місця розташування будівельного майданчику має наступні параметри:

- величина температури середньої за рік	+7.18 ⁰ С
- величина температури найнижчої у рік	-31.8 ⁰ С
- величина температури найбільшої у рік	+38.8 ⁰ С
- величина температури середньої у найжаркіший місяць	+20 ⁰ С
- величина температури середньої найбільшої	+26 ⁰ С
- найбільш холодна п'ятиденка має температуру	-24.9 ⁰ С
- значення, на яке промерзає ґрунт	1000 мм

Вологість у повітрі відносна середня за місяць:

- у найжаркіший місяць	51.9%
- у найхолодніший місяць	81.8%
- величина річних опадів	678 мм

Цей проект розрахований на будівництво в регіоні з типовою геологічною структурою, що витримує землетруси до 6 балів за шкалою Richtera, в кліматичній зоні II з щільністю снігового покриву 1.6 кН/м² та вітровим натиском відповідно до I вітрової зони, який дорівнює 0.4 кН/м².

Необхідні дані, потрібні для розробки проекту вітрової рози:

	Пн	Пн/Сх	Сх	Пд/Сх	Пд	Пд/Зх	Зх	Пн/Зх
Узимку	10	11	12	13	10	10	19	17
Літом	17	13	8	8	6	9	17	23

Довговічність споруди має II степінь.

Генеральний план є ключовим елементом кожного проекту, надаючи комплексний підхід до вирішення завдань забудови, планування та благоустрою майбутнього об'єкту.

Його реалізація ґрунтується передусім на врахуванні містобудівних зв'язків, а саме на географічному положенні об'єкта у межах забудови.

При складанні генерального плану застосовані геодезична зйомка та топографічне обґрунтування.

Розробка генерального плану ґрунтується на результатах геодезичних вимірювань та топографічного обстеження.

Картографічне зображення рельєфу виконується за допомогою горизонталей, які виражають висоту в абсолютних та відносних значеннях. Для позначення нульового рівня висоти було обрано відмітку 84.210 метрів. Відстань між горизонталями становить 0.5 метра.

У серці Чугуїва, на розі вулиць Кожедуба та Горького, розташована ділянка для будівництва комплексу, що включатиме десятиповерховий житловий будинок з офісними приміщеннями і підземним паркінгом. Площа ділянки становить 43 на 27 метри.

Ця територія має чіткі межі: на сході її визначає вулиця Горького, на півдні – вулиця Кожедуба, а з заходу і півночі – існуючі житлові будинки. Ґрунт місцевості рівнинний, а система висот тут представлена Балтійською системою, з місцевими координатами.

Через обмеженість площі, проект передбачає мінімальне благоустрій ділянки, зосереджуючись на газонах біля споруди вздовж вулиць Горького і Кожедуба. Мешканці зможуть скористатися рекреаційними можливостями центральної частини міста, які розташовані в пішохідній доступності. Незабудована територія буде облаштована високоякісною тротуарною плиткою, газонами та елементами озеленення вертикального.

Ділянка має спокійний рельєф.

Концепція проекту передбачає збереження природного рельєфу. Проектування території передбачає ефективний відвід опадів з внутрішнього

дворика в каналізаційні лотки проїзної частини суміжної вулиці, з подальшим виведенням через водозбірні колодязі в систему дощової каналізації на перетині вулиць Горького і Кожедуба. Запроваджені конструктивні рішення, що запобігають застійним явищам води на твердих покриттях проїздів, майданчиків і тротуарів.

На кресленні відображені проектні відмітки будівлі – чорні (рівень землі) – знизу полиці; червоні (за проектом) – зверху полиці.

На генплані представлені позначки майбутнього будинку, червоні позначки, розташовані над полицею, відповідають проекту, а чорні, що знаходяться під полицею, – позначці земельної ділянки.

Розташування будинку відносно сторін світла визначається з метою створення найсприятливіших умов для природного освітлення кімнат.

Проект будинку відповідає всім нормам безпеки, оскільки він віднесений до II ступеня вогнестійкості. З цієї причини перегородки, стіни та перекриття виконані з не горючих матеріалів, що гарантує захист від пожежі. У разі виникнення пожежі забезпечено безпечне виведення людей з будівлі за допомогою спеціально передбачених виходів. По шляху евакуації двері мають відкриватися в бік виходу з приміщення.

Будівництво передбачає максимально можливе збереження існуючих насаджень. Зелені насадження проекту виконані у вигляді лугових ділянок та дерев, розміщених вертикально.

Планована житлова споруда буде забезпечена усіма необхідними інженерними системами: водопостачанням (холодною та гарячою водою), електроенергією, газом, вентиляцією, опаленням та зв'язком. Відходи каналізації будуть відводитися до закритої міської каналізаційної системи.

Величина площі забудови розраховується як сукупна площа, що займають будівлі. Для цього визначають кількість будинків, зафіксованих на генеральному плані, а також площу кожного будинку, яка визначається шляхом множення його довжини та ширини за виступаючими контурами по рівню фундаменту.

Будинкова щільність розраховується шляхом визначення відношення площі, яку займають будівлі, до загальної площі земельної ділянки, виражене у відсотках.

Мінімальна зелена зона на ділянці, затвердженій генеральним планом, має становити щонайменше 40-45% від її загальної площі. Розмір доріг та майданчиків визначається шляхом віднімання від загальної площі ділянки площі, зайнятої забудовою та озелененням.

Значення техніко-економічних показників генплану

Таблиця 1.1

Значення площі забудови території	8840.0 м ²
Значення площі ділянки	2.39 га
Площа, присвячена автомобільним дорогам та транспортним майданчикам	3677.0 м ²
Величина площі тротуарів і вимощені	1717.0 м ²
Значення площі озеленення	9823.9 м ²
Значення щільності забудова, %	28%

1.2. Об'ємно-планувальне рішення будівлі

Ця десятиповерхова будівля з цегляної кладки зведена за індивідуальним проектом. Її планувальна структура має форму літери "П", складається з двох секцій, до яких вхід організовано з внутрішнього дворику.

На поверсі номер один розташовані: входи у житлові блоки, обладнані вестибюлями, кімнатами для персоналу охорони і сантехнічними приміщеннями. Також знаходяться диспетчерська з власними санвузлами, кімнати для електрообладнання та офісні простори. Вхід до офісів здійснюється з вулиці Кожедуба. З третього по десятий поверх кожен житловий блок має по три квартири: одну двокімнатну, одну трикімнатну та одну чотирьохкімнатну. Усі квартири мають сучасний та функціональний дизайн, гарні просторні і великі кімнати.

Висота приміщення досягає 3.3 метрів від підлоги до підлоги. У підвальному просторі розташовані обладнання для технічних потреб, такі як резервуарне приміщення та насосна станція. Виходи з підвалу ведуть безпосередньо на відкриту територію.

Система вентиляції буде працювати за принципом приточно-витяжної, з використанням механічного пристрою для забезпечення циркуляції повітря.

У просторі підвалу працює безперервно механічна система вентиляції.

Значення техніко-економічних показників будинку

Таблиця 1.2

1. Обсяг будівництва	45122.0 м ³
враховуючи:	
над рівнем 0.0	40610.1 м ³
під рівнем 0.0	4513.2 м ³
2. Значення житлової площі	7419.8 м ²
3. Значення забудовної площі	1162 м ²
4. Значення офісної площі	1198 м ²
5. Значення квартирної площі	8622 м ²
6 Значення сумарної площі будівлі	9820.0 м ²

1.3. Конструктивне рішення

Будівля має конструкцію без каркаса, з несучими стінами, що розташовані як поперечно, так і поздовжньо. На першому та другому поверхах частково використовуються колони для додаткової підтримки.

Просторову жорсткість будівлі забезпечують внутрішні перегородки, що розділяють простір на окремі яруси, та сходові клітки, з'єднані з міжповерховими перекриттями. Перекриття, що діє як єдиний монолітний елемент, створює жорстку конструкцію, а також додає жорсткості рама, утворена колонами,

ригелями, сходовими клітинами та шахтами ліфтів. Щоб підвищити міцність, всі складові частини мають бути надійно з'єднані в місцях з'єднання та вузлах.

Значення рівня чистої підлоги для першого поверху прийнято як умовна відмітка 0.000.

Фундаменти і підземна частина

Фундамент передбачає застосування залізобетонних буронабивних паль розміром 500x500 мм. Верхня частина паль буде з'єднана монолітним залізобетонним ростверком. Передбачуване навантаження на кожен палю становить 67 тонн, проте це значення потребує підтвердження шляхом статичного дослідження перед початком масового заглиблення паль.

Підземні стіни будуть зведені з монолітно-збірних залізобетонних елементів, завтовшки 400 мм і 500 мм, відповідно до стандартів ДСТУ. Зовнішні стіни підвалу зовні будуть захищені вертикальною гідроізоляцією та глиняним бар'єром.

Для забезпечення горизонтальної гідроізоляції використовується цементно-піщаний розчин, приготовлений у співвідношенні 1:2, з величиною товщини шару 30 міліметрів.

Частина надземна

Конструкція стін. Структурні елементи будівлі, як зовнішні, так і внутрішні, розташовані вище від позначки 0.000, виконані з цегли силікатної стандартного розміру 250x120x88 мм, що відповідає вимогам норм. Для забезпечення теплоізоляції зовнішніх стін застосовується пінополістирол з щільністю 100 кг/м³, теплопровідністю 0.04 Вт/м·°C та товщиною 0.08 метра. Загальна товщина зовнішніх стін складає 510 мм.

Конструкція перекриттів. Спроектвані з використанням збірних залізобетонних елементів завтовшки 220 мм, що належать до серії 1.141-1, а також елементів 60, 63, з частковим впровадженням монолітного залізобетону.

В конструкції зовнішніх і внутрішніх стін над отворами для вікон та дверей застосовують збірні залізобетонні елементи, а також окремі елементи з монолітного залізобетону.

Конструкція внутрішніх перегородок. Будинкові перегородки будуть виконані з легкого цегляного матеріалу з вузькими отворами, виготовленими з обпаленої глини, товщиною 120 міліметрів. Шахти ліфтів будуть мати цегляну кладку.

Конструкція віконних блоків. Профілі вікон зроблені з металопластику, мають двокамерний склопакет і належать до серії 1.136, а двері виконані з дерева, обшиті металевим покриттям.

Будівля обладнується сходовим майданчиком, виготовленим з монолітно-бетонних блоків, маршів та майданчиків. Майданчики встановлюються на стінах по обидва боки на глибину 200 мм, а на них спираються П-подібні марші кесонні. Ширина сходинок становить 300 мм, а довжина – 150 мм.

Вибір підлогових покриттів для будинку обумовлюється призначенням кожного приміщення. В кімнатах житлових найчастіше використовують паркет або лінолеум, в санітарних приміщеннях та на сходових майданчиках – вибирають керамічну плитку.

Будинок має двосхилий дах з горищним простором, його несуча конструкція виконана з кроквяної системи. Дах покритий черепицею.

1.4. Внутрішнє і зовнішнє оздоблення

Виконання внутрішнього оздоблення включає в себе оштукатурювання перегородок і стін, герметизацію швів на плитних перекриттях та ретельне покриття цих плит штукатуркою, що забезпечить приховування всіх закладних елементів після з'єднання та фарбування. Далі, поверх штукатурки наносяться гіпсові та мінеральні шпаклівки, а стіни фарбуються водоемульсійними фарбами у двох шарах. У житлових просторах заплановано виконання обклеювання стінових поверхонь шпалерами.

В санітарних приміщеннях, кухнях і інших просторах з підвищеною вологістю застосовують облицювання керамічною плиткою, а також її укладають на сходових площадках.

Фасад будівлі оздоблюється штукатуркою декоративною, яку після завершення робіт покривають кремнійорганічними фарбами. Цоколь

вирівнюється розчином цементно-піщаним і декорується натуральним каменем, що створює гармонійний візерунок по всій висоті цоколя.

В завершальному етапі, після виконання всіх фарбувальних і оздоблювальних робіт, приступають до приведення території в порядок, що включає в себе остаточне продумане планування прилеглої зони, укладання тротуарної плитки для доріжок, створення зелених насаджень у вигляді газонів з висівом трав'яних культур, а також розміщення відповідної кількості дерев та кущів.

1.4. Інженерні мережі

Перед початком малярних робіт, спеціалізовані компанії приступають до створення необхідної інженерної інфраструктури для будинку, що включає:

1) Постачання води для побутових та питних потреб здійснюється від міської водопровідної системи з забезпеченням необхідного тиску на вхідному трубопроводі до 22 метрів.

2) Система каналізації забезпечує відведення побутових стоків у загальноміську систему водостоку.

3) У кожній квартирі встановлюється окремий настінний газовий конвектор NECTRA, розташований на кухні. Конвектор має вбудований тихий насос для системи опалення, а також приладовий теплообмінник для нагрівання води, мембранний розширювальний бак та запобіжний клапан. Опалювальна система організована за двотрубною схемою з горизонтальним циклом, з параметрами теплоносія 80-60°C. Опалювальні пристрої, виконані зі сталі та обладнані сталевими радіаторами PNRMO серії VKO (нижнє підключення), мають вбудовані термостатичні клапани. Внутрішні системи опалення будинків проектуються з використанням труб поліетиленових PEХ, захищених від дифузії за допомогою системи KAN-tren.

4) Система вентиляції передбачає припливно-витяжну роботу з механічним примусовим приводом, у санвузлах передбачено вентиляційні шахти.

5) Постачання електроенергії відбувається через функціонуючу енергетичну мережу з напругою 380/220 В.

6) Прилади, що працюють з низькострумowymi сигналами, такі як телефони та радіоприймачі, отримують живлення від існуючих мереж.

7) Експлуатаційна система ліфтів складається з кабін, які закріплені на міцних сталевих канатах та рухаються всередині стін шахт, змонтованих з негорючих матеріалів. Вертикальний рух кабін здійснюється за допомогою електродвигунів, розташованих у обладнаному відділенні. Шахти ліфтів виготовляються як єдині монолітні конструкції.

Розрахунки, які показують теплотехнічні характеристики проєктованих стін наведено у додатку А.

РОЗДІЛ 2

РОЗРАХУНКОВО-КОНСТРУКТИВНИЙ

2.1. Основи та фундамент будівлі

2.1.1. Інженерно-геологічні умови

Величина густини ґрунту сухого визначається як:

$$\rho_d = \rho / (1 + \omega)$$

$$\rho_{d_2} = 1.71 / (1 + 0.14) = 1.5 \text{ г/см}^3 \text{ - для малостиснутих ґрунтів}$$

$$\rho_{d_3} = 1.78 / (1 + 0.32) = 1.35 \text{ г/см}^3 \text{ - для сильно-стиснутих ґрунтів}$$

$$\rho_{d_4} = 2.1 / (1 + 0.23) = 1.7 \text{ г/см}^3 \text{ - для малостиснутих ґрунтів}$$

Пластичність, що відповідає глинистим ґрунтам:

$$I_p = \omega_L - \omega_p :$$

$$I_{p2} = 0.29 - 0.16 = 0.13 \text{ (суглинок)} > 0.07$$

$$I_{p3} = 0.25 - 0.19 = 0.06 \text{ (супісь)} < 0.07$$

$$I_{p4} = 0.49 - 0.26 = 0.23 \text{ (глина)} > 0.07$$

Текучість, що відповідає глинистим ґрунтам:

$$I_{Li} = \frac{\omega - \omega_p}{I_p}$$

$$I_{L2} = \frac{0.14 - 0.16}{0.13} < 0 \text{ (тверді)}$$

$$I_3 = (0.32 - 0.19) / 0.06 = 2.2 > 0 \text{ (текучі)}$$

$$I_4 = (0.23 - 0.26) / 0.23 < 0 \text{ (тверді)}$$

Пористість, визначається коефіцієнтом:

$$e = (\rho_s / \rho_d) - 1$$

$$e_2 = 2.7 / 1.5 - 1 = 0.8$$

$$e_3 = 2.7 / 1.35 - 1 = 0.97$$

$$e_4 = 2.74 / 1.7 - 1 = 0.62$$

Пористість визначається:

$$n = 1 - \rho_d / \rho_s$$

$$n_2 = 1 - 1.5 / 2.69 = 0.44$$

$$n_3 = 1 - 1.35 / 2.65 = 0.49$$

$$n_4 = 1 - 1.69 / 2.74 = 0.38$$

Величина ступеню вологості:

$$S_r = \frac{\omega \cdot \rho_s}{e \cdot \rho_w}$$

$$S_{r2} = 0.14 \cdot 2.7 / 0.8 \cdot 1 = 0.5$$

$$S_{r3} = 0.32 \cdot 2.65 / 0.97 \cdot 1 = 0.9$$

$$S_{r4} = 0.24 \cdot 2.75 / 0.62 \cdot 1 = 1$$

Розрахунок ґрунтових умов за їх здатністю до просадочних процесів

Тиск, що виникає під власною вагою ґрунту:

$$G_{zg1} = 15.3 \cdot 2 = 30.3 \text{ кПа}$$

$$G_{zg2} = 30.3 + 17.1 \cdot 4.2 = 102.19 \text{ кПа}$$

$$G_{zg3} = 102.3 + 17.8 \cdot 0.5 = 111.3 \text{ кПа}$$

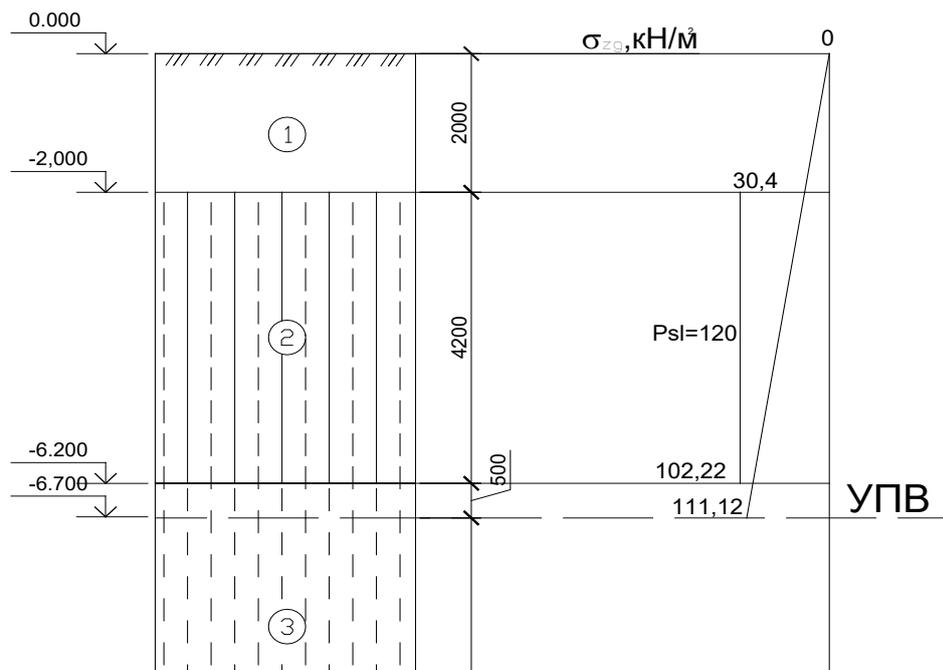


Рис. 2.1. Переріз ІГЕ з величиною тиску

Оскільки

$$G_{zg2} = 102,22 < P_{sl} = 120 \text{кПа}$$

Глибинні шари ґрунту класифікуються як перший тип за показником просадочності.

2.1.2. Збирання навантажень, які діють на фундамент багатоповерхової житлової будівлі

Підсумкова таблиця навантажень для фундаментів по відношенню до зовнішньої та внутрішньої стіни

Таблиця 2.1

№	Силовий фактор	Одиниця вим-ня	Значення	
			з краю	посередині
	а) Постійний			
1	Вплив від ваги покриття	кН	5.81	10.3
2	Вага стінова зовнішня	кН	279.9	-
3	Вплив від ваги перекриття	кН	113.8	203.1
4	Вага стінова внутрішня стіни	кН	-	352.2
	Сумарно постійний		400.1	564.6
	б) Тимчасовий			
5	Вплив від ваги снігового	кН	1.59	2.91
6	Вага перегородкова	кН	24.28	43.19
7	Вага корисної дії	кН	33.8	60.0
	Сумарно тимчасовий		60.0	106.0
	Загалом (Тм+П)		460.1	670.6
	в) Моментний			
8	Момент зумовлений вітровим навантаженням	кНм	105.1	105.1
	г) Горизонтальний			
9	Вітрове горизонтальне зусилля	кН	3.1	3.1

2.1.3. Визначення параметрів фундаментів, що складаються з паль призматичних

Для створення палевих фундаментів, як основа під ними застосовується щільна темно-бура глина ($E = 24.5$ МПа).

Розрахунок довжини паль здійснюється з урахуванням того, що нижній обріз палі має заглиблюватися в несучу ґрунтову масу мінімум на метр, а до з'єднання з ростверком – не менше ніж 0.5 метра. На основі цих вимог і визначається оптимальна довжина палі.

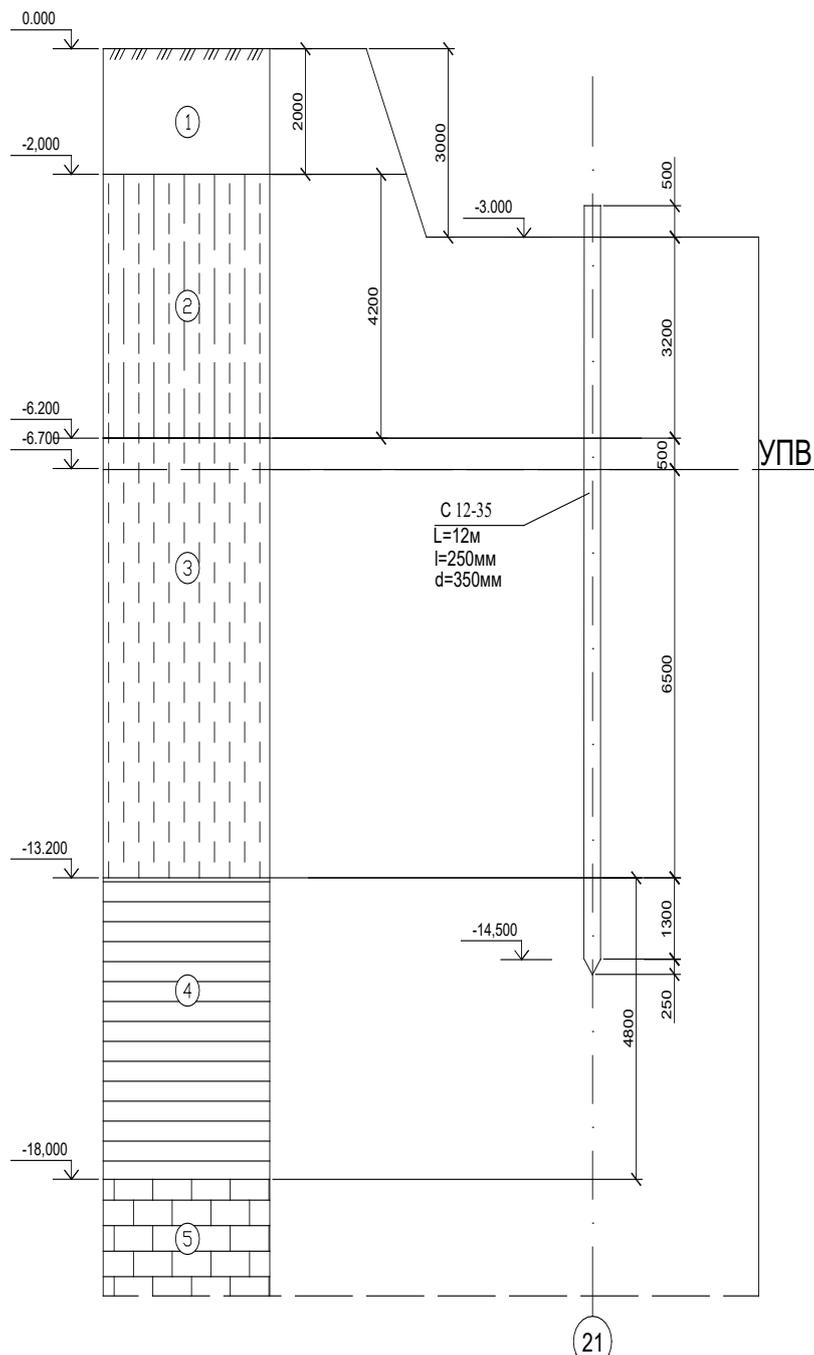


Рис. 2.2. Схема розрахункова для паль

Приймається паля, яка має довжину 12 метрів і переріз 30×30 см. Марка палі С12-35 $A=0.35=0.123\text{м}$; $U = 4 \times 0.35 = 1400\text{мм}$.

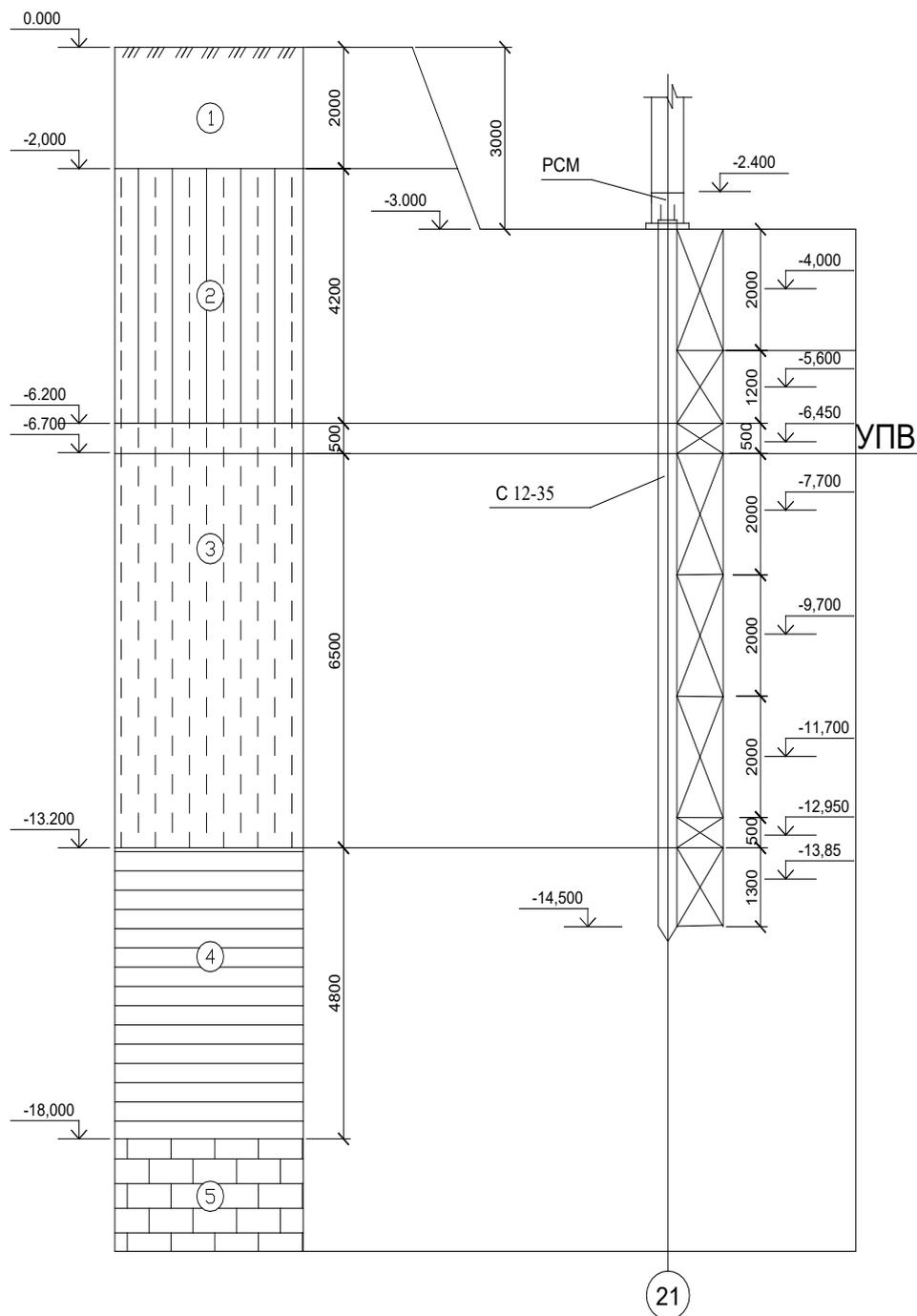


Рис. 2.3. Значення опору, що визначається для бічної поверхні

Величина несучої здатності палі висячої

$$F_d = \gamma_c \cdot (\gamma_{CR} \cdot RA + U \sum \gamma_{cf} \cdot f_i \cdot h_i),$$

де $\gamma_c = 1$, $\gamma_{CR} = 1$, $\gamma_{cf} = 1$, $R = 7500 \text{кН/м}^2$, $A = 0.35 \times 0.35 = 0.123 \text{м}^2$,

$u = 0.35 \times 4 = 1400 \text{мм}$,

Осадка стрічкового пального фундаменту:

Фундамент середній:

$$S = \frac{n(1-\nu^2)}{\pi E} \delta^0 = \frac{8052(1-0.15^2)}{3.14 \cdot 24500} 1.1 = 0.06 \text{ м} = 60 \text{ мм} < 150 \text{ мм}$$

Фундамент крайній:

$$S = \frac{n(1-\nu^2)}{\pi E} \delta^0 = \frac{5520(1-0.35^2)}{3.14 \cdot 24500} 1.1 = 0.03 \text{ м} = 30 \text{ мм} < 150 \text{ мм}$$

Величина осадки не перевищують допустиме значення.

2.1.4. Визначення параметрів фундаментів, що складаються з паль буронабивних без уширення

Для створення палових фундаментів, як основа під ними застосовується щільна темно-бура глина ($E = 24.5$ МПа).

Розрахунок довжини паль здійснюється з урахуванням того, що нижній обріз палі має заглиблюватися в несучу ґрунтову масу мінімум на 2 метри. На основі цих вимог і визначається оптимальна довжина палі.

Приймається паля, яка має довжину 13 метрів і переріз 60×60 см. Марка палі С13-60.

$$A = \pi d^2 / 4 = 3.14 \cdot 0.6^2 / 4 = 0.283 \text{ м}$$

Величина несучої здатності палі висячої

$$F_d = \gamma_c \cdot (\gamma_{CR} \cdot RA + U \sum \gamma_{cf} \cdot f_i \cdot h_i),$$

де $\gamma_c = 1$, $\gamma_{CR} = 1$, $\gamma_{cf} = 0.7$, $R = 2000 \text{ кН/м}^2$, $A = 0.384 \text{ м}^2$, $u = \pi d = 3.14 \cdot 0.7 = 2.2 \text{ м}$,
 $h_i \leq 2 \text{ м}$.

$$\cdot 4.0 \text{ м } f_1 = 52.9 \text{ кПа} \qquad \cdot 9.70 \text{ м } f_5 = 64.6 \text{ кПа}$$

$$\cdot 5.60 \text{ м } f_2 = 57.19 \text{ кПа} \qquad \cdot 11.70 \text{ м } f_6 = 67.34 \text{ кПа}$$

$$\cdot 6.45 \text{ м } f_3 = 59.19 \text{ кПа} \qquad \cdot 12.96 \text{ м } f_7 = 68.59 \text{ кПа}$$

$$\cdot 7.70 \text{ м } f_4 = 60.19 \text{ кПа} \qquad \cdot 14.20 \text{ м } f_8 = 70.09 \text{ кПа}$$

$$\cdot 15.45 \text{ м } f_4 = 72.01 \text{ кПа}$$

$$F_d = 1 \cdot (1 \cdot 2000 \cdot 0.279 + 1.91 \cdot 0.7(53 \cdot 2 + 57.19 \cdot 1.2 + 59.19 \cdot 0.49 + 60.19 \cdot 2.0 + 64.6 \cdot 2.0 + 67.4 \cdot 2 + 68.59 \cdot 0.5 + 70.08 \cdot 2 + 72 \cdot 0.5)) = 1984.03 \text{ кН}$$

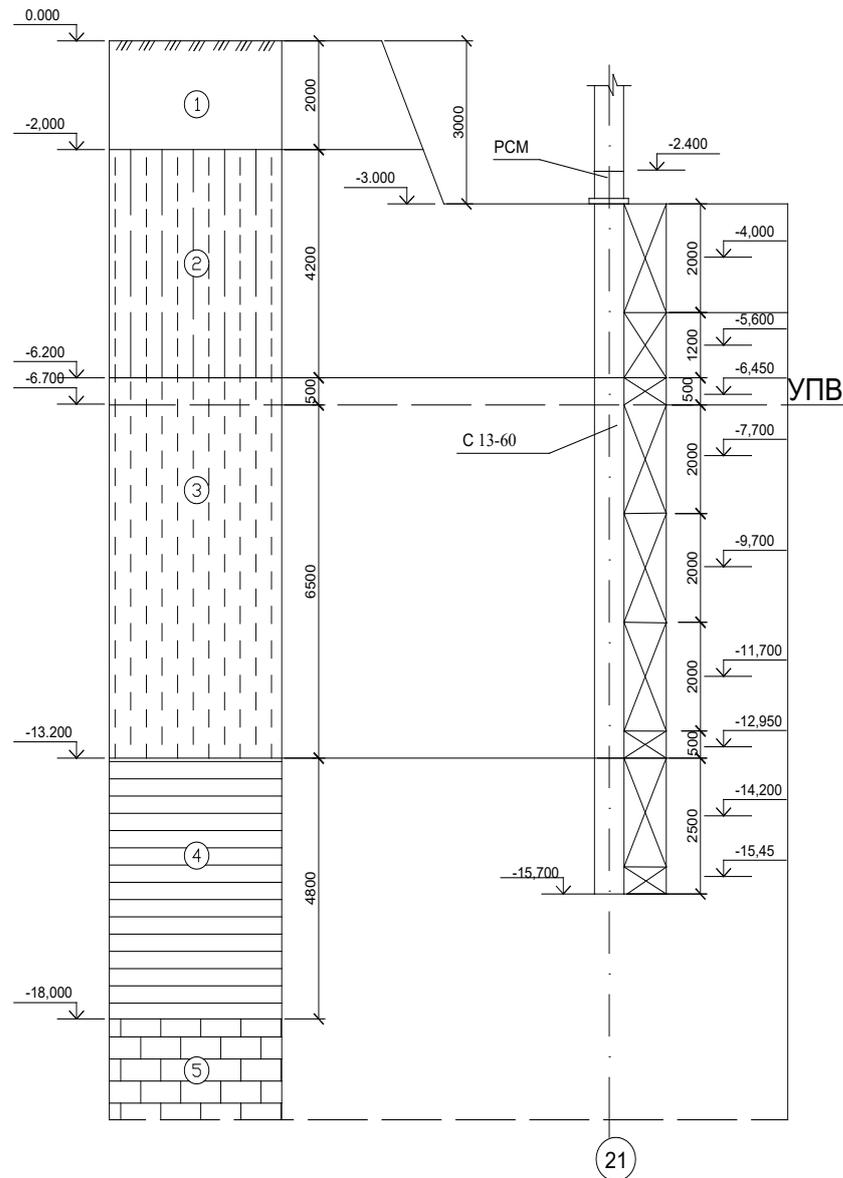


Рис. 2.4. Значення опору, що визначається для бічної поверхні

Величина навантаження по розрахункам на палю

$$N_{св} = \frac{F_d}{\gamma_k},$$

$$N_{св} = \frac{F_d}{\gamma_k} = \frac{1984.03}{1.40} = 1417.2 \text{ кН}$$

Для СФ-1

$$N = 1.2 \cdot 460 = 551.9 \text{ кН}$$

$$N = 551.9 \text{ кН}$$

$$M = 1.2 \cdot 105 = 125.9 \text{ кН}$$

$$M = 125.9 \text{ кН}$$

$$Q = 1.2 \cdot 3,1 = 3.69 \text{ кН}$$

$$Q = 3.19 \text{ кН}$$

Для СФ-2

$$N = 1.2 \cdot 671.0 = 805.19 \text{ кН}$$

$$N = 805.19 \text{ кН}$$

$$M = 102 \cdot 105.1 = 125.9 \text{ кН}$$

$$M = 125.9 \text{ кН}$$

$$Q = 1.2 \cdot 3.1 = 3.69 \text{ кН}$$

$$Q = 3.19 \text{ кН}$$

Розв'язок, що стосується відстані між опорами в фундаменті із паль:

$$a_{св} = \frac{N_{св}}{1.1 \times N_n}$$

Фундамент крайній

Фундамент середній

$$a_{св} = \frac{1417.16}{1.1 \times 551.19} = 1.89 \text{ м}$$

$$a_{св} = \frac{1417.03}{1.1 \times 805.19} = 1.59 \text{ м}$$

Висячі палі встановлюються з обов'язковою умовою щодо мінімальної відстані між ними, яка має перевищувати 1.6 метри.

Осадка стрічкового пальового фундаменту:

Фундамент середній:

$$S = \frac{n(1-v^2)}{\pi E} \delta^0 = \frac{8052(1-0.15^2)}{3.14 \cdot 24500} 1.1 = 0.06 \text{ м} = 60 \text{ мм} < 150 \text{ мм}$$

Фундамент крайній:

$$S = \frac{n(1-v^2)}{\pi E} \delta^0 = \frac{5520.1(1-0.35^2)}{3.14 \cdot 24500} 1.1 = 0.03 \text{ м} = 30 \text{ мм} < 150 \text{ мм}$$

Величина осадки не перевищує допустиме значення.

2.2. Проектування та обчислення параметрів багатопустотної плити для перекриттів

2.2.1. Основні характеристики та збір навантажень

Категорія відповідальності конструкції, клас наслідків – СС1.

Бетон – клас С25/30.

Арматура з попереднім напруженням – А500С.

Параметри матеріалів

Таблиця 2.2

Бетон клас С25/30 (МПа)				Напружена арматура клас А500С (МПа)		
f_{ck}	f_{cd}	f_{ctk}	E_{cm}	f_{pk}	$f_{p0,1k}$	E_p
22	17	1.8	32.5	630	575	190000
				Ненапружена арматура клас А240С (МПа)		
				f_{yd}	f_{ywd}	E_s
				240	170	210000

Розрахункова міцність на розтяг арматури попередньо напруженої А500С

$$f_{pd} = \frac{f_{p0,1k}}{\gamma_s} = \frac{575}{1,2} = 480 \text{ МПа}$$

де $\gamma_s = 1,2$ - I група.

