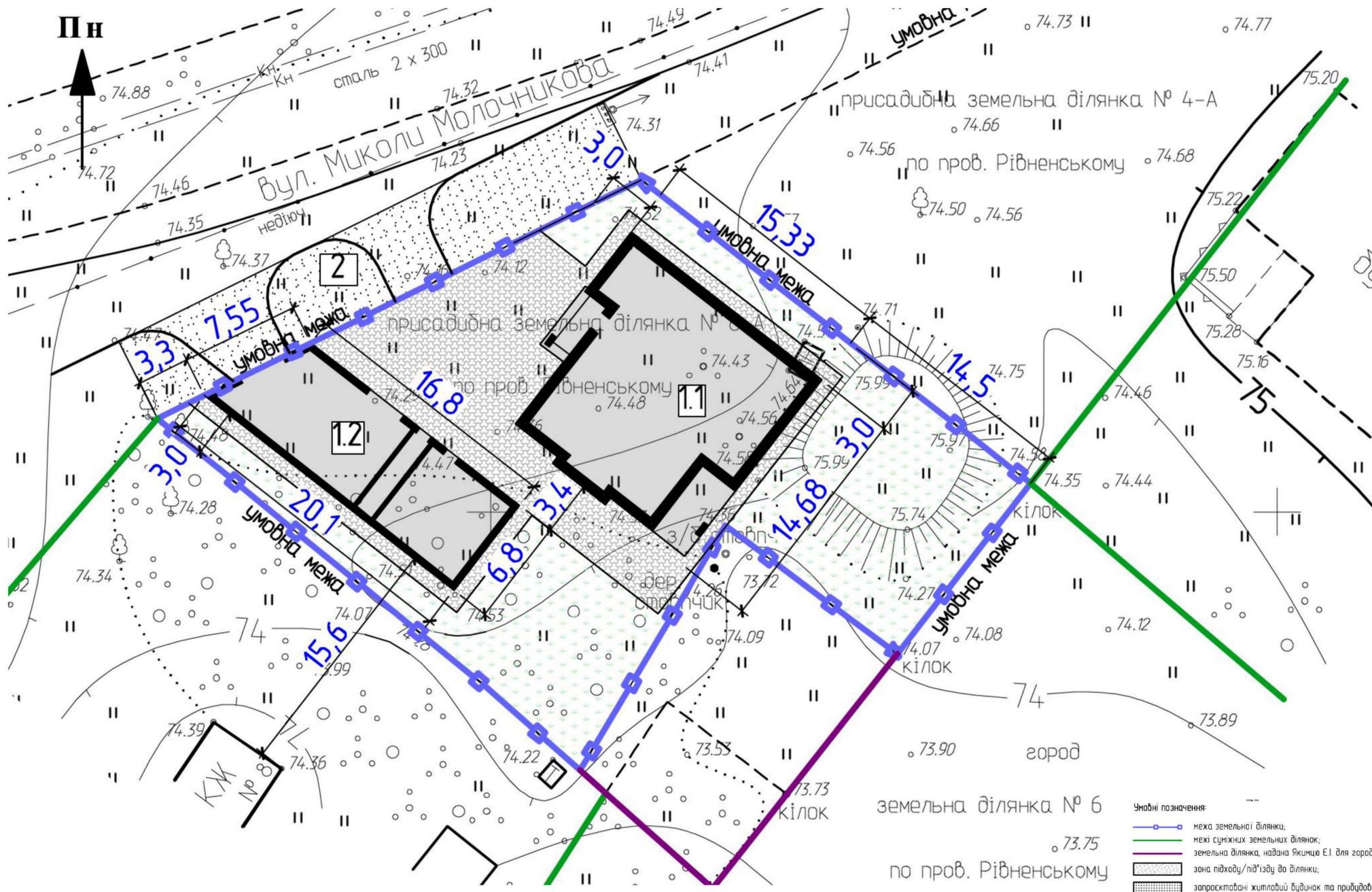


Місце розміщення ділянки

Відомість житлових та громадських будівель і споруд

Номер на плані	Назва та позначення	Покрівля	Кількість будівель	Площа, м²			Будівельний об'єм, м³			
				квартир		забудови		будівлі	всього	
				всього	будівлі	всього	будівлі			
1.1	Житловий будинок (проект)	1	1	-	211,9	211,9	14,8	14,8	689,5	689,5
1.2	Гараж та господарча будівля з підвалом (проект)	1	1	-	125,4	125,4	139,2	139,2	413,8	413,8



- Умовні позначення:
- межа земельної ділянки;
 - межа сусідніх земельних ділянок;
 - земельна ділянка, надана Якимцю ЄІ для городництва;
 - зона підходу/від'їзду до ділянки;
 - запроектовані житловий будинок та прибудовані гараж з підвалом;
 - мощення тротуарною плиткою;
 - озеленення.