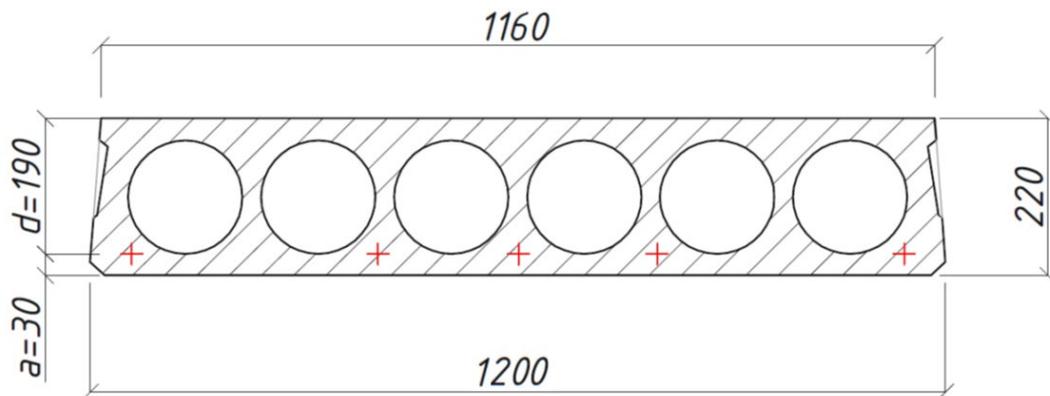


Рис. 2.5. Поперечний переріз з розмірами та розташування
поздовжньої арматури у плиті

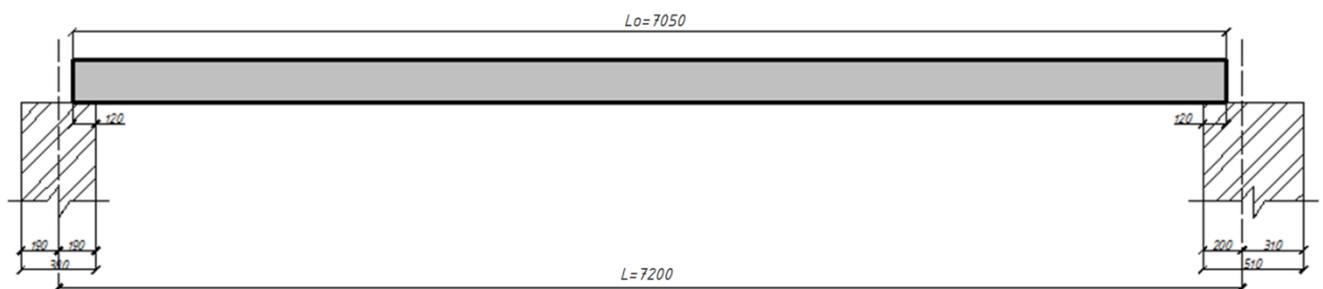


Рис. 2.6. Визначення прольоту панелі під час її обпирання на плиту

Навантаження, що припадає на кожен квадратний метр панелі перекриття

Таблиця 2.3

Збір навантажень

Вид навантаження	Норм Н/м ²	К-т γ_f	Розр Н/м ²
Постійне:			
- паркетна підлога t=0.02м, $\rho=800\text{кг/м}^3$	160	1.1	176
- шлакобетон t=0.065м, $\rho=1600\text{кг/м}^3$	1040	1.2	1249
- звукоізопінобетон t=0.06м $\rho=500\text{кг/м}^3$	300	1.2	360
- з/б панель перекр t=0.22м $\rho=2500\text{кг/м}^3$	2750	1.1	3025
Всього : $q^{\text{п}} =$	4250	-	4810
Тимчасове:			
- короткочасове	900	1.2	1080
- довготривале	600	1.2	720
Всього:	1500		1800
Повне навантаження :			
- постійне і довготривале	4850	—	5530
- короткочасове	900	—	1080
Всього :	5750		6610

Розрахунок навантаження на 1 м² плити .

- короткочасове нормативне $0,6 \times 1,2 = 0,72 \text{ кН/м}^2$
- короткочасове розрахункове $0,72 \times 1,2 = 0,864 \text{ кН/м}^2$
- постійне і довготривале нормативне $4,850 \times 1,2 = 5,82 \text{ кН/м}^2$
- постійне і довготривале розрахункове $5,530 \times 1,2 = 6,636 \text{ кН/м}^2$
- нормативне повне: $0,72 + 5,82 = 6,54 \text{ кН/м}^2$
- розрахункове повне: $0,864 + 6,636 = 7,5 \text{ кН/м}^2$

Зусилля від розрахункових навантажень:

- від повного навантаження при $\gamma_f > 1$:

$$M = \frac{P \cdot l_0^2}{8} = \frac{7.5 \cdot 7.05^2}{8} = 46.6 \text{ кНм};$$

$$V_{Ed} = \frac{P \cdot l_0}{2} = \frac{7.5 \cdot 7.05}{2} = 26.43 \text{ кН}.$$

Величини навантажень, що діють на панелі перекриттів та значення зусиль, що виникають у них наведено у додатку Г, за результатами цих розрахунків обчислюємо робочу висоту перерізу

$$d = h - a = 220 - 30 = 0.19 \text{ м}.$$

Для обчислень ми візьмемо двотаврову форму перерізу. Під припущенням, що нейтральна вісь розташована всередині полиці, ширина полиці буде дорівнювати ширині панелі, яка становить $b_{ef} = 1160$ мм.

За умови виконання нерівності $\frac{h_f}{h} = \frac{30.5}{220} = 0.14 > 0.1$

де h_f - значення висоти полки: $h_f = \frac{h-D}{2} = \frac{220-159}{2} = 30.48$ мм.

Значення ширини ребра двотавру:

$$b_w = b_f - 6D = 1160 - 6 \cdot 159 = 206 \text{ мм}.$$

2.2.2. Розрахунок плити на міцність

Обчислення по нормальним перерізам з урахуванням моменту

Обчислення для профілю з тавровим перерізом.

Визначення положення осі нейтральної M_f здійснюється, не беручи до уваги A'_s

$$\begin{aligned} M_f &= b_{eff} \cdot h_f \cdot f_{cd} (d - 0.5h_f) = 1160 \cdot 30.48 \cdot 17 \cdot (190 - 0.5 \cdot 30.48) \\ &= 105.04 \text{ кНм}. \end{aligned}$$

При $M_f = 105.04 > M = 46.6$ тоді ми визначаємо переріз як прямокутник, ширина якого дорівнює ширині зони стиснутої $b = b_{eff} = 1160$ мм.

$$\alpha_m = \frac{M}{b_{eff} \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = \frac{46.6 \cdot 10^6}{1160 \cdot 190^2 \cdot 17} = 0.065.$$

$$\alpha_m = 0.065; \zeta = 0.97.$$

Визначаємо площу арматури, що напружується:

$$A_p = \frac{M}{f_{pd} \cdot d \cdot \zeta} = \frac{46,6 \cdot 10^6}{480 \cdot 190 \cdot 0,97} = 405 \text{ мм}^2$$

Враховуючі тріщиностійкість, приймається 4Ø12A500С. $A_p = 452 \text{ мм}^2$.

Обчислення перерізів по зрізаючим зусиллям

Оцінка необхідності застосування арматури поперечної розрахункової:

$$k = 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} = 1 + \sqrt{200/190} = 2,02 < [2d] = [380]$$

$$\rho = \frac{A_{s1}}{b_f \cdot d} = \frac{452}{1160 \cdot 190} = 0,0019 < [0,02]$$

Опір на зсув:

$$\begin{aligned} V_{Rd,c} &= \left[C_{Rd,c} k (100 \rho_1 f_{ck})^{\frac{1}{3}} + k_1 \sigma_{cp} \right] b_f d \\ &= \left[\frac{0,2}{1,5} 2,03 (100 \cdot 0,0194 \cdot 22,0)^{\frac{1}{3}} + 0,16 \cdot 2,77 \right] 1160 \cdot 190 \\ &= 275,25 \text{ кН}; \end{aligned}$$

$$\sigma_{cp} = \frac{P}{A_c} = \frac{275,25 \cdot 10^3}{130790} = 2,1 \text{ МПа} < 0,2 f_{cd} = 3,4 \text{ МПа}.$$

При умові $V_{Rd,c} = 275,25 \text{ кН} > V_{Ed} = 26,43 \text{ кН}$, поперечної арматури не потрібно. Вона приймається для конструктивних цілей.

2.2.3. Розрахунок геометричних параметрів

Далі, враховуючи раніше визначений двотавровий профіль, замінимо круглі отвори на квадрати з боковим розміром $h_1 = 0,9 \cdot \phi_{\text{порож.}} = 0,9 \cdot 160 = 143 \text{ мм}$.

В такому випадку товщина полиці розрахункова двотавру буде

$$h_f = h'_f = \frac{h - h_1}{2} = \frac{220 - 143}{2} = 38,5 \approx 38 \text{ мм}.$$

Ребро двотавру:

$$b_w = b_{\text{eff}} - 5h_1 = 1160 - 6 \cdot 144 = 296 \text{ мм}.$$

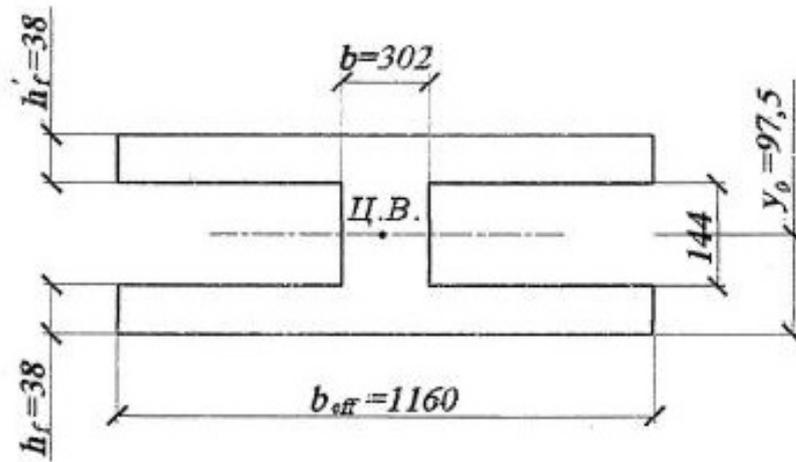


Рис. 2.7. Переріз для розрахунків еквівалентний

Перелік геометричних параметрів еквівалентного перерізу:

1. Значення площі:

$$A_c = \sum_{i=1}^n A_{bi} = 2b_{\text{eff}}h_f + b_w(h - 2h_f) =$$

$$= 2 \cdot 1159 \cdot 38 + 296(220 - 2 \cdot 38) = 130785.0 \text{ мм}^2$$

2. Значення площі арматури поздовжньої:

$$A_s = \sum_{i=1}^n A_{pi} + \sum_{i=1}^n A'_s = 452 + 101 = 553.0 \text{ мм}^2.$$

3. При $0,008A_c = 0,0079 \cdot 130785 = 1046 \text{ мм}^2 > A_s = 553.0 \text{ мм}^2$:

$$A_{\text{red}} = A_c = 130790 \text{ мм}^2.$$

4. Значення статичного моменту якому відповідає нижня грань плити:

$$S_{\text{red}} = b_{\text{eff}} \cdot h_f \left(h - \frac{h_f}{2} \right) + b_w(h - 2h_f) \frac{h - 2h_f}{2} + b_{\text{eff}}h_f \frac{h_f}{2} =$$

$$= 1159 \cdot 38 \left(220 - \frac{38}{2} \right) + 297(220 - 2 \cdot 38) \frac{220 - 2 \cdot 38}{2} + 1159 \cdot 38$$

$$\cdot \frac{38}{2} = 12766900 \text{ мм}^3$$

5. Значення центра тяжіння до рівня нижньої грані:

$$y_0 = \frac{S_{\text{red}}}{A_{\text{red}}} = \frac{127669000}{130790} = 97.7 \text{ мм.}$$

6. Значення моменту інерції:

$$\begin{aligned} I_{\text{red}} &= \frac{b_{\text{eff}} \cdot h_f^3}{12} + b_{\text{eff}} h_f \left(h - y_0 - \frac{h_f}{2} \right)^2 + \frac{b_w (h - 2h_f)^3}{12} + \\ &+ b_w (h - 2h_f) \cdot \left(y_0 - \frac{h - 2h_f}{2} \right)^2 + \frac{b_{\text{eff}} \cdot h_f^3}{12} + b_{\text{eff}} h_f \left(y_0 - \frac{h_f}{2} \right)^2 = \\ &= 2 \left(\frac{1160 \cdot 38^3}{12} \right) + 1159 \cdot 38 \left(220 - 97.7 - \frac{38}{2} \right)^2 + \\ &+ \frac{297(220 - 38 \cdot 2)^3}{12} + 297(220 - 2 \cdot 38) \left(97.7 - \frac{220 - 2 \cdot 38}{2} \right)^2 + \\ &+ 1159 \cdot 38 \left(97.7 - \frac{38}{2} \right)^2 = 855.79 \cdot 10^6 \text{ мм}^4. \end{aligned}$$

7. Значення моменту опору якому відповідає нижня грань плити:

$$W_{\text{red}} = \frac{I_{\text{red}}}{y_0} = \frac{855.79 \cdot 10^6}{97.7} = 8770.1 \cdot 10^3 \text{ мм}^3.$$

8. Значення моменту опору якому відповідає верхня грань плити:

$$W_{\text{red}} = \frac{I_{\text{red}}}{h - y_0} = \frac{855.79 \cdot 10^6}{220 - 97.7} = 6991.8 \cdot 10^3 \text{ мм}^3.$$

9. Значення радіусу ядра перетину:

$$r = \frac{W}{A_c} = \frac{6991900}{103790} = 53.48 \text{ мм}.$$

2.2.4. Початкові зусилля натягу арматури та рівень обтискування бетону

1. Значення початкових напружень $\sigma_{p,\text{max}}$ у попередньо напруженій арматурі A_p :

$$0,3f_{p0,1k} \leq \sigma_{p,\text{max}} \leq 0,8f_{pk} \text{ (або } \leq 0,9f_{p0,1k});$$

Приймається: $\sigma_{p,\text{max}} = 0,77f_{p0,1k} = 0,77 \cdot 575 = 442,75 \text{ МПа}.$

2. Натяг арматури у початковому стані характеризується зусиллям:

$$P_{\text{max}} = A_p \cdot \sigma_{p,\text{max}} = 452 \cdot 442,75 = 200123 \text{ Н} = 200,123 \text{ кН}.$$

3. Значення напружень у бетоні в зоні центру ваги арматури:

$$\Delta\sigma_c = \frac{P}{A_c} \pm \frac{P \cdot e_{op}}{I} \cdot y_0 \mp \frac{M_i}{I} \cdot y_0 =$$

$$= \frac{200.1 \cdot 10^3}{130790} + \frac{200.1 \cdot 10^3 \cdot 67,6}{855.79 \cdot 10^6} \cdot 97.7 - \frac{17.4 \cdot 10^6}{855.79 \cdot 10^6} \cdot 97.7 = 1.09 \text{ МПа.}$$

$$e_{op} = y_0 - a = 97.7 - 30 = 67.7 \text{ мм;}$$

$$M_i = \frac{G_n \cdot l_0^2}{8} = \frac{2.8 \cdot 1,0 \cdot 7.05^2}{8} = 17.4 \text{ кНм.}$$

Величина миттєвих втрат:

1. Значення втрат через деформування форм через нерівномірне навантаження натягу на стрижні:

$$\Delta P_3 = A_p \cdot 30 \text{ МПа} = 452 \cdot 30 = 13.57 \text{ кН.}$$

2. Значення втрат, викликані миттєвими (пружними) деформаціями бетону:

$$f = \frac{(n-1)}{2n} = \frac{(4-1)}{2 \cdot 4} = 0.375.$$

$$\Delta P_{el} = A_p E_p \sum \left[\frac{f \cdot \Delta\sigma_c(t)}{E_{cm}(t)} \right] = 452 \cdot 19 \cdot 10^4 \left(\frac{0.109 \cdot 3.58}{34500} \right) = 1.48 \text{ кН.}$$

3. Значення температурних втрат через температурну обробку конструкцій:

$$\Delta P_e = 0,5 A_p E_p \alpha_i \Delta t = 0,5 \cdot 452 \cdot 190000 \cdot 1 \cdot 10^{-5} \cdot 65 = 27.94 \text{ кН.}$$

4. Значення втрат, викликані короткочасною релаксацією напружень у арматурних стрижнях:

- коли застосовується механічний спосіб натягування:

$$\Delta P_r = A_p \left(0.22 \frac{\sigma_{p,max}}{f_{p0,1k}} - 0,1 \right) \sigma_{p,max} = 452 \left(0.22 \frac{442.8}{575} - 0.1 \right) 442.8 = 13.9 \text{ кН.}$$

5. Значення початкового натягу, коли враховуються короткочасні втрати:
за умови $\sum \Delta P_i = 13.61 + 3.38 + 27.88 + 13.9 = 58.8 \text{ кН.}$

$$P_{01} = P_{max} - \sum \Delta P_i = 200.1 - 58.8 = 141.31 \text{ кН.}$$

Значення втрат тривалих:

$$\Delta\sigma_{pr} = \beta_f \frac{P_{01} - \Delta P_3}{A_p} = 0,04 \frac{141310 - 13560}{452} = 12,78 \text{ МПа.}$$

$$\sigma_{cr} = \frac{P_0}{A_c} + \frac{P_0 \cdot e_{op}^2 - M_{cp} e_{op}}{I_c} = \frac{323745}{130800} + \frac{323745 \cdot 67,6^2 - 33,54 \cdot 10^6 \cdot 67,6}{844,81 \cdot 10^6} = 0,928 \text{ МПа.}$$

$$\varepsilon_{cs} = \frac{0,4}{1_M} = 0,0004;$$

$$\Delta P_{c+s+r} = A_p \Delta \sigma_{p,c+s+r} = A_p \frac{\varepsilon_{cs} E_p + 0,8 \Delta \sigma_{pr} + \frac{E_p}{E_{cm}} \varphi_k(\infty, t_0) \sigma_{cp}}{1 + \frac{E_p A_p}{E_{cm} A_c} \left(1 + \frac{A_c}{I_c} z_{cp}^2\right) [1 + 0,8 \varphi_k(\infty, t_0)]} =$$

$$= 452 \frac{0,0004 \cdot 190000 + 0,8 \cdot 20,19 + \frac{190000}{34500} \cdot 2,3 \cdot 3,1}{1 + \frac{190000 \cdot 452}{34500 \cdot 130800} \left(1 + \frac{130800}{855,81 \cdot 10^6} \cdot 67,6^2\right) (1 + 0,8 \cdot 2,3)} = 40,05 \text{ кН.}$$

$$\sum P_{02} = N_{Ed} = P_{max} - \sum \Delta P_i - \Delta P_{csr} = 323,8 - 65,9 - 40,05 = 217,9 \text{ кН.}$$

2.2.5. Тріщиностійкість у розтягнутій зоні

Відсутність тріщин у згинальних елементах вздовж їх поздовжньої осі при нормальних режимах експлуатації передбачається за виконання певної умови:

$$M_{cr} \geq M$$

$$M_{cr} = W \cdot f_{ctk} + P_{02} (e_{op,2} + r) =$$

$$= 6992 \cdot 10^3 \cdot 2,0 + 359180(67,6 + 53,5) = 72,5 \text{ кНм} > M = 71,75 \text{ кНм.}$$

Таким чином, поява тріщин не фіксується.

2.2.6. Розрахунок величини прогинів

Обчислення кривизни, викликані короткочасним навантаженням, не враховуючи впливу попереднього обтискання Р

$$\left(\frac{1}{r}\right)_1 = \frac{M_1}{E_c \cdot I_c} = \frac{21.4 \cdot 10^6}{34500 \cdot 855.79 \cdot 10^6} = 0.71 \cdot 10^{-6} \text{ мм}^{-1};$$

де $E_c = E_{cm}$.

Обчислення кривизни, викликані постійним і тривалим навантаженням, не враховуючи впливу попереднього обтискання арматури A_p

$$\left(\frac{1}{r}\right)_2 = \frac{M_2}{E_c \cdot I_c} = \frac{33.49 \cdot 10^6}{10450 \cdot 855.79 \cdot 10^6} = 3.744 \cdot 10^{-6} \text{ мм}^{-1};$$

$$\text{де } E_c = E_{\text{eff}} = \frac{E_{cm}}{1+\varphi(\infty)} = \frac{34500}{1+2,3} = 10450 \text{ МПа.}$$

Обчислення кривизни, яку викликав вигин елемента з короткочасною дією зусилля P_{02} :

$$\left(\frac{1}{r}\right)_3 = \frac{M_3}{E_c \cdot I_c} = \frac{14,73 \cdot 10^6}{34500 \cdot 855.79 \cdot 10^6} = 0.5 \cdot 10^{-6} \text{ мм}^{-1};$$

де $E_c = E_{cm}$

$$M_3 = P_{02} \cdot e_{op} = 217.9 \cdot 0,0676 = 14.69 \text{ кНм.}$$

Обчислення кривизни, яку викликав вигин по усадці і повзучості бетону під дією зусилля P_{02} :

$$\left(\frac{1}{r}\right)_{cs} = \varepsilon_{cs} \cdot \alpha_e \frac{S}{I_0} = 5.51 \cdot 0,0004 \cdot \frac{12766900}{5849.9} = 4.79 \text{ мм}^{-1}.$$

$$\varepsilon_{cs} = \frac{0,4}{1M} = 0.0004$$

$$\alpha_e = \frac{E_3}{E_c} = \frac{190000}{34500} = 5.49$$

Значення повної кривизни

$$\begin{aligned} \frac{1}{r} &= \left(\frac{1}{r}\right)_1 + \left(\frac{1}{r}\right)_2 + \left(\frac{1}{r}\right)_3 = 0,72 \cdot 10^{-6} + 3,75 \cdot 10^{-6} + 0,49 \cdot 10^{-6} \\ &= 4.98 \cdot 10^{-6} \text{ мм}^{-1}. \end{aligned}$$

Значення прогину панелі для $M_{cr} > M$

$$\begin{aligned} f &= K_m \cdot \frac{1}{r} \cdot l_0^2 = \frac{5}{48} \cdot 4,96 \cdot 10^{-6} \cdot 5850^2 = 17,68 \text{ мм} < f_u = \frac{1}{250L_p} = \frac{1}{250} \cdot 5850 \\ &= 21.15 \text{ мм.} \end{aligned}$$

Умови жорсткості виконані.

2.2.7. Управління прогинами без безпосередніх обчислень

Значення відсотку армування за довідником

$$\rho_0 = \sqrt{f_{ck}} \cdot 10^{-3} = \sqrt{22} \cdot 10^{-3} = 0.0047$$

Значення відсотку армування фактичне

$$\rho = \frac{A_p}{b \cdot d} = \frac{804}{1159 \cdot 190} = 0.004$$

При $\rho < \rho_0$ значення граничного співвідношення проліт/висота розраховують по формулі:

$$\begin{aligned} \frac{l}{d} &= K \left[11 + 1,5\sqrt{f_{ck}} \frac{\rho_0}{\rho} + 3,2\sqrt{f_{ck}} \left(\frac{\rho_0}{\rho} - 1 \right)^{\frac{3}{2}} \right] = \\ &= 1 \left[11 + 1,5 \cdot 0,005 \cdot \frac{0,005}{0,004} + 3,18 \cdot 0,005 \left(\frac{0,005}{0,004} - 1 \right)^{\frac{2}{3}} \right] = 14.71 < [20] \end{aligned}$$

Підсумок: по ДСТУ Б В.2.6-156:2010 для $\frac{l}{d} = 14.71 < [20]$ – Відхилення від допустимих значень прогинів не перевищують встановлених лімітів. Моніторинг прогинів може здійснюватися без необхідності розрахунків, описаних у пункті перед цим.

РОЗДІЛ 3

ТЕХНОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА

3.1. Умови виконання будівництва

У серці Чугуїва, на розі вулиць Кожедуба та Горького, розташована ділянка для будівництва комплексу, що включатиме десятиповерховий житловий будинок з офісними приміщеннями і підземним паркінгом. Площа ділянки становить 43 на 27 метри.

Ця територія має чіткі межі: на сході її визначає вулиця Горького, на півдні – вулиця Кожедуба, а з заходу і півночі – існуючі житлові будинки. Ґрунт місцевості рівнинний, а система висот тут представлена Балтійською системою, з місцевими координатами.

Через обмеженість площі, проект передбачає мінімальне благоустрій ділянки, зосереджуючись на газонах біля споруди вздовж вулиць Горького і Кожедуба. Мешканці зможуть скористатися рекреаційними можливостями центральної частини міста, які розташовані в пішохідній доступності. Незабудована територія буде облаштована високоякісною тротуарною плиткою, газонами та елементами озеленення вертикального.

Ділянка має спокійний рельєф.

Концепція проекту передбачає збереження природного рельєфу. Проектування території передбачає ефективний відвід опадів з внутрішнього дворика в каналізаційні лотки проїзної частини суміжної вулиці, з подальшим виведенням через водозбірні колодязі в систему дощової каналізації на перетині вулиць Горького і Кожедуба. Запроваджені конструктивні рішення, що запобігають застійним явищам води на твердих покриттях проїздів, майданчиків і тротуарів.

3.2. Вибір та обґрунтування терміну будівництва об'єкта

Величину значення нормативної тривалості будівництва визначається відповідно до [42].

По результатам розрахунків значення нормативної тривалості будівництва дорівнює 18 місяців.

По результатам розрахунків значення фактичної тривалості будівництва дорівнює 17 місяців.

3.3. Вибір методів виконання робіт

Земляні роботи можуть бути здійснені лише після затвердження проєкту реалізації робіт, який містить детальний план робіт. Проєкт повинен включати календарний графік, технологічні інструкції для земляних робіт, схеми, плани та профіль земляних споруд, методи щодо гарантування якості реалізації робіт та вимоги до безпеки.

Розробка оптимального комплексу техніки для земляних робіт передбачає комплексний аналіз наступних аспектів: характеру ландшафту, гідрогеологічних особливостей території, ступеня складності видобування ґрунтів, обсягу земляних масивів та оптимальності транспортування ґрунтів на різні відстані.

В кожному проєкті, в тому числі й у цьому, ключовим обладнанням є екскаватор моделі E-505, а для рівномірного розподілу ґрунту використовується бульдозер Д-271. Рівнинне вирівнювання ділянки здійснюється бульдозером, переміщаючи ґрунт по будмайданчику, при цьому глибина зрізування становить 20 сантиметрів. Розробка котловану для ґрунту другого класу виконується екскаватором з ковшем об'ємом 0,65 кубічних метрів, вилучення ґрунту відбувається до проєктних позначок фундаменту.

Рештки, що залишилися після механізованого видобутку, піддаються додатковій обробці вручну.

Для ущільнення ґрунту ми застосовуємо пневмотрамбовальні машини моделі TP-1.

Виконання гідроізоляції має бути довірено фахівцям, які діятимуть відповідно до креслень ПВР. Монтаж рулонної гідроізоляції здійснюється шляхом наклеювання на очищену та просушену поверхню рулонних матеріалів, покритих мастикою.

Для монтажу рубероїду використовують холодну мастику, товщина нанесення якої для кожного шару теплоізоляції має бути однаковою та становити 1 мм.

З завершенням будівництва стін підвалу, перемичок, отворів та плити перекриття, виконуємо зворотній засип пазах котловану за допомогою екскаватора.

Виконання кам'яних робіт має здійснюватися відповідно до технологічних карт, застосовуючи сучасні методи праці, інструменти та обладнання.

Штукатурні процеси. При виконанні штукатурних робіт із застосуванням потокового методу весь цикл операцій, його характер і кількість якого визначаються типом штукатурки і використовуваним штукатурним матеріалом.

Перед нанесенням штукатурки, стіни необхідно ретельно очистити від пилу та забруднень. Товщина нанесення штукатурного шару повинна становити 15-20 мм.

Фінішні оздоблювальні роботи підлоги, включаючи укладання покриття, стяжки, гідроізоляції та інших елементів, слід здійснювати після завершення всіх будівельно-монтажних операцій. Спосіб монтажу елементів підлоги варіюється залежно від її типу. У нашому проекті передбачено три різновиди підлоги: дерев'яна, керамічна та із лінолеуму.

Засклення. Перед початком монтажу металопластикових вікон необхідно виміряти віконний отвір. Крім виміру віконного отвору слід звертати увагу на матеріал, що становить стіну і наскільки якісний сам віконний отвір. Вимірюється отвір як усередині, так і з вуличного боку квартири. Далі виміри порівнюються з розмірами майбутнього пластикового вікна для запобігання можливих помилок при розрахунках.

Металопластикові вікна та двері обладнуються склопакетами подвійними з повітряною прошаром між скляними листами, що гарантує ефективну звукоізоляцію та теплозахист.

Оновлення кольору стін у житловій будівлі здійснюється з високою якістю. Перед фарбуванням всі поверхні, що підлягають обробці, необхідно ретельно підготувати: видалити пил, зашпаклювати дефекти, нанести ґрунтовку та очистити від жирових забруднень.

Для робіт, що стосуються покрівлі даху, застосовується потоковий метод, вони виконуються після усіх необхідних підготовчих процесів.

3.4. Визначення складу та об'ємів будівельних робіт та ресурсів

Перед тим як визначити обсяг виконаних робіт, слід ретельно проаналізувати конструкторські креслення та визначити найефективніші технологічні та організаційні підходи для будівництва.

Перед тим як визначити обсяг виконаних робіт, слід ретельно проаналізувати конструкторські креслення та визначити найефективніші технологічні та організаційні підходи для будівництва.

Обсяги робіт приведено у додатку Г.

Розрахунок та оцінка обсягу праці, що необхідна для виконання робіт приведено у додатку Д.

3.5. Розробка технологічної карти на укладання керамічної плитки на підлогу

3.5.1. Сфера використання карти та послідовність виконання операцій по укладанню плитки

Технологічна карта створена для укладання 656,7 квадратних метрів підлогової керамічної плитки марки Imola (Італія) на основі матеріалів Ceresit під час будівництва дев'ятиповерхового житлового будинку у місті Чугуїв.

Операції по технологічній карті передбачає використання кількох категорій матеріалів. Для кріплення облицювальних плиток буде використано Ceresit CM, для заповнення міжплитових зазорів – Ceresit CE, для підготовчих робіт під підлогове покриття – Ceresit CN, а для герметизації швів деформаційних – Ceresit CS.

Облицювальні роботи виконуються для досягнення таких цілей: створення естетично привабливих та архітектурно виразних конструкцій, приміщень та будівель; забезпечення захисту будівельних елементів та інтер'єрів; захисту від негативного впливу погодних умов, агресивного середовища та інших зовнішніх факторів.

Кладка плитки виконуються при температурному режимі навколишнього середовища, що знаходиться в межах від +5°C до +30°C.

Роботи, які включає карта:

- аналізуємо стан будівельних конструкцій для визначення необхідних підготовчих робіт поверхні, а також визначаємо найкращі матеріали та конструктивно-технологічні підходи;
- підготуємо поверхні будівельних елементів для подальшого облицювання плиткою;
- ґрунтування поверхні (при потребі);
- підготовка клейових сумішей;
- викладаємо підлогу плиткою;
- затирання швів між плитками;
- оформлення деформаційних швів.

3.5.2. Організація та методи здійснення робіт

Перед початком облицювальних робіт ми здійснюємо:

- експертну оцінку стану будівлі та визначення її підготовленості для проведення облицювальних робіт;
- створення проєкту виконання завдань;
- встановлення до місця (при потребі);
- доставка інвентаря та будівельних матеріалів на будівельну площадку;
- приведення будівництва до стадії готовності для початку робіт.

Після оглядання складується акт, що фіксує готовність об'єкта до укладання підлогового покриття. Дані, зібрані під час огляду, слугують основою для розробки проєкту виконання робіт.

У процесі розробки та організації будівельного майданчика було визначено його загальні межі; сформульовано місця для збору та розміщення матеріалів, інструментів та обладнання; визначено зони для приготування розчинів на основі сухої суміші; передбачено місця для відпочинку робітників та облаштовано зони для накопичення і збирання відходів.

Для кожного об'єкта ми використовуємо плитки одного виду, сорту, кольору та розміру, упаковані в єдину пачку. Перевезення упакованої плитки

відбувається в контейнерах. Під час перевезення, погрузки та розгрузки плитки необхідно вжити заходів, щоб запобігти їхньому механічному ушкодженню. Переміщення упаковок з плиткою під час завантаження, розвантаження та зберігання має бути здійснене без перекидання. На будмайданчику плитка повинна зберігатися в захищених сховищах та приміщеннях, упакована в оригінальній упаковці, сортуючись та укладаючись на піддонах.

Перед тим як приступити до облицювання будівельних конструкцій, потрібно виконати ряд підготовчих операцій.

Для усунення бетонних і розчинних напливів застосовують електричні молотки та ручні свердли. При незначних обсягах виконання робіт доцільно використовувати зубила та металеві щітки.

Для облицювання підходить тільки міцна та суха основа.

Матеріали, що використовуються для створення рівної поверхні при облицюванні

Таблиця 3.1

Підлогові поверхні	Величина глибини руйнування основи менше 0.5 см	Вирівнювання здійснюється з використанням самонівелюючих сумішей, призначених для підготовки поверхні перед укладанням облицювання
	Тріщини дрібні	Вони розширюються та заповнюються самовирівнюючими розчинами, призначеними для підготовки поверхонь перед обробкою облицювальними матеріалами або розчинами Ceresit CX5, що застосовуються після ґрунтування Ceresit Ct17

	<p style="text-align: center;">Величина глибини руйнування понад 0.5 см</p>	<p>Вирівнювальні роботи виконуються за допомогою спеціальних самовирівнювальних сумішей, серед яких для вирівнювання поверхонь ефективно зарекомендував себе розчин Ceresit CN83. Нанесення розчину здійснюється лише після попереднього ґрунтування поверхні</p>
--	---	---

Перед початком ремонтних робіт ми визначаємо потрібну кількість керамічної плитки. Для цього вимірюємо площу, що підлягає облицюванню, за допомогою лінійки. З самого початку ми продумуємо метод і візерунок укладання (наприклад, плитка з міжплиточним швом у шаховому порядку). На цьому етапі також вирішуємо питання щодо розміру плиток та наявності декоративних вставок.

Важливість ретельного підготування основи для керамічного покриття не можна переоцінити, адже якість та довговічність його експлуатації безпосередньо залежать від цього етапу.

Для забезпечення герметичності приміщень перед проведенням робіт з стяжки, потрібно виконати гідроізоляцію.

Керамічні підлоги ефективно ізолюємо за допомогою Ceresit CR 65. Матеріал розкладаємо по поверхні підлоги, забезпечуючи заходження країв на стіни. Верхня кромка ізоляції на стіні має бути вище рівня підлоги на 15 см. Звертаємо увагу на якісне з'єднання матеріалу в кутах, щоб уникнути будь-яких просвітів. При нестачі одного фрагмента, наступні елементи укладаються з нахлестом 20 см. При роботі з ізоляційною сумішшю слід дотримуватись інструкції виробника. Після встановлення стяжки, видаляють зайві елементи тимчасової ізоляції. Ця гідроізоляційна система виділяється своїми передовими технологічними характеристиками, гнучкістю, водонепроникністю та відсутністю шкідливих розчинників. Наступним етапом є

укладання цементного покриття. Перед цим необхідно ретельно очистити поверхню бетонної плити від усіх домішок та забруднень.

Реалізація контролю якості виконаних робіт має відбуватися за схемою операційного контролю, враховуючи встановлені межі допустимих невідхилень.

У процесі виконання облицювальних робіт на будівлях необхідно вести реєстри виконаних робіт з антикорозійного захисту (за наявності такої необхідності) та складати акти огляду на завершені приховане роботи. Ці документи надаються під час здачі об'єкта в експлуатацію.

Укладання облицювального матеріалу на підлогу має бути виконане з дотриманням певних вимог:

Допустимо:

- Для швів, що утворюються між плитами шириною понад 200 мм, застосовується зазор в 3 мм.
- Залишки розчину, які виступили з'єднань між плитками, усувають, вирівнюючи з поверхнею покриття, протягом 2-3 днів після завершення укладання.

Не допустимо:

- Пошкодження підлоги проявляються у вигляді тріщин, вм'ятин та розривів, а також зазорів між плінтусами та підлоговим покриттям, або між плінтусами та стінами.

Величини відхилень, що допускаються

- Відхилення поверхні стяжки від ідеальної площини виявилось 4 мм при вимірі за допомогою рейки довжиною 2 метри.
- Вимірюванням рейкою довжиною два метри виявлено, що відхилення поверхонь підлоги від рівня не перевищує 4 мм в будь-якій точці, а в загальному приміщенні - 5 мм.
- Відхилення в товщині підлогових елементів від проектної, з винятком деяких локацій, не повинно перевищувати 10% від зазначеної величини.

Калькуляція витрат праці, машинного часу та заробітної плати приведена у додатку Е.

3.6. Проектування об'єктного календарного плану

Розробка календарного плану передбачала застосування послідовного, паралельного та потокового методів виробництва БМР, враховуючи вимоги до виконання робіт, будівельні норми та ДБН. За розрахунками, будівництво триватиме 17 місяців, тоді як нормативний строк, визначений будівельними нормами, становить 18 місяців.

Реалізація робіт має враховувати вимоги технологічного процесу та норми безпеки праці. Згідно з календарним планом визначається загальна тривалість будівництва, а також розраховуються потреби в робочих силах та матеріальних ресурсах.

Порядок виконання робіт та їх взаємозв'язок здебільшого формуються на основі конструктивних особливостей будівництва. Зв'язування різних будівельних етапів сприяє скороченню термінів будівництва об'єкту. Під час будівництва будинку слід дотримуватися таких принципів:

1. Зборка конструкцій кожного наступного поверху здійснюється лише після повного і остаточного закріплення всіх збірних елементів попереднього поверху.

2. Роботи по внутрішньому оздоблюванню дозволені, за умови, що над приміщенням розташовані щонайменше 6 поверхів та не здійснюється монтаж будівельних конструкцій.

3. Будівельні роботи виконуються в двох змінах, з використанням будівельних машин та механізмів.

Строки виконання проекту визначаються з урахуванням нормативного терміну будівництва, при необхідності вносяться відповідні коригування.

Ключовими техніко-економічними параметрами є зсування від нормованого терміну, а також показники трудозатрат та продуктивності праці на одного працівника. Рівень трудомісткості та вироблення є важливими індикаторами прогресивності календарного планування та застосованих технологій.

По наведеній нижче формулі обчислюється величина кількості робітників у середньому зайнятих на будівництві:

$$N_{cp} = Q / T = 7447 / 372.0 = 20.0 \text{ чол}$$

де Q – значення трудомісткості будівництва об'єкта;

T – величина тривалості зведення об'єкту.

Значення максимальної кількості робітників:

$$N_{max} = N_{cp} \cdot 2 = 40.0 \text{ чол}$$

Щоб скоротити терміни будівництва, деякі етапи робіт здійснюються впродовж двох змін.

3.7. Проектування об'єктного будівельного генерального плану

3.7.1. Визначення основних ділянок будгенплану

Будгенплан виявляється ключовим елементом проекту будівництва, оскільки він представляє із себе детальний план майданчику, що відображає розташування не тільки проєктованих та існуючих будівель, але й тимчасових споруд, таких як житлові та допоміжні приміщення.

Будівельний генеральний план, який розрахований на етап будівництва надземної частини будівлі, тісно пов'язаний з календарним графіком. Проектування будівельної ситуації на майданчику враховує обмежені умови, що виникають через наявність сусідніх будівель та обмежені розміри виділеної для будівництва території.

Будівельний генеральний план передбачає зону безпеки для працівників під час будівництва, чітко визначивши осі руху крана, робочу зону, небезпечну зону та монтажну зону. Ці зони позначаються відповідними попереджувальними знаками. Головна мета будівельного генерального плану полягає в раціональному використанні будівельної ділянки: тут передбачено місця для складів та адміністративно-побутових просторів, тимчасові дороги, водопровідні, каналізаційні та енергетичні мережі.

З метою забезпечення доступу транспорту до складів та до відкритих майданчиків тимчасові дороги проєктуються з урахуванням проїзду транспортних засобів. Будгенплан відображає виїзди, траєкторію руху та радіуси закруглення доріг. Вибрана ширина транспортних шляхів становить 3.5 метри, а радіус

закруглення – 12 метрів. Дорожня конструкція передбачає ущільнений ґрунтовий фундамент та щебенеve покриття. Щоб забезпечити безпечне пересування автотранспорту на ділянках доріг, що пролягають через небезпечну зону роботи крана, розміщуються інформаційні знаки з необхідними повідомленнями.

В рамках будівництва на площадці передбачено створення електричних та водопровідних мереж. Електроенергія на площадці буде використовуватися для забезпечення роботи установок силових, освітлення інших тимчасових споруд та санітарно-побутових будівель, а також для зовнішнього освітлення майданчика та зони виконання робіт. Підключення до діючої електромережі вже заплановано.

На будмайданчику вода забезпечує виробничі, технологічні та побутові потреби. З'єднання водогону здійснюється з існуючими місцевими водопровідними мережами. Для забезпечення потреб будмайданчика тимчасові водопровідні лінії підключаються до душових, а для виробничих цілей встановлюються водозабірні колонки. Пожежогасіння здійснюється за рахунок діючого гідранта.

3.7.2. Розрахунок складських майданчиків

Ефективне планування складування матеріалів та конструкцій на об'єкті будівництва вимагає врахування наступних аспектів під час розробки бюджету плану.

- зберігання матеріалів забезпечується за рахунок відкритих майданчиків, захищених від атмосферних впливів, таких як температура та вологість;
- споруди для утримання виробів столярних з навісами;
- запечатані сховища призначені для утримання матеріалів лакофарбових, а також волокон.

Опалубку та цеглу розміщують на відкритих майданчиках, тоді як інші будматеріали укриті навісами або зберігаються в захищених складських будівлях.

Зберігання матеріально-технічних обсягів має бути організоване з урахуванням норм складських площ та оптимальних обсягів запасів виробничих.

Таблична форма виявляється оптимальним інструментом для розрахунку площ розміщення матеріалів, як ілюструє дані, представлені в додатку 3.

3.7.3. Розрахунок тимчасових будівель

Щоб забезпечити працівникам на будмайданчику належні умови праці, в разі виробничої потреби зводяться тимчасові житлові та допоміжні споруди.

Проект передбачає тимчасові споруди для житлових, санітарних, адміністративних та господарських потреб, розміщені на будмайданчику з макс. комфортом та безпекою доступу, з мінімальними витратами їх зведення.

На будмайданчику до тимчасових допоміжних споруд належать об'єкти виробничого призначення, складські приміщення, а також службові та санітарно-технічні комплекси.

Оцінка розмірів тимчасових житлових та допоміжних будівель здійснюється з урахуванням максимальної кількості робітників, залучених до будівництва, та нормової площі на одну особу, яка користується цими приміщеннями.

Розрахунок тимчасових споруд

Таблиця 3.2

№ п/п	Назва	Кіл-сть люд.	Норматив-на площа м ²	Розрах. площа м ²	Взята площа м ²	Відстані у плані
1	2	3	4	5	6	7
1	Конторне приміщення	4.0	4.0	16.0	15.0	2.70x5.8
2	Душ	54.0	0.19	11.0	15.0	2.68x5.8
3	Гардероб	54.0	0.48	27.48	30.0	2x2.67x5
4	Туалет	54.0	0.08	3.9	6.0	3.0x2.0
5	Їдальня	54.0	0.26	13.8	16.18	2.8x5
6	Прохідна	1.0	7.0	7.0	9.0	3.2x3.2
7	Умивальна	54	0,2	11	15	2,7x6
8	Станція Штукатурна	-	-	-	-	4.6x2.65
9	Станція малярна	-	-	-	-	8.2x2.7

3.7.4. Електропостачання будівельного майданчика

Планування тимчасового енергозабезпечення будівництва здійснюється за наступною схемою: ідентифікуються ключові споживачі електроенергії; розраховується величина потужності, установлюється походження джерела електроенергії, вибирається трансформатор та встановлюється на плані.

Розрахунок необхідних електропотужностей

Таблиця 3.3

№	Перелік споживачів	Одиниці	Кількість	Пот. на 1, кВт	Пот. усіх, Вт	Коеф.	cosφ	Необхід. потужн. кВт
I. Споживачі силові								
1.	Підйомний мех-зм	шт.	1.0		2500	0.16	0.48	4.6
	Усього:							
II. Споживачі технологічні								
2	Трансформатори для зварювання	шт.	2.0	15.58	31200	0.36	0.55	20.58
3	Кран Баштовий	шт.	1.0		45000	0.18	0.48	18.1
4	станція штукатурна	шт.	1.0	8.2	8000	0.47	0.58	7.0
III. Освітлення внутрішнє								
5	Склади закритого типу	м ²	34.0	0.014	510	0.78	1.0	0.41
6	Конторські і побутові споруди	м ²	140.0	0.014	2100	0.78	1.0	1.70
IV. Освітлення зовнішнє								
7	Ділянки проведення робіт	м ²	257.8	0.002	390	1.0	1.0	0.390
8	Освітлення ділянки загальної	м ²	4000	0.003	16000	1.0	1.0	15.8
9	Освітлення охоронне	м.п.	180	0.002	270	1.0	1.0	0.27
	Усього:							68.90

Для будівельного майданчику приймається комплексна трансформаторна підстанція КТП-100.

3.7.5. Водопостачання і каналізація будівельного майданчику

Розрахунок водопостачання і каналізації будмайданчику наведено у додатку 3.

РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНИЙ

4.1 Оцінка кошторисних витрат будівництва на об'єкт

Визначення вартості будівництва об'єкта передбачає складання кількох кошторисів, які включають:

- локальний кошторис №1, що стосується загальнобудівельних робіт;
- об'єктний кошторис;
- зведений кошторис.

Обчислення та формування зазначених документів робилося у програмному продукті КОШТОРИС у відповідності з нормативними документами.

4.2. Техніко-економічні показники проєкту

Для наочності, ключові показники проєкту представлені в таблиці 4.1, а детальні розрахунки, що лежать в її основі, викладені в додатку К.

Виробничо-економічна оцінка проєкту

Таблиця 4.1

№ п/п	Найменування показників	Одиниці вимірюв.	Показники
1.	Виробнича потужність	м ²	9820.0
2.	Об'ємно-планувальні показники		
	- площа забудови	м ²	1162.0
	- площа загальна	м ²	9820.0
	- площа будівельної ділянки	м ²	8840.0
	- будівельний об'єм	м ³	45122.0
	- офісна площа	м ²	1198.0
	- житлова площа	м ²	7419.8
	- К1 – відношення будівельного об'єму до загальної площі		4.59

	- K2 – відношення площі житлової та офісної до загальної площі		0.88
3.	Показники кошторисної вартості		
	- загальна кошторисна вартість	тис. грн	196633.825
	- кошторисна вартість об'єкту	тис. грн	133467.746
	вартість 1м ³ будівельного об'єму будівлі	тис. грн	2.96
	вартість 1м ² загальної площі будівлі	тис. грн	13.59
4.	Трудові витрати на зведення об'єкту	люд-зм.	7477.0
5.	Тривалість будівництва об'єкту	міс	
	- за проектом		17
	- за нормами		18
6.	Економічний ефект від зниження термінів будівництва	тис. грн	11.798

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДБН А. 2.2.-3-2012 «Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва»
2. ДБН Б.1.1-15-2012 «Склад та зміст генерального плану населених пунктів».
3. ДБН В.1.2-14-2009 «Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ»
4. ДБН А.3.1-5-2009 «Організація будівельного виробництва».
5. ДБН В.1.2-2-2006 «Навантаження і впливи».
6. ДБН В.2.1-10-2009 «Основи та фундаменти споруд»
7. ДБН В.2.6-98-2009 «Бетонні та залізобетонні конструкції»
8. ДБН В.2.2-9-2009 «Громадські будівлі та споруди».
9. ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі й спорудження».
10. ДБН В. 2.5-75:2013 «Каналізація. Зовнішні мережі й спорудження».
11. ДБН В.2.5-28:2006 "Природне й штучне висвітлення"
12. ДБН В.2.5.-67-2013 «Опалення, вентиляція і кондиціонування».
13. ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека в будівництві».
14. ДБН В.1.1-7-2002 «Пожежна безпека об'єктів будівництва»
15. НАПБ Б.03.002-2007 «Норми визначення категорії приміщень будинків та зовнішніх установок за вибухонебезпечною небезпекою».
16. РЕКН. Збірка 1. Земляні роботи
17. РЕКН. Збірка 7. Залізобетонні конструкції.
18. РЕКН. Збірка 11. Підлоги.
19. РЕКН. Збірка 12. Покрівля.
20. РЕКН. Збірка 15. Опоряджувальні роботи.
21. Байков В.Н. "Залізобетонні конструкції", М., Будвидав. – 1987 р.
22. Беловол В.В. "Нормування праці і кошториси в будівництві" Суми: ВВП "Мрія" ЛТД.
23. Берлінов М.В. "Приклади розрахунку основ і фундаментів" Д.:Будвидав – 1986.
24. Долматов Б.І. "Механіка ґрунтів, основи і фундаменти", М. Будвидав–1981.

25. Лопатто А.Е. "Розрахунок перерізів і конструювання елементів залізобетонних конструкцій", Київ – 1981 р.
26. Літвінов О.О. "Технологія будівельного виробництва", Київ – 1972 р.
27. Луцкой С.Я. "Довідник. Технологія будівельного виробництва", М, Вища школа – 1991 р.
28. Маклакова Т.Г. "Конструкції цивільних будівель", М. – 1986 р.
29. Мандріков .Н. "Приклади розрахунку залізобетонних конструкцій", М., Будвидат – 1989 р.
30. Онуфрієв І.А. "Будівельне виробництво". Довідник. Том 2.
31. ДСТУ БВ. 2.6-65:2008 «Палі залізобетонні».
32. ДСТУ Б.В-176:2008 « Суміші бетонні і залізобетонні».
33. ДСТУ БВ.2.6-15-99 «Вікна і двері полівілхлорідні».
34. ДСТУ БВ.2.6-16-2000 «Двері дерев'яні».
35. ДСТУ Б.В.2.6-62:2008 «Марші та сходові площадки залізобетонні».
36. ДСТУ Б В.2.4-2009 « Правила виконання архітектурно будівельних креслень».
37. ДСТУ БВ.2.7-2011 « Руберойд».
38. ДСТУ 4848-2007 « Бітуми нафтові».
39. ДСТУ 2.7-118-2002 « Плитки керамічні».
40. ДСТУ Б В.2.7-2010 « Вироби паркетні».
41. ДСТУ Б А. 1.1-18-94 « Лінолеум. Терміни та визначення».
42. ДСТУ Б.А.3.1-22:2013 «Визначення тривалості будівництва об'єктів».
43. ДСТУ 3760:2019 «Прокат арматурний для залізобетонних конструкцій. Загальні технічні умови».

Теплотехнічний розрахунок стіни

1. Вибір нормативних показників мікроклімату приміщення:

- температура повітря в приміщенні $t_{в}=20$ °С;
- відносна вологість повітря в приміщенні $\phi_{в}=55\%$;
- нормативний температурний перепад $\Delta t_{н}= 4$ °С;

2. Вибір нормативного значення $R_0^{тр}$ (необхідний опір теплопередачі огороження [m^2 °С /Вт], визначають залежно від матеріалу й виду конструкції) для м. Чугуїв розташованої в температурній зоні - II (по карті-схемі температурних зон України).

Вибираємо $R_0^{тр}=2,8$ [m^2 °С/Вт] – зовнішня стіна будинку.

3. Розрахунок загального опору теплопередачі стіни - R_0 .

Для забезпечення параметрів мікроклімату в приміщенні необхідно, щоб його конструкції, що обгороджують, мали відповідні теплозахисні властивості (не нижче необхідної величини) і повинна виконуватись наступна нерівність:

$$R_0 \geq R_0^{mp},$$

де R_0 [m^2 °С /Вт] – загальний опір теплопередачі огороження – характеризують теплозахисні властивості конструкції, що обгороджує, і визначається з вираження:

$$R_0 = R_{в} + R_{к} + R_{н} \quad [m^2 \text{ } ^\circ C / Bm]$$

де $R_{в} = 0,114$ - опір тепловіддачі внутрішньої поверхні огороження;

$R_{н} = 0,043$ – опір теплопередачі зовнішньої поверхні огороження;

$R_{к}$ – термічний опір огороження.

4. Розрахунок термічного $R_{к}$ і загального опору теплопередачі R_0 для тришарового огороження..

$$R_{к} = R_1 + R_2 + R_3 \quad [m^2 \text{ } ^\circ C / Bm]$$

де 1,2,3 – кількість шарів тришарового;

R_1, R_2, R_3 – термічний опір окремих шарів.

або

$$R_{\kappa} = (\delta_1/\lambda_1) + (\delta_2/\lambda_2) + (\delta_3/\lambda_3) \quad [M^2 \text{ } ^\circ C / Bm]$$

де $\delta_1, \delta_2, \delta_3$ - товщини цих шарів, м;

$\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ – коефіцієнт теплопровідності матеріалів окремих шарів.

Тоді загальний опір теплопередачі тришарового огороження визначається з вираження:

$$R_{\kappa} = R_n + (\delta_1/\lambda_1) + (\delta_2/\lambda_2) + (\delta_3/\lambda_3) + R_e$$

1-шар: штукатурка внутрішня $\delta_1 = 0,02 \text{ м}$ $\lambda_1 = 0,93 \text{ Вт/м } ^\circ C$

2-шар: цегляна стіна $\gamma = 1800 \text{ кг/м}^3$ $\lambda_3 = 0,81 \text{ Вт/м } ^\circ C$; $\delta_3 = 0,51 \text{ м}$;

3-шар: (утеплювач) пінополістирол $\gamma = 100 \text{ кг/м}^3$; $\delta_2 = 0,08 \text{ м}$; $\lambda_2 = 0,04 \text{ Вт/м } ^\circ C$

4 – шар: штукатурка $\delta_1 = 0,02 \text{ м}$; $\lambda_1 = 0,93 \text{ Вт/м } ^\circ C$

$$R_{\kappa} = 0,114 + (0,04/0,93) + (0,08/0,04) + (0,51/0,81) + 0,043 = 2,83 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ C / Bm$$

$$R_0 \geq R_0^{mp} \quad 2,83 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ C / Bm > 2,8 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ C / Bm$$

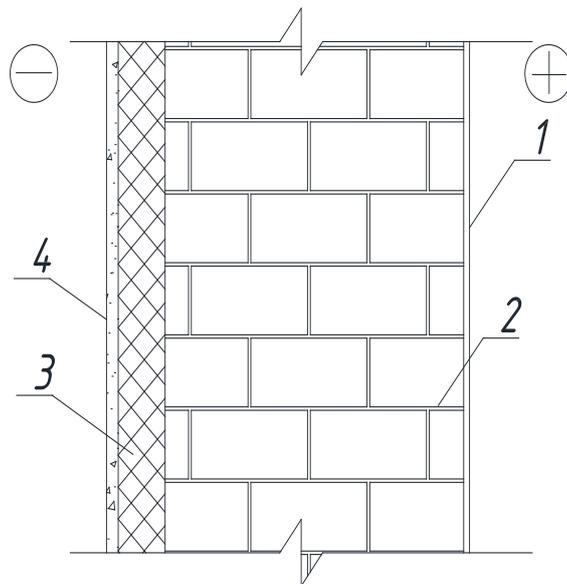


Рис. 1. Схема огорожувальної стінової конструкції

Умова виконується, значить задовольняє теплотехнічні вимоги й вірно запроектована.

Розрахунок фундаментів на природній основі

Глибина закладання підшви фундаментів залежить від ряду факторів: інженерно-геологічних і гідрогеологічних умов площадки будівництва; конструкцій схем будинків: глибини сезонного промерзання та ін.

а). Урахування конструктивної схеми будинку.

Оскільки будинок має підвал, глибина закладання фундаменту залежить від висоти підвалу (4,2м) і висоти фундаменту. Глибина сезонного промерзання ґрунтів для м. Чугуїв становить 0,8 м. Навантаження:

$$N_{кр} = 459,43 = 460 \text{ кН} \quad M_{кр} = 104,77 = 105 \text{ кНм} \quad Q_{кр} = 3,09 = 3,1 \text{ кН}$$

$$N_{ср} = 670,33 = 671 \text{ кН} \quad M_{ср} = 104,77 = 105 \text{ кНм} \quad Q_{ср} = 3,09 = 3,1 \text{ кН}$$

Ширина стрічкового фундаменту в першому наближенні

$$b_{кр} = (N / (R_0 - \gamma_d)); (м)$$

Де N – вертикальне навантаження на фундамент.

R_0 – розрахунковий опір ґрунту під підшвою фундаменту, попередньо приймається $R_0 = 220 \text{ кПа}$

d – глибина закладання фундаменту $d = 3,0 \text{ м}$.

γ – середнє значення питомої ваги на уступах $\gamma = 20 \text{ кПа} / \text{м}^3$.

Крайній фундамент

Тоді $b_{кр} = 460 / (220 - 20 \cdot 3,0) = 2,88 \text{ м}$ Приймаємо $b_{кр} = 3,2 \text{ м}$ $A_{кр} = 1 \cdot 3,2 = 3,2 \text{ м}^2$

Уточнюємо розрахунковий опір ґрунту по формулі:

$$R = \frac{\gamma_{C1} \cdot \gamma_{C2}}{k} = \left[M_\gamma \cdot k_z \cdot v \cdot \gamma_{II} + M_q \cdot d \cdot \gamma_{II}^I + (M_q - 1) d_b \gamma_{II}^I + M_c \cdot C_{II} \right], (\text{кПа}).$$

де γ_{C1} і γ_{C2} – коеф. умов роботи, приймаємо $\gamma_{C1} = 1,2$, $\gamma_{C2} = 1,1$ (табл. 5.2 м.у.).

M_γ, M_q, M_c – коеф. прийняті залежно від $\varphi = 16^\circ$ (табл. 5.3 м.у.)

$$M_\gamma = 0,37 \quad M_q = 2,50 \quad M_c = 5,40$$

k – коеф. приймаємо 1,0. k_z – коеф. приймаємо = 1 при $v < 10 \text{ м}$.

$$\gamma_{II}^I = \frac{10 \cdot 1,52 \cdot 2 + 10 \cdot 1,71 \cdot 1}{3,0} = 15,83 \text{ кН} / \text{м}^3 \quad \gamma_{II}^I = 10 \cdot 1,71 = 17,1 \text{ кН} / \text{м}^3$$

γ_{II} – середнє розрахункове значення питомої ваги ґрунту, який залягає нижче підосви фундаменту. γ_{II}^I – теж, вище фундаменту.

$$R_{кр} = \frac{1.2 \cdot 1.1}{1} \left[0.37 \cdot 1 \cdot b \cdot 17,1 + 2,50 \cdot 0,95 \cdot 15,83 + (2,50 - 1) 2.50 \cdot 15,83 + 5,4 \cdot 12 \right] = 194,11 + 7,6 \text{ кПа.}$$

Мах та Мін тиск під підосвою фундаменту.

$$P_{\max}^{\min} = N / A \pm \frac{M + Q \cdot d}{W} + \gamma \cdot d_n, (\text{кПа}),$$

W – момент опору підосви $W = \sigma^2 / 6$ $W_{кр} = 1,7 \text{ м}^3$

Перевіряємо виконання умов $P \leq R : P_{\max} \leq 1,2 \cdot R$, $P_{\min} \geq 0$.

$$P = \frac{N}{A} + \gamma \cdot d = \frac{460}{3,2} + 20 \cdot 3.0 = 203,75 \text{ кПа} < R = 194,11 + 7,6 \cdot 3,2 = 218,43 \text{ кПа}$$

$$P_{\max}^{кр} = 203,75 + \frac{105 + 3.1 \cdot 3}{1,7} = 271 \text{ кПа} < 1,2R = 1,2 \cdot 218,43 = 489,4 \text{ кПа}$$

$$P_{\min}^{кр} = 203,75 - \frac{105 + 3.1 \cdot 3}{1,7} = 137 \text{ кПа} > 0. \text{ Приймаємо } b = 3,2 \text{ м}$$

Середній фундамент

Тоді $b_{cp} = 671 / (220 - 20 \cdot 3.0) = 4,2 \text{ м}$

Приймаємо $b_{cp} = 4,2 \text{ м}$ $A_{кр} = 1 \cdot 4,2 = 4,2 \text{ м}^2$

Уточнюємо розрахунковий опір ґрунту по формулі:

$$R_{кр} = \frac{1.2 \cdot 1.1}{1} \left[0.37 \cdot 1 \cdot b \cdot 17,1 + 2,50 \cdot 0,95 \cdot 15,83 + (2,50 - 1) 2.50 \cdot 15,83 + 5,4 \cdot 12 \right] = 194,11 + 7,6 \text{ кПа.}$$

Мах та Мін тиск під підосвою фундаменту.

$$P_{\max}^{\min} = N / A \pm \frac{M + Q \cdot d}{W} + \gamma \cdot d_n, (\text{кПа}) \quad W = \sigma^2 / 6 \quad W_{cp} = 12,3 \text{ м}^3$$

$$P = \frac{N}{A} + \gamma \cdot d = \frac{671}{4,2} + 20 \cdot 3.0 = 220 \text{ кПа} < R = 194,11 + 7,6 \cdot 4,2 = 226 \text{ кПа}$$

$$P_{\max}^{cp} = 220 + \frac{105 + 3.1 \cdot 3}{12,3} = 229,3 \text{ кПа} < 1,2R = 1,2 \cdot 226$$

$$P_{\min}^{cp} = 220 - \frac{105 + 3.1 \cdot 3}{0,96} = 210,7 \text{ кПа} > 0.$$

Розрахунок плити за розкриттям тріщин

Плита перекриття відноситься до третьої категорії по тріщиностійкості як елемент, який експлуатується в закритому приміщенні і армується стержнями з сталі класу А500С. Гранично допустима ширина розкриття тріщин $a_{crc1} = 0.4$ мм та $a_{crc2} = 0.3$ мм.

Повинна виконуватись умова:

$$a_{crc} = a_{crc1} - a_{crc2} + a_{crc3} < a_{crc,max},$$

де: $a_{crc1} - a_{crc2}$ – приріст ширини розкриття тріщини в результаті короткочасного збільшення навантаження від постійного і додаткового навантаження до повного; a_{crc3} – ширина розкриття тріщин від постійних і довготривалих навантажень.

Ширину розкриття тріщин визначаємо за формулою:

$$a_{crc} = \delta \varphi_c \eta \frac{G_s}{E_s} \cdot 20(3.5 - 100\mu) \cdot \sqrt[3]{a} \cdot \delta_a$$

$\delta = 1$ – для елементів, що згинаються;

$\eta = 1$ – для стержневої арматури періодичного профілю;

$d = 2$ см

$E_s = 1,9 \times 10^5$ МПа – А – 500С

$\delta_a = 1$, т.к. $a_\alpha = 3$ см $< 0.2 * h = 0.2 * 22 = 4.4$ см;

$\varphi_c = 1$ – при короткочасних навантаженнях;

$\varphi_c = 2 - 15\mu$ – при постійних і довготривалих навантаженнях;

$$\mu = \frac{As}{bh_0} = \frac{12,56}{32 * 19,5} = 0.02 < \mu = 0.02. \quad \mu = 0.005.$$

$$\varphi_c = 2 - 15 * 0.02 = 1.7; \quad \sigma_s = \frac{M}{A_s \cdot z_1} = \frac{M}{W_s}$$

Визначаємо z_1 :

$$z_1 = h_0 \cdot \left[1 - \frac{\phi'_f \cdot h'_f / h_0 + \xi^2}{2 \cdot (\phi'_f + \xi)} \right], \text{ де: } \phi'_f = 0.55; \quad h'_f / h_0 = 4,1 / 22 = 0.186; \quad h_0 = 19,5 \text{ см.}$$

Знаходимо ξ :

$$\xi = \frac{1}{1.8 + \frac{1 + 5(\delta + \lambda)}{10\mu_a}}$$

$$\lambda = \phi'_f (1 - h'_f / (2h_0)) = 0.55(1 - 4,1 / (2 * 19,5)) = 0.492.$$

Значення δ від дії нормативного навантаження:

$$\delta = \frac{M^N}{R_{b,ser} b h_0^2} = \frac{4060000}{22(100)(117 * 19,5^2)} = 0.044$$

$$\mu_a = \frac{A_s E_s}{b h_0 E_b} = \frac{12,56 * 1,9 * 10^5}{32 * 19,5 * 23200} = 0.11$$

Визначаємо ξ при короткочасному впливі усього навантаження:

$$\xi = \frac{1}{1.8 + \frac{1 + 5 * (0.044 + 0.492)}{10 * 0.11}} = 0.299 > \frac{h'_f}{h_0} = 0.186.$$

$$z_1 = 19,5 * \left[1 - \frac{0.55 * 0.186 + 0.229^2}{2 * (0.55 + 0.229)} \right] = 17.56 \text{ см.}$$

Пружньоопалстичний момент опору залізобетонного таврового перетину після утворення тріщин:

$$W_s = A_s \cdot z_1 = 12,56 * 17,56 = 220,6 \text{ см}^3.$$

Розрахунок за довготривалим розкриттям тріщин

Напруження в розтягнутій арматурі при дії постійних і довготривалих навантажень: $M_{ld} = 42,3 \text{ кНм}$.

$$\sigma_s = \frac{M_{ld}}{W_s} = \frac{36,2 * 10^5}{220,6} = 16409 \text{ Н / см}^2 = 164 \text{ МПа},$$

де $W_s = 220,6 \text{ см}^3$ прийнято без перерахунку величини e_1 , так як значення ξ при підстановці в формулу параметром $\delta_{ld} = 0.04$ (вместо $\delta = 0.044$) змінюється не значно.

Ширина розкриття тріщин від дії постійних і довготривалих навантажень при $\varphi_c = 1.3$:

$$a_{crc3} = 1 * 1 * 1.3 * \frac{164}{1,9 * 10^5} * 20 * (3.5 - 100 * 0.013) * \sqrt[3]{20} * 1 = 0.134 \text{ мм} < a_{crc,max} = 0.3 \text{ мм}$$

Умова виконується.

Розрахунок за короткочасним розкриттям тріщин.

$$M^p = 40,6 \text{ кНм}$$

$$M_{ld} = 36,2 \text{ кНм}$$

Δa_{crc} - визначаємо за формулою.

Напруження в розтягнутій арматурі при сумісній дії усіх нормативних навантажень:

$$\sigma_{s1} = \frac{M^n}{W_s} = \frac{40,6 * 10^5}{220,6} = 18404 \text{ Н / см}^2 = 184 \text{ МПа}$$

Приріст напружень від короткочасного збільшення навантаження від довготривалого до його повної величини:

$$\Delta \sigma_s = \sigma_{s1} - \sigma_{s2} = 184 - 164 = 20 \text{ МПа.}$$

Відповідно приріст ширини розкриття тріщини при $\varphi_c = 1$

$$\Delta a_{crc} = a_{crc1} - a_{crc2} = 1 * 1 * 1 * \frac{20}{1,9 * 10^5} * 20 * (3.5 - 100 * 0.013) * \sqrt[3]{20} * 1 = 0.0126 \text{ мм.}$$

Ширина розкриття тріщин при сумісній дії усіх навантажень:

$$a_{crc} = 0.134 + 0.0126 = 0.146 \text{ мм} < a_{crc,max} = 0.4 \text{ мм}, \text{ умова виконується.}$$

Обсяги робіт

Таблиця 1

Найменування робіт	Формула розрахунку	Од. вим.	К-ть
Планування поверхні території	$F_{пл} = L_{пл} \cdot B_{пл}$ $F_{пл} = 40,5 \cdot 53,2$	1000м ²	2.1
Розробка ґрунту екскаватором, ґрунт II групи	$B_{н} = a + b + 0,6$ $B_{н} = 30,5 + 0,6 + 1 \cdot 2 = 33,1$ $L_{н} = 3 + b + 0,6$ $L_{н} = 43,2 + 0,6 + 1 = 44,8$ $A_b = \frac{33,1 + 44,8}{2} \times 2,25 = 83$ $V = 83 \times 44,8$	100 м ³	370
Розробка ґрунту вручну (підчищення).	$V_{к.вр} = V_{к.экс} \cdot 0,07$ $V_{к.вр} = 48,8 \cdot 0,07$	м ³	259
Зворотня засипка пазух ф-тів бульдозером	$V_{паз} = L_{паз} \cdot B_{н}$ $V_{паз} = 2,85 \cdot 72,7$	100 м ³	2,08
Влаштування фундаментів: -забивання паль	по плану	шт	111
Влаштування монолітного ростверку: -влаштування опалубки -влаштування арматурних каркасів -бетонування	$0,6 \cdot 2 \cdot 169$ $V = 0,6 \cdot 0,5 \cdot 169$	м ² м ³ м ³	203 2.55 51

Влаштування стаканів під колони	По плану	шт	49
Зведення колон	По плану	шт	49
Влаштування ригелів	По плану	шт	38
Влаштування плит перекриття	По плану	шт	124
Зведення стін підвалу з пінобетонна	По плану	шт	2100
Вертикальна ізоляція	$S = 170 * 2.25 * 0.06$	m^3	25.5
Ущільнення ґрунту	$F_{к.упл} = L_{н} B_{н}$ $F_{к.упл} = 33 * 44.8$	m^2	1478
Зведення колон			
Влаштування ригелів	По плану	шт	43
Влаштування плит покриття	По плану	шт	32
Зведення зовнішніх та внутрішніх стін з пінобетону	По плану	шт	76
	По плану	шт	1550
Монтаж перемичок			
Влаштування монолітних колон на заокругленнях будівлі : $L = 5.4m \quad D = 600mm$ $L = 3.3m \quad D = 600mm$	$43 * 2$	шт	86
Заповнення прорізів; - віконні- двірні	$12 * 2.25 + 18 * 9$ $15 * 1.8$	m^2 m^2	189 27
Підготовка під підлогу	$18 * 30.5 + 24 * 24$	m^2	1130
Влаштування крівлі	$24 * 24$	m^2	576
Влаштування теплоізоляції	$24 * 24$	m^2	576
Цементна стяжка	$18 * 30.5 + 24 * 24$	m^2	1130
Єврорубероїд	$24 * 24$	m^2	576
Монтаж сходових площадок і маршів	По плану	шт	4
Зведення колон			
Влаштування ригелів	По плану		
Влаштування плит перекриття	По плану	шт	8
Зведення стін підвалу з пінобетонна	По плану		
	По плану		
Монтаж перемичок	$11 * 2$	шт	22

Заповнення прорізів; - віконні - двірні	5*2.25 5*1.8	м ² м ²	11.25 9
Підготовка під підлогу	6*18	м ²	108
Влаштування крівлі	18*30.5	м ²	560
Влаштування теплоізоляції	18*30.5	м ¹	560
Цементна стяжка	6*18	м ²	108
Єврорубероїд	18*30.5	м ²	560
Штукатурка стін	981+1593	м ²	2574
Внутрішнє оздоблення : - шпакльовка стелі гіпс. р-ном - шпакльовка стін гіпс р-ном по штукатурці - облицювання керам плиткою стін ,підлоги в сан вузлах	24*24+18*30.5+6*18 981+1593-99 99+30	м ² м ² м ²	1240 2475 129
Фарбування емульсійною фарбою: стін стелі	по шпакльовці	м ²	1240 2478
Влаштування чистої підлоги: - ліноліум	24*24+18*30.5+6*18	м ²	1240
Фарбування дверей масляними фарбами	15*1.8+5*1.8	м ²	36
Зовнішня штукатурка фасаду	504+252- (27+27+11.25+9)	м ²	681
Перхлорвінілове фарбування фасаду	504+252- (27+27+11.25+9)	м ²	681

Трудомісткість, що необхідна для виконання робіт

Таблиця 1

№ п/п	Обґрунтування	Найменування робіт	Од. вим.	Кіл-ть	Норми				Склад ланки робітників
					Зат. праці люд/год	Потреба в маш маш/год	люд/дні	маш. зміни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		А. ПІДЗЕМНА ЧАСТИНА							
1		Підготівельні роботи	%	2			206,8		
		І.ЗЕМЛЯНІ РОБОТИ							
2	Е 2-1-5-16	Планування будівельного майданчика бульдозером	1000м ²	1,8	1,8	1,8	0,405	0,405	Машиніст-6 розр.-1
		Влаштування шпунтової стінки	10 м.п	6,8	4	2,47	3,3	2,1	Копровщик 4р-1чол 3р-2 чол
3	Е2-1-11-4б	Розробка ґрунту екскаватором зворотною лопатою	100м ³	48,3	3,5	3,5	21,13	21,13	Машиніст-6 розр.-1
4	Е2-1-47-3е	Доробка ґрунту вручну	м ³	338	1,9	-	80,2	-	землекоп-3 розр.-1 1 розр.-1
5	Е2-1-31-1а	Ущільнення ґрунту віброкатками	100м ²	12,93	0,41	0,41	0,66	0,66	Машиніст-6 розр.-1
6	Е2-1-34-3а	Зворотня засипка бульдозером	100м ³	2,88	0,49	0,49	0,17	0,17	Машиніст-б розр.-1
		ІІ.ВЛАШТУВАННЯ ФУНДАМЕНТІВ							
7	Е 12-29-1 п. 1е	Забивання паль	шт	318	1,71	1,71	67,97	67,97	Машиніст-б розр.-1 Крановщик-5 розр.-1 3 розр.-1

продовження таблиці 1

8	E4-1-48 E4-1-44 E4-1-49	Влаштування монолітного ростверку - влаштування опалубки - влаштування арматурних каркасів - бетонування	м ² шт м ³	248 107 274	0,37 0,81	0,34	33,94 11,47 10,83 11,64	11,64	Тесляр 3розр.-1 2розр.-1 Бетонщик 4розр.-1 2розр.-1 Монтаж 4роз.-1
9	E4-1-48 E4-1-44 E4-1-49	Зведення стін гаража Влаштування ф-них блоків Влаштування монолітного поясу по периметру будівлі - влаштування опалубки - влаштування арм. каркасів - заливка бетону	шт м ² шт м ³	448 175 107 42	0,78 0,37 0,81	0,22 0,34	43,68 8,09 10,83	1,78	Тесляр 3розр.-1 2розр.-1 Бетонщик 4розр.-1 2розр.-1 Монтаж 4роз.-1
10	E4-1-34 E4-1-44 E4-1-49	Влаштування монолітних балок по стінам ф-ту - влаштування - влаштування арм каркасів - укладка бетонної суміші	м ² шт м ³	58 21 8,3	0,37 0,81	0,34	2,68 2,12	0,35	Тесляр 3розр.-1 2розр.-1 Бетонщик 4розр.-1 2розр.-1 Монтаж 4роз.-1
11	E4-1-34 E4-1-44 E4-1-49	Влаштування монолітного перекрыття по підвалу (внутрішній двір) - влаштування опалубки - влаштування арм каркасів - укладка бетонної суміші	шт м ³ м ²	172 40 34	0,37 0,81	0,34	7,95 4,05	1,45	Теслярі- 4розр.-1 2розр.-1 Монтажник 4ро зр.-1 Монтажник 4ро зр.-1