						402-БМ.9600469.ДП		
						Індивідуальний житловий будинок у м.Кременчук		
Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис	Дата	Архітектурно-будівельні рішення		
Розробник	Кинька І.С.							
Керівник	Юрій О.І.					ДП	1	7
Н.контроль						Індивідуальний житловий будинок		
Зав.кафедри						Ситуаційна схема		
						Схема планування забудови земельної ділянки		
						Відомість житлових та громадських будівель		
						НУ "Полтавська політехніка" ім. Юрія Кондратюка Кафедра БіЦ		

Фасад у вісях 1-6



Фасад у вісях А-Ж



Фасад у вісях 6-1



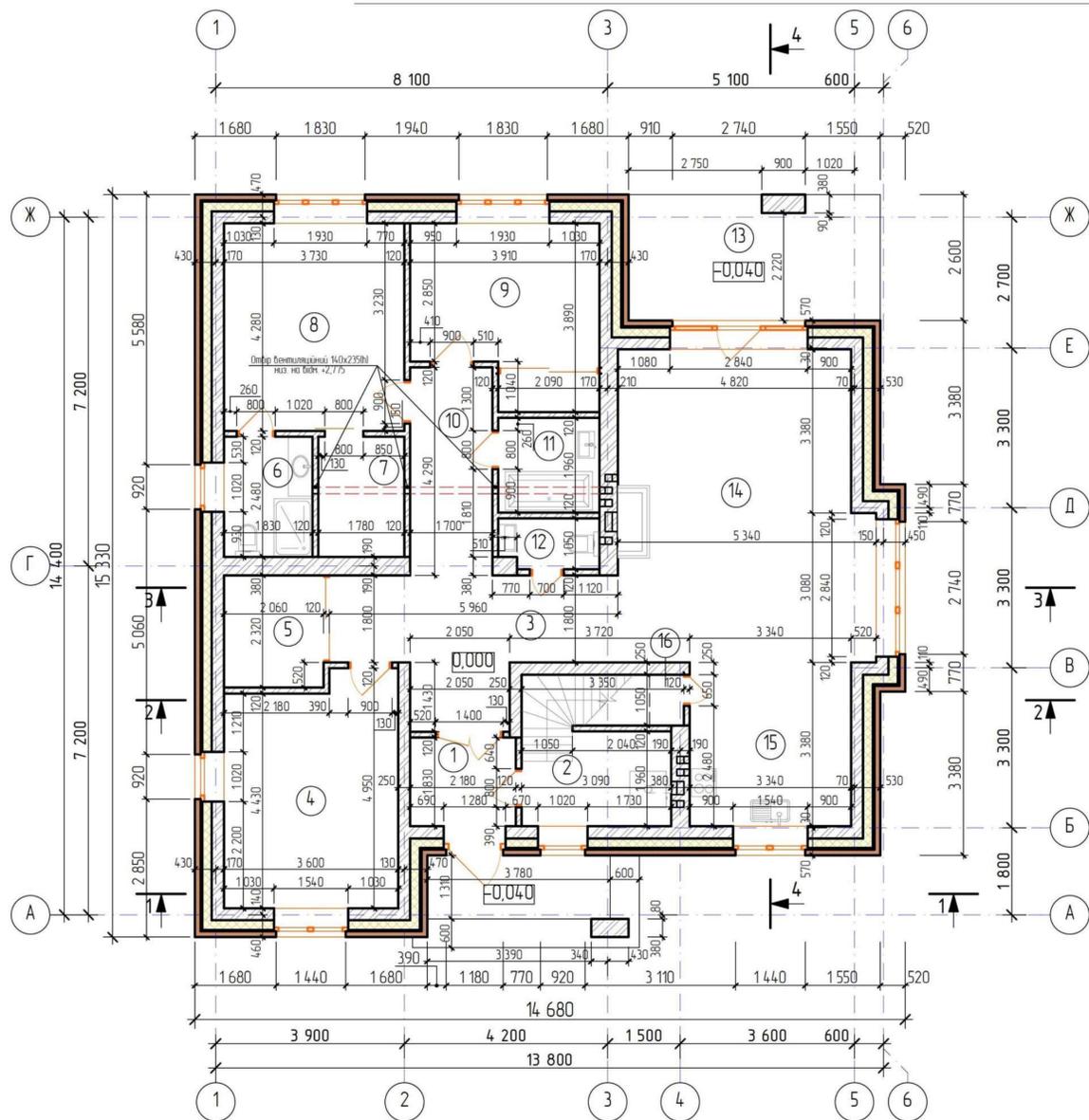
Фасад у вісях Ж-А



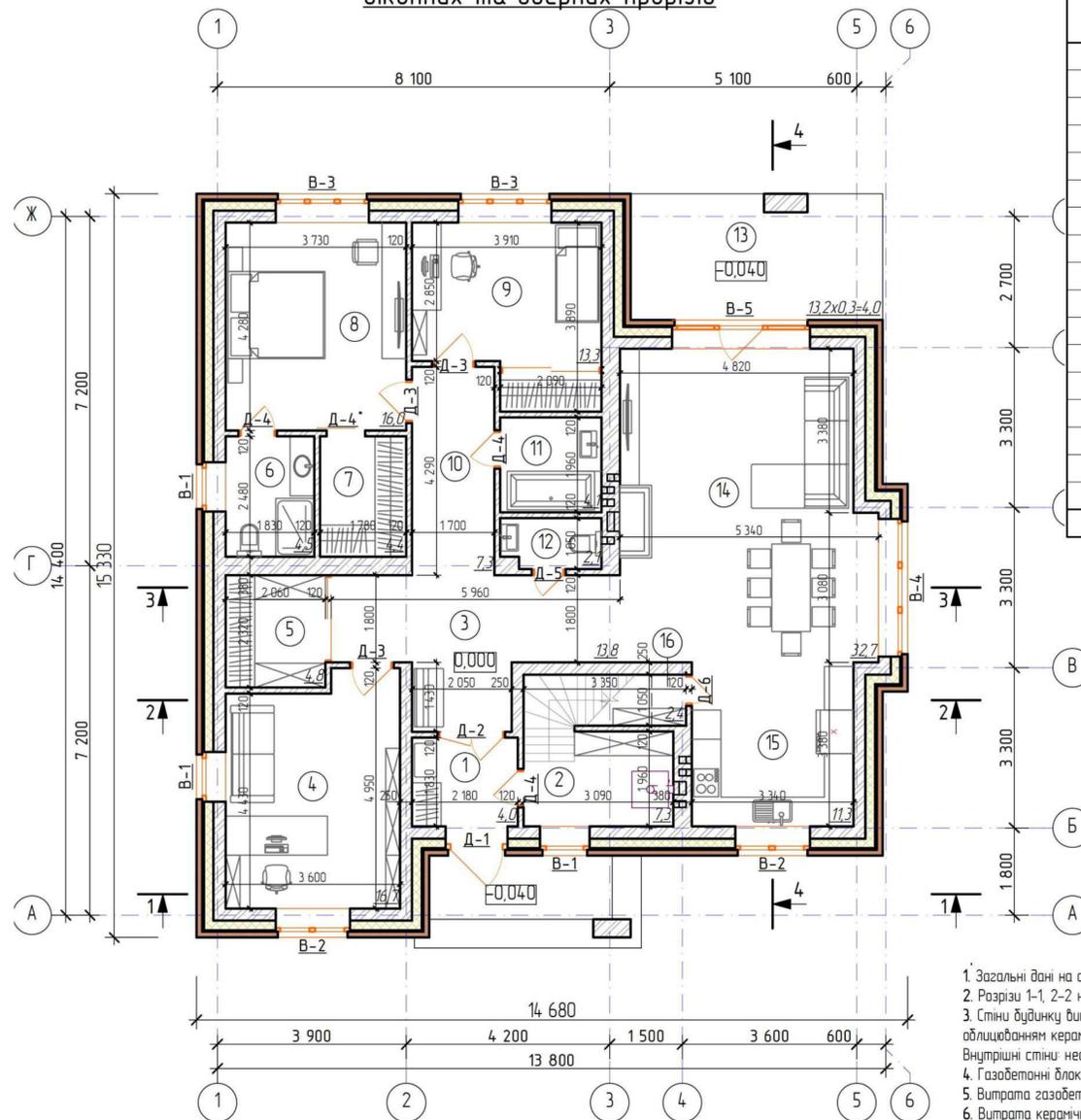
Оздоблення фасадів:

1. Стіни – облицювальна керамічна цегла (229,6 м²).
2. Цоколь – фасадна плитка темно-сірого кольору (18,0 м²).
3. Покрівля – металочерепиця темно-сірого кольору (320,4 м²).
4. Димарі – облицювальна керамічна цегла (29,5 м²).
5. Покриття тераси та ганку – керамічна плитка з шорсткою поверхнею (21,3 м²).
6. Фасадний молдинг (h=300 мм) – 60,0 м.п.
7. Фасадний молдинг (h=150 мм) – 53,4 м.п.
8. Вид декоративного обрамлення вікон та фасадних молдингів уточнити з замовником.

						402-БМ.9600469, ДП				
						Індивідуальний житловий будинок у м.Кременчук				
Зм.	Жільє	Арх.	Док.	Підпис	Дата	Архітектурно-будівельні рішення		Стадія	Аркуші	Аркуші
Розробник	Кшипка І.С.							ДП	2	7
Керівник	Юрій О.І.							НУ "Полтавська політехніка" ім. Юрія Кондратюка Кафедра БіЦ		
Н. контроль	Зигун А.Ю.					Фасад 1-6 Фасад 6-1 Фасад А-Ж Фасад Ж-А				
Зав.кафедри	Семко О.В.									