продовження таблиці 1

12	E4-1-34	Зведення монолітних рам при в'їзді в піземний паркінг А) колона -влаштування опалубки	м ²	132	0,62					
	E4-1-44	-влаштування опалубки	шт	39	0,81		10,23	0,37	Бетонщик-4розр.-1 2розр-1	
	E4-1-44	-влаштування арм каркасів	м ³	8,76		0,34	3,94	0,37	Теслі-4розр.-1 2розр.-1	
	E4-1-49	Укладка бетонної суміші Б) Ригель	м ²	138	0,62					
	E4-1-34	-влаштування опалубки	шт	42				0,8	Монтажник 5розр-1 4розр.-1	
	E4-1-44	-влаштування арм каркасів	м ³	19,44		0,34	10,69			
13	E4-1-34-3	Влаштування монолітних колон на заокругленнях будівлі -влаштування опалубки	м ²	102,3	0,72		9,21		Теслі-4роз.-1 2роз.-1 Монтажник 5розр-1 4розр.-1	
	E4-1-44	-влаштування арм каркасів	шт	15	0,81		1,52		Бетонщик-4розр.-1 2розр-1	
	E4-1-49	-укладка бетонної суміші	м ³	15,31		0,34		0,7		
14	E4-1-7	Влаштування плит перекриття по підвалу (0-вий поверх)	шт	102	0,56	0,14	7,14	1,8	Монтажники 4р-1, 3р-2 , 2р-1 Маш кран 6р-1	
15	E3-2-2	Влаштування вертикальної обмазувальної гідроізоляції	100м ²	5,38	25,17	-	16,92	-	Ізолювал-к 4роз.-1, 2роз.-1	
		Б. НАДЗЕМНА ЧАСТИНА								
		І. СТІНИ								
16.	E3-3-8-8a	Кладка зовнішніх стін товщ. 510 мм	м ³	2466	2,9		893		Муляр-4роз.-3,2роз.-2 Монтаж 5роз.-1	

продовження таблиці 1

17.	E3-3-8-66	Кладка внутрішніх стін товщ 380мм	м ³	2097	2,9		760,16		Муляр- 4роз.-3 2роз.-2 Монтаж 5роз.-1
18	E4-1-34-3	Влаштування монолітних колон на заокругленнях будівлі -влаштування опалубки	м ²	145,9	0,37		6,7		Тесляр- 4розр.-1 2розр.-1 Монтажник 5розр.-1 4розр.-1
	E4-1-44	-влаштування арм сіток	шт	12	0,81		1,12		Бетонник- 4роз.-1 2роз.-1
	E4-1-49	-укладка бетонної суміші	м ³	15,31		0,34		0,65	
19	E4-1-7	Влаштування плит перекриття (2-9тий поверх)	шт	981	0,56	0,14	8,7	17,6	Монтажники 4р-1, 3р-2, 2р-1 Ма-ст кр. 6р-1
17.	E4-1-10-1а,б	Монтаж сходових площадок та маршів	шт	41	2,2	0,55	11,25	2,82	Монтажник 5р.-1, 4розр.-1 Монтаж 5роз.-1
		II. ПЕРЕГОРОДКИ							
19.	E3-12-1а,б	Влаштування цегляних перегородок	м ²	3359	0,66	-	277	-	Муляр- 4р.-1, 2розр.-1
		III. ЗАПОВНЕННЯ ПРОРІЗІВ							
20	E6-1-14	Влаштування віконних блоків	100м ²	6,23	16		12,46		Тесляр-4р.-2
21	E6-1-14	Влаштування дверних блоків	100 м ²	8,38	13,4		14,02		Тесляр-4.-2
		IV. ВЛАШТУВАННЯ ПОКРІВЛІ							
22	E7-16-1	Влаштування гідроізоляції	100 м ²	7,22	8,8		7,94		Ізолювальник 3р-1, 2р-1
23	E7-16-1	Влаштування теплоізоляції	100м ²	7,22	8,8		7,94		Ізолювальник 3р-1, 2р-1
24	E6-1-8, 2.1	Влаштування крокв'яної системи	100м ²	7,22	31,35		28,42		Тесляр 4р-1, 3р-1, 2р-1 Різдор. 1р-1

продовження таблиці 1

25	E7-16-1	Покриття даху черепицею	100м ²	7,22	24,75		22,3		Покрівельник 4р-1, 3р-1
26		Електромотажні роботи							
27		Сан технічні роботи							
		V.ВНУТРІШНЄ ОЗДОБЛЕННЯ							
28	E8-1-33-(5б)	Заскління віконних блоків (двохшаровий склопакет, -ша А=0,5м ²) 1-ша захватка 2-га захватка	100м ² 100м ²	3,15 3,15	16,5 16,5	-	6,42 6,42	-	Скляр 4розр.-1
29	E8-1-2-2а	Покращена штукатурка внутрішніх стін цем.-вапн. Розчином 1-ша захватка 2-га захватка	100м ²	72,24 72,24	10,5 10,5	-	94,5 94,5	-	Штукатур- 4розр.-2 3розр.-2
30	E8-1-1.156	Монтаж гіпсокартонних листів на стелю 1-ша захватка 2-га захватка	м ²	3425 3425	0,155 0,155		66 66		Гіпсокартонщи к 3р-2
31	E19-19-2в E19-19-2в	Облицювання стін керам плиткою 1-ша захватка 2-га захватка Влаштування підлоги з керам плитки 1-ша захватка 2-га захватка	м ² м ² м ² м ²	510 510 876 876	1,35 1,35 0,59 0,59	-	86 86 64,5 64,5	-	Облицювальн ик- плиточник 4розр.-1 3розр.-1 Облицювальн ик- плиточник 4розр.-1 3розр.-1
32	E8-31-1	Шпакльовка стелі по гіпсокартону гіпс. р-ном 1-ша захватка 2-га захватка	100м ² 100м ²	34,25 34,25	16,5 16,5		70,65 70,65		Маляр- 4розр.-1 3розр.-1
33	E8-31-2	Шпакльовка стін по штукатурці гіпс. р-ном 1-ша захватка 2-га захватка	100м ² 100м ²	59,98 59,98	11 11		80,2 80,2		Маляр- 4разів.-2

продовження таблиці 1

34	E8-1-15-3a	Водоемульсійне фарбування стін і стель 1-ша захватка 2-га захватка	100м ² 100м ²	92,73 92,73	1,9 1,9	-	22,05 22,05	-	Маляр- 4розр.-3
35	E8-1-15-15e	Масляне фарбування дверних блоків 1-ша захватка 2-га захватка	100м ² 100м ²	4,19 4,19	27,3 27,3	-	14,29 14,29	-	Маляр- 4розр.-2
		VI.ПІДЛОГИ							
36	E19-30	Влаштування підлоги в гаражі - влаштування бетонної підготовки у підвалі	100м ²	9,39	5,2		6,1		Бетонщик 3розр.-1 2розр.-1 Ізолювальник 3р-1 , 2р-1 Асфальтобетон щик 4р-1 , 2р-1
	E7-16-1	- влаштування гідроізоляції	100м ²	9,39	8,8	-	10,32	-	
	E19-35	- покриття асфальтом	м ²	939	0,18		21,12		
37	E19-27	Влаштування цементно-піщаної стяжки	100м ²	68,85	14	-	120,5	-	Бетонщик 3р-1 , 2р-1
38	E19-в-таб. 1.	Влаштування підлоги з паркету	м ²	3381	1,42		601,4		Паркетник 3розр.-1
39	E19-11-2	Влаштування підлоги із ліноліуму (ковроліну)	м ²	1628	0,19	-	38,66	-	Ліноліумщик 4розр-1 3розр.-1
		VII.ЗОВНІШНЄ ОЗДОБЛЕННЯ							
40	E8-1-2-2a	Зовнішня штукатурка фасаду	100м ²	46,85	10,5	-	61,49	-	Штукатур- 3розр.-3 Термоізол 4,3,2розр -1 Муляр- 4розр.-1 2розр.-1
		Пенополистирол	шт.	5015	0,34	-	231	-	
	E11-42	Цегла керамічна	м ²	3430,3	0,66	-	283	-	

продовження таблиці 1

41	E8-1-40-1	Облицювання цоколя природнім каменем	м ²	140	2,2	-	38,5	-	Облицювалн. плиточник. 4розр.-1 3розр.-1
42	E8-1-18-3д	Перхлорвінілове фарбування фасаду	100м ²	46,85	5,4	-	31,62	-	Маляр- 4розр.-1
VIII. РІЗНІ РОБОТИ									
43	E19-39	Влаштування підготовки під вимощення товщиною 200 мм	м ³	20	1,5	-	3,75	-	Бетонщики 3разів.-2
44	E19-31	Покриття вимощення асфальтобетонною сумішшю товщ.40 мм	100м ²	1,03	18	-	2,92	-	Асфальт-ик 3розр.-2
45		Монтаж електричних приладів	%	2,5			118		
46		Монтаж сан технічних приладів	%	2,2			104		
47		Благоустрій території	%	5			258,9		
48		Інші невраховані	%	15			815,4		Підсобний робітник
49		Ввід об'єкту в експлуатацію	%	2			125,1		
		Всього					7447		

Калькуляція витрат праці, машинного часу та заробітної плати

Таблиця 1

№п. п	Підстава по АВК-3 (2.7.0.)	Назва робіт	Од. вим.	Об'єм робіт	Норма часу на од. вим. люд.-дн маш.-зм.	Витрати часу на весь об'єм робіт, люд.-дн маш.зм.	Розцінка на одиницю вимірювання , грн.	Вартість праці на весь об'єм робіт, грн	Склад ланки по нормі
1.	P20-41-1	Очистка основи від бетона та раствора (вручну)	м ²	656,7	$\frac{0,28}{00}$	22,98	$\frac{0,84}{00}$	551,63	Штукатур 2р-1
2.	E11-6-1	Улаштування гідроізоляції. Нанесення (вручну) слоя ростворної суміші щіткою за два рази (Ceresit CR 65)	100м ₂	6,57	$\frac{109,00}{34,92}$	89,51	$\frac{403,51}{117,08}$	2651	Гідроізол ювальник 4р-1 2р-1
3.	E11-9-1	Улаштування тепловукоізоляції із мінераловатних плит	100м ₂	6,57	$\frac{0,76}{6,55}$	$\frac{0,62}{5,38}$	$\frac{139,4}{20,33}$	915,9	Термоізол ювальник 4р-1 3р-1 2р-1
4.	E11-9-1	Улаштування стяжки (вручну) по бетонній основі (Ceresit CN 83)	100м ₂	6,57	$\frac{56,25}{5,81}$	46,2	$\frac{170,44}{17,77}$	1121	Бетонщик 3р-2 2р-1
5.	E11-4-5	Нанесення клейової суміші на поверхність облицьовуваної основи (Ceresit CN)	100м ₂	6,57	$\frac{38,39}{3,62}$	31,5	$\frac{160,86}{39,98}$	1057	Бетонщик 3р-2 2р-1
6.	P13-22-3	Улаштування облицьовальної плитки (300*300мм) на поверхню основи (при товщині шва 3мм)	100м ₂	6,57	$\frac{426,93}{0,94}$	350,6	$\frac{1571,10}{2,95}$	10322	Облицьовальник 4р-1 3р-1
						546,8		16618,5	

Розрахунок складів

Таблиця 1

№	Найменування матеріалів і конструкцій	Од, вим.	Роб	Т, дн	Т _н , дн	q	Р _{скл}	К ₁	Д _{о2}	К _п	S _{тр} м ²	S _{пр} м ²	
1	Цегла	тис шт	1789	100	5	0,7	127	1,1	1,3	0,5	89,5	85	8,5x10
2	Пісок	м ³	1428	145	10	1,2	70,41				84	80	8x10
3	Руберойд	тон	371	145	8	1,3	93,3				61	60	6x10 закритий склад
4	Важкий бетон	м ³	274	35	10	1,2	143				20,4	20	10x4
5	З/б плити перекриття	м ³	1090	100	5	1	77,9				78,9	78	6x13
5	Скло	м ²	623	15	8	400	475				3,24	4	2x2 закритий склад
6	Столярні вироби	м ²	1498,7	22	8	20	3338	29,2	30	3x10 закритий склад			

Тимчасове водопостачання

Виробничі потреби водопостачання

Вода витрачається на поливання бетону, штукатурні» малярні роботи, а також для охолодження моторів машин.

Піковий момент водопостачання буде при штукатурних, найбільш вологоємких, роботах:

$$Q_{np} = (1.2 \cdot k_1 \Sigma P q_1) / (8.2 \cdot 3600)$$

де 1.2 – коефіцієнт на невраховані витрати води;

k_1 – годинний коефіцієнт нерівномірності водоспоживання.

Для виробничих потреб до $k_1 = 1.6$

P – змінний обсяг робіт, для якого споживається вода;

q_1 – норма витрати води на одиниці об'єму робіт.

$$Q_{np} = (1,2 \cdot 1,6) / (8,2 \cdot 3600) \Sigma P q_1 = 0,000065 \Sigma P q_1 \text{ (л/с)}$$

- для цегельної кладки $Q_{np} = 0,000065 \Sigma P q_1 = 10 \cdot 230 \cdot 0,000065 = 0,153 \text{ (л/с)}$

- для штукатурних робіт $Q_{np} = 0,000065 \Sigma P q_1 = 258 \cdot 6 \cdot 0,000065 = 0,1007 \text{ (л/с)}$

- для малярних робіт $Q_{np} = 0,000065 \Sigma P q_1 = 1545 \cdot 0,000065 = 0,16 \text{ (л/с)}$

Господарсько-питні потреби

$$Q_{хоз} = N_p / 3600 ((q_2 \cdot k_2 / 8.2) + (q_3 \cdot k_3))$$

де N_p – число працівників на ділянці;

q_2 – норма, споживання води на 1 чел. у зміну (для площадок з каналізацією 25 л і без каналізації 15л);

k_2 – коефіцієнт нерівномірності водоспоживання на господарські потреби, = 2,7;

q_3 – норма споживання води на прийом одним робочим душою, = 30л;

$k_3 = 0,3 \dots 0,4$ – коефіцієнт, що враховує частку працівників, що користуються душем при загальній чисельності 40 робітників

$$Q_{\text{хоз}} = 40/3600((25 \cdot 2,7/8,2) + (30 \cdot 0,35)) = 0,68 \text{ л/с}$$

На пожежогасіння.

Для будівельного майданчика я використовую на протипожежні потреби дві гілки по 2,5 л/с

$$Q_{\text{пож}} = 2,5 * 2 = 5 \text{ л/сек.}$$

Необхідний діаметр трубопроводу при швидкості води в трубах $V = 1,7 \text{ л/сек}$ - швидкість руху води в трубі;

$$D = 35,69 \sqrt{Q_{\text{общ}}/V}$$

де V – швидкість руху води по трубі (для тимчасового водопостачання приймається $V = 1,5 \dots 2 \text{ м/с}$).

$$D = 35,69 \times \sqrt{\frac{6,15}{1,7}} = 67,97 \text{ л/с}$$

$$Q_{\text{общ}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} + Q_{\text{пож}} = 5 + 0,68 + 0,478 = 6,15$$

Приймаємо діаметр 100 мм. Розводящу мережу тимчасового водопостачання проектуємо після того як на будгенплані будуть розміщені всі споживачі води. Мережа пожежного водопроводу – кільцева. Пожежні гідранти розташовуємо на відстані до 50 м один від одного. Відстань від гідрантів бути не менш 5 м, а від краю дороги – не більше 2 м.

Кошториси

01

Будівництво багатоповерхового будинку в м. Чугуїв Харківської області

Локальний кошторис на будівельні роботи №02-01-01
на загальнобудівельні роботи
Будівництво багатоповерхового будинку в м. Чугуїв Харківської області

Основа:
креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість 133447,746 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість 157,9203 тис.люд.год.
Кошторисна заробітна плата 18092,231 тис. грн.
Середній розряд робіт 3,5 розряд

Складений за поточними цінами станом на "23 березня" 2025 р.

№ Ч.ч.	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	
										тих, що обслуговують машини	
					заробітної плати	в тому числі заробітної плати			в тому числі заробітної плати	на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
А. Підземна частина											
Розділ 1. Земляні роботи											
1	КБ1-30-2	Планування площ бульдозерами потужністю 79 кВт [108 к.с.] за 1 прохід	1000м2	1,8	302,47	302,47	544	-	544	-	-
					-	75,25			135	0,5148	0,93
2	КБ1-13-5	Розроблення ґрунту у відвал екскаваторами "драглайн" або "зворотна лопата" з ковшом місткістю 0,25 м3, група ґрунтів 2	1000м3	0,288	40509,02	38833,54	11667	483	11184	18,5300	5,34
					1675,48	13084,20			3768	110,0580	31,7
3	КБ1-18-5	Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими дизельними на пневмоколісному ході з ковшом місткістю 0,25 м3, група ґрунтів 2	1000м3	0,11	68062,75	63912,47	7487	457	7030	45,9000	5,05
					4150,28	20477,98			2253	170,7905	18,79
4	С311-10	Перевезення ґрунту до 10 км	т	159,5	115,43	115,43	18411	-	18411	-	-
					-	19,96			3184	0,1610	25,68

01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
5	КБ1-132-10	Ущільнення ґрунту самохідними вібраційними котками масою 2,2 т за кожний наступний прохід по одному сліду при товщині шару 40 см	1000м3	0,5172	<u>863,23</u>	<u>863,23</u> 347,19	446	-	<u>446</u> 180	-	<u>-</u> 2,6894	-	<u>-</u> 1,39	
6	КБ1-27-2	Засипка траншей і котлованів бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] з переміщенням ґрунту до 5 м, група ґрунтів 2	1000м3	0,288	<u>8133,42</u>	<u>8133,42</u> 2191,32	2342	-	<u>2342</u> 631	-	<u>-</u> 17,6730	-	<u>-</u> 5,09	
Разом прямі витрати по розділу 1							40897	940	<u>39957</u> 10151				<u>10,39</u> 83,58	
Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.							40897							

Всього по розділу 1							46602							
Розділ 2. Фундаменти														
7	КБ5-3-6	ПАЛІ Заглиблення дизель-молотом на гусеничному копрі залізобетонних паль довжиною до 12 м у ґрунти групи 2	1 м3	600,12	<u>4213,26</u> 569,77	<u>3416,70</u> 556,39	2528462	341930	<u>2050430</u> 333901	<u>5,1400</u> 4,0289	<u>3084,62</u> 2417,82			
8	С1411-249 варіант 1	Палі залізобетонні С12-35 розмір 250*600мм, довжина 12м	шт	307	<u>7342,33</u>	-	2254095	-	-	-	-	-	-	
9	С1411-249 варіант 2	Палі залізобетонні С13-60 діаметр 600мм, довжина 12м	шт	11	<u>7342,33</u>	-	80766	-	-	-	-	-	-	
10	КБ5-10-2	МОНОЛІТНИЙ РОСТВЕРК Вирубування бетону з арматурного каркаса залізобетонних паль площею перерізу понад 0,1 м2	1 паля	318	<u>591,63</u> 220,59	<u>368,89</u> 121,02	188138	70148	<u>117307</u> 38484	<u>1,9900</u> 1,1102	<u>632,82</u> 353,04			
11	КБ6-1-1	Улаштування бетонної підготовки	100м3	0,33	<u>405053,74</u> 14293,90	<u>2834,70</u> 1340,05	133668	4717	<u>935</u> 442	<u>150,7000</u> 10,6641	<u>49,73</u> 3,52			
12	КБ6-1-22	Улаштування монолітного залізобетонного ростверку	100м3	3,744	<u>507113,95</u> 47065,88	<u>12490,26</u> 4894,43	1898635	176215	<u>46764</u> 18325	<u>456,3300</u> 39,1711	<u>1708,5</u> 146,66			
13	С111-1148- ДР варіант 1	Арматура А III 8 мм	т	0,615	<u>32735,71</u>	-	20132	-	-	-	-	-	-	

01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14	C111-1148-ДР варіант 2	Арматура А III 12 мм	т	1,24	<u>32735,71</u>	-	40592	-	-	-	-
15	КБ7-1-8	СТІНИ ГАРАЖА Укладання блоків і плит стрічкових фундаментів при глибині котлована більше 4 м, маса конструкцій до 0,5 т	100шт	4,48	<u>29685,02</u> 9632,68	<u>20052,34</u> 8386,17	132989	43154	<u>89835</u> 37570	<u>94,5400</u> 61,6842	<u>423,54</u> 276,35
16	К589321-Л054 варіант 1	Фундаментні блоки залізобетонні	шт	448	<u>3680,10</u>	-	1648685	-	-	-	-
17	КБ6-19-1	Улаштування поясів в опалубці	100м3	0,42	<u>569770,54</u> 108733,94	<u>34862,22</u> 13011,77	239304	45668	<u>14642</u> 5465	<u>1016,3000</u> 104,2680	<u>426,85</u> 43,79
18	C121-28 варіант 1	Каркас металевий (монолітний пояс стін гаража)	шт	107	<u>451,45</u>	-	48305	-	-	-	-
19	КБ6-18-1	Улаштування балок фундаментних	100м3	0,083	<u>668583,21</u> 135281,37	<u>30444,17</u> 12294,56	55492	11228	<u>2527</u> 1020	<u>1264,4300</u> 98,4480	<u>104,95</u> 8,17
20	C121-28 варіант 2	Каркас металевий (монолітні балки по стінам фундаменту гаража)	шт	21	<u>350,70</u>	-	7365	-	-	-	-
21	КБ6-22-1	Улаштування перекриттів безбалкових товщиною до 200 мм на висоті від опорної площадки до 6 м	100м3	0,34	<u>669002,54</u> 100721,99	<u>18686,09</u> 8407,86	227461	34245	<u>6353</u> 2859	<u>964,7700</u> 67,3508	<u>328,02</u> 22,9
22	C121-28 варіант 6	Каркас металевий (монолітне перекриття по підвалу (внутрішній двір) МОНОЛІТНІ РАМИ ПРИ В'ЇЗДІ В ПІДЗЕМНИЙ ПАРКІНГ	шт	40	<u>1055,95</u>	-	42238	-	-	-	-
23	КБ6-14-4	Улаштування залізобетонних колон у дерев'яній опалубці висотою до 4 м, периметром до 2 м	100м3	0,0876	<u>693882,41</u> 163241,00	<u>45909,34</u> 20691,87	60784	14300	<u>4022</u> 1813	<u>1508,0000</u> 165,0336	<u>132,1</u> 14,46
24	C121-28 варіант 3	Каркас металевий (монолітні колони (рами) при в'їзді в підземний паркінг)	шт	39	<u>149,20</u>	-	5819	-	-	-	-
25	КБ6-18-7	Улаштування монолітного залізобетонного ригелю	100м3	0,1944	<u>656059,96</u> 137503,55	<u>26217,74</u> 10982,36	127538	26731	<u>5097</u> 2135	<u>1285,2000</u> 87,6156	<u>249,84</u> 17,03
26	C121-28 варіант 4	Каркас металевий (монолітні ригель(рами) при в'їзді в підземний паркінг) МОНОЛІТНІ КОЛОНИ НА ЗАОКРУГЛЕННЯХ БУДІВЛІ	шт	42	<u>149,20</u>	-	6266	-	-	-	-
27	КБ6-14-4	Улаштування залізобетонних колон у дерев'яній опалубці	100м3	0,1531	<u>693882,41</u> 163241,00	<u>45909,34</u> 20691,87	106233	24992	<u>7029</u> 3168	<u>1508,0000</u> 165,0336	<u>230,87</u> 25,27
28	C121-28 варіант 5	Каркас металевий (монолітні колони на заокругленнях будівлі)	шт	15	<u>179,43</u>	-	2691	-	-	-	-
		Разом прямі витрати по розділу 2					9855658	793328	<u>2344941</u> 445182		<u>7371,84</u> 3329,01

01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.					9855658 6717389 1238510 644040 1284,11 223074 10499698				
		Всього по розділу 2					10499698				
29	КБ7-3-7	Розділ 3. Перекриття підвалу ПЕРЕКРИТТЯ ПО ПІДВАЛУ (0-вий ПОВЕРХ) Укладання плит перекриття площею більше 5 м2 при найбільшій масі монтажних елементів більше 5 т	100шт	1,02	3853450,1 4	44339,51 16562,62	3930519	31806	45226 16894	291,4500 129,9279	297,28 132,53
30	КБ11-4-5	Улаштування гідроізоляції обмазувальної бітумною мастикою в один шар товщиною 2 мм	100м2	5,38	31182,24 10141,25 3553,57	10,10 8,98	54560	19118	54 48	31,7000 0,0777	170,55 0,42
		Разом прямі витрати по розділу 3					3985079	50924	45280 16942		467,83 132,95
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.					3985079 3888875 67866 35770 72,1 12524 4020849				
		Всього по розділу 3					4020849				
		Разом прямі витрати по підземній частині					13881634	845192	2430178 472275		7850,06 3545,54
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.					13881634 10606264				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
37	КБ8-6-3	Мурування перегородок армованих з цегли керамічної товщиною в 1/2 цегли при висоті поверху до 4 м	100м2	33,59	<u>99774,08</u> 23029,11	<u>1471,44</u> 729,74	3351411	773548	<u>49426</u> 24512	<u>212,7400</u> 5,8072	<u>7145,94</u> 195,06
		Разом прямі витрати по розділу 4					3351411	773548	<u>49426</u> 24512		<u>7145,94</u> 195,06
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.					3351411 2528437 798060 429791 880,92 153033 3781202				
		Всього по розділу 4					3781202				
		Розділ 5. Прорізи									
38	КБ10-20-3	Заповнення віконних прорізів готовими блоками площею до 3 м2 з металопластику в кам'яних стінах житлових і громадських будівель	100м2	6,23	<u>534957,09</u> 13095,33	<u>900,03</u> 641,53	3332783	81584	<u>5607</u> 3997	<u>113,3500</u> 5,3966	<u>706,17</u> 33,62
39	КБ10-28-1	Заповнення дверних прорізів готовими дверними блоками площею до 2 м2 з металопластику у кам'яних стінах	100м2	6,38	<u>529507,83</u> 10744,03	<u>6527,86</u> 2139,59	3378260	68547	<u>41648</u> 13651	<u>98,1100</u> 14,8500	<u>625,94</u> 94,74
40	КБ10-29-1	Заповнення балконних прорізів у кам'яних стінах житлових і громадських будівель дверними блоками з полотнами спареними, площа прорізу до 3 м2	100м2	2	<u>564204,60</u> 22325,68	<u>8312,97</u> 3537,11	1128409	44651	<u>16626</u> 7074	<u>216,4600</u> 24,9246	<u>432,92</u> 49,85
		Разом прямі витрати по розділу 5					7839452	194782	<u>63881</u> 24722		<u>1765,03</u> 178,21
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					7839452 7580789 219504 115694 233,18 40510				

01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Всього будівельні роботи, грн.						7955146				

		Всього по розділу 5						7955146				
		Розділ 6. Покрівля										
41	КБ12-20-3	Улаштування пароізоляції прокладної в один шар	100м2	7,22	<u>12082,11</u> 1159,97	<u>130,68</u> 50,34	87233	8375	<u>944</u> 363	<u>10,9700</u> 0,4017	<u>79,2</u> 2,9	
42	КБ12-18-3	Утеплення покриттів плитами з мінеральної вати або перліту на бітумній мастиці в один шар	100м2	7,22	<u>15862,42</u> 7057,82	<u>593,94</u> 239,14	114527	50957	<u>4288</u> 1727	<u>63,6700</u> 1,8756	<u>459,7</u> 13,54	
43	КБ7-10-7	Укладання в багатопверхових будівлях кроквяних конструкцій при найбільшій масі монтажних елементів у будівлі до 5 т	100шт	1	<u>372606,67</u> 203403,68	<u>161695,62</u> 70455,20	372607	203404	<u>161696</u> 70455	<u>1711,0000</u> 586,5213	<u>1711</u> 586,52	
44	КБ12-12-1	Улаштування покрівель двосхилих із металочерепиці "Монтерей"	100м2	7,22	<u>53081,42</u> 12379,48	<u>562,70</u> 188,79	383248	89380	<u>4063</u> 1363	<u>124,6800</u> 1,4775	<u>900,19</u> 10,67	
		Разом прямі витрати по розділу 6						957615	352116	<u>170991</u> 73908		<u>3150,09</u> 613,63
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.						957615				
		Всього будівельні роботи, грн.						1181901				

		Всього по розділу 6						1181901				
		Розділ 7. Внутрішнє оздоблення										
45	КБ15-46-6	Поліпшене штукатурення цементно-вапняним або цементним розчином по каменю і бетону стін вручну	100м2	72,24	<u>20279,57</u> 12602,28	<u>294,46</u> 256,73	1464996	910389	<u>21272</u> 18546	<u>112,4200</u> 2,6322	<u>8121,22</u> 190,15	
46	КБ15-66-1	Улаштування підшивки горизонтальних поверхонь підвісних стель гіпсокартонними або гіпсоволокнистими листами.	100 м2	34,25	<u>28296,26</u> 16451,68	<u>30,31</u> 26,93	969147	563470	<u>1038</u> 922	<u>136,3700</u> 0,2331	<u>4670,67</u> 7,98	

01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
47	КБ11-28-3	Улаштування покриттів із плиток керамічних однокольорових з барвником на цементному розчині	100м2	18,52	<u>72182,24</u> 16542,62	<u>183,60</u> 144,00	1336815	306369	<u>3400</u> 2667	<u>160,3900</u> 1,2489	<u>2970,42</u> 23,13
48	КБ15-19-2	Зовнішнє облицювання по бетонній поверхні стін керамічними окремими плитками на цементному розчині	100м2	10,2	<u>91944,99</u> 48166,88	<u>84,44</u> 59,09	937839	491302	<u>861</u> 603	<u>439,8400</u> 0,5135	<u>4486,37</u> 5,24
49	КБ15-50-1	Суцільне вирівнювання бетонних поверхонь стін [одношарове штукатурення] цементно-вапняним розчином, товщина шару 5 мм	100м2	119,96	<u>7575,97</u> 4778,48	<u>96,01</u> 83,73	908813	573226	<u>11517</u> 10044	<u>46,3300</u> 0,8564	<u>5557,75</u> 102,73
50	КБ15-50-3	Суцільне вирівнювання бетонних поверхонь стель [одношарове штукатурення] цементно-вапняним розчином, товщина шару 5 мм	100м2	68,5	<u>8629,66</u> 5531,40	<u>111,57</u> 97,29	591132	378901	<u>7643</u> 6664	<u>53,6300</u> 0,9955	<u>3673,66</u> 68,19
51	КБ15-179-3	Поліпшене фарбування стін полівінілацетатними водоемульсійними сумішами по штукатурці	100м2	119,96	<u>24304,83</u> 6804,37	<u>2,89</u> 2,56	2915607	816252	<u>347</u> 307	<u>64,3500</u> 0,0222	<u>7719,43</u> 2,66
52	КБ15-179-4	Поліпшене фарбування стель полівінілацетатними водоемульсійними сумішами по штукатурці	100м2	185,46	<u>27662,71</u> 8549,08	<u>2,89</u> 2,56	5130326	1585512	<u>536</u> 475	<u>80,8500</u> 0,0222	<u>14994,44</u> 4,12
		Разом прямі витрати по розділу 7					14254675	5625421	<u>46614</u> 40228		<u>52193,96</u> 404,2
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.					14254675				

		Всього по розділу 7					17321893				
		Розділ 8. Підлоги									
53	КБ11-2-9	Улаштування підстиляючих бетонних шарів	1 м3	939	<u>4641,24</u> 554,04	<u>5,34</u> 1,56	4358124	520244	<u>5014</u> 1465	<u>5,5800</u> 0,0139	<u>5239,62</u> 13,05
54	КБ8-3-2	Гідроізоляція стін, фундаментів горизонтальна обклеювальна в 1 шар	100м2	9,39	<u>19208,22</u> 2974,47	<u>-</u> -	180365	27930	<u>-</u> -	<u>28,1300</u> -	<u>264,14</u> -
55	КБ12-22-3	Улаштування вирівнюючих стяжок асфальтобетонних товщиною 15 мм	100м2	9,39	<u>15090,82</u> 2391,80	<u>1185,55</u> 473,19	141703	22459	<u>11132</u> 4443	<u>22,9100</u> 3,7120	<u>215,12</u> 34,86

01-01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
56	КБ11-11-15	Улаштування стяжок самовирівнювальних з суміші цементної для деформівних основ товщиною 5 мм	100м2	68,85	<u>14981,04</u> 6234,42	<u>21,65</u> 19,24	1031445	429240	<u>1491</u> 1325	<u>62,7900</u> 0,1665	<u>4323,09</u> 11,46
57	КБ11-39-1	Улаштування покриттів з ковроліну	100м2	16,28	<u>26964,54</u> 5899,23	<u>8,66</u> 7,69	438983	96039	<u>141</u> 125	<u>55,7900</u> 0,0666	<u>908,26</u> 1,08
58	КБ11-36-1	Улаштування покриттів з дошок паркетних по укладених лагах	100м2	33,81	<u>188749,68</u> 6628,64	<u>50,52</u> 44,88	6381627	224114	<u>1708</u> 1517	<u>60,5300</u> 0,3885	<u>2046,52</u> 13,14
		Разом прямі витрати по розділу 8					12532247	1320026	<u>19486</u> 8875		<u>12996,75</u> 73,59
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиборничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиборничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиборничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.					12532247 11192735 1328901 743763 1568,45 272467 13276010				
		Всього по розділу 8					13276010				
		Розділ 9. Зовнішнє оздоблення									
59	КБ15-3-2	Облицювання стін плитами полірованими з мармуру і травертину товщиною 10 мм при кількості плит в 1 м2 понад 6 до 8	100 м2	1,4	<u>106285,27</u> 87467,08	<u>199,20</u> 113,24	148799	122454	<u>279</u> 159	<u>808,0100</u> 0,9884	<u>1131,21</u> 1,38
60	КБ15-184-1	Шпаклювання стін фасадів мінеральною шпаклівкою	100м2	46,85	<u>37367,50</u> 8323,85	<u>-</u> -	1750667	389972	<u>-</u> -	<u>78,7200</u> -	<u>3688,03</u> -
		Разом прямі витрати по розділу 9					1899466	512426	<u>279</u> 159		<u>4819,24</u> 1,38
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиборничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиборничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиборничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.					1899466 1386761 512585 279554 578,47 100493 2179020				

01-01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

		Всього по розділу 9						2179020				
61	КР18-50-2	Розділ 10. Вимощення Улаштування вимощення з бетону товщиною покриття 10 см	1м2	103	<u>755,21</u> 152,84	-	77787	15743	-	<u>1,5000</u>	<u>154,5</u>	
62	КР18-50-1	Улаштування вимощення з асфальтобетонної суміші товщиною покриття 3 см	1м2	103	<u>602,07</u> 111,06	-	62013	11439	-	<u>1,0900</u>	<u>112,27</u>	
		Разом прямі витрати по розділу 10						139800	27182	-		<u>266,77</u>
		Разом будівельні роботи, грн.						139800				
		в тому числі:										
		вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.						112618				
		всього заробітна плата, грн.						27182				
		Загальновиборничі витрати, грн.						15192				
		трудомісткість в загальновиборничих витратах, люд.год.						32,01				
		заробітна плата в загальновиборничих витратах, грн.						5561				
		Всього будівельні роботи, грн.						154992				

		Всього по розділу 10						154992				
		Разом прямі витрати по надземній частині						11135198	13138626	<u>1516934</u>		<u>123982,58</u>
								7		<u>696784</u>		<u>5622,08</u>
		Разом будівельні роботи, грн.						11135198				
		в тому числі:										
		вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.						96696427				
		всього заробітна плата, грн.						13835410				
		Загальновиборничі витрати, грн.						7528611				
		трудомісткість в загальновиборничих витратах, люд.год.						15552,56				
		заробітна плата в загальновиборничих витратах, грн.						2701797				
		Всього будівельні роботи, грн.						11888059				
								8				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		-----						11888059				
		Всього по надземній частині						8				
		Разом прямі витрати по кошторису						12523362	13983818	<u>3947112</u>		<u>131832,64</u>
								1		1169059		9167,62
		Разом будівельні роботи, грн.						12523362				
		в тому числі:						1				
		вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.						10730269				
		всього заробітна плата, грн.						1				
		Загальновиробничі витрати, грн.						15152877				
		трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.						8214125				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.						16920,04				
		Всього будівельні роботи, грн.						13344774				
		-----						6				
		Всього по кошторису						13344774				
		-----						6				
		Кошторисна трудоємність, люд.год.						157920,3				
		Кошторисна заробітна плата, грн.						18092231				

Склав _____
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

01

Будівництво багатоповерхового будинку в м. Чугуїв Харківської області

Будівництво багатоповерхового будинку в м. Чугуїв Харківської області

**Підсумкова відомість ресурсів до локального кошторису № 02-01-01
загальнобудівельні роботи**

№ Ч.ч.	Шифр ресурсу	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Поточна ціна за одиноцю, грн.	у тому числі:			Обґрунтування ціни	
						відпускна ціна, грн.	транс- портна складова, грн.	заготі- вельно- складські витрати, грн.		
					всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.		
1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14	
		<u>I. Витрати труда</u>								
1	1	Витрати труда робітників-будівельників	люд.год	131832,64	106,07					
2		Середній розряд робіт, що виконуються	розряд	3,5						
3	27	робітниками-будівельниками								
4		Витрати труда робітників-монтажників	люд.год	-	-					
5		Середній розряд робіт, що виконуються	розряд	-						
6		робітниками-монтажниками								
5		Витрати труда робітників, зайнятих	люд.год	9141,94	127,53					
6		керуванням та обслуговуванням машин								
7		Середній розряд ланки робітників, зайнятих	розряд	5,0						
8		керуванням та обслуговуванням машин								
7		Витрати труда робітників, зайнятих	люд.год	25,68	123,98					
9		керуванням та обслуговуванням								
8		автотранспорту при перевезенні ґрунту і								
9		будівельного сміття								
9.1		Витрати труда пусконаладжувального	люд.год	-	-					
		персоналу								
		Витрати труда робітників, заробітна плата								
		яких враховується в складі:								
		загальновиборничих витрат	люд.год	16920,04	173,72					
		Разом кошторисна трудомісткість	люд.год	157920,3						

01

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
	Середній розряд робіт		розряд	3,5					
	II. Будівельні машини і механізми								
10	КБМ201-12	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 5 т	маш. год	756,6094	<u>387,4</u> 293110,48				
11	КБМ202-128	Крани баштові, вантажопідйомність 5 т	маш. год	2504,0611	<u>344,6</u> 862899,46				
12	КБМ202-129	Крани баштові, вантажопідйомність 8 т	маш. год	193,78551	<u>406,7</u> 78812,57				
13	КБМ202-1141	Крани на автомобільному ході, вантажопідйомність 10 т	маш. год	76,8974	<u>659,38</u> 50704,61				
14	КБМ202-1243	Крани на гусеничному ході, вантажопідйомність до 16 т	маш. год	148,0656	<u>610,35</u> 90371,84				
15	КБМ202-1245	Крани на гусеничному ході, вантажопідйомність 40 т	маш. год	332,9142	<u>838,41</u> 279118,59				
16	КБМ203-101	Автовантажувачі, вантажопідйомність 5 т	маш. год	12,28073	<u>534,1</u> 6559,14				
17	КБМ203-1080	Підіймачі щоглові будівельні, вантажопідйомність 0,5 т	маш. год	63,1219	<u>144,34</u> 9111,02				
18	КБМ203-1090	Підіймачі вантажопасажирські, вантажопідйомність 0,8 т	маш. год	27,7858	<u>201,8</u> 5607,17				
19	КБМ204-202	Агрегати зварювальні пересувні з дизельним двигуном, з номінальним зварювальним струмом 250-400 А	маш. год	588,1176	<u>273,76</u> 161003,07				
20	КБМ204-502	Установка для зварювання ручного дугового [постійного струму]	маш. год	446,48075	<u>44,28</u> 19770,17				
21	КБМ205-102	Компресори пересувні з двигуном внутрішнього згоряння, тиск до 686 кПа [7 ат], продуктивність 5 м3/хв	маш. год	289,38	<u>392,89</u> 113694,51				
22	КБМ206-337	Експаватори одноковшеві дизельні на пневмоколісному ході, місткість ковша 0,25 м3	маш. год	35,95738	<u>458,7</u> 16493,65				
23	КБМ207-148	Бульдозери, потужність 59 кВт [80 к.с.]	маш. год	6,8441	<u>593,68</u> 4063,21				
24	КБМ207-149	Бульдозери, потужність 79 кВт [108 к.с.]	маш. год	0,702	<u>775,57</u> 544,45				
25	КБМ211-251	Розчинонасос, продуктивність 1 м3/год	маш. год	335,4988	<u>119,7</u> 40159,21				

01

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
26	КБМ212-901	Котки дорожні самохідні вібраційні гладковальцеві, маса 2,2 т	маш. год	1,23094	362,7 446,46				
27	КБМ214-201	Копри гусеничні для паль довжиною до 12 м	маш. год	1278,2556	545,07 696738,78				
28	КБМ214-504	Дизель-молоти, маса ударної частини 2,5 т	маш. год	1278,2556	742,84 949539,39				
29	КБМ215-703	Крани-трубоукладальники для труб діаметром 800-1000 мм, вантажопідйомність 35 т	маш. год	192,0384	1266,15 243149,42				
30	КБМ233-201	Машини свердлильні електричні	маш. год	45,125	6,29 283,84				
31	КБМ233-261	Верстат трубозгинальний гідравлічний	маш. год	6,75087	17,76 119,90				
32	КБМ233-345	Прес-ножиці комбіновані	маш. год	27,47572	101,44 2787,14				
33	КБМ233-803	Молотки відбійні пневматичні, при роботі від пересувних компресорних станцій	маш. год	578,76	6,24 3611,46				
34	С311-10	Перевезення ґрунту до 10 км	т	159,5	115,43 18411,09				
		Разом по розділу II в тому числі енергоносії:	грн.		3947110,63				
		Бензин	кг	2322,791					
		Дизельне паливо	кг	22306,814					
		Електроенергія	кВт-год	62665,14					
		Стиснене повітря	м3	40108,068					
		Мастильні матеріали	кг	2740,411					
		Гідравлічна рідина	кг	21,007					
		<u>Будівельні машини, враховані в складі загальновиробничих витрат</u>							
35	КБМ200-40	Котел електричний бітумний, місткість 1 м3	маш. год	22,0932					
36	КБМ203-401	Лебідки електричні, тягове зусилля до 5,79 кН [0,59 т]	маш. год	9,3138					
37	КБМ211-101	Бадді, місткість 2 м3	маш. год	151,69118					
38	КБМ211-102	Бадді, місткість 4 м3	маш. год	22,848					
39	КБМ270-90	Пилка дискова електрична	маш. год	31,8151					
40	КБМ270-106	Апарат для газового зварювання і різання	маш. год	25,44					
41	КБМ270-108	Котли бітумні пересувні, місткість 400 л	маш. год	200,0984					
42	КБМ270-115	Дрилі електричні	маш. год	377,0907					
43	КБМ270-116	Вібратори поверхневі	маш. год	634,205					

01

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
44	КБМ270-117	Вібратори глибинні	маш. год	112,9339					
45	КБМ270-119	Шуруповерти	маш. год	1125,4769					
46	КБМ270-122	Машини паркетно-стругальні	маш. год	60,858					
47	КБМ270-123	Люльки двомісні самопідйомні, вантажопідйомність 300/500 кг	маш. год	1844,016					
48	КБМ270-126	Фарборозпилювачі ручні	маш. год	2309,3434					
49	КБМ270-135	Перфоратори електричні	маш. год	61,1786					
50	КБМ270-163	Прес ручний	маш. год	40,9798					
51	КБМ270-236	Пилосос промисловий	маш. год	255,531					
52	КБМ270-241	Машина паркетно-шліфувальна	маш. год	236,67					
53	КБМ270-244	Котки ручні, 30-40 кг	маш. год	6,18					
III. Будівельні матеріали, вироби і комплекти									
54	C111-9	Азбест хризолітовий, марка К-6-30	т	0,04304	<u>7279,09</u> 313,29	<u>6678,10</u> 287,43	<u>458,26</u> 19,72	<u>142,73</u> 6,14	30 км.
55	C111-73	Бітуми нафтові будівельні, марка БН-90/10	т	1,624816	<u>23924,64</u> 38873,14	<u>22921,29</u> 37242,88	<u>534,24</u> 868,04	<u>469,11</u> 762,22	30 км.
56	C111-74	Бітуми нафтові будівельні, марка БН-70/30	т	0,10222	<u>23657,88</u> 2418,31	<u>22659,76</u> 2316,28	<u>534,24</u> 54,61	<u>463,88</u> 47,42	30 км.
57	C111-78	Бітуми нафтові покрівельні, марка БНК-45/180	т	0,1805	<u>21510,04</u> 3882,56	<u>20543,66</u> 3708,13	<u>544,61</u> 98,30	<u>421,77</u> 76,13	30 км.
58	C111-105	Папір обгортковий, марка А [у листах], маса 1 м2 20 г	т	0,0098	<u>50792,45</u> 497,77	<u>49057,62</u> 480,76	<u>738,9</u> 7,24	<u>995,93</u> 9,77	30 км.
59	C111-175	Цвяхи будівельні з конічною головкою 4, 0x100 мм	т	0,1473312	<u>37566,49</u> 5534,72	<u>36491,10</u> 5376,28	<u>338,79</u> 49,91	<u>736,6</u> 108,53	30 км.
60	C111-179	Цвяхи будівельні з плоскою головкою 1,6x50 мм	т	0,0086688	<u>48064,41</u> 416,66	<u>46783,18</u> 405,55	<u>338,79</u> 2,94	<u>942,44</u> 8,17	30 км.
61	C111-180	Цвяхи будівельні з плоскою головкою 1,8x50 мм	т	0,466578	<u>45703,3</u> 21324,15	<u>44468,37</u> 20747,96	<u>338,79</u> 158,07	<u>896,14</u> 418,12	30 км.
62	C111-181	Цвяхи будівельні з плоскою головкою 1,8x60 мм	т	0,00638	<u>43908,79</u> 280,14	<u>42709,04</u> 272,48	<u>338,79</u> 2,16	<u>860,96</u> 5,50	30 км.
63	C111-219	Гіпсові в'язучі Г-3	т	2,32706	<u>3947,12</u> 9185,19	<u>3411,47</u> 7938,70	<u>458,26</u> 1066,40	<u>77,39</u> 180,09	30 км.
64	C111-253	Вапно будівельне негашене грудкове, сорт 1	т	0,1953786	<u>5323,99</u> 1040,19	<u>4765,88</u> 931,15	<u>453,72</u> 88,65	<u>104,39</u> 20,39	30 км.
65	C111-277	Плитки керамічні фасадні рядові неглазуровані гладкі, товщина 7 мм	м2	1040,4	<u>363,99</u> 378695,20	<u>347,74</u> 361788,70	<u>9,11</u> 9478,04	<u>7,14</u> 7428,46	30 км.
66	C111-287	Плитки керамічні для підлог гладкі неглазуровані однокольорові з барвником квадратні, розмір 200x200x13 мм	м2	1889,04	<u>501,13</u> 946654,62	<u>477,96</u> 902885,56	<u>13,34</u> 25199,79	<u>9,83</u> 18569,27	30 км.

01

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
67	C111-322	Гас для технічних цілей, марка КТ-1, КТ-2	т	0,41876	<u>28028,79</u> 11737,34	<u>27011,88</u> 11311,49	<u>467,33</u> 195,70	<u>549,58</u> 230,15	30 км.
68	C111-324	Кисень технічний газоподібний	м3	20,034	<u>14,55</u> 291,49	<u>8,63</u> 172,89	<u>5,63</u> 112,79	<u>0,29</u> 5,81	30 км.
69	C111-388	Фарба земляна густотерта олійна, мумія, сурик залізний, МА-015	т	0,0120024	<u>62304,87</u> 747,81	<u>60579,58</u> 727,10	<u>503,63</u> 6,04	<u>1221,66</u> 14,67	30 км.
70	C111-542	Ковролін	м2	1660,56	<u>164,27</u> 272780,19	<u>159,66</u> 265125,01	<u>1,39</u> 2308,18	<u>3,22</u> 5347,00	30 км.
71	варіант 1 &C111-577-98	Листи металопрофілю	м2	750,88	<u>307,28</u> 230730,41	<u>300,00</u> 225264,00	<u>1,25</u> 938,60	<u>6,03</u> 4527,81	30 км.
72	C111-594	Мастика бітумна покрівельна гаряча	т	1,81222	<u>28401,65</u> 51470,04	<u>27386,49</u> 49630,34	<u>458,26</u> 830,47	<u>556,9</u> 1009,23	30 км.
73	C111-595	Мастика бітумно-латексна покрівельна	т	1,878	<u>20341,43</u> 38201,21	<u>19484,32</u> 36591,55	<u>458,26</u> 860,61	<u>398,85</u> 749,05	30 км.
74	C111-612	Мастика морозостійка бітумно-масляна МБ-50	т	2,0658	<u>47897,62</u> 98946,90	<u>46445,75</u> 95947,63	<u>512,7</u> 1059,14	<u>939,17</u> 1940,13	30 км.
75	C111-631	Тирса деревна	м3	33,81	<u>804,97</u> 27216,04	<u>720,22</u> 24350,64	<u>68,97</u> 2331,88	<u>15,78</u> 533,52	30 км.
76	C111-639	Пемза шлакова [щебінь пористий із металургійного шлаку], марка 600, фракція від 5 до 10 мм	м3	0,014	<u>1333,01</u> 18,66	<u>1172,09</u> 16,41	<u>134,78</u> 1,89	<u>26,14</u> 0,36	30 км.
77	&C111-741-1-1СЩ	Листи гіпсокартонні вологостійкі	м2	3596,25	<u>105,74</u> 380267,48	<u>100,00</u> 359625,00	<u>3,67</u> 13198,24	<u>2,07</u> 7444,24	30 км.
78	C111-797	Катанка гарячекатана у мотках, діаметр 6,3-6,5 мм	т	0,005166	<u>36848,49</u> 190,36	<u>35860,18</u> 185,25	<u>265,79</u> 1,37	<u>722,52</u> 3,74	30 км.
79	C111-816	Дріт сталевий низьковуглецевий різного призначення світлий, діаметр 1,1 мм	т	0,1200974	<u>55724,56</u> 6692,37	<u>54366,13</u> 6529,23	<u>265,79</u> 31,92	<u>1092,64</u> 131,22	30 км.
80	C111-818-1	Дріт сталевий низьковуглецевий різного призначення світлий, діаметр 4,0 мм	т	0,119524	<u>39786,46</u> 4755,44	<u>38740,54</u> 4630,42	<u>265,79</u> 31,77	<u>780,13</u> 93,25	30 км.
81	C111-822	Дріт сталевий низьковуглецевий різного призначення чорний, діаметр 1,6 мм	т	0,44403	<u>47286,45</u> 20996,60	<u>46093,47</u> 20466,88	<u>265,79</u> 118,02	<u>927,19</u> 411,70	30 км.
82	C111-856	Руберойд покрівельний з пиловидною засипкою РКП-350Б	м2	858,991	<u>84,52</u> 72601,92	<u>82,06</u> 70488,80	<u>0,8</u> 687,19	<u>1,66</u> 1425,93	30 км.
83	C111-857	Руберойд підкладний з пиловидною засипкою РПП-300Б	м2	1061,34	<u>65,24</u> 69241,82	<u>63,38</u> 67267,73	<u>0,58</u> 615,58	<u>1,28</u> 1358,51	30 км.
84	C111-874	Сітка дротяна тканина з квадратними чарунками N 05 без покриття	м2	897,744	<u>364,63</u> 327344,39	<u>357,19</u> 320665,18	<u>0,29</u> 260,35	<u>7,15</u> 6418,86	30 км.
85	C111-962	Мастило, солідол жировий "Ж"	т	0,09747	<u>31292,5</u> 3050,08	<u>30098,16</u> 2933,67	<u>580,76</u> 56,61	<u>613,58</u> 59,80	30 км.
86	C111-1148-ДР варіант 1	Арматура А III 8 мм	т	0,615	<u>32735,71</u> 20132,46	<u>32226,23</u> 19819,13	<u>265,79</u> 163,46	<u>243,69</u> 149,87	30 км.

01

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
87	C111-1148-ДР варіант 2	Арматура А ІІІ 12 мм	т	1,24	<u>32735,71</u> 40592,28	<u>32226,23</u> 39960,53	<u>265,79</u> 329,58	<u>243,69</u> 302,17	30 км.
88	C111-1330	Портландцемент пуцолановий загальнобудівельного та спеціального призначення, марка 400	т	0,408	<u>4693,96</u> 1915,14	<u>4222,22</u> 1722,67	<u>379,7</u> 154,92	<u>92,04</u> 37,55	30 км.
89	C111-1484	Шурупи з напівкруглою головкою, діаметр стрижня 8 мм, довжина 100 мм	т	0,024	<u>58201,61</u> 1396,84	<u>56721,61</u> 1361,32	<u>338,79</u> 8,13	<u>1141,21</u> 27,39	30 км.
90	C111-1513	Електроди, діаметр 4 мм, марка Е42	т	0,203925	<u>54469,85</u> 11107,76	<u>53056,97</u> 10819,64	<u>344,84</u> 70,32	<u>1068,04</u> 217,80	30 км.
91	C111-1517	Електроди, діаметр 4 мм, марка Е50	т	0,13	<u>57749</u> 7507,37	<u>56271,83</u> 7315,34	<u>344,84</u> 44,83	<u>1132,33</u> 147,20	30 км.
92	C111-1529	Електроди, діаметр 6 мм, марка Е42	т	0,3249	<u>53680,45</u> 17440,78	<u>52283,05</u> 16986,76	<u>344,84</u> 112,04	<u>1052,56</u> 341,98	30 км.
93	C111-1530	Електроди, діаметр 6 мм, марка Е42А	т	0,420084	<u>59712,17</u> 25084,13	<u>58196,50</u> 24447,42	<u>344,84</u> 144,86	<u>1170,83</u> 491,85	30 км.
94	C111-1561	Бітуми нафтові дорожні МГ і СГ, рідкі	т	0,206	<u>23089,95</u> 4756,53	<u>22049,23</u> 4542,14	<u>587,98</u> 121,12	<u>452,74</u> 93,27	30 км.
95	C111-1599	Ацетилен газоподібний технічний	м3	3,18	<u>123,68</u> 393,30	<u>112,63</u> 358,16	<u>8,62</u> 27,41	<u>2,43</u> 7,73	30 км.
96	C111-1600	Бензин розчинник	т	0,30666	<u>27188,4</u> 8337,59	<u>26142,59</u> 8016,89	<u>512,7</u> 157,22	<u>533,11</u> 163,48	30 км.
97	C111-1604	Папір шліфувальний	м2	1013,1428	<u>329,58</u> 333911,60	<u>323,07</u> 327316,04	<u>0,05</u> 50,66	<u>6,46</u> 6544,90	30 км.
98	C111-1608	Дрантя	кг	134,0352	<u>17,14</u> 2297,36	<u>16,06</u> 2152,61	<u>0,74</u> 99,19	<u>0,34</u> 45,56	30 км.
99	C111-1624-2	Ґрунтовка глибокого проникнення	л	934,833	<u>61,12</u> 57136,99	<u>59,19</u> 55332,77	<u>0,73</u> 682,43	<u>1,2</u> 1121,79	30 км.
100	C111-1625	Дисперсія полівінілацетатна гомополімерна грубодисперсна гластифікована [емульсія полівінілацетатна]	т	0,056	<u>335282,95</u> 18775,85	<u>328137,08</u> 18375,68	<u>571,69</u> 32,01	<u>6574,18</u> 368,16	30 км.
101	C111-1626-1	Дисперсія полівінілацетатна непластифікована	кг	20354,22	<u>248,33</u> 5054563,45	<u>242,89</u> 4943836,50	<u>0,57</u> 11601,91	<u>4,87</u> 99125,04	30 км.
102	C111-1641	Клей бустилат	т	1,030524	<u>63685,12</u> 65629,04	<u>61959,98</u> 63851,25	<u>476,41</u> 490,95	<u>1248,73</u> 1286,84	30 км.
103	C111-1702	Мастика бітумна	т	0,0206	<u>28457,17</u> 586,22	<u>27386,49</u> 564,16	<u>512,7</u> 10,56	<u>557,98</u> 11,50	30 км.
104	C111-1708-1	Клоччя	кг	334	<u>76,01</u> 25387,34	<u>74,02</u> 24722,68	<u>0,5</u> 167,00	<u>1,49</u> 497,66	30 км.
105	C111-1735	Порошок полірувальний	кг	0,168	<u>44,83</u> 7,53	<u>43,61</u> 7,33	<u>0,34</u> 0,06	<u>0,88</u> 0,14	30 км.
106	C111-1757	Рядно	м2	952,0548	<u>90,18</u> 85856,30	<u>88,27</u> 84037,88	<u>0,14</u> 133,29	<u>1,77</u> 1685,13	30 км.

01

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
107	C111-1762	Толь з крупнозернистою посипкою гідроізоляційна, марка ТГ-350	м2	228	<u>76,37</u> 17412,36	<u>74,55</u> 16997,40	<u>0,32</u> 72,96	<u>1,5</u> 342,00	30 км.
108	C111-1853-4	Цвяхи будівельні 4,0х120 мм	т	0,0789104	<u>39545,77</u> 3120,57	<u>38468,68</u> 3035,58	<u>301,68</u> 23,81	<u>775,41</u> 61,18	30 км.
109	C111-1882	Тканина мішкова	10м2	1,1662	<u>1012,94</u> 1181,29	<u>990,46</u> 1155,07	<u>2,62</u> 3,06	<u>19,86</u> 23,16	30 км.
110	C111-1895	Шпаклівка клейова	т	16,31826	<u>30796,46</u> 502544,64	<u>29648,15</u> 483806,22	<u>544,46</u> 8884,64	<u>603,85</u> 9853,78	30 км.
111	C111-1896	Шпаклівка полімерцементна	кг	9400,932	<u>137,51</u> 1292722,16	<u>134,27</u> 1262263,14	<u>0,54</u> 5076,50	<u>2,7</u> 25382,52	30 км.
112	C111-2000-1 варіант 1	Самовирівнююча суміш	кг	51981,75	<u>11,51</u> 598309,94	<u>10,80</u> 561402,90	<u>0,48</u> 24951,24	<u>0,23</u> 11955,80	30 км.
113	C112-8	Лісоматеріали круглі хвойних порід для будівництва, довжина 3-6,5 м, діаметр 14-24 см	м3	0,025066	<u>3847,75</u> 96,45	<u>3512,21</u> 88,04	<u>260,09</u> 6,52	<u>75,45</u> 1,89	30 км.
114	C112-25	Бруски обрізні з хвойних порід, довжина 4-6, 5 м, ширина 75-150 мм, товщина 40-75 мм, III сорт	м3	0,05976	<u>8838,44</u> 528,19	<u>8441,68</u> 504,47	<u>223,46</u> 13,35	<u>173,3</u> 10,37	30 км.
115	C112-53	Дошки обрізні з хвойних порід, довжина 4-6, 5 м, ширина 75-150 мм, товщина 25 мм, III сорт	м3	1,065304	<u>8152,3</u> 8684,68	<u>7768,99</u> 8276,34	<u>223,46</u> 238,05	<u>159,85</u> 170,29	30 км.
116	C112-57	Дошки обрізні з хвойних порід, довжина 4-6, 5 м, ширина 75-150 мм, товщина 32,40 мм, III сорт	м3	0,27504	<u>8486,54</u> 2334,14	<u>8096,68</u> 2226,91	<u>223,46</u> 61,46	<u>166,4</u> 45,77	30 км.
117	C112-58	Дошки обрізні з хвойних порід, довжина 4-6, 5 м, ширина 75-150 мм, товщина 32,40 мм, IV сорт	м3	9,18384	<u>6292,85</u> 57792,53	<u>5946,00</u> 54607,11	<u>223,46</u> 2052,22	<u>123,39</u> 1133,20	30 км.
118	C112-61	Дошки обрізні з хвойних порід, довжина 4-6, 5 м, ширина 75-150 мм, товщина 44 мм і більше, III сорт	м3	3,05528	<u>7803,17</u> 23840,87	<u>7426,71</u> 22690,68	<u>223,46</u> 682,73	<u>153</u> 467,46	30 км.
119	C112-73	Дошки необрізні з хвойних порід, довжина 4- 6,5 м, усі ширини, товщина 25 мм, III сорт	м3	0,019313	<u>5943,86</u> 114,79	<u>5603,85</u> 108,23	<u>223,46</u> 4,32	<u>116,55</u> 2,24	30 км.
120	C112-80	Дошки необрізні з хвойних порід, довжина 4- 6,5 м, усі ширини, товщина 44 мм і більше, II сорт	м3	0,952996	<u>7119,89</u> 6785,23	<u>6756,82</u> 6439,22	<u>223,46</u> 212,96	<u>139,61</u> 133,05	30 км.
121	C112-85	Бруски обрізні з хвойних порід, довжина 2-3, 75 м, ширина 75-150 мм, товщина 40-75 мм, III сорт	м3	7,4366	<u>7323,74</u> 54463,72	<u>6956,68</u> 51734,05	<u>223,46</u> 1661,78	<u>143,6</u> 1067,89	30 км.
122	C112-138	Дошки необрізні з хвойних порід, довжина 2- 3,75 м, усі ширини, товщина 32, 40 мм, IV сорт	м3	0,939	<u>3880,68</u> 3643,96	<u>3581,13</u> 3362,68	<u>223,46</u> 209,83	<u>76,09</u> 71,45	30 км.

01

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
123	C112-173	Бруски обрізні з берези, липи, довжина 2-3, 75 м, усі ширини, товщина 32-70 мм, III сорт	м3	0,2781	<u>6908,61</u> 1921,28	<u>6549,69</u> 1821,47	<u>223,46</u> 62,14	<u>135,46</u> 37,67	30 км.
124	C112-255	Дошки паркетні, облицьовані паркетними планками з деревини дуба, ясеня, ільма, клена	м2	3516,24	<u>1672,6</u> 5881263,02	<u>1633,10</u> 5742371,54	<u>6,7</u> 23558,81	<u>32,8</u> 115332,67	30 км.
125	C112-285	Бруски обрізні хвойних порід, довжина 2-6,5 м, товщина 40-60 мм, II сорт	м3	0,07876	<u>9378,05</u> 738,62	<u>8970,71</u> 706,53	<u>223,46</u> 17,60	<u>183,88</u> 14,49	30 км.
126	C112-286	Дошки дубові, сорт II	м3	2,40048	<u>34067,6</u> 81778,59	<u>33176,15</u> 79638,68	<u>223,46</u> 536,41	<u>667,99</u> 1603,50	30 км.
127	+C121-28 варіант 1	Каркас металевий (монолітний пояс стін гаража)	шт	107	<u>451,45</u> 48305,15	<u>397,35</u> 42516,45	<u>50,74</u> 5429,18	<u>3,36</u> 359,52	30 км.
128	+C121-28 варіант 2	Каркас металевий (монолітні балки по стінам фундаменту гаража)	шт	21	<u>350,7</u> 7364,70	<u>297,35</u> 6244,35	<u>50,74</u> 1065,54	<u>2,61</u> 54,81	30 км.
129	+C121-28 варіант 3	Каркас металевий (монолітні колони (рами) при в'їзді в підземний паркінг)	шт	39	<u>149,2</u> 5818,80	<u>97,35</u> 3796,65	<u>50,74</u> 1978,86	<u>1,11</u> 43,29	30 км.
130	+C121-28 варіант 4	Каркас металевий (монолітні ригель(рами) при в'їзді в підземний паркінг)	шт	42	<u>149,2</u> 6266,40	<u>97,35</u> 4088,70	<u>50,74</u> 2131,08	<u>1,11</u> 46,62	30 км.
131	+C121-28 варіант 5	Каркас металевий (монолітні колони на заокругленнях будівлі)	шт	27	<u>179,43</u> 4844,61	<u>127,35</u> 3438,45	<u>50,74</u> 1369,98	<u>1,34</u> 36,18	30 км.
132	+C121-28 варіант 6	Каркас металевий (монолітне перекриття по підвалу (внутрішній двір)	шт	40	<u>1055,95</u> 42238,00	<u>997,35</u> 39894,00	<u>50,74</u> 2029,60	<u>7,86</u> 314,40	30 км.
133	&C121-253-8	Двері металопластикові	м2	638	<u>5083,68</u> 3243387,84	<u>5000,00</u> 3190000,00	<u>45,84</u> 29245,92	<u>37,84</u> 24141,92	30 км.
134	C121-774	Деталі кріплення рейок, елементи кріплення підвісних стель, трубопроводів, повітроводів, закладні деталі, деталі кріплення стінових панелей, ворот, рам, ґрат тощо масою не більше 50 кг, з перевагою товстостінової сталі, такі, що складаються з двох та більше деталей, з отворами та без отворів, які з'єднуються на зварюванні	т	0,0540108	<u>104043,38</u> 5619,47	<u>102914,32</u> 5558,48	<u>354,54</u> 19,15	<u>774,52</u> 41,84	30 км.
135	C121-777	Деталі кріплення рейок, елементи кріплення підвісних стель, трубопроводів, повітроводів, закладні деталі, деталі кріплення стінових панелей, ворот, рам, ґрат тощо масою не більше 50 кг, з перевагою профільного прокату, такі, що складаються з двох та більше деталей, з отворами та без отворів, які з'єднуються на зварюванні	т	2,8158	<u>110031,47</u> 309826,61	<u>108857,84</u> 306521,91	<u>354,54</u> 998,31	<u>819,09</u> 2306,39	30 км.
136	C123-514-У	Щити опалубки, ширина 300-750 мм, товщина 25 мм	м2	265,90067	<u>635,44</u> 168963,92	<u>617,85</u> 164286,73	<u>5,13</u> 1364,07	<u>12,46</u> 3313,12	30 км.

01

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
137	C124-5	Гарячекатана арматурна сталь гладка, клас А-1, діаметр 14 мм	т	0,2166	<u>41847,23</u> 9064,11	<u>40760,91</u> 8828,81	<u>265,79</u> 57,57	<u>820,53</u> 177,73	30 км.
138	&C126-1- ИНБ1-Х1	Вікна металопластикові	м2	823	<u>5101,94</u> 4198896,62	<u>5000,00</u> 4115000,00	<u>1,9</u> 1563,70	<u>100,04</u> 82332,92	30 км.
139	C142-10-2	Вода	м3	555,46156	<u>82,53</u> 45842,24	<u>82,53</u> 45842,24	- -	- -	
140	C1112-27	Карборунд	кг	18,578	<u>118,72</u> 2205,58	<u>115,89</u> 2153,00	<u>0,5</u> 9,29	<u>2,33</u> 43,29	30 км.
141	C1113-101	Борошно андезитове кислототривке, марка А	т	0,6788	<u>5361,33</u> 3639,27	<u>4788,88</u> 3250,69	<u>467,33</u> 317,22	<u>105,12</u> 71,36	30 км.
142	C1113-110	Натрій кремнієфтористий технічний, I сорт	т	0,181222	<u>25180,39</u> 4563,24	<u>24114,97</u> 4370,16	<u>571,69</u> 103,60	<u>493,73</u> 89,48	30 км.
143	+C1411-249 варіант 1	Палі залізобетонні С12-35 розмір 250*600мм, довжина 12м	шт	307	<u>7342,33</u> 2254095,31	<u>7050,71</u> 2164567,97	<u>147,65</u> 45328,55	<u>143,97</u> 44198,79	30 км.
144	+C1411-249 варіант 2	Палі залізобетонні С13-60 діаметр 600мм, довжина 12м	шт	11	<u>7342,33</u> 80765,63	<u>7050,71</u> 77557,81	<u>147,65</u> 1624,15	<u>143,97</u> 1583,67	30 км.
145	C1415-8086 варіант 1	Плити переkritтів, круглопустотні	шт	1083	<u>36338,76</u> 39354877,08	<u>34242,02</u> 37084107,66	<u>1384,22</u> 1499110,26	<u>712,52</u> 771659,16	30 км.
146	C1421-9476	Щебінь із природного каменю для будівельних робіт, фракція 10-20 мм, марка М200-300	м3	3,09	<u>1369,15</u> 4230,67	<u>792,91</u> 2450,09	<u>549,39</u> 1697,62	<u>26,85</u> 82,96	30 км.
147	C1421-9478	Щебінь із природного каменю для будівельних робіт, фракція 40-70 мм, марка М200-300	м3	25,647	<u>1041,06</u> 26700,07	<u>471,26</u> 12086,41	<u>549,39</u> 14090,21	<u>20,41</u> 523,45	30 км.
148	C1421-9838	Суміші асфальтобетонні гарячі і теплі [асфальтобетон щільний] (дорожні)(аеродромні), що застосовуються у верхніх шарах покриттів, дрібнозернисті, тип Б, марка 2	т	39,5619	<u>3186,67</u> 126070,72	<u>2787,11</u> 110263,37	<u>337,08</u> 13335,53	<u>62,48</u> 2471,82	30 км.
149	C1421-10634	Пісок природний, рядовий	м3	302,626	<u>705,27</u> 213433,04	<u>219,14</u> 66317,46	<u>472,3</u> 142930,26	<u>13,83</u> 4185,32	30 км.
150	C1422-10932	Цегла керамічна одинарна повнотіла, розміри 250x120x65 мм, марка М200	1000шт	1969,2126	<u>13684,42</u> 26947532,29	<u>12396,10</u> 24410556,31	<u>1020</u> 2008596,85	<u>268,32</u> 528379,13	30 км.
151	C1424-11600	Суміші бетонні готові важкі, клас бетону В15 [М200], крупність заповнювача більше 40 мм	м3	68,1268	<u>4005,48</u> 272880,53	<u>3135,28</u> 213596,59	<u>791,66</u> 53933,26	<u>78,54</u> 5350,68	30 км.
152	C1424-11600 варіант 1	Суміші бетонні готові важкі С35	м3	380,016	<u>4005,48</u> 1522146,49	<u>3135,28</u> 1191456,56	<u>791,66</u> 300843,47	<u>78,54</u> 29846,46	30 км.
153	C1424-11608	Суміші бетонні готові важкі, клас бетону В3, 5 [М50], крупність заповнювача більше 20 до 40 мм	м3	42,63	<u>3579,37</u> 152588,54	<u>2717,53</u> 115848,30	<u>791,66</u> 33748,47	<u>70,18</u> 2991,77	30 км.

01

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
154	C1424-11608 варіант 1	Суміші бетонні готові важкі С30	м3	33,66	<u>3579,37</u> 120481,59	<u>2717,53</u> 91472,06	<u>791,66</u> 26647,28	<u>70,18</u> 2362,25	30 км.
155	C1424-11610	Суміші бетонні готові важкі, клас бетону В7, 5 [М100], крупність заповнювача більше 20 до 40 мм	м3	969,316	<u>3712,34</u> 3598430,56	<u>2847,89</u> 2760505,34	<u>791,66</u> 767368,70	<u>72,79</u> 70556,52	30 км.
156	C1424-11621	Суміші бетонні готові важкі, клас бетону В15 [М200], крупність заповнювача більше 10 до 20 мм	м3	34,51	<u>4298,67</u> 148347,10	<u>3422,72</u> 118118,07	<u>791,66</u> 27320,19	<u>84,29</u> 2908,84	30 км.
157	C1424-11633	Суміші бетонні готові важкі, клас бетону В15 [М200], крупність заповнювача 10 мм і менше	м3	227,6432	<u>4490,86</u> 1022313,74	<u>3611,14</u> 822051,47	<u>791,66</u> 180216,02	<u>88,06</u> 20046,25	30 км.
158	C1425-11680	Розчин готовий кладковий важкий цементний, марка М25	м3	23,475	<u>2278,51</u> 53488,02	<u>1508,14</u> 35403,59	<u>725,69</u> 17035,57	<u>44,68</u> 1048,86	30 км.
159	C1425-11683	Розчин готовий кладковий важкий цементний, марка М100	м3	0,246	<u>2953</u> 726,44	<u>2169,41</u> 533,67	<u>725,69</u> 178,52	<u>57,9</u> 14,25	30 км.
160	C1425-11684	Розчин готовий кладковий важкий цементний, марка М150	м3	24,076	<u>3314,92</u> 79810,01	<u>2524,23</u> 60773,36	<u>725,69</u> 17471,71	<u>65</u> 1564,94	30 км.
161	C1425-11687	Розчин готовий кладковий важкий цементно-вапняковий, марка М25	м3	669,097	<u>2730,13</u> 1826721,79	<u>1950,91</u> 1305348,03	<u>725,69</u> 485557,00	<u>53,53</u> 35816,76	30 км.
162	C1425-11688	Розчин готовий кладковий важкий цементно-вапняковий, марка М50	м3	503,28	<u>2939,07</u> 1479175,15	<u>2155,75</u> 1084945,86	<u>725,69</u> 365225,26	<u>57,63</u> 29004,03	30 км.
163	C1425-11700	Розчин готовий опоряджувальний цементний 1:3	м3	21,8	<u>3164,55</u> 68987,19	<u>2376,81</u> 51814,46	<u>725,69</u> 15820,04	<u>62,05</u> 1352,69	30 км.
164	C1425-11702	Розчин готовий опоряджувальний цементно-вапняковий 1:1:6	м3	255,0148	<u>2852,05</u> 727314,96	<u>2070,44</u> 527992,84	<u>725,69</u> 185061,69	<u>55,92</u> 14260,43	30 км.
165	+С1632-102-1	Герметик силіконовий водостійкий	кг	73,3894	<u>398,26</u> 29228,06	<u>390,00</u> 28621,87	<u>0,45</u> 33,03	<u>7,81</u> 573,16	30 км.
166	&С188888-21-1-ЛАВ	Монтажна піна	л	301,5673	<u>204,39</u> 61637,34	<u>200,00</u> 60313,46	<u>0,38</u> 114,60	<u>4,01</u> 1209,28	30 км.
167	+К589321-Л054 варіант 1	Фундаментні блоки залізобетонні	шт	448	<u>3680,1</u> 1648684,80	<u>3500,00</u> 1568000,00	<u>107,94</u> 48357,12	<u>72,16</u> 32327,68	30 км.
168	C1999-9001	Енергоносії машин, врахованих в складі загальнопромислових витрат	кВт-год	3774,5858	<u>5,754</u> 21718,97	<u>5,754</u> 21718,97			
169	C1999-9005	Мастильні матеріали	кг	13,0336	<u>163,15</u> 2126,43	<u>163,15</u> 2126,43			
170	C1999-9009	Дрова	м3	24,0118	<u>119,13</u> 2860,53	<u>119,13</u> 2860,53			

01

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
		Разом	грн.		26705,93	26705,93			
		Разом по розділу III	грн.		107302708,99	98802293,40	6443000,99	2057414,60	
		Підсумкові витрати енергоносіїв для усіх машин							
		Електроенергія	кВт-год	66439,726					
		Стиснене повітря	м3	40108,068					
		Мастильні матеріали	кг	2753,445					
		Гідравлічна рідина	кг	21,007					
		Дрова	м3	24,012					
		Бензин	л	3138,907					
		Дизельне паливо	л	26243,31					

Поточні ціни матеріальних ресурсів прийняті станом на "23 березня" 2025 р.

Символ '+' визначає, що параметри, які впливають на кошторисну ціну ресурсу, змінені користувачем.

Символ & визначає що ресурс задан користувачем.

Склав

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

ОБ'ЄКТНИЙ КОШТОРИС № 02-01

на будівництво : Будівництво багатоповерхового будинку в м. Чугуїв Харківської області

Кошторисна вартість об'єкта	133447,746 тис.грн.
Кошторисна трудомісткість	157,92030 тис.люд.год.
Кошторисна заробітна плата	18092,231 тис.грн.
Вимірник одиничної вартості	
Будівельні обсяги	

Складений за поточними цінами станом на 23 березня 2025 р.