План технологічного обладнання та схема розміщення віконних та дверних прорізів

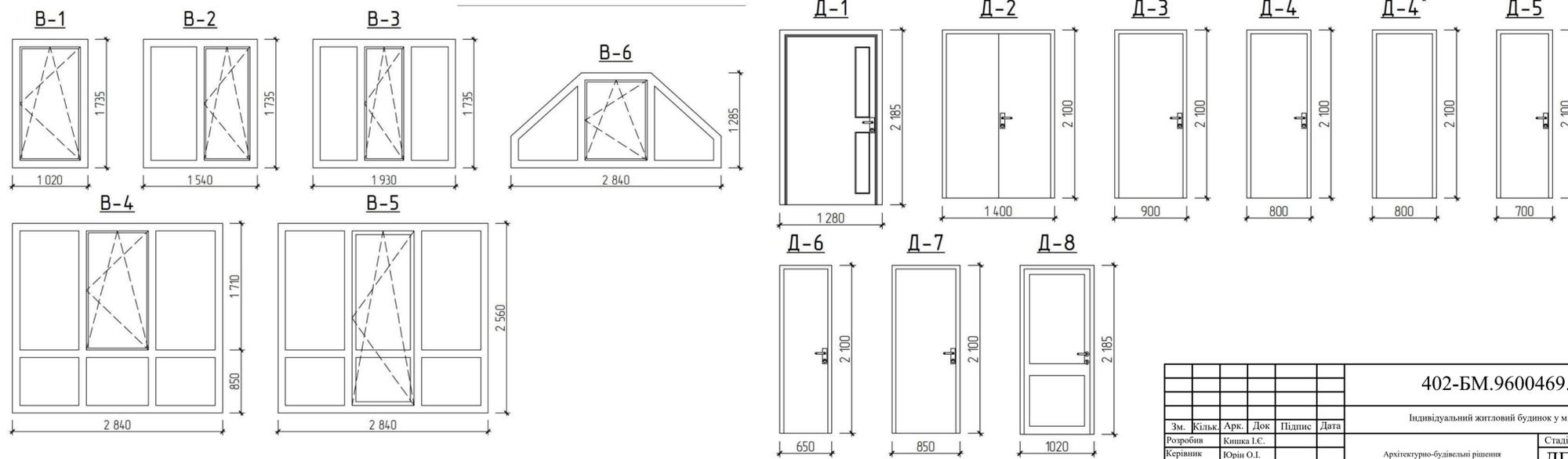


№ прим.	Найменування	Площа, м ²
1	Прихожа	4,0
2	Топачна	7,3
3	Хол	13,8
4	Кабінет	16,7
5	Гардеробна	4,8
6	Санвузол	4,5
7	Гардеробна	4,4
8	Спальня	16,0
9	Спальня	13,3
10	Коридор	7,3
11	Ванна кімната	4,1
12	Туалет	2,1
13	Тераса	13,2x0,3=4,0
14	Вітальня зі столовою	32,7
15	Кухня	11,3
16	Кладова	2,4
Всього		148,7

- Загальні дані на аркуші №1.
- Розрізи 1-1, 2-2 на аркуші №10, розрізи 3-3, 4-4 на аркуші №11.
- Стіни будинку виконати із керамичної цегли (250мм), газобетонних блоків D200 (200 мм) та подальшим облицюванням керамичною цеглою (120мм) із улаштуванням вентиляційного повітряного прогарку.
- Внутрішні стіни несучі – керамична цегла (250-380 мм), перегородки – керамична цегла (120 мм).
- Газобетонні блоки армувати на висоті, згідно рекомендаціям, через кожні 4 ряди кладки.
- Витрата газобетонних блоків D200 – 314 м³; D400 – 9,6 м³.
- Витрата керамичної цегли – 111,7 м³.

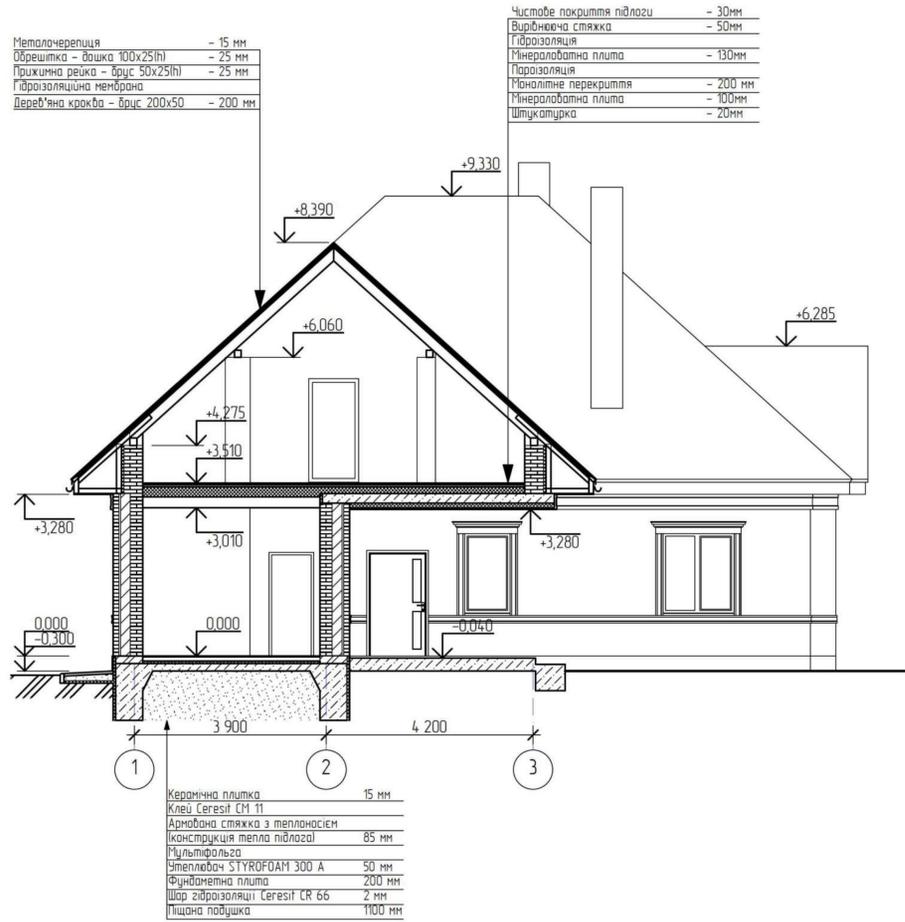
Специфікація елементів заповнення прорізів

Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса од кг	Примітка
Віконні блоки					
В-1	Вікно металопластикове енергозберігаюче з двокамерним склопакетом ДСТУ Б В.2.6-23:2009	Віконний блок полівинилхлоридний 17,35x17,2 – пакліло-побарвочний, з двокамерним склопакетом ДСТУ Б В.2.6-23:2009	3		
В-2	Вікно металопластикове енергозберігаюче з двокамерним склопакетом ДСТУ Б В.2.6-23:2009	Віконний блок полівинилхлоридний 17,35x15,4 – пакліло-побарвочний, з двокамерним склопакетом ДСТУ Б В.2.6-23:2009	2		
В-3	Вікно металопластикове енергозберігаюче з двокамерним склопакетом ДСТУ Б В.2.6-23:2009	Віконний блок полівинилхлоридний 17,35x19,3 – пакліло-побарвочний, з двокамерним склопакетом ДСТУ Б В.2.6-23:2009	2		
В-4	Вікно металопластикове енергозберігаюче з двокамерним склопакетом ДСТУ Б В.2.6-23:2009	Віконний блок полівинилхлоридний 25,6x28,4 – пакліло-побарвочний, з двокамерним склопакетом ДСТУ Б В.2.6-23:2009	1		
В-5	Вікно металопластикове енергозберігаюче з двокамерним склопакетом ДСТУ Б В.2.6-23:2009	Віконний блок полівинилхлоридний з дверима 25,6x28,4 – пакліло-побарвочний, з двокамерним склопакетом ДСТУ Б В.2.6-23:2009	1		
В-6	Вікно металопластикове енергозберігаюче з двокамерним склопакетом ДСТУ Б В.2.6-23:2009	Віконний блок полівинилхлоридний 12,85x31,2x28,4 – пакліло-побарвочний, з двокамерним склопакетом ДСТУ Б В.2.6-23:2009	1		
В-7	Вікно металопластикове енергозберігаюче з двокамерним склопакетом ДСТУ Б В.2.6-23:2009	Віконний блок полівинилхлоридний 14,0x19,0 – пакліло-побарвочний, з двокамерним склопакетом ДСТУ Б В.2.6-23:2009	2		
Дверні блоки					
Д-1	Двері металеві ДСТУ Б В.2.6-23:2009	Дверний блок металевий (шпательний) 2185x1218 – побарвочний, однокотлопий, заскленний ДСТУ Б В.2.6-23:2009	1		Вхідні
Д-2	Двері дерев'яні ДСТУ Б В.2.6-99:2009	Дверний блок дерев'яний 210x1410 – побарвочний, однокотлопий, заскленний ДСТУ Б В.2.6-99:2009	1		
Д-3	Двері дерев'яні ДСТУ Б В.2.6-99:2009	Дверний блок дерев'яний 210x1910 – побарвочний, однокотлопий, скляний ДСТУ Б В.2.6-99:2009	3		
Д-4	Двері дерев'яні ДСТУ Б В.2.6-99:2009	Дверний блок дерев'яний 210x1910 – побарвочний, однокотлопий, скляний ДСТУ Б В.2.6-99:2009	3		
Д-4*	Двері дерев'яні ДСТУ Б В.2.6-99:2009	Дверний блок дерев'яний 210x1910 – побарвочний, однокотлопий, скляний ДСТУ Б В.2.6-99:2009	1		
Д-5	Двері дерев'яні ДСТУ Б В.2.6-99:2009	Дверний блок дерев'яний 210x1710 – побарвочний, однокотлопий, скляний ДСТУ Б В.2.6-99:2009	1		
Д-6	Двері дерев'яні ДСТУ Б В.2.6-99:2009	Дверний блок дерев'яний 210x1615 – побарвочний, однокотлопий, скляний ДСТУ Б В.2.6-99:2009	1		
Д-7	Двері дерев'яні ДСТУ Б В.2.6-99:2009	Дверний блок дерев'яний 210x1615 – побарвочний, однокотлопий, скляний ДСТУ Б В.2.6-99:2009	1		
Д-8	Двері металопластикові ДСТУ Б В.2.6-23:2009	Дверний блок полівинилхлоридний 2185x1218 – побарвочний, однокотлопий, з двокамерним склопакетом ДСТУ Б В.2.6-23:2009	2		Зовнішні