№ п.п.	Номери кошторисів і кошторис- них роз- рахунків	Найменування робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			Кошторисна трудо- місткість, тис. люд.год.	Кошторис- на заробіт- на плата, тис. грн.	Показники одиничної вартості
			будівельних робіт	устаткуван- ня, меблів та інвен- тарю	всього			
1	02-01-01	на загальнобудівельні роботи	133447,746	-	133447,746	157,92030	18092,231	-
-	-	Всього:	133447,746	-	133447,746	157,92030	18092,231	-

Головний інженер проекту
(Головний архітектор проекту)

[підпис, (ініціали, прізвище)]

Керівник

[підпис, (ініціали, прізвище)]

Склав

[підпис, (ініціали, прізвище)]

Перевірив

[підпис, (ініціали, прізвище)]

Будівництво багатопверхового будинку в м. Чугуїв Харківської області

**Розрахунок загальновиборничих витрат до локального кошторису № 02-01-01
на загальнобудівельні роботи**

Номер позиції л.к.	Шифр і номер позиції нормативу	Кількість	Нормативно-розрахункова кошторисна трудомісткість робіт, що передбачені в прямих витратах (робітників-будівельників та робітників, що обслуговують машини)	Усереднені коефіцієнти переходу від нормативно-розрахункової трудомісткості робіт, що передбачені в прямих витратах, до трудовитрат працівників, заробітна плата яких враховується в загальновиборничих витратах	Трудомісткість в загальновиборничих витратах	Усереднена вартість людино-години працівників, заробітна плата яких враховується в загальновиборничих витратах	I блок. Заробітна плата в загальновиборничих витратах	Заробітна плата в прямих витратах	II блок. Єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування,	Усереднені показники для визначення коштів на покриття решти статей загальновиборничих витрат	III блок. Кошти на покриття решти статей загальновиборничих витрат	Загальновиборничі витрати без урахування відрахувань на єдиний внесок від коштів на оплату праці непрацездатності,
			люд.год		люд.год гр.4хгр.5	грн.	грн. гр.6хгр.7	грн.	грн. (гр.8+гр.9)* 0,22	грн./ люд.год	грн. гр.4хгр.11	грн. гр.8+гр.10+ гр.12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	КБ1-30-2	1,8	<u>0,5148</u> 0,93	0,12	<u>0,0618</u> 0,11	173,72	<u>10,73</u> 19	<u>75,25</u> 135	<u>18,92</u> 34	7,48	<u>3,85</u> 7	<u>33,50</u> 60
2	КБ1-13-5	0,288	<u>128,5880</u> 37,04	0,12	<u>15,4306</u> 4,44	173,72	<u>2680,60</u> 772	<u>14759,68</u> 4251	<u>3836,86</u> 1105	7,48	<u>961,84</u> 277	<u>7479,30</u> 2154
3	КБ1-18-5	0,11	<u>216,6905</u> 23,84	0,12	<u>26,0029</u> 2,86	173,72	<u>4517,22</u> 497	<u>24628,26</u> 2710	<u>6412,01</u> 706	7,48	<u>1620,84</u> 178	<u>12550,07</u> 1381

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	СЗ11-10	159,5	<u>0,1610</u> 25,68	0,12	<u>0,0193</u> 3,08	173,72	<u>3,36</u> 536	<u>19,96</u> 3184	<u>5,13</u> 819	7,48	<u>1,20</u> 191	<u>9,69</u> 1546
5	КБ1-132-10	0,5172	<u>2,6894</u> 1,39	0,12	<u>0,3227</u> 0,17	173,72	<u>56,06</u> 29	<u>347,19</u> 180	<u>88,72</u> 46	7,48	<u>20,12</u> 10	<u>164,90</u> 85
6	КБ1-27-2	0,288	<u>17,6730</u> 5,09	0,12	<u>2,1208</u> 0,61	173,72	<u>368,42</u> 106	<u>2191,32</u> 631	<u>563,14</u> 162	7,48	<u>132,19</u> 38	<u>1063,75</u> 306
7	КБ5-3-6	600,12	<u>9,1689</u> 5502,44	0,12	<u>1,1003</u> 660,29	173,72	<u>191,14</u> 114707	<u>1126,16</u> 675831	<u>289,81</u> 173921	7,48	<u>68,58</u> 41156	<u>549,53</u> 329784
10	КБ5-10-2	318	<u>3,1002</u> 985,86	0,12	<u>0,3720</u> 118,3	173,72	<u>64,63</u> 20552	<u>341,61</u> 108632	<u>89,37</u> 28420	7,48	<u>23,19</u> 7374	<u>177,19</u> 56346
11	КБ6-1-1	0,33	<u>161,3641</u> 53,25	0,12	<u>19,3637</u> 6,39	173,72	<u>3363,86</u> 1110	<u>15633,95</u> 5159	<u>4179,52</u> 1380	7,48	<u>1207,00</u> 398	<u>8750,38</u> 2888
12	КБ6-1-22	3,744	<u>495,5011</u> 1855,16	0,12	<u>59,4601</u> 222,62	173,72	<u>10329,41</u> 38673	<u>51960,31</u> 194540	<u>13703,74</u> 51307	7,48	<u>3706,35</u> 13877	<u>27739,50</u> 103857
15	КБ7-1-8	4,48	<u>156,2242</u> 699,89	0,12	<u>18,7469</u> 83,99	173,72	<u>3256,71</u> 14590	<u>18018,85</u> 80724	<u>4680,62</u> 20969	7,48	<u>1168,56</u> 5235	<u>9105,89</u> 40794
17	КБ6-19-1	0,42	<u>1120,5680</u> 470,64	0,12	<u>134,4682</u> 56,48	173,72	<u>23359,81</u> 9811	<u>121745,71</u> 51133	<u>31923,21</u> 13408	7,48	<u>8381,85</u> 3520	<u>63664,87</u> 26739
19	КБ6-18-1	0,083	<u>1362,8780</u> 113,12	0,12	<u>163,5454</u> 13,57	173,72	<u>28411,10</u> 2358	<u>147575,93</u> 12248	<u>38717,15</u> 3214	7,48	<u>10194,33</u> 846	<u>77322,58</u> 6418
21	КБ6-22-1	0,34	<u>1032,1208</u> 350,92	0,12	<u>123,8545</u> 42,11	173,72	<u>21516,00</u> 7315	<u>109129,85</u> 37104	<u>28742,09</u> 9773	7,48	<u>7720,26</u> 2625	<u>57978,35</u> 19713
23	КБ6-14-4	0,0876	<u>1673,0336</u> 146,56	0,12	<u>200,7640</u> 17,59	173,72	<u>34876,73</u> 3055	<u>183932,87</u> 16113	<u>48138,11</u> 4217	7,48	<u>12514,29</u> 1096	<u>95529,13</u> 8368
25	КБ6-18-7	0,1944	<u>1372,8156</u> 266,87	0,12	<u>164,7379</u> 32,03	173,72	<u>28618,26</u> 5563	<u>148485,91</u> 28866	<u>38962,92</u> 7575	7,48	<u>10268,66</u> 1996	<u>77849,84</u> 15134
27	КБ6-14-4	0,1531	<u>1673,0336</u> 256,14	0,12	<u>200,7640</u> 30,74	173,72	<u>34876,73</u> 5340	<u>183932,87</u> 28160	<u>48138,11</u> 7370	7,48	<u>12514,29</u> 1916	<u>95529,13</u> 14626
29	КБ7-3-7	1,02	<u>421,3779</u> 429,81	0,12	<u>50,5653</u> 51,58	173,72	<u>8784,21</u> 8960	<u>47744,86</u> 48700	<u>12436,40</u> 12685	7,48	<u>3151,91</u> 3215	<u>24372,52</u> 24860
30	КБ11-4-5	5,38	<u>31,7777</u> 170,97	0,12	<u>3,8133</u> 20,52	173,72	<u>662,45</u> 3564	<u>3562,55</u> 19166	<u>929,50</u> 5001	7,48	<u>237,70</u> 1279	<u>1829,65</u> 9844
31	КБ8-5-1	2466	<u>8,8120</u> 21730,39	0,12	<u>1,0574</u> 2607,65	173,72	<u>183,70</u> 453004	<u>932,99</u> 2300753	<u>245,67</u> 605822	7,48	<u>65,91</u> 162534	<u>495,28</u> 1221360
32	КБ8-5-7	2097	<u>9,2720</u> 19443,38	0,12	<u>1,1126</u> 2333,21	173,72	<u>193,29</u> 405329	<u>970,10</u> 2034299	<u>255,95</u> 536727	7,48	<u>69,35</u> 145427	<u>518,59</u> 1087483
33	КБ6-14-4	0,1531	<u>1673,0336</u> 256,14	0,12	<u>200,7640</u> 30,74	173,72	<u>34876,73</u> 5340	<u>183932,87</u> 28160	<u>48138,11</u> 7370	7,48	<u>12514,29</u> 1916	<u>95529,13</u> 14626
35	КБ7-3-7	9,81	<u>421,3779</u> 4133,71	0,12	<u>50,5653</u> 496,05	173,72	<u>8784,21</u> 86173	<u>47744,86</u> 468377	<u>12436,40</u> 122001	7,48	<u>3151,91</u> 30920	<u>24372,52</u> 239094
36	КБ7-21-3	0,41	<u>578,5297</u> 237,19	0,12	<u>69,4236</u> 28,46	173,72	<u>12060,26</u> 4945	<u>63211,01</u> 25916	<u>16559,68</u> 6789	7,48	<u>4327,40</u> 1774	<u>32947,34</u> 13508

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
37	КБ8-6-3	33,59	<u>218,5472</u> 7341	0,12	<u>26,2257</u> 880,92	173,72	<u>4555,92</u> 153033	<u>23758,85</u> 798060	<u>6229,25</u> 209240	7,48	<u>1634,73</u> 54911	<u>12419,90</u> 417184
38	КБ10-20-3	6,23	<u>118,7466</u> 739,79	0,12	<u>14,2496</u> 88,77	173,72	<u>2475,44</u> 15422	<u>13736,86</u> 85581	<u>3566,71</u> 22220	7,48	<u>888,22</u> 5534	<u>6930,37</u> 43176
39	КБ10-28-1	6,38	<u>112,9600</u> 720,68	0,12	<u>13,5552</u> 86,48	173,72	<u>2354,81</u> 15024	<u>12883,62</u> 82198	<u>3352,45</u> 21388	7,48	<u>844,94</u> 5391	<u>6552,20</u> 41803
40	КБ10-29-1	2	<u>241,3846</u> 482,77	0,12	<u>28,9662</u> 57,93	173,72	<u>5032,00</u> 10064	<u>25862,79</u> 51725	<u>6796,85</u> 13594	7,48	<u>1805,56</u> 3611	<u>13634,41</u> 27269
41	КБ12-20-3	7,22	<u>11,3717</u> 82,1	0,12	<u>1,3646</u> 9,85	173,72	<u>237,06</u> 1712	<u>1210,31</u> 8738	<u>318,42</u> 2299	7,48	<u>85,06</u> 614	<u>640,54</u> 4625
42	КБ12-18-3	7,22	<u>65,5456</u> 473,24	0,12	<u>7,8655</u> 56,79	173,72	<u>1366,39</u> 9865	<u>7296,96</u> 52684	<u>1905,94</u> 13761	7,48	<u>490,28</u> 3540	<u>3762,61</u> 27166
43	КБ7-10-7	1	<u>2297,5213</u> 2297,52	0,12	<u>275,7026</u> 275,7	173,72	<u>47895,05</u> 47895	<u>273858,88</u> 273859	<u>70785,86</u> 70786	7,48	<u>17185,46</u> 17185	<u>135866,37</u> 135866
44	КБ12-12-1	7,22	<u>126,1575</u> 910,86	0,12	<u>15,1389</u> 109,3	173,72	<u>2629,93</u> 18988	<u>12568,27</u> 90743	<u>3343,60</u> 24141	7,48	<u>943,66</u> 6813	<u>6917,19</u> 49942
45	КБ15-46-6	72,24	<u>115,0522</u> 8311,37	0,12	<u>13,8063</u> 997,36	173,72	<u>2398,42</u> 173262	<u>12859,01</u> 928935	<u>3356,63</u> 242483	7,48	<u>860,59</u> 62169	<u>6615,64</u> 477914
46	КБ15-66-1	34,25	<u>136,6031</u> 4678,65	0,12	<u>16,3924</u> 561,44	173,72	<u>2847,68</u> 97533	<u>16478,61</u> 564392	<u>4251,78</u> 145624	7,48	<u>1021,79</u> 34996	<u>8121,25</u> 278153
47	КБ11-28-3	18,52	<u>161,6389</u> 2993,55	0,12	<u>19,3967</u> 359,23	173,72	<u>3369,59</u> 62405	<u>16686,62</u> 309036	<u>4412,37</u> 81717	7,48	<u>1209,06</u> 22392	<u>8991,02</u> 166514
48	КБ15-19-2	10,2	<u>440,3535</u> 4491,61	0,12	<u>52,8424</u> 538,99	173,72	<u>9179,79</u> 93634	<u>48225,97</u> 491905	<u>12629,27</u> 128819	7,48	<u>3293,84</u> 33597	<u>25102,90</u> 256050
49	КБ15-50-1	119,96	<u>47,1864</u> 5660,48	0,12	<u>5,6624</u> 679,26	173,72	<u>983,67</u> 118001	<u>4862,21</u> 583270	<u>1286,09</u> 154279	7,48	<u>352,95</u> 42340	<u>2622,71</u> 314620
50	КБ15-50-3	68,5	<u>54,6255</u> 3741,85	0,12	<u>6,5551</u> 449,02	173,72	<u>1138,75</u> 78004	<u>5628,69</u> 385565	<u>1488,84</u> 101986	7,48	<u>408,60</u> 27989	<u>3036,19</u> 207979
51	КБ15-179-3	119,96	<u>64,3722</u> 7722,09	0,12	<u>7,7247</u> 926,65	173,72	<u>1341,93</u> 160978	<u>6806,93</u> 816559	<u>1792,75</u> 215058	7,48	<u>481,50</u> 57761	<u>3616,18</u> 433797
52	КБ15-179-4	185,46	<u>80,8722</u> 14998,56	0,12	<u>9,7047</u> 1799,83	173,72	<u>1685,89</u> 312665	<u>8551,64</u> 1585987	<u>2252,26</u> 417705	7,48	<u>604,92</u> 112188	<u>4543,07</u> 842558
53	КБ11-2-9	939	<u>5,5939</u> 5252,67	0,12	<u>0,6713</u> 630,32	173,72	<u>116,61</u> 109497	<u>555,60</u> 521709	<u>147,89</u> 138868	7,48	<u>41,84</u> 39288	<u>306,34</u> 287653
54	КБ8-3-2	9,39	<u>28,1300</u> 264,14	0,12	<u>3,3756</u> 31,7	173,72	<u>586,41</u> 5506	<u>2974,47</u> 27930	<u>783,39</u> 7356	7,48	<u>210,41</u> 1976	<u>1580,21</u> 14838
55	КБ12-22-3	9,39	<u>26,6220</u> 249,98	0,12	<u>3,1946</u> 30	173,72	<u>554,97</u> 5211	<u>2864,99</u> 26902	<u>752,39</u> 7065	7,48	<u>199,13</u> 1870	<u>1506,49</u> 14146
56	КБ11-11-15	68,85	<u>62,9565</u> 4334,55	0,12	<u>7,5548</u> 520,15	173,72	<u>1312,42</u> 90360	<u>6253,66</u> 430565	<u>1664,54</u> 114604	7,48	<u>470,91</u> 32422	<u>3447,87</u> 237386
57	КБ11-39-1	16,28	<u>55,8566</u> 909,34	0,12	<u>6,7028</u> 109,12	173,72	<u>1164,41</u> 18957	<u>5906,92</u> 96164	<u>1555,69</u> 25326	7,48	<u>417,81</u> 6802	<u>3137,91</u> 51085

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
58	КБ11-36-1	33,81	<u>60,9185</u> 2059,66	0,12	<u>7,3102</u> 247,16	173,72	<u>1269,93</u> 42936	<u>6673,52</u> 225631	<u>1747,56</u> 59086	7,48	<u>455,67</u> 15406	<u>3473,16</u> 117428
59	КБ15-3-2	1,4	<u>808,9984</u> 1132,59	0,12	<u>97,0798</u> 135,91	173,72	<u>16864,70</u> 23611	<u>87580,32</u> 122613	<u>22977,90</u> 32168	7,48	<u>6051,31</u> 8472	<u>45893,91</u> 64251
60	КБ15-184-1	46,85	<u>78,7200</u> 3688,03	0,12	<u>9,4464</u> 442,56	173,72	<u>1641,03</u> 76882	<u>8323,85</u> 389972	<u>2192,27</u> 102708	7,48	<u>588,83</u> 27587	<u>4422,13</u> 207177
61	КР18-50-2	103	<u>1,5000</u> 154,5	0,12	<u>0,1800</u> 18,54	173,72	<u>31,27</u> 3221	<u>152,84</u> 15743	<u>40,50</u> 4171	7,48	<u>11,22</u> 1156	<u>82,99</u> 8548
62	КР18-50-1	103	<u>1,0900</u> 112,27	0,12	<u>0,1308</u> 13,47	173,72	<u>22,72</u> 2340	<u>111,06</u> 11439	<u>29,43</u> 3032	7,48	<u>8,15</u> 839	<u>60,30</u> 6211
Разом:			141000,26		16920,04		2939354	15152877	3980305		1054654	7974313

Крім того:

Кошти на оплату перших п'яти днів непрацездатності внаслідок захворювання або травми.

$$\begin{aligned} & (\text{графа 8} + \text{графа 9} * \text{H124}) * \text{H21} / 100 = \\ & = (2939354 + 15152877 * 1) * 0,0078 = \mathbf{141119 \text{ грн.}} \end{aligned}$$

де:

- H124 - коефіцієнт, що визначається платником самостійно і враховує приведення розрахункової суми єдиного внеску до суми, не меншої за розмір мінімального страхового внеску;
- H21 - відсоток до кошторисної зарплати за другим блоком загальновиробничих витрат для урахування коштів на оплату перших п'яти днів непрацездатності внаслідок захворювань або травм, %;

Кошти на оплату єдиного внеску, що нарахован на суму оплати перших п'яти днів тимчасової непрацездатності.

$$\begin{aligned} & (\text{графа 8} + \text{графа 9} * \text{H124}) * \text{H21} / 100 * \text{H18} / 100 = \\ & = (2939354 + 15152877 * 1) * 0,0078 * 0,22 = \mathbf{31046 \text{ грн.}} \end{aligned}$$

де:

- H18 - відрахування від фонду оплати труда на соціальні заходи відповідно до законодавства, %;

Кошти на оплату єдиного внеску, що нарахован на суму допомоги по тимчасовій непрацездатності понад п'яти днів.

$$\begin{aligned} & (\text{графа 8} + \text{графа 9} * \text{H124}) * \text{H116} / 100 = \\ & = (2939354 + 15152877 * 1) * 0,003739 = \mathbf{67647 \text{ грн.}} \end{aligned}$$

де:

- H116 - єдиний внесок на величину допомоги на тимчасову втрату непрацездатності понад 5 днів, %;

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

Разом загально виробничі витрати: 7974313 + 141119 + 31046 + 67647 = 8214125 грн.

Склав

_____ *[посада, підпис (ініціали, прізвище)]*

Перевірив

_____ *[посада, підпис (ініціали, прізвище)]*

(назва організації, що затверджує)

Затверджено (схвалено)

Зведений кошторисний розрахунок в сумі 196633,825 тис. грн.
В тому числі зворотних сум 0 тис. грн.

(посилання на документ про затвердження)

" " _____ 2025 р.

ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ ОБ'ЄКТА БУДІВНИЦТВА №

Будівництво багатоповерхового будинку в м. Чугуїв Харківської області

Складений за поточними цінами станом на 23 березня 2025 р.

№ Ч.ч	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	інших витрат	загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
1	02-01	Глава 2. Об'єкти основного призначення Будівництво багатоповерхового будинку в м. Чугуїв Харківської області	133447,746	-	-	133447,746
		Разом по главі 2:	133447,746	-	-	133447,746
		Разом по главах 1-7:	133447,746	-	-	133447,746
		Разом по главах 1-8:	133447,746	-	-	133447,746
		Разом по главах 1-9:	133447,746	-	-	133447,746
		Глава 10. Утримання служби замовника та інжинірінгові послуги				
2	Настанова [4.32]	Кошти на утримання служби замовника (1 %)	-	-	1334,477	1334,477
3	Настанова [4.32]	Кошти на здійснення технічного нагляду (1,5 %)	-	-	2001,716	2001,716

25 КД ЗКР

1	2	3	4	5	6	7
		Разом по главі 10:	-	-	3336,193	3336,193
		Глава 12. Проектні, вишукувальні роботи, експертиза та авторський нагляд				
4	Настанова [4.34]	Вартість проектних робіт	-	-	109,354	109,354
5	Настанова [4.34]	Вартість експертизи проектної документації (К=1,1)	-	-	179,380	179,380
6	Настанова [4.35]	Кошти на здійснення авторського нагляду	-	-	-	-
		Разом по главі 12:	-	-	288,734	288,734
		Разом по главах 1-12:	133447,746	-	3624,927	137072,673
	Настанова [4.38]	Кошторисний прибуток (П)	1315,476	-	-	1315,476
	Настанова [4.39]	Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій (АВ)	-	-	690,112	690,112
	Настанова [4.40]	Кошти на покриття ризику всіх учасників будівництва	3336,194	-	90,623	3426,817
	Розрахунок N П-145	Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами (І)	21356,443	-	-	21356,443
		Разом	159455,859	-	4405,662	163861,521
	Настанова [4.43]	Податок на додану вартість	-	-	32772,304	32772,304
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку	159455,859	-	37177,966	196633,825

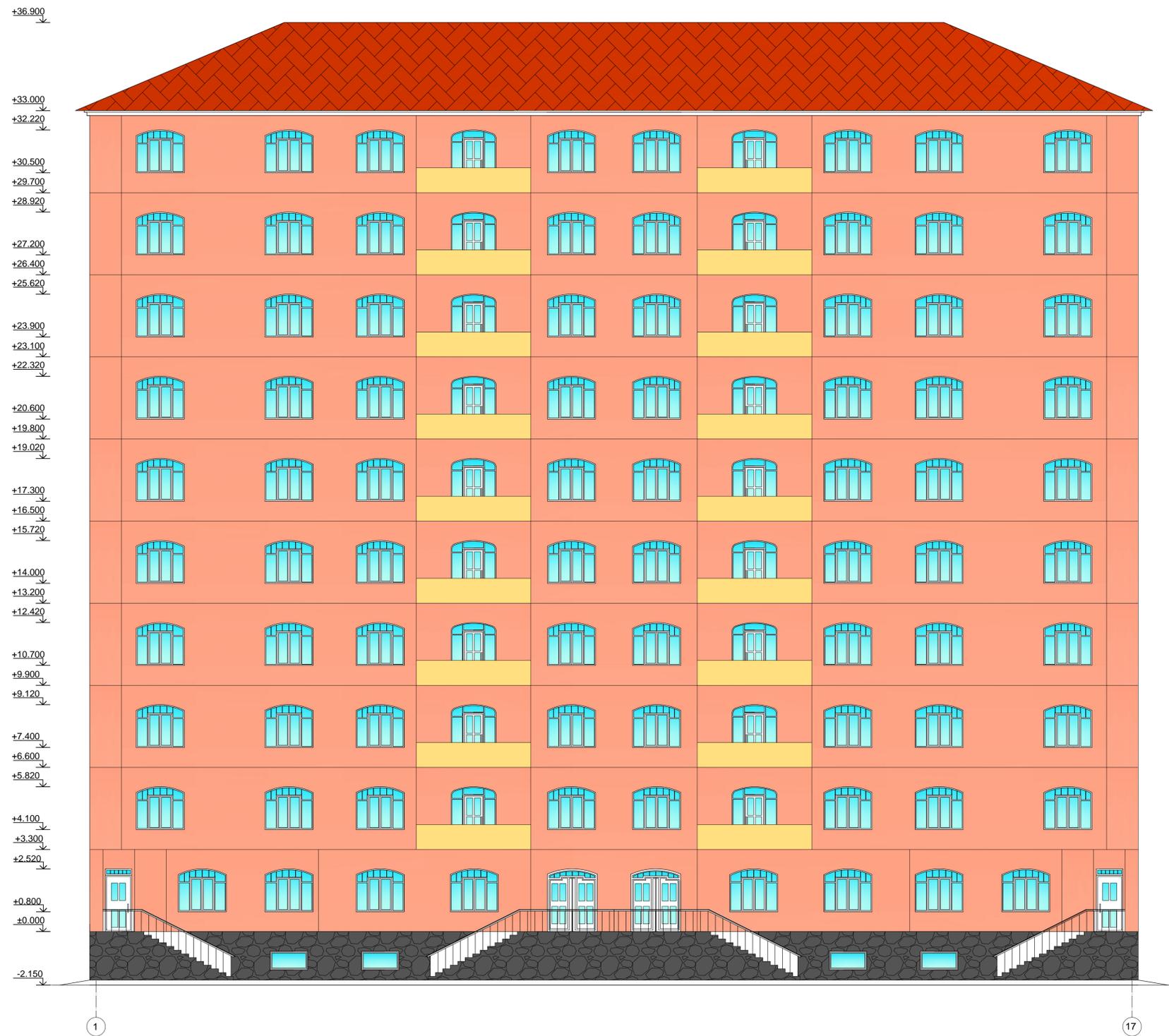
Керівник проектної організації _____

Головний інженер проекту
(Головний архітектор проекту) _____

Керівник _____

Креслення

ФАСАД 1-17 М 1:100

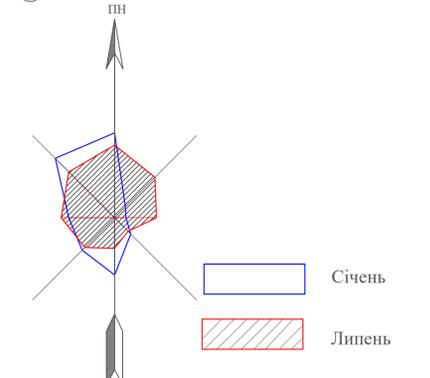


ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН
М 1:1000

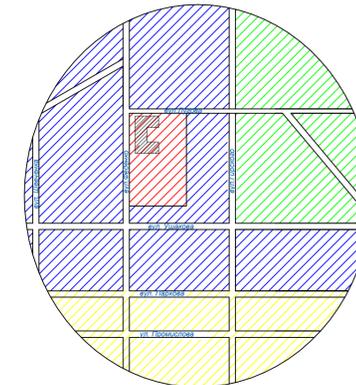


УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ ДО ГЕНПЛАНУ

- Існуюча будівля
- Будівля що проектується
- Газон
- Деревя
- Дорога



СИТУАЦІЙНИЙ ПЛАН
М 1:5000



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ ДО СИТУАЦІЙНОГО ПЛАНУ

- ділянка генплану
- будівля що проектується
- житлова зона
- зелена рекреаційна зона
- промислова зона

ТЕП ДО ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ

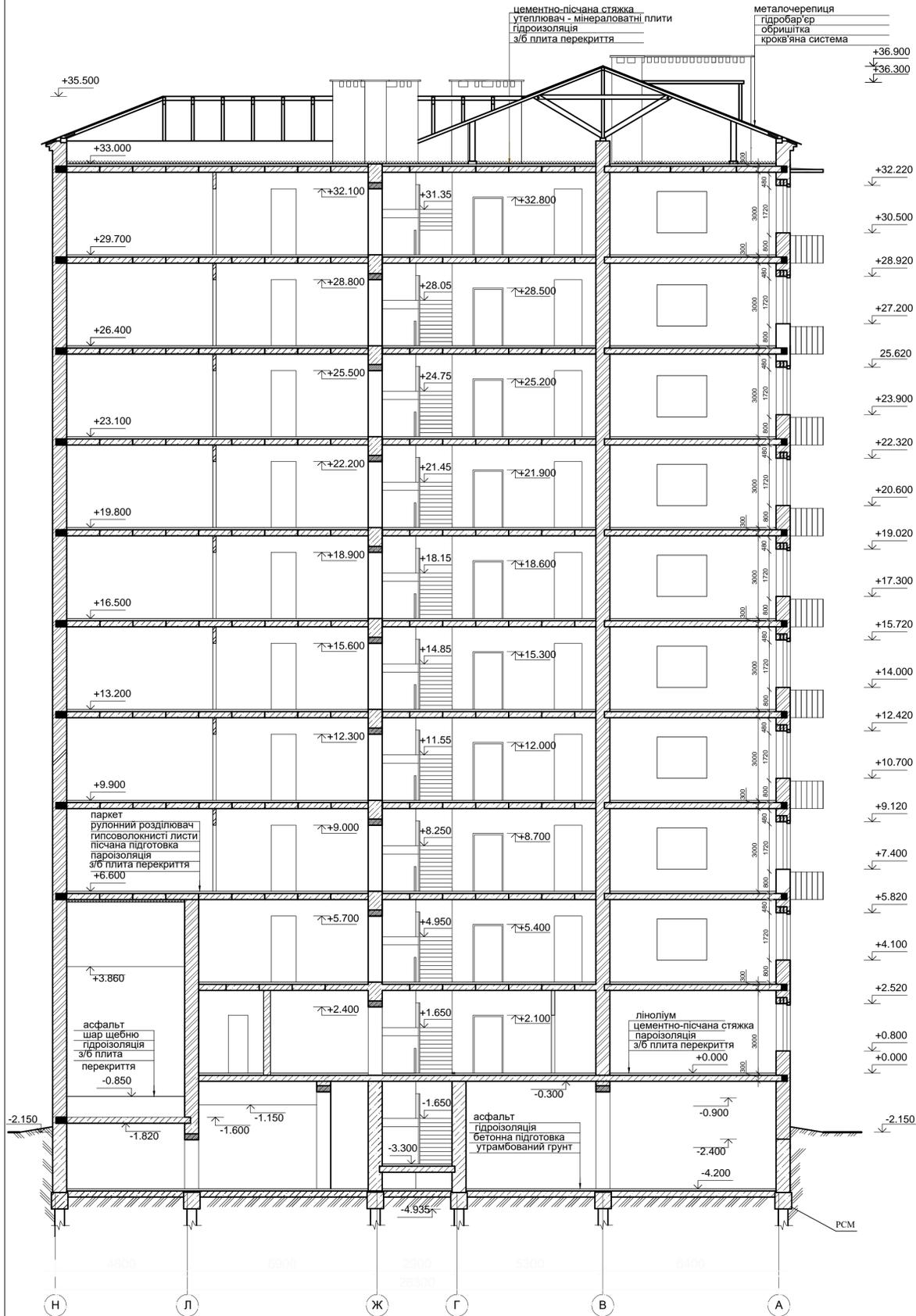
N п/п	Найменування показників	Од. вим.	Кіль-ть
1	Площа ділянки	га	2.39
2	Площа ділянки забудови	м ²	8840.0
3	Площа автодоріг	м ²	3677.0
4	Площа озеленення	м ²	9823.9
5	Площа вимощення	м ²	1717.0
6	Коефіцієнт забудови K ₁	-	0.37
7	Коефіцієнт озеленення K ₂	-	0.41

ЕКСПЛІКАЦІЯ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ

N п/п	Найменування будівель	Площа м ²
1	Будівля що проектується	1162
2	Продуктовий магазин	1725
3	Житловий будинок	3770
4	Житловий будинок	2280
5	Житловий будинок	1550
6	Спортивний комплекс	1529.3

КР.40.25.БК БУД 2201-2ст				Багатоповерховий житловий будинок в м. Чугуїв Харківської області								
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підп.	Дата	Архітектурно-конструктивний розділ	Стадія	Лист	Листів			
Виконав	Дубаневич І.В.		06.25		06.25					Н	1	10
Керівник	Волков Д.Г.		06.25		06.25							
Консульт.	Савченко Л.Г.		06.25		06.25	Фасад 1-17, Генплан, Ситуаційний план, Умовні позначення						
Зав. каф.	Циганенко Л.А.		06.25		06.25	СНАУ						
Н.контр.	Волков Д.Г.		06.25		06.25							

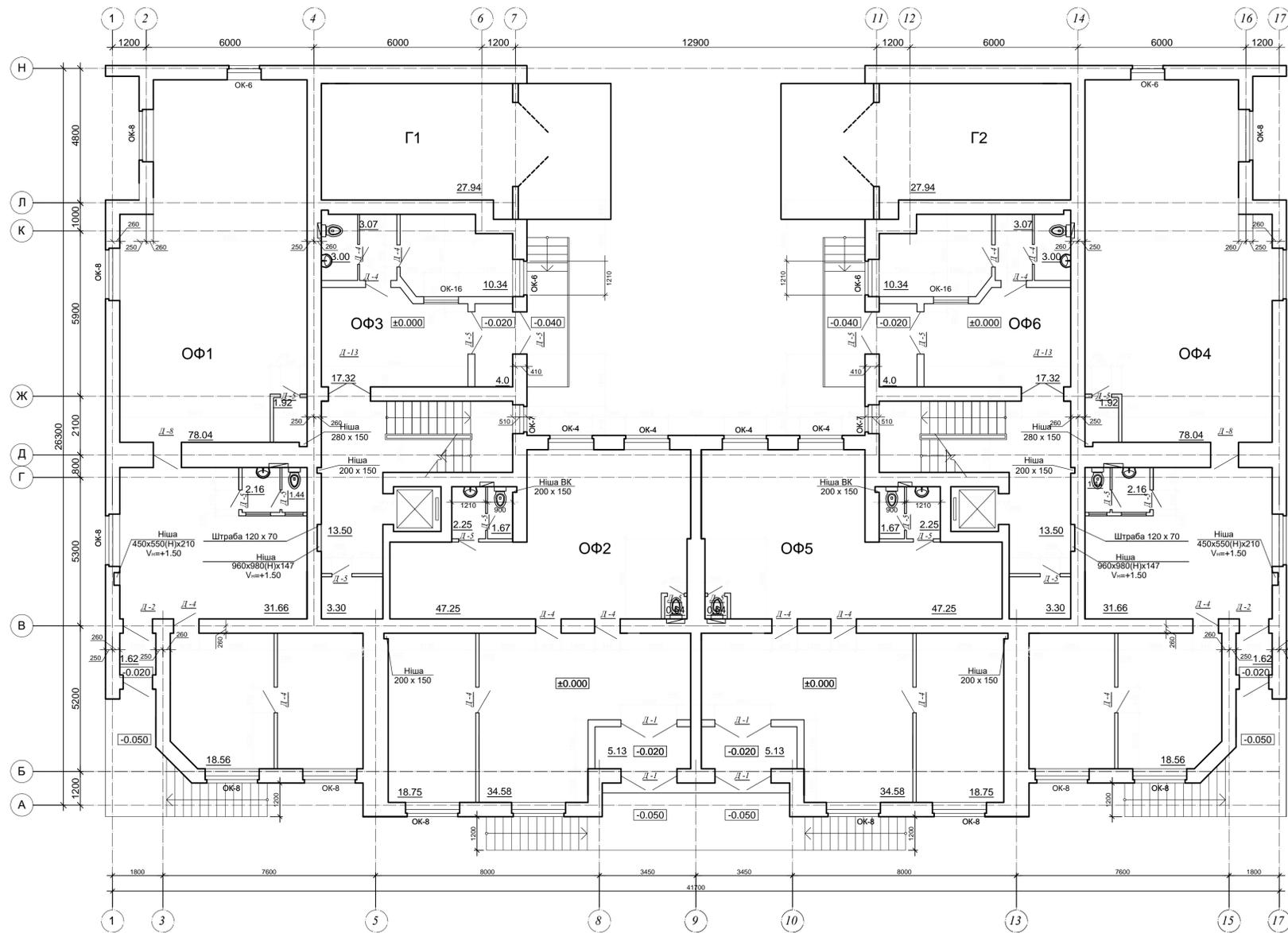
РОЗРІЗ 1-1
М 1:100



ТЕП

№ п/п	Найменування	Од.вим.	Показник
1.	Будівельний об'єм	м ³	45122
2.	Площа забудови	м ²	1162
3.	Житлова площа	м ²	7420
4.	Загальна площа	м ²	9820
5.	Площа офісів	м ²	1198

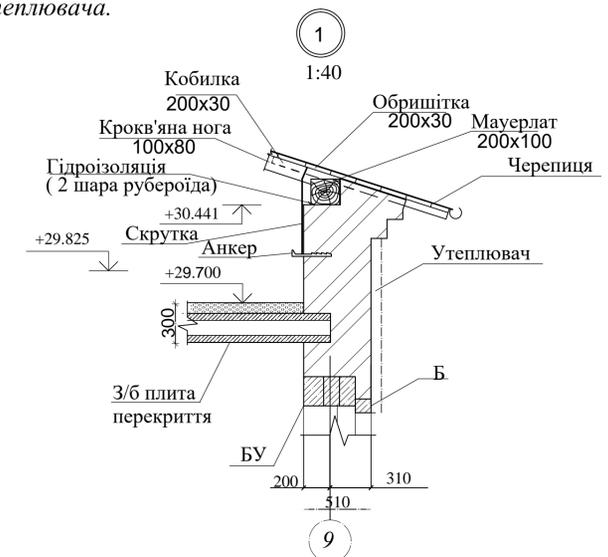
ПЛАН ПЕРШОГО ПОВЕРХУ
М 1:100



Примітка: Зовнішні стіни показані без утеплювача.