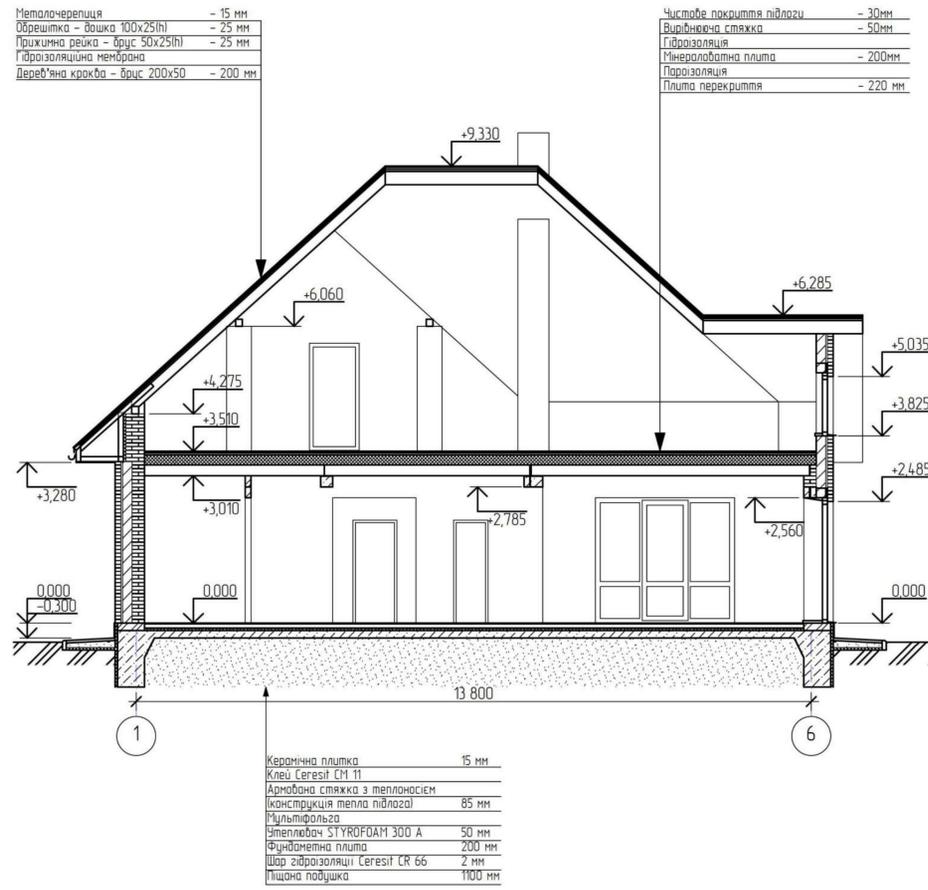


402-БМ.9600469.ДП				
Індивідуальний житловий будинок у м.Кременчук				
Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Дата
Розробив	Кинька І.С.			
Керував	Юрין О.І.			
Архітектурно-будівельні рішення				Стадія
				Аркуші
				Аркуші
				ДП 3 7
Н. контроль				
Зав.кафедри				
Зигун А.Ю.				
Семко О.В.				
Наша м. н.м. 0000				
Експлікація приміщень				
Відомості заложення дверей та віконних прорізів				
НУ "Полтавська політехніка" ім. Юрія Коляратника Кафедра БіЦ				