ЕКСПЛІКАЦІЯ ПРИМІЩЕНЬ ПЕРШОГО ПОВЕРХУ

Тип прим.	№ п/п	Найменування	Площа, м	Тип прим.	№ п/п	Найменування	Площа, м		
ОФ1	1.	Тамбур	1,62	ОФ4	1.	Тамбур	1,62		
	2.	Приймальня	31,66		2.	Приймальня	31,66		
	3.	Санвузол	3,6		3.	Санвузол	3,6		
	4.	Офіс	78,04		4.	Офіс	78,04		
	5.	Кабінет директора	18,56		5.	Кабінет директора	18,56		
	6.	Підсобне приміщення	14,81		6.	Підсобне приміщення	14,81		
			Всього:	148,29				Всього:	148,29
ОФ2	1.	Хол	5,13	ОФ5	1.	Хол	5,13		
	2.	Магазин	34,58		2.	Магазин	34,58		
	3.	Приміщення для працівників	18,75		3.	Приміщення для працівників	18,75		
	4.	Склад	47,25		4.	Склад	47,25		
	5.	Санвузол	0,64		5.	Санвузол	0,64		
	6.	Санвузол	3,92		6.	Санвузол	3,92		
			Всього:	111,40				Всього:	111,40
ОФ3	1.	Тамбур	4,0	ОФ6	1.	Тамбур	4,0		
	2.	Хол	17,32		2.	Хол	17,32		
	3.	Приміщення для охорони	10,34		3.	Приміщення для охорони	10,34		
	4.	Хол	3,07		4.	Хол	3,07		
	5.	Санвузол	3,0		5.	Санвузол	3,0		
	6.	Підсобне приміщення	3,30		6.	Підсобне приміщення	3,30		
			Всього:	40,16				Всього:	40,16

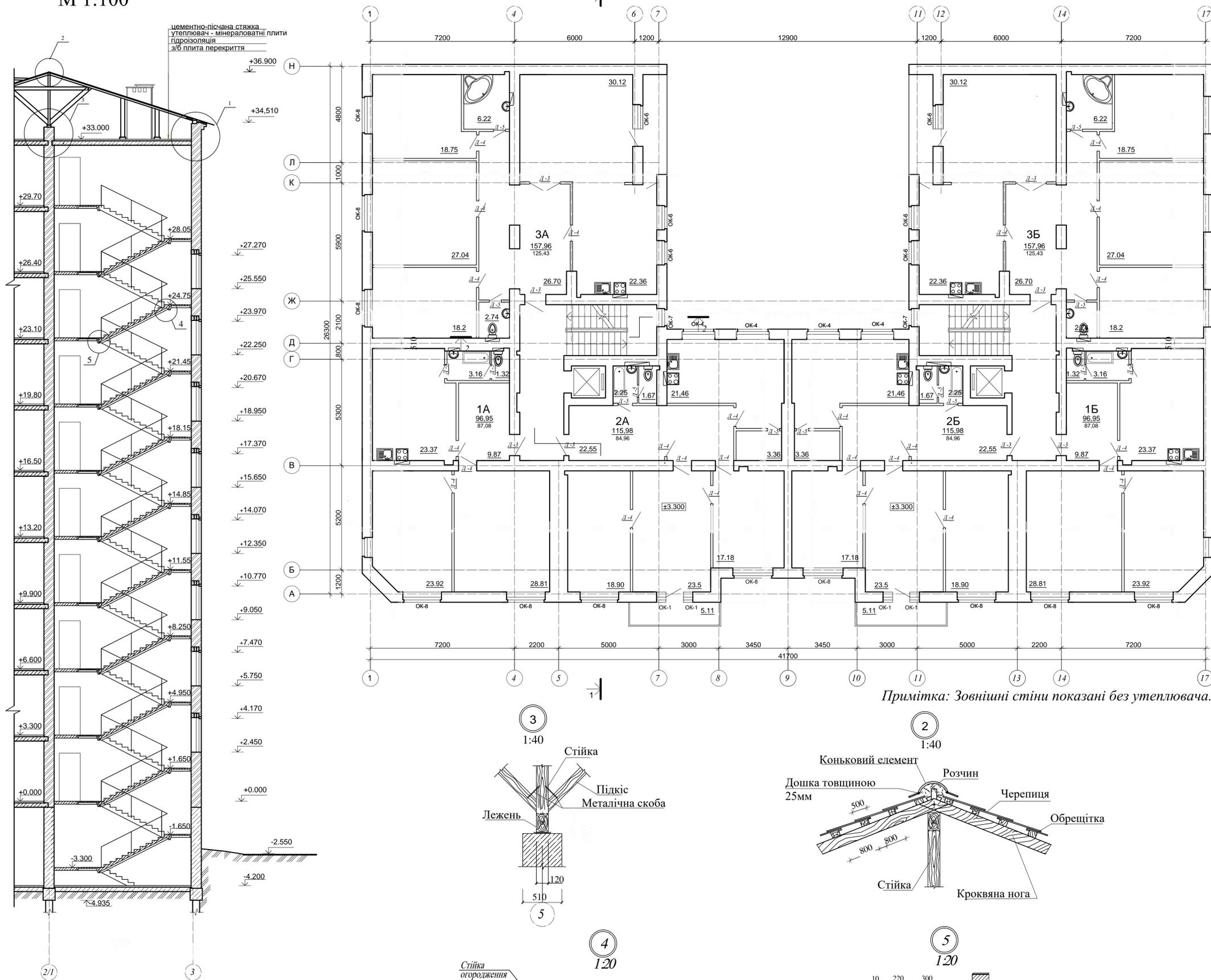


Зм. Кільк. Арх. № док. Підп. Дата				КР.40.25.БК БУД 2201-2ст		
Виконав Дубаневич І.В. 06.25				Багатоповерховий житловий будинок		
Керівник Волков Д.Г. 06.25				в м. Чугуїв Харківської області		
Консульт. Савченко Л.Г. 06.25				Архітектурно-конструктивний розділ		
Зав. каф. Циганенко Л.А. 06.25				Станд. Лист Листів		
Н.контр. Волков Д.Г. 06.25				Н 2 10		
				Розріз 1-1, План першого поверху, Експлікація, Вузол 1, ТЕП		
				СНАУ		

РОЗРІЗ 2-2
М 1:100

ПЛАН ТИПОВОГО ПОВЕРХУ М 1:100

ЕКСПЛІКАЦІЯ ПРИМІЩЕНЬ
ТИПОВОГО ПОВЕРХУ

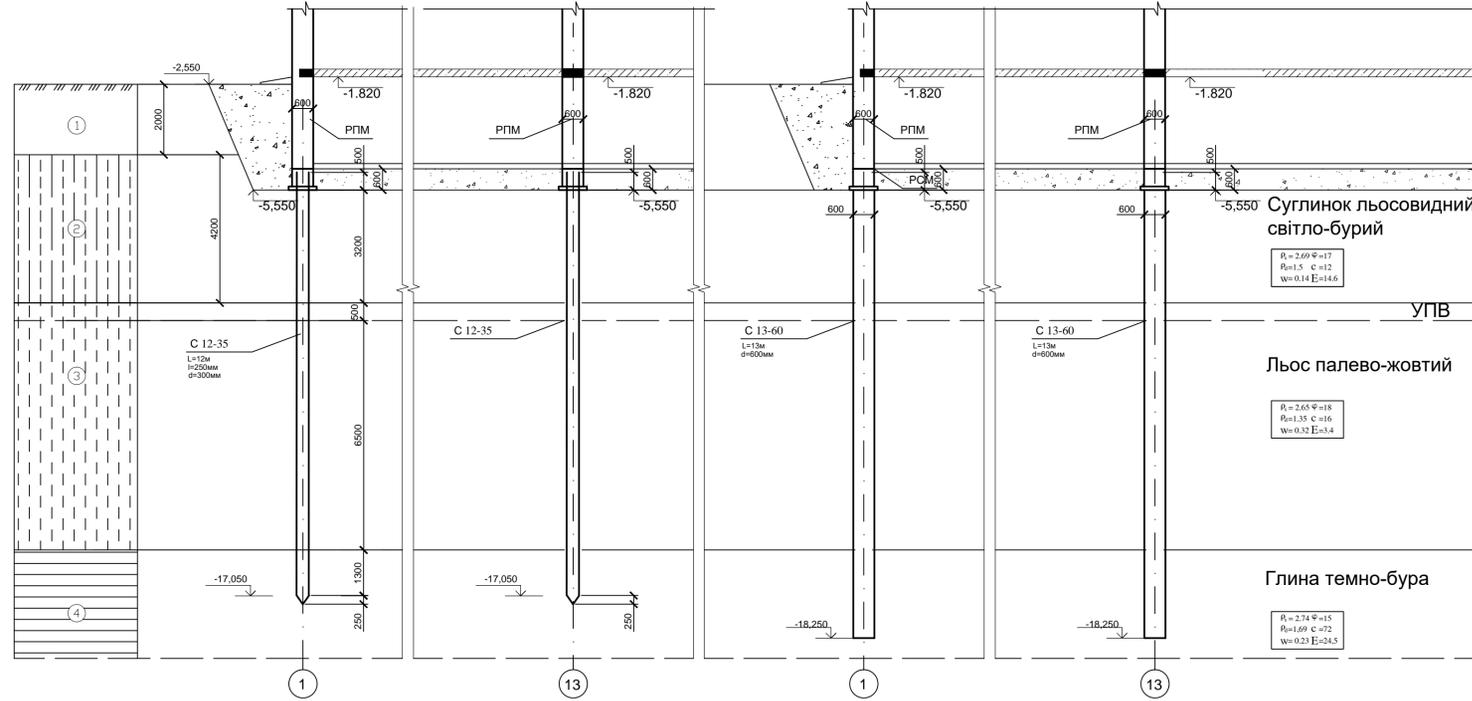


Примітка: Зовнішні стіни показані без утеплювача.

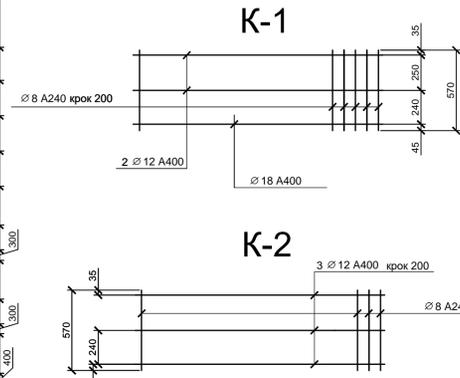
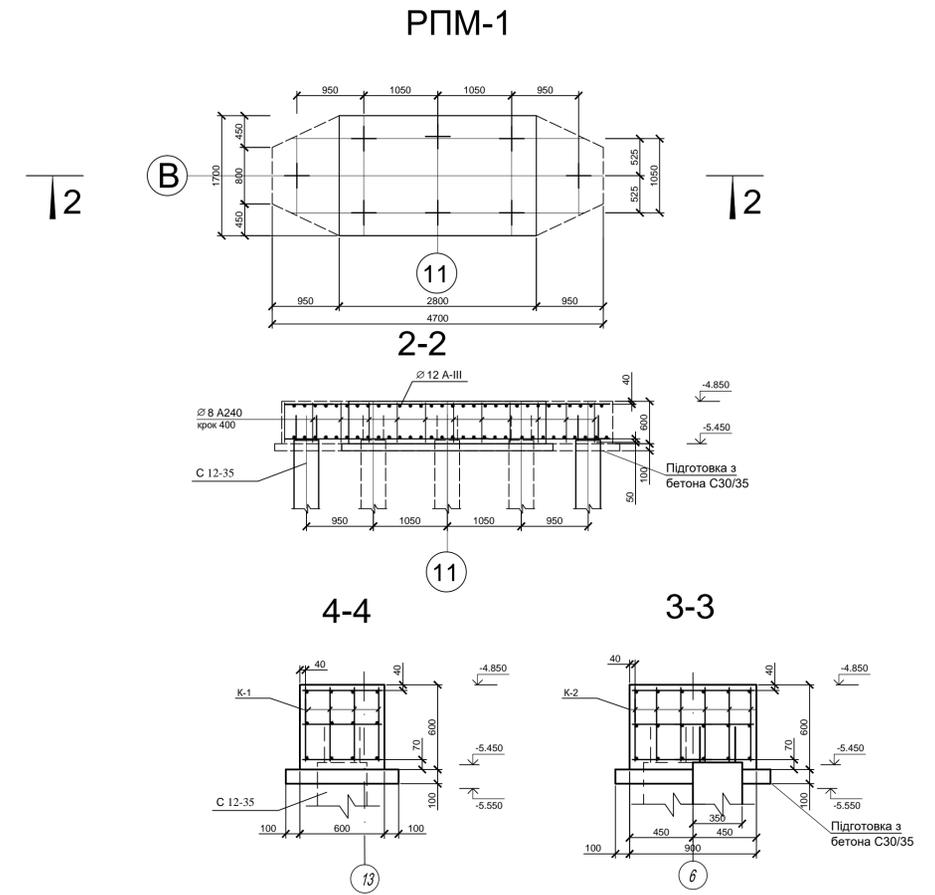
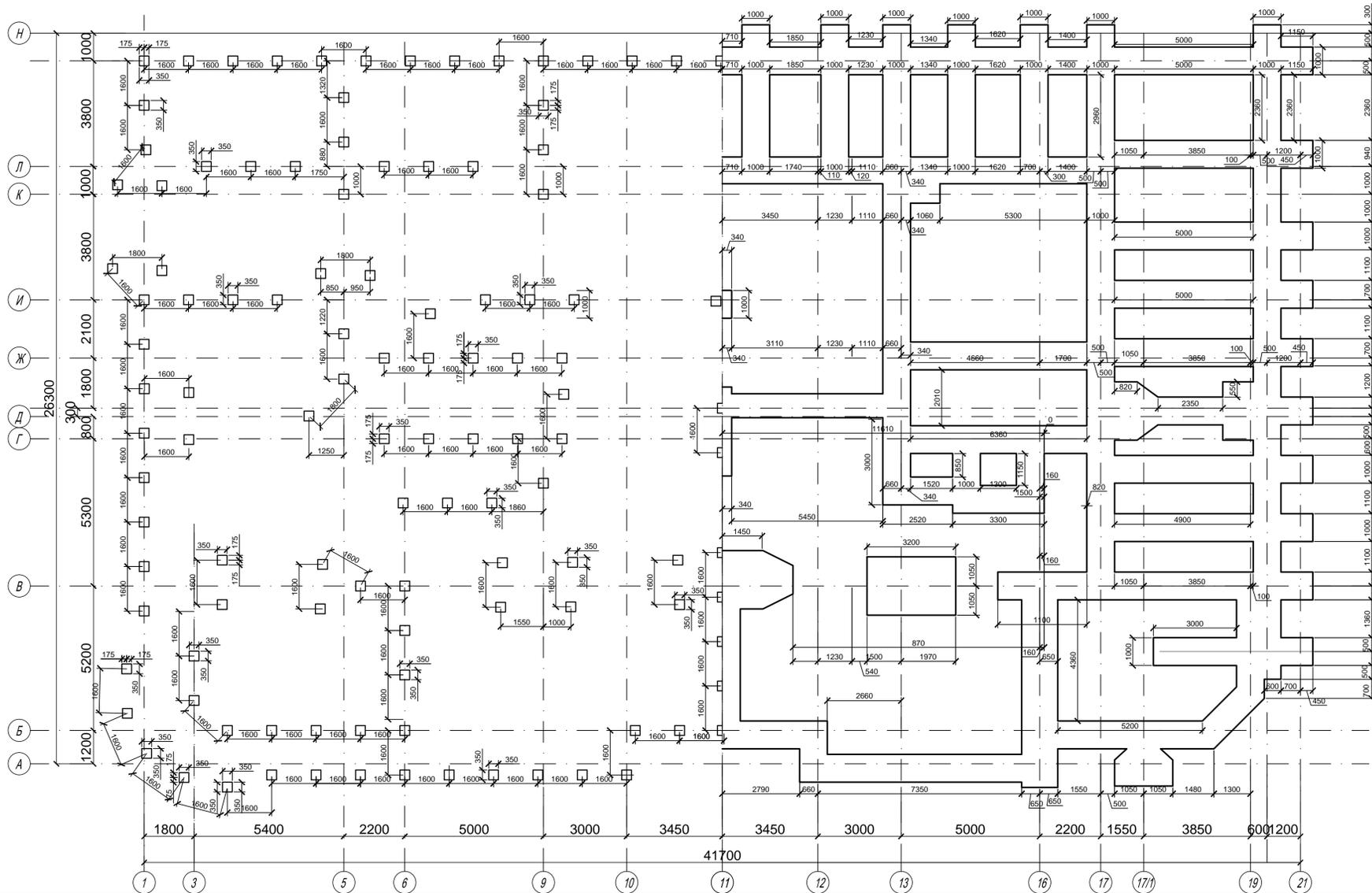
Тип кварт.	№ п/п	Найменування	Площа, м ²
1А	1.	Хол	9,87
	2.	Санвузол	1,32
	3.	Ванна кімната	3,16
	4.	Кухня	23,37
	5.	Житлова кімната	23,92
	6.	Житлова кімната	30,2
	7.	Балкон	5,11
		Всього:	96,95
2А	1.	Хол	22,55
	2.	Санвузол	1,67
	3.	Ванна кімната	2,25
	4.	Кухня	21,46
	5.	Житлова кімната	18,9
	6.	Житлова кімната	23,5
	7.	Житлова кімната	17,18
	8.	Балкон	5,11
	9.	Підсобне приміщення	3,36
		Всього:	115,98
3А	1.	Хол	26,7
	2.	Санвузол	2,74
	3.	Ванна кімната	6,22
	4.	Кухня	22,36
	5.	Житлова кімната	18,2
	6.	Житлова кімната	27,04
	7.	Житлова кімната	18,75
	8.	Житлова кімната	30,12
	9.	Лоджия	5,83
		Всього:	157,96
1Б	1.	Хол	9,87
	2.	Санвузол	1,32
	3.	Ванна кімната	3,16
	4.	Кухня	23,37
	5.	Житлова кімната	23,92
	6.	Житлова кімната	30,2
	7.	Балкон	5,11
		Всього:	96,95
2Б	1.	Хол	22,55
	2.	Санвузол	1,67
	3.	Ванна кімната	2,25
	4.	Кухня	21,46
	5.	Житлова кімната	18,9
	6.	Житлова кімната	23,5
	7.	Житлова кімната	17,18
	8.	Балкон	5,11
	9.	Підсобне приміщення	3,36
		Всього:	115,98
3Б	1.	Хол	26,7
	2.	Санвузол	2,74
	3.	Ванна кімната	6,22
	4.	Кухня	22,36
	5.	Житлова кімната	18,2
	6.	Житлова кімната	27,04
	7.	Житлова кімната	18,75
	8.	Житлова кімната	30,12
	9.	Лоджия	5,83
		Всього:	157,96

КР.40.25.БК БУД 2201-2ст				
Багатоповерховий житловий будинок в м. Чугуїв Харківської області				
Архітектурно-конструктивний розділ			Стадія	Лист
Розріз 2-2. План типового поверху. Експлікація, Вузли 2, 3, 4, 5			Н	3
Зав. каф. Циганенко Л.А.			СНУАУ	
Н.контр. Волков Д.Г.				

ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИЙ РОЗРІЗ М 1:100



СУМІЩЕНИЙ ПЛАН ПАЛЬОВОГО ПОЛЯ І РОСТВЕРКІВ М 1:100



Витрати матеріалів на влаштування фундаментів

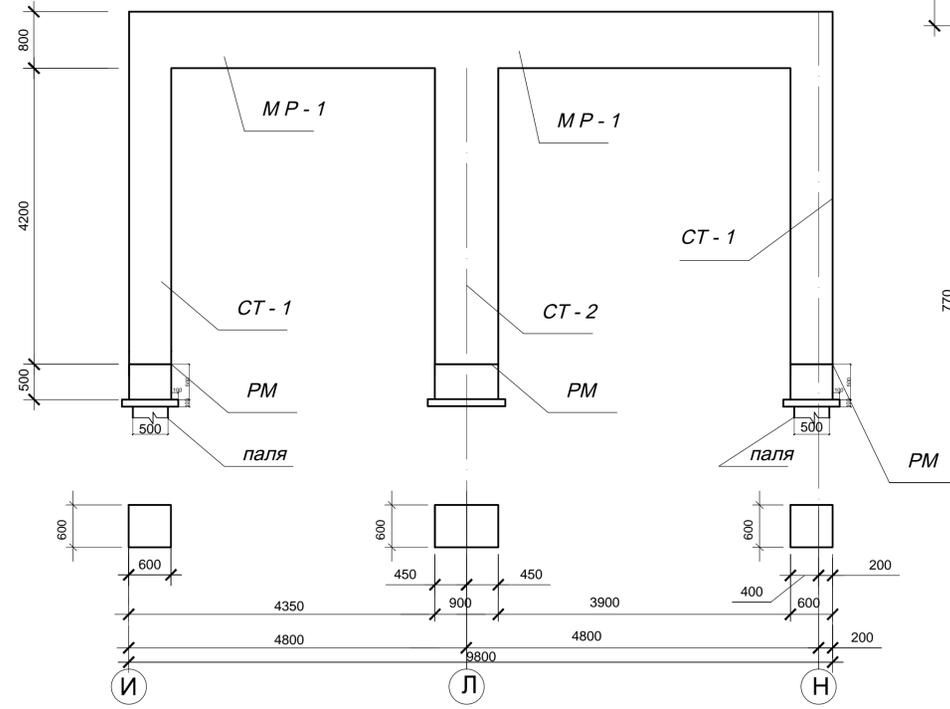
№ п.п.	Найменування елементів	марка	Витрати на один ел.		Кіл-ть	Загальні витрати		Прим.
			бетон м ³	сталь кг		бетон м ³	сталь кг	
1	з.б. паля	С 13-35	9,72	128,232	307	1535,76	20260,6	
2	з.б. ростверк	РПМ	1,5	4,956	374,4	561,6	1855,52	

Примітки:

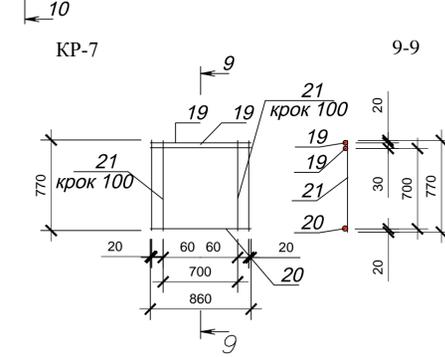
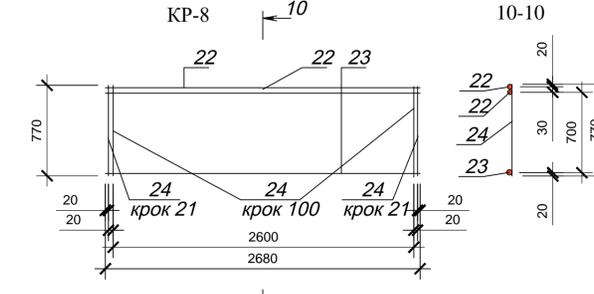
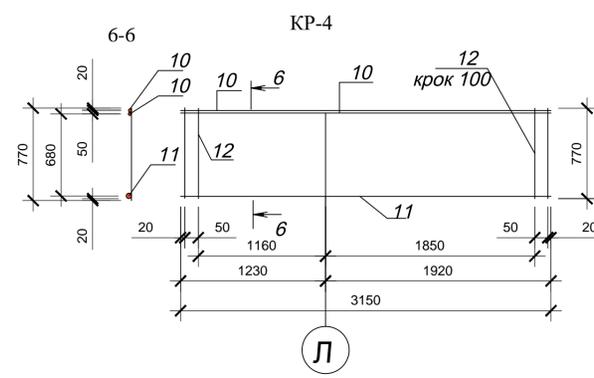
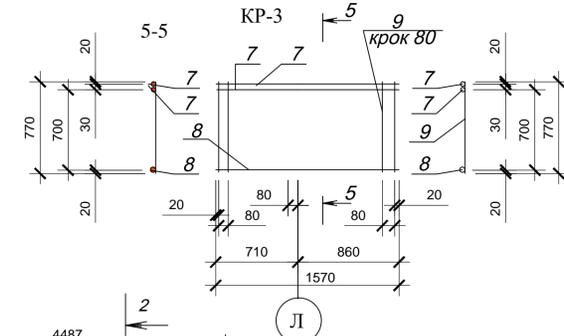
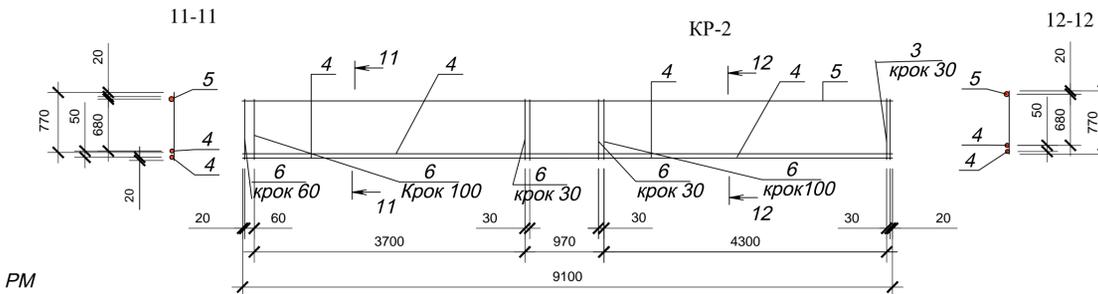
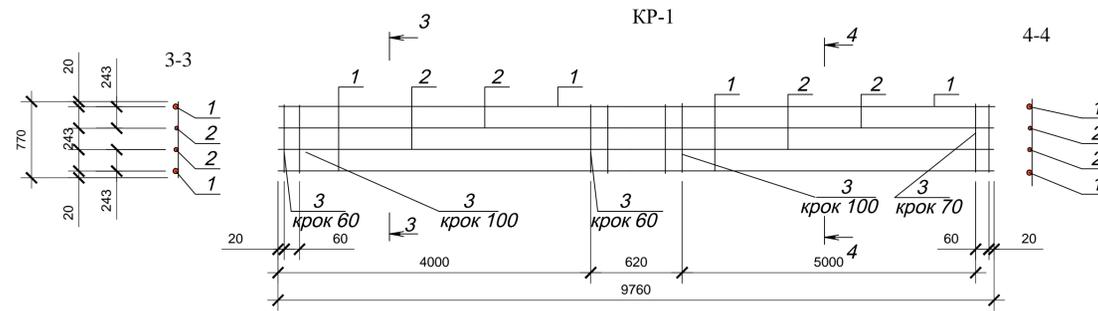
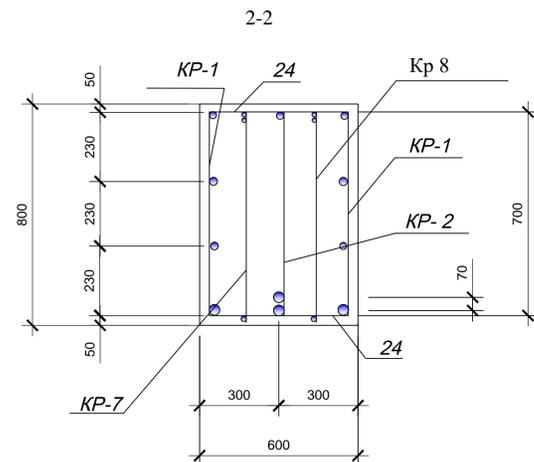
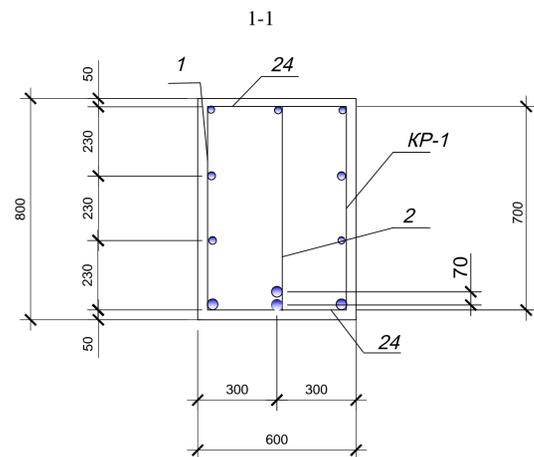
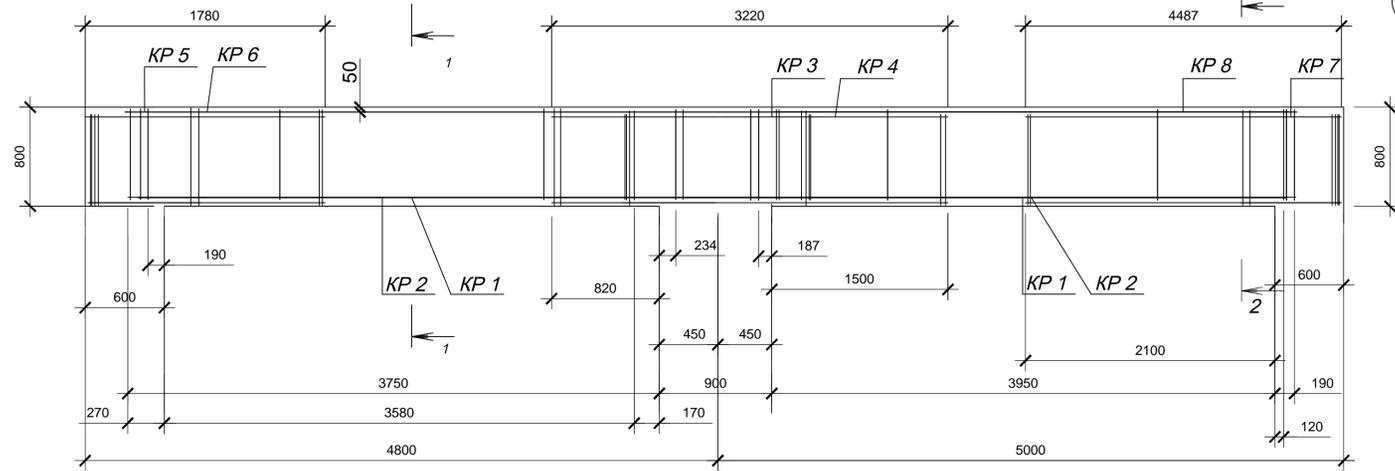
- За відносну відмітку 0,000 прийнята відмітка відмостки, відповідна її абсолютна відмітка 41,1.
- Несучим шаром для палей прийнята глина темно-бура.
- Несуча здатність складає 1919 кН.
- Фактичне навантаження на одну палю прийнято 1371 кН.
- При геодезичній розбивці осей будівлі і пального поля відхилення від проектної положення в плані не повинні перевищувати 5мм.

КР.40.25.БК БУД 2201-2ст							
Багатоповерховий житловий будинок							
в м. Чугуїв Харківської області							
Зм. Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Розрахунково-конструктивний розділ		
Виконав	Дубаневич І.В.			06.25			
Керівник	Волков Д.Г.			06.25			
Консульт.	Волков Д.Г.			06.25	Стадія	Лист	Листів
Зав. каф.	Циганенко Л.А.			06.25	Н	4	10
Н.контр.	Волков Д.Г.			06.25	Інженерно-геологічний розріз, суміщений план пального поля і ростверків, Вузли		
СНАУ							

РАМА Р-1



РИГЕЛЬ Р-1

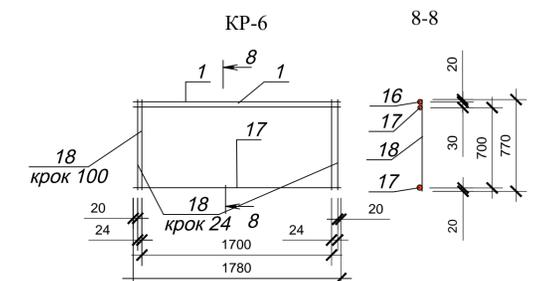


СПЕЦИФІКАЦІЯ АРМАТУРНИХ ВИРОБІВ

Поз.	Позначення	Найменування	Кількість	Примітка
КР-1				
1	ДСТУ 3760:2019	Ø14 A400 l = 9120	2	5.5 кг
2	ДСТУ 3760:2019	Ø10 A400 l = 9120	2	3.1 кг
3	ДСТУ 3760:2019	Ø6 A240 l = 770	91	0.7 кг
КР-2				
4	ДСТУ 3760:2019	Ø14 A400 l = 9100	2	5.8 кг
5	ДСТУ 3760:2019	Ø10 A400 l = 9100	1	3.2 кг
6	ДСТУ 3760:2019	Ø6 A240 l = 770	110	0.7 кг
КР-3				
7	ДСТУ 3760:2019	Ø6 A240 l = 1570	2	1.4 кг
8	ДСТУ 3760:2019	Ø6 A240 l = 1570	1	0.9 кг
9	ДСТУ 3760:2019	Ø6 A240 l = 770	19	0.7 кг
КР-4				
10	ДСТУ 3760:2019	Ø14 A400 l = 3150	2	2.8 кг
11	ДСТУ 3760:2019	Ø10 A400 l = 3150	1	1.7 кг
12	ДСТУ 3760:2019	Ø6 A240 l = 770	35	0.7 кг
КР-5				
13	ДСТУ 3760:2019	Ø14 A400 l = 860	2	1.5 кг
14	ДСТУ 3760:2019	Ø10 A400 l = 860	1	1.0 кг
15	ДСТУ 3760:2019	Ø6 A240 l = 770	10	0.7 кг
КР-6 Деталі				
16	ДСТУ 3760:2019	Ø14 AIII l=1790	2	2.7 кг
17	ДСТУ 3760:2019	Ø10 AIII l=1790	1	1.6 кг
18	ДСТУ 3760:2019	Ø6 AI l=770	20	0.7 кг
КР-7				
19	ДСТУ 3760:2019	Ø14 AIII l=860	2	1.5 кг
20	ДСТУ 3760:2019	Ø10 AIII l=860	1	1.0 кг
21	ДСТУ 3760:2019	Ø6 AI l=770	10	0.7 кг
КР-8 Деталі				
22	ДСТУ 3760:2019	Ø14 A400 l = 2680	2	3.7 кг
23	ДСТУ 3760:2019	Ø10 A400 l = 2680	1	2.2 кг
24	ДСТУ 3760:2019	Ø6 A240 l = 770	29	0.7 кг
Деталі				
		Ø6 A240 l=530	182	0.1
		Бетон класу C25/30	м	3,9

ВІДОМІСТЬ РОЗХОДУ СТАЛІ, кг

Марка елемента	Вироби арматурні					Всього
	арматура класу					
	A240		A400		всього	
ДСТУ 3760:2019	ДСТУ 3760:2019	ДСТУ 3760:2019	ДСТУ 3760:2019	всього		
P-1	89	89	48	62	110	199

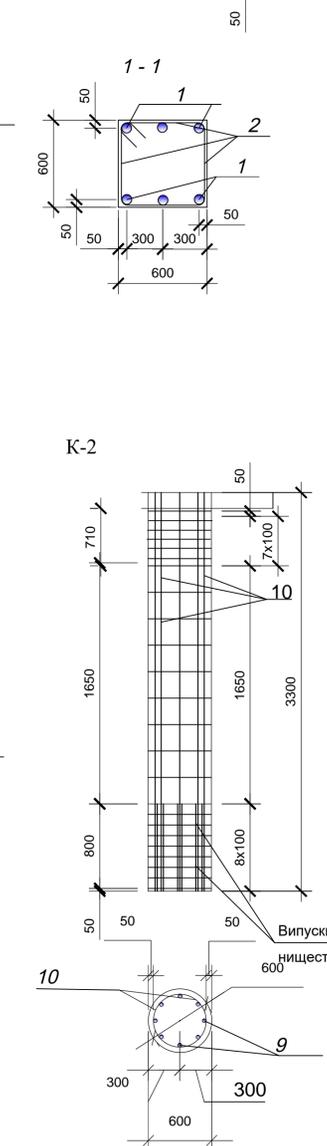
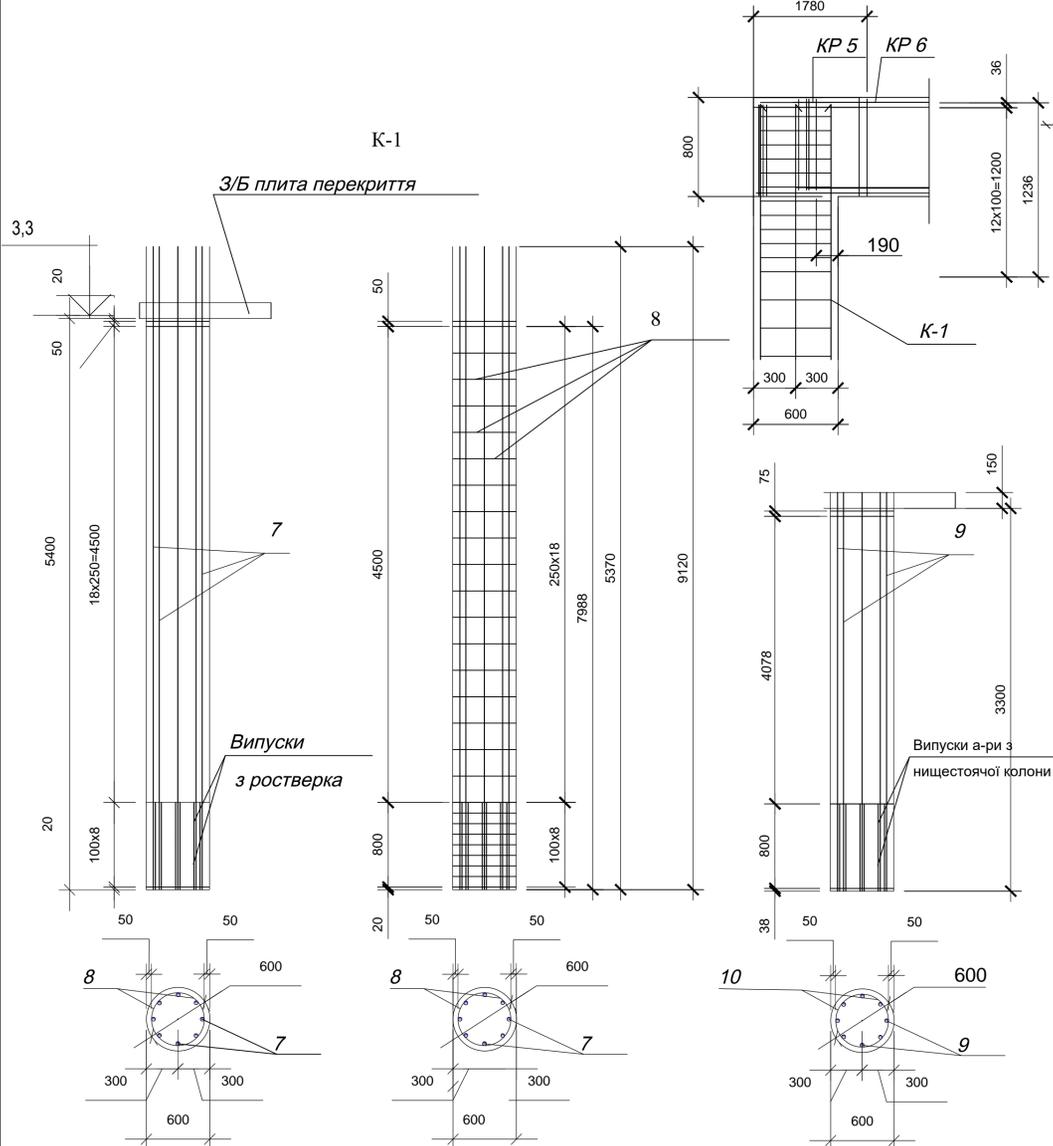
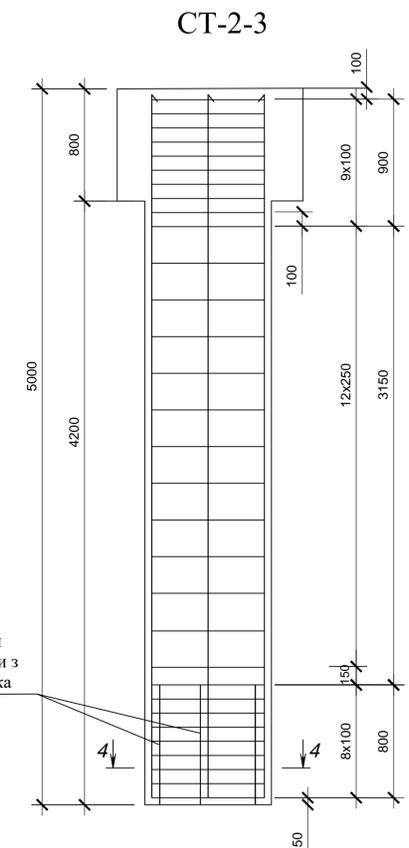
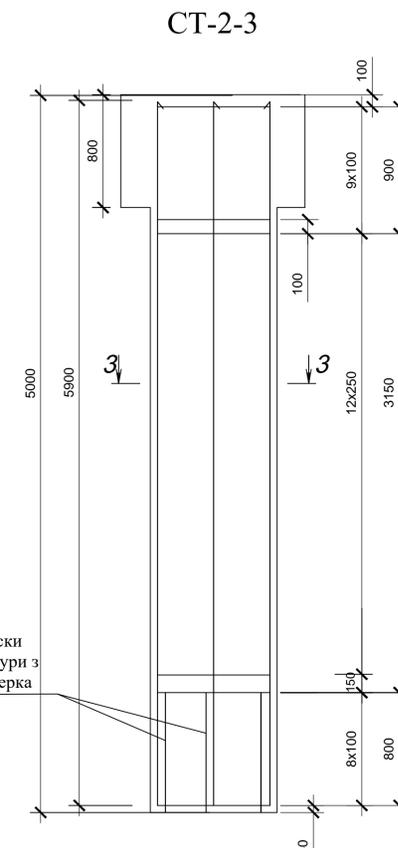
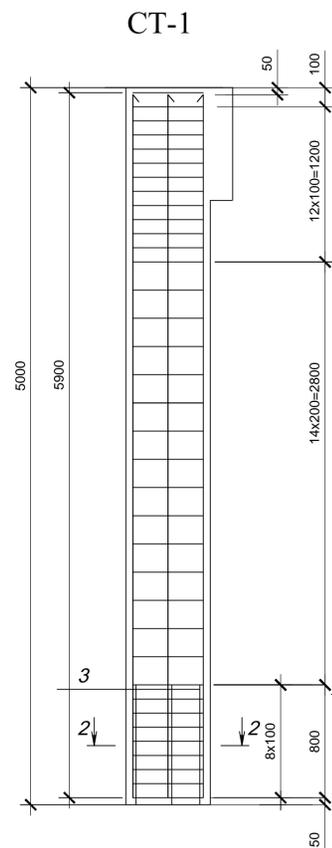
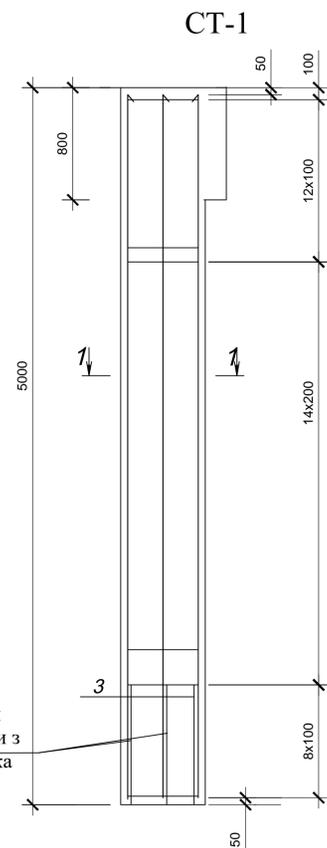
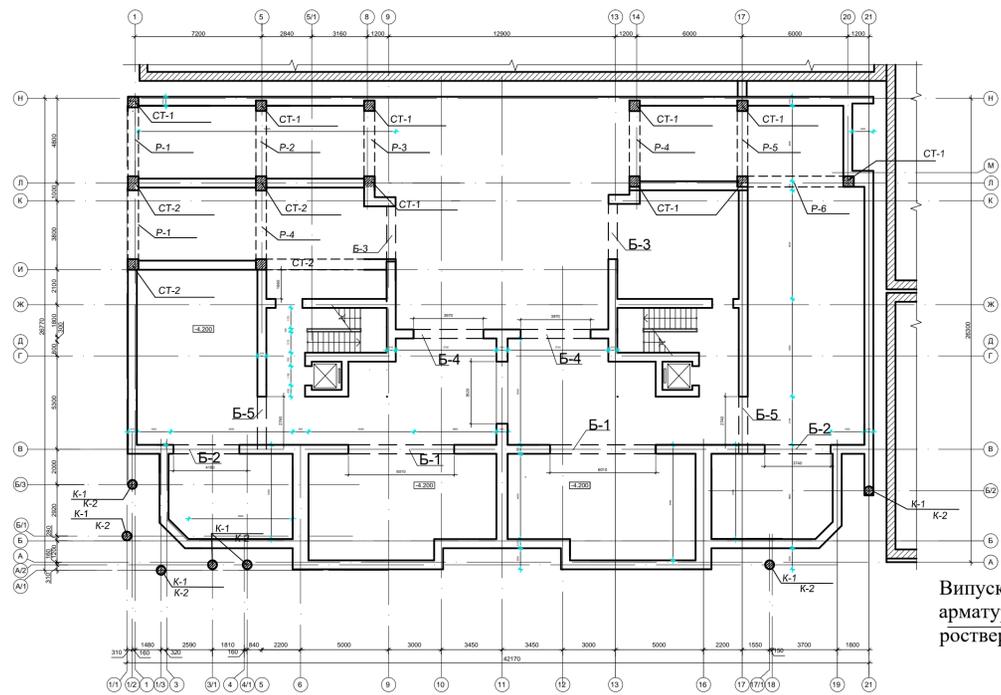


ПРИМІТКИ

1. Монолітний ригель виконувати з бетону класу C25/30.
2. Розпалубку виконувати тільки після досягнення 70% міцності бетону.
3. Зварку виконувати електродами Е-45*

КР.40.25.БК БУД 2201-2ст					
Багатоповерховий житловий будинок в м. Чугуїв Харківської області					
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підп.	Дата
Виконав	Дубаневич І.В.	06.25			
Керівник	Волков Д.Г.	06.25			
Консульт.	Волков Д.Г.	06.25			
Зав. каф.	Циганенко Л.А.	06.25			
Н.контр.	Волков Д.Г.	06.25			
Розрахунково-конструктивний розділ				Стадія	Лист
Рама Р-1, Конструювання монолітного ригелю МР-1, Специфікація елементів				Н	5
				Листів 10	
СНАУ					

ПЛАН ПІДВАЛУ М1:200



СПЕЦИФІКАЦІЯ АРМАТУРНИХ ВИРОБІВ

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл	Маса од, кг	Примітки
<i>Стойка Ст-1</i>					
1	ДСТУ 3760:2019	Ø 36 A400 I = 5990	6	47,8	
2	ДСТУ 3760:2019	Ø 10 A240 I = 2210	41	1,4	
<i>Матеріали</i>					
					Бетон класу C25/30
					2,2 м³
<i>Стойка Ст-2</i>					
3	ДСТУ 3760:2019	Ø 36 A400 I = 5990	6	47,8	
4	ДСТУ 3760:2019	Ø 10 A240 I = 2810	35	1,7	
<i>Матеріали</i>					
					Бетон класу C25/30
					3,3 м³
<i>Стойка Ст-3</i>					
<i>Деталі</i>					
5	ДСТУ 3760:2019	Ø 36 A400 I = 5990	6	47,8	
6	ДСТУ 3760:2019	Ø 10 A240 I = 2810	35	1,7	
<i>Матеріали</i>					
					Бетон класу C25/30
					3,3 м³
<i>Колона К-1</i>					
7	ДСТУ 3760:2019	Ø 16 A400 I = 6200	8	9,78	
8	ДСТУ 3760:2019	Ø 8A250 I = 1900	28	0,75	
<i>Матеріали</i>					
					Бетон класу C25/30
					1,52 м³
<i>Колона К-2</i>					
9	ДСТУ 3760:2019	Ø 16 A400 I = 3300	8	5,2	
10	ДСТУ 3760:2019	Ø 8A240 I = 1900	21	0,75	
					Бетон класу C25/30
					1,52 м³

ВІДОМІСТЬ ВИТРАТИ СТАЛІ, кг

Марка елемента	Вироби арматурні					Всього
	арматура класу					
	A240		A400		всього	
ДСТУ 3760:2019	ДСТУ 3760:2019	ДСТУ 3760:2019	ДСТУ 3760:2019			
Ст-1	8	10	56	36	287	343
Ст-2			48	48	287	335
Ст-3			48	48	287	335
К-1	21			78,24	78,24	78,24
К-2	15,75			41,6		

ПРИМІТКИ

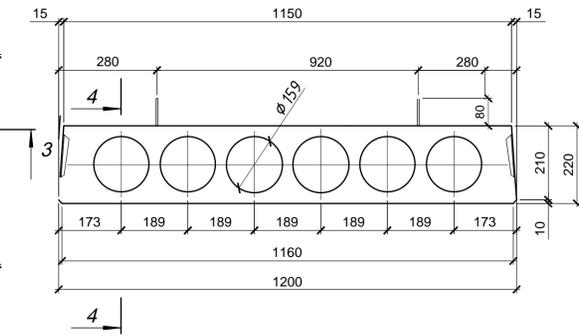
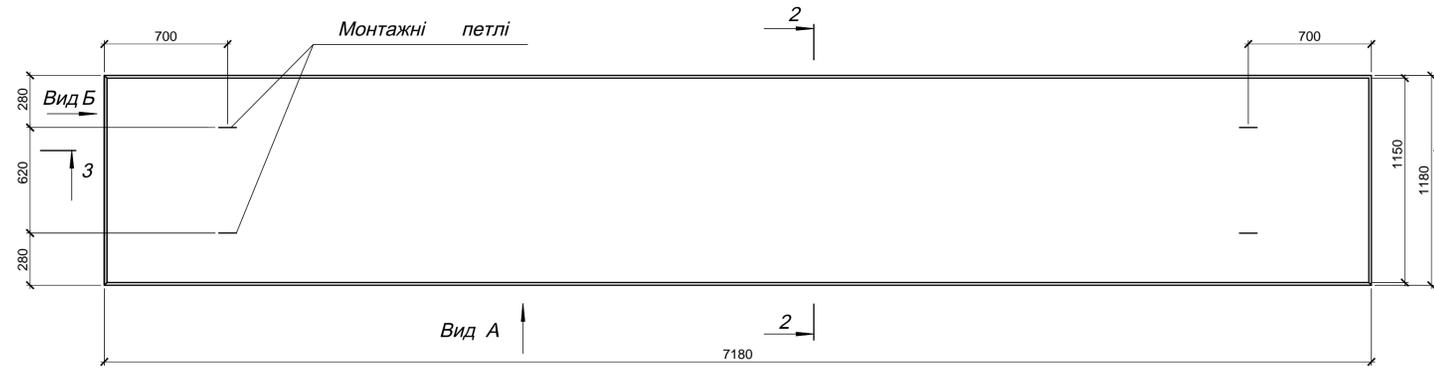
- Монолітні конструкції виконувати з бетону класу C25/30.
- Розпалубку виконувати тільки після досягнення 70% міцності бетону.
- Зварку виконувати електродами Е-45*

КР.40.25.БК БУД 2201-2ст						
Багатоповерховий житловий будинок в м. Чугуїв Харківської області						
Розрахунково-конструктивний розділ				Стадія	Лист	Листів
Зм. Кільк.	Арх.	Недок.	Підп. Дата	Н	6	10
Виконав	Дубаневич І.В.		06.25			
Керівник	Волков Д.Г.		06.25			
Консульт.	Волков Д.Г.		06.25			
План підвалу. Стойка рами СТ-1, СТ-2, СТ-3, Колони К-1, К-2, Специфікація арматурних виробів				СНАУ		
Зав. каф.	Циганенко Л.А.		06.25			
Н.контр.	Волков Д.Г.		06.25			

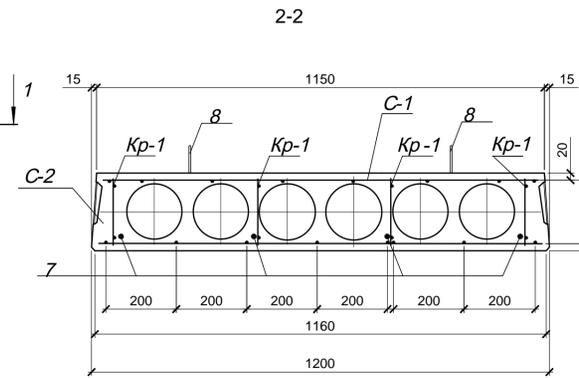
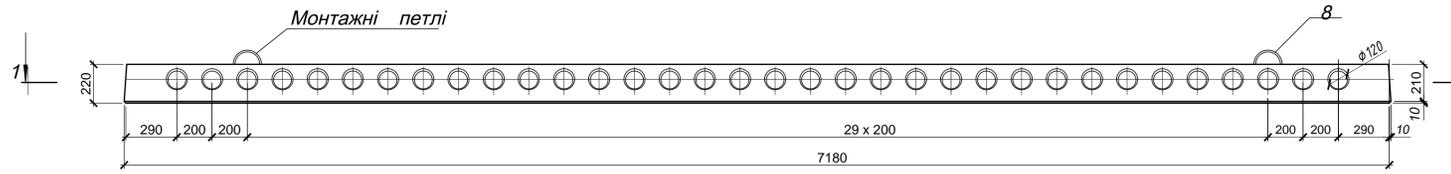
ПЛИТА ПЕРЕКРИТТЯ

ВИД-Б

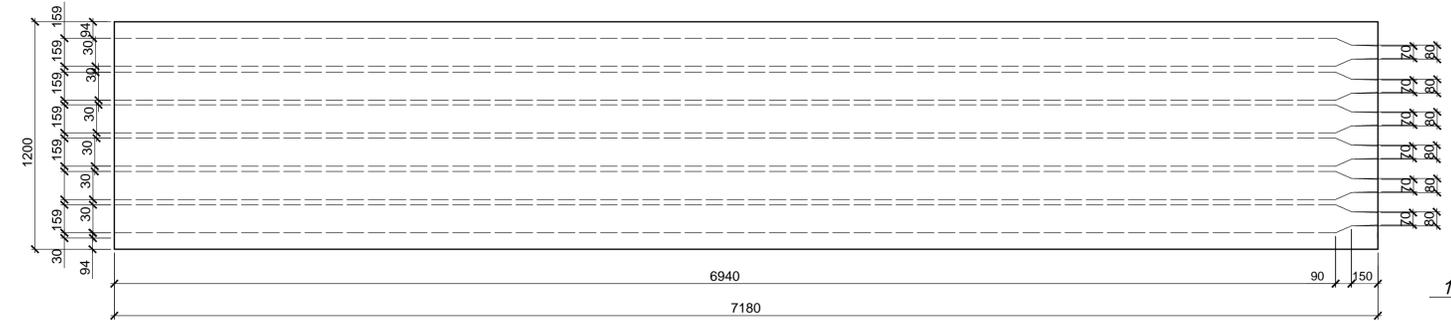
СПЕЦИФІКАЦІЯ АРМАТУРНИХ ВИРОБІВ



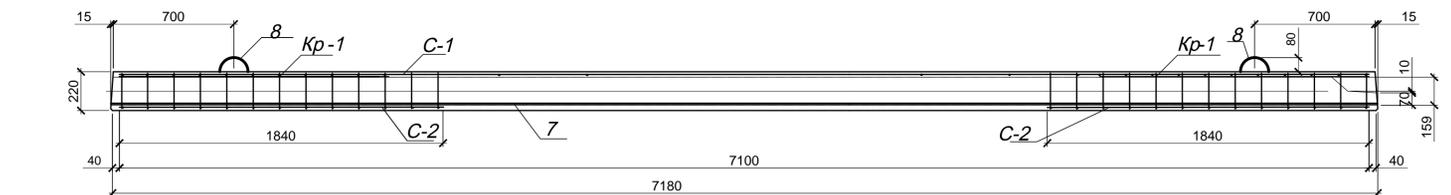
ВИД-А



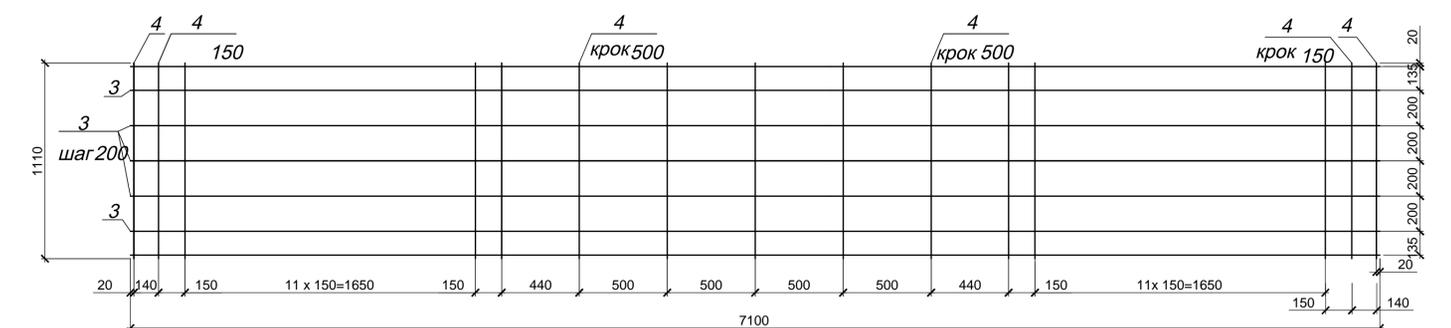
1-1



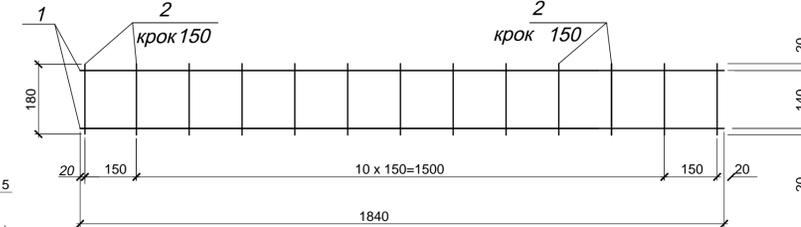
3-3



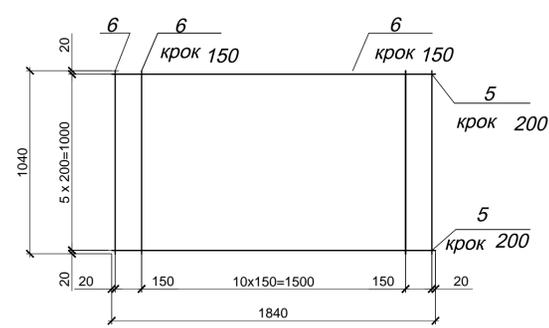
C-1



K-1

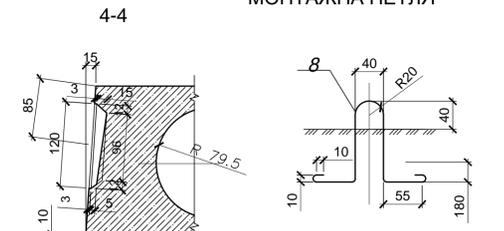


C-2



Поз.	Позначення	Найменування	Кількість	Довжина ел-та, м	Загальна довжина м	Загальна маса кг	Всього на елемент кг	Всього кг
Плита перекриття-2 ПП								
Арматурні каркаси								
	Kp-1	Kp-1	4	—	—	—	—	—
1		Ø 6 А-240 с	2	1.84	3.68	0,816	1.33	5,34
2		Ø 6 А-240 с	13	0.18	2,34	0,52		
Сітки арматурні								
	C-1	C-1	1	—	—	—	—	—
3		Ø 6 А-240 с	7	7,1	49,7	11,03	19,4	19,4
4		Ø 6 А-240 с	34	1.11	37,74	8,37		
	C-2	C-2	2	—	—	—	—	—
5		Ø 6 А-240 с	6	1.84	11,04	2,45	5,45	11
6		Ø 6 А-240 с	13	1.04	13,52	3		
Напружена арматура								
7		Ø 20 А-500 с	4	7,1	28,4	69,46	69,46	69,46
Окремі стержні								
8		Ø 12 А-240 с	4	0.9	3.6	3,19	3,19	3,19
Всього								108,4

МОНТАЖНА ПЕТЛЯ



ВІДОМІСТЬ ВИТРАТ СТАЛІ, кг

Марка елемента	Вироби арматурні					Всього
	арматура класу					
	A240		A400		Всього	
ДСТУ 3760:2019	Всього	ДСТУ 3760:2019	Всього	Всього		
ПП	75	75	4	4	8	83

ПРИМІТКИ

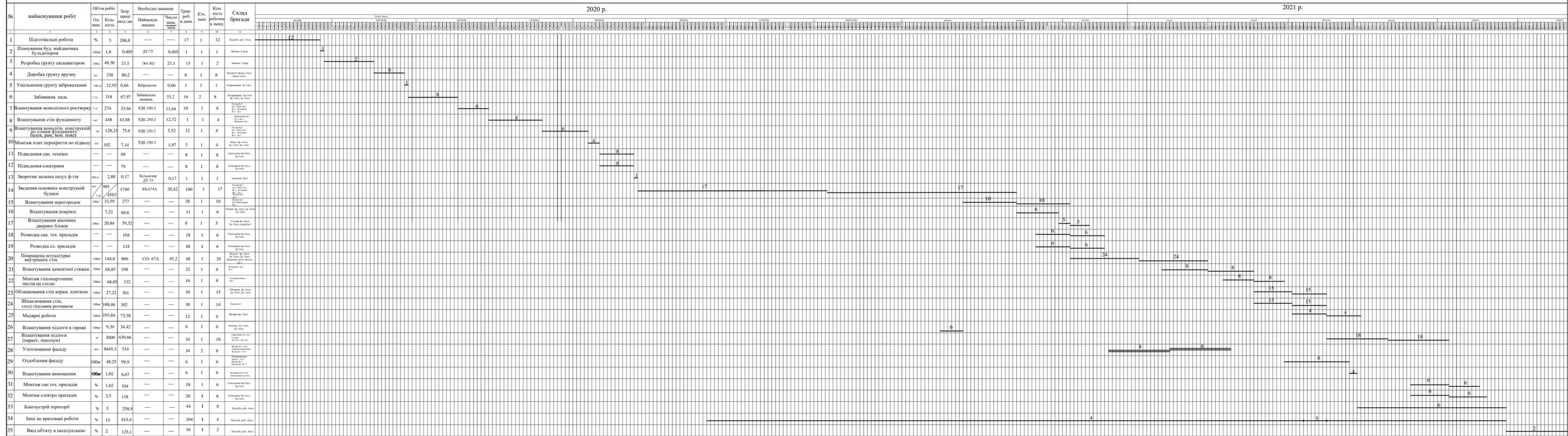
Запроектована плита розмірами 7,2 x 1,2 x 0,22 м армується в розтягнутій зоні високоміцна арматура періодичного профіля діаметром 20 мм з анкерими головками, по контурним площинам - 6 сталевими каркасами з зварних сіток. На припорних ділянках плити, довжиною по 1 м, з кожної сторони ставиться по 2 каркаса (n = 2) з поперечною арматурою діаметром 6 мм, установленюю з кроком S = 150 мм.

Захисний шар бетону до низа арматури прийнятий 20 мм, що забезпечує вогнестійкість.

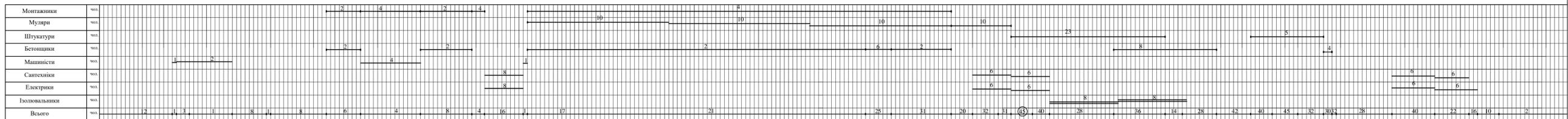
Попереднє напруження арматури виконується електротемічним методом.

КР.40.25.БК БУД 2201-2ст					
Багатоповерховий житловий будинок в м. Чугуїв Харківської області					
Зм.	Кільк.	Арк.	Недос.	Підп.	Дата
Виконав	Дубаневич І.В.				06.25
Керівник	Волков Д.Г.				06.25
Консульт.	Волков Д.Г.				06.25
Зав. каф.	Циганенко Л.А.				06.25
Н.контр.	Волков Д.Г.				06.25
Розрахунково-конструктивний розділ					
Плита перекриття вид А, Б; Розрізи 1-1, 2-2; Сітки С-1, С-2; Каркас Кр-1; Специфікація арматурних виробів; Вузли					
Стадія	Лист	Листів			
Н	7	10			
СНАУ					

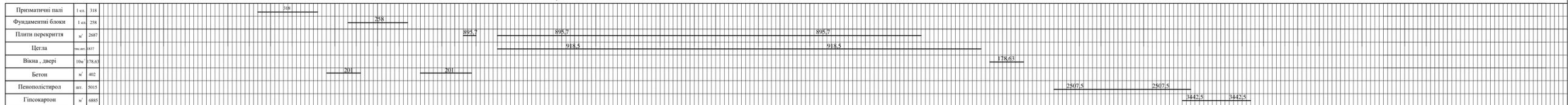
КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН ВИКОНАННЯ РОБІТ



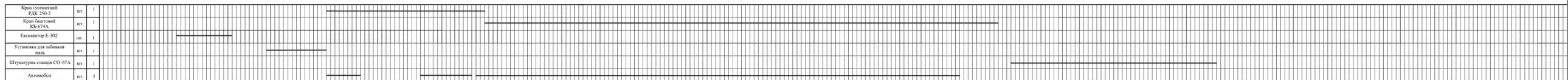
ГРАФІК ПОТРЕБИ РОБОЧИХ КАДРІВ ПО ОБ'ЄКТУ



ГРАФІК ПОТРЕБИ КОНСТРУКЦІЙ І МАТЕРІАЛІВ



ГРАФІК РУХУ БУДІВЕЛЬНИХ МАШИН ПО ОБ'ЄКТУ



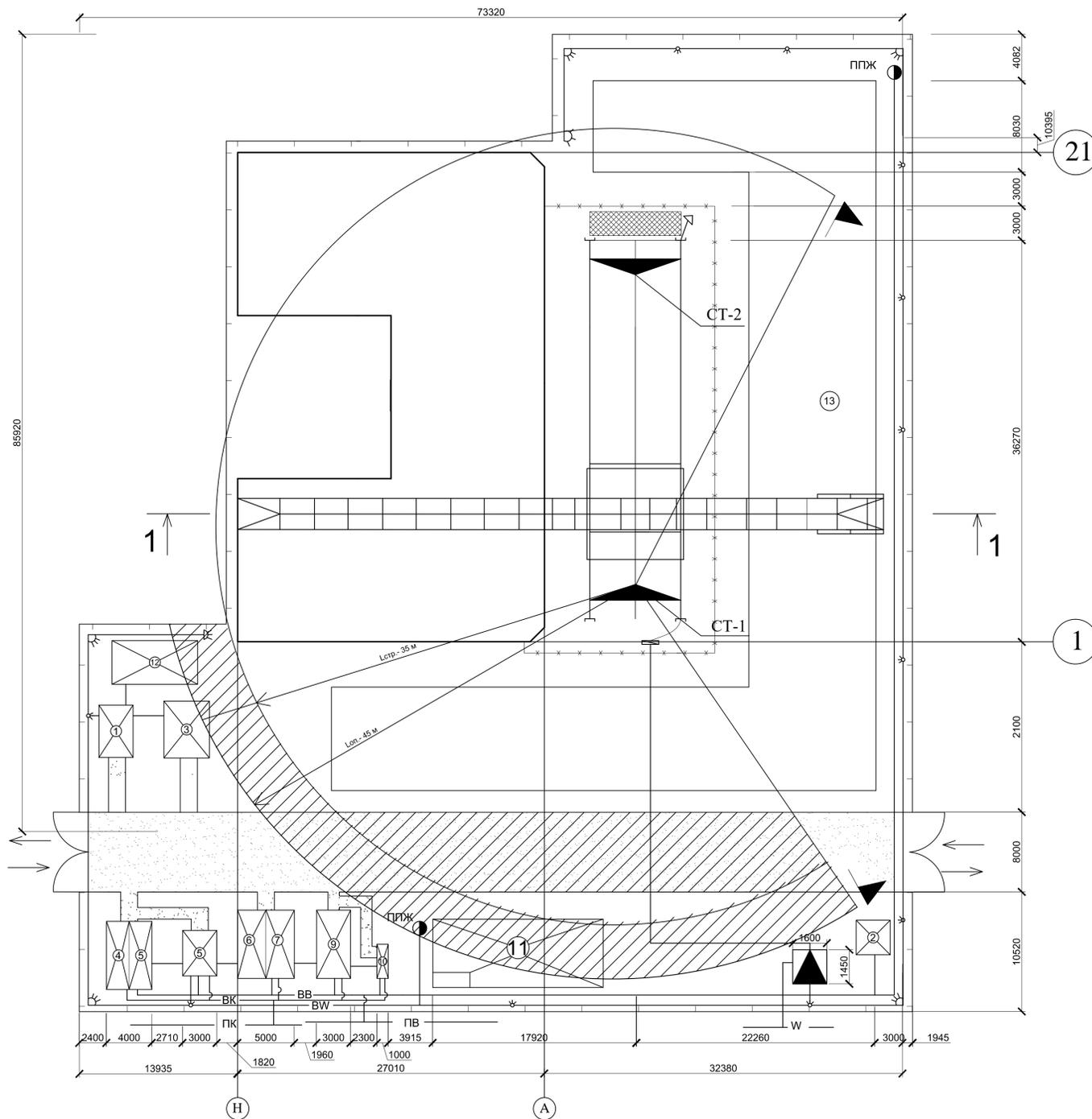
ТЕП

№ п/п	Найменування	Од. вим.	Кількість
1	Будівельний обсяг	м ³	45122
2	Загальна забудовна площа будівлі	м ²	1162
3	Тривалість будівництва за проектом	міс.	18
4	Тривалість будівництва нормативна	міс.	17
5	Загальна трудомісткість будівництва	чол.-дні	7477
6	Витрати праці на 1 м ²	чол.-дні	0,189
7	Витрати праці на 1 м ³	чол.-дні	0,67
8	Макс. кількість робітників на об'єкті	чол.	45
9	Середня кількість робітників на об'єкті	чол.	20

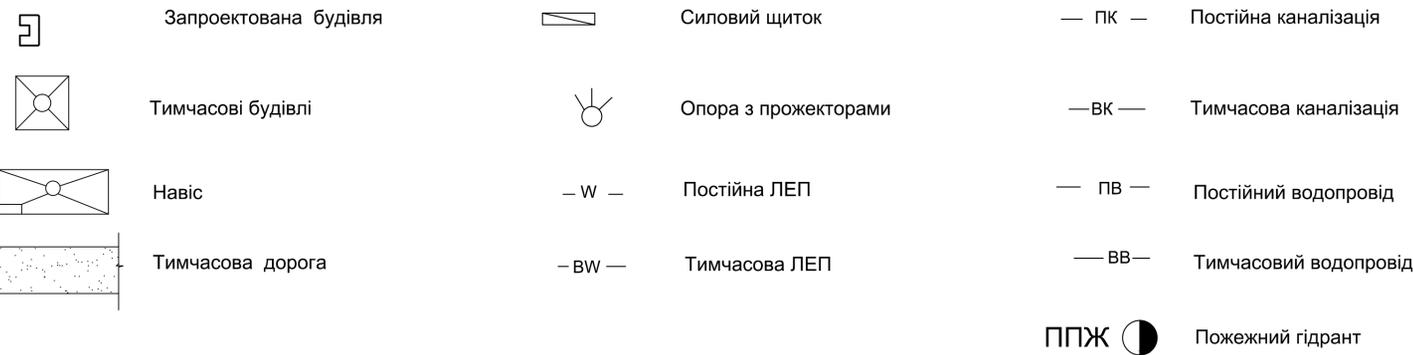
КР.40.25.БК БУД 2201-2ст				Багатоповерховий житловий будинок в м. Чугуїв Харківської області				
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Стадія	Лист	Листів
Виконав.	Дубаневич І.В.				06.25	Технологія та організація будівництва	Н	9
Керівник	Волков Д.Г.				06.25			
Консульт.	Гольченко М.Ф.				06.25			
Календарний план				ЧАУ				
Зав. каф.	Циганенко Л.А.				06.25			
Н.контр.	Волков Д.Г.				06.25			

БУДІВЕЛЬНИЙ ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН

М 1:200

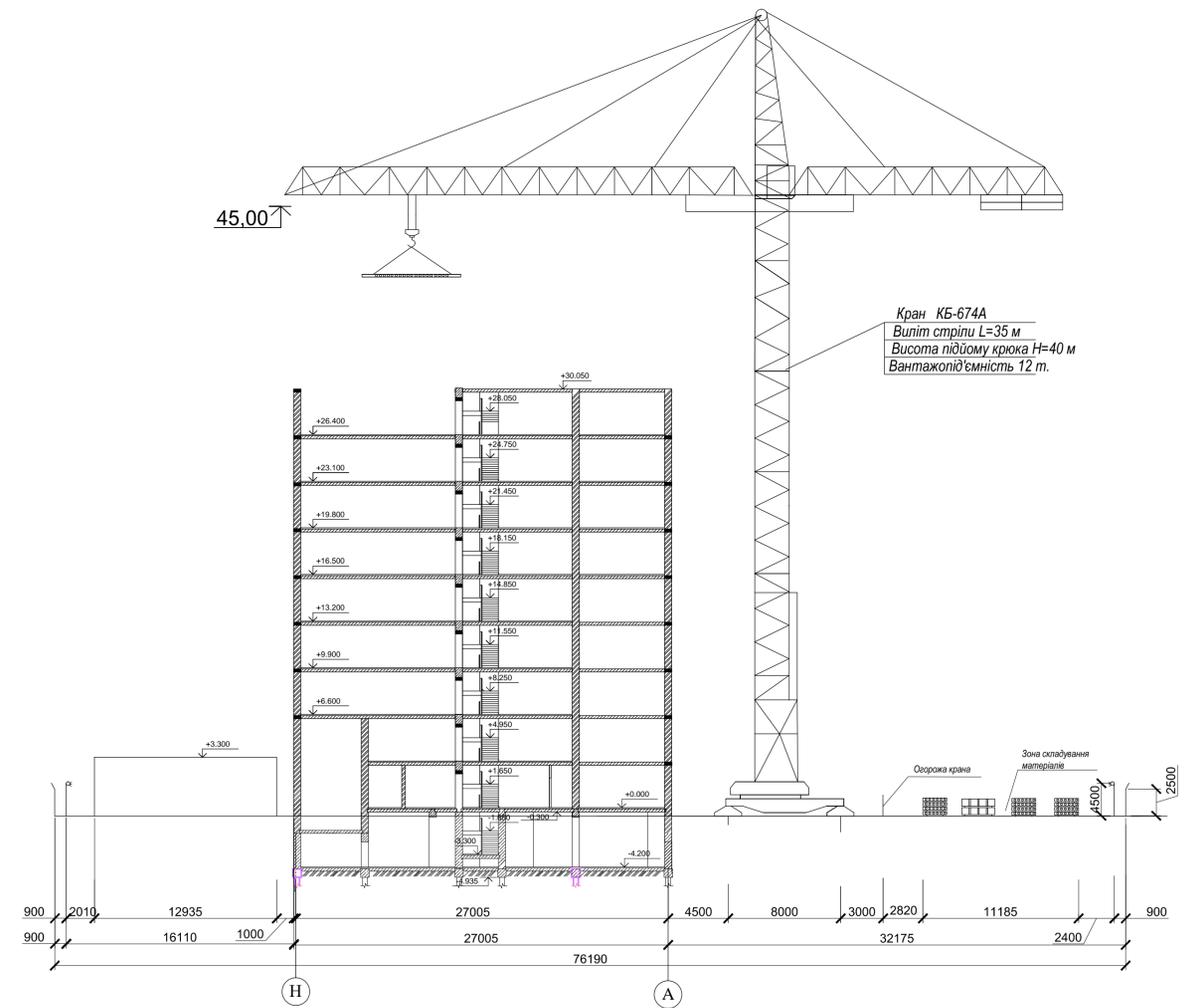


УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ



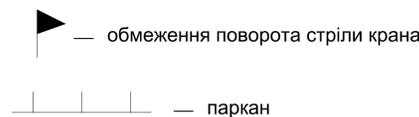
РОЗРІЗ 1-1

М 1:200



ЕКСПЛІКАЦІЯ ТИМЧАСОВИХ БУДІВЕЛЬ

N	Найменування тимчасових будівель	Тип складу	Площа м ²	Розміри м
1	Диспетчерська	Контейнер 420-03	14	4.6x3
2	Прохідна	Збірно-розбірні	9	3x3
3	Контора	Контейнер 420-03	20	5x4
4	Гардеробна чоловіча	Контейнер 420-03	12	3x4
5	Гардеробна жіноча	Контейнер 420-03	12	3x4
6	Кімната для прийому їди	Контейнер 420-03	12	4x3
7	Душева чоловіча	Контейнер 420-03	15	3x5
8	Душева жіноча	Контейнер 420-03	15	3x5
9	Туалет чоловічий	Збірно-розбірні	18	6x3
10	Туалет жіночий	Збірно-розбірні	3	3x1
11	Навіс для столярних виробів	Збірно-розбірні	90	10x9
12	Закритий склад	Збірно-розбірні	80	10x8
13	Відкриті склади		182.8	



				КР.40.25.БК БУД 2201-2ст		
				Багатоповерховий житловий будинок в м. Чугуїв Харківської області		
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підп.	Дата	Технологія та організація будівництва
Виконав	Дубаневич І.В.			06.25		
Керівник	Волков Д.Г.			06.25		
Консульт.	Гольченко М.Ф.			06.25		Будгенплан
Зав. каф.	Циганенко Л.А.			06.25		
Н.контр.	Волков Д.Г.			06.25		СНАО