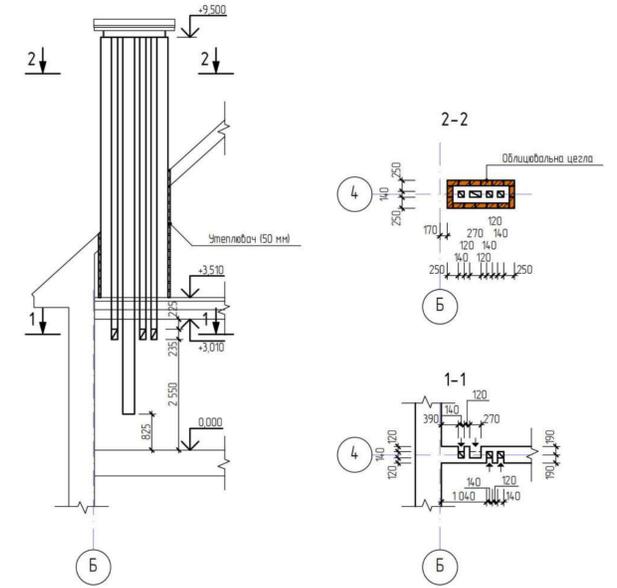
Розріз 1-1



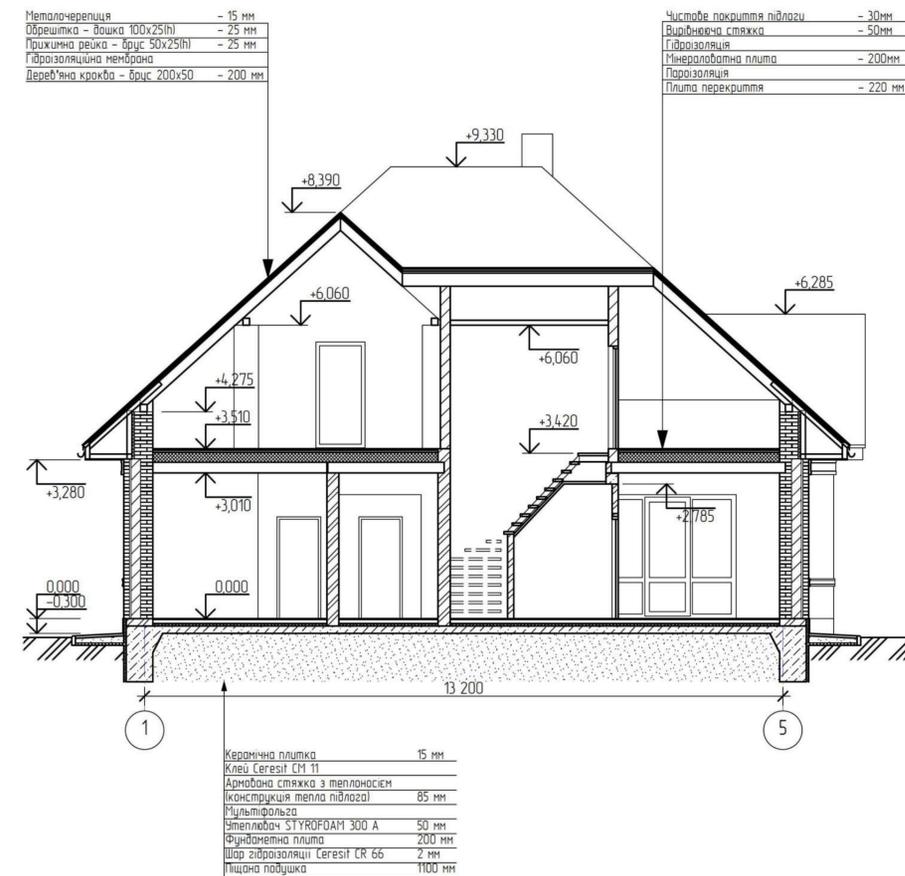
Розріз 3-3



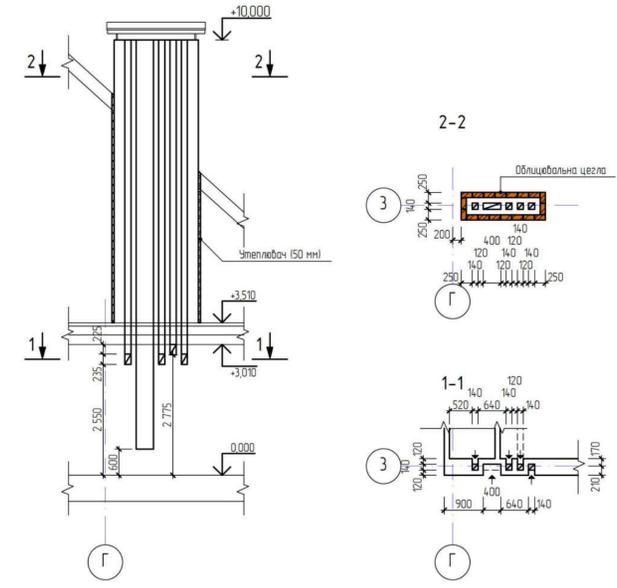
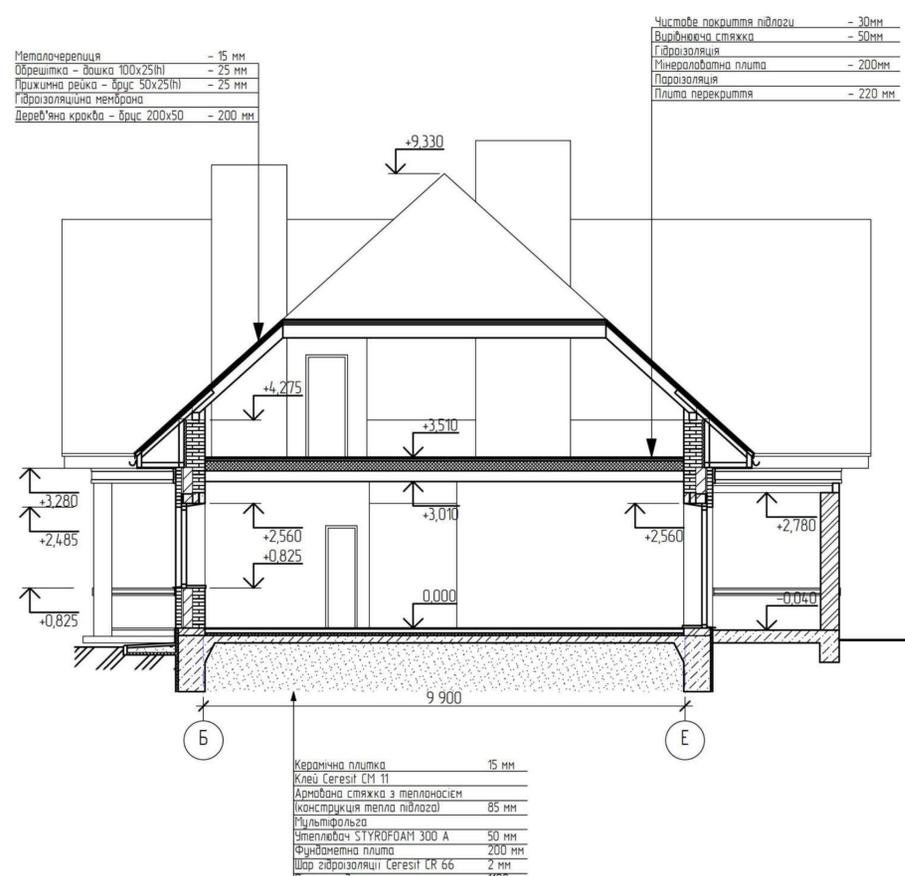
Розгортка вентканалів по вісі 4



Розріз 2-2



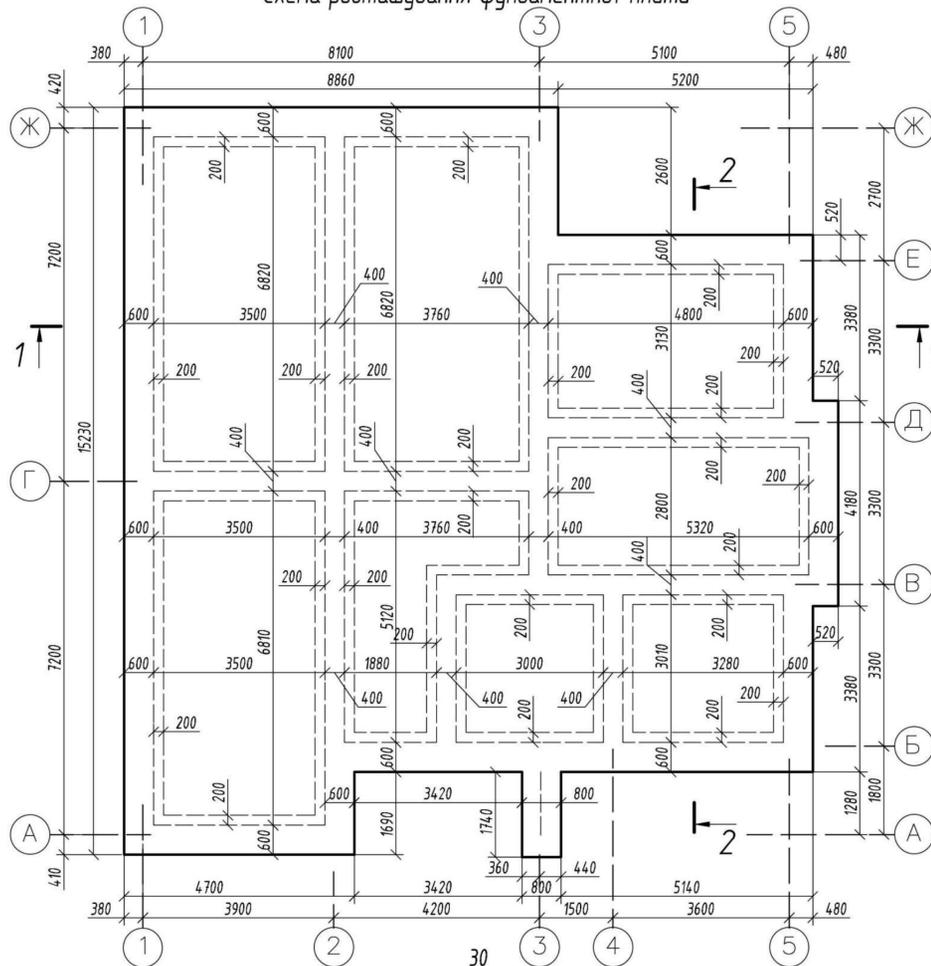
Розріз 4-4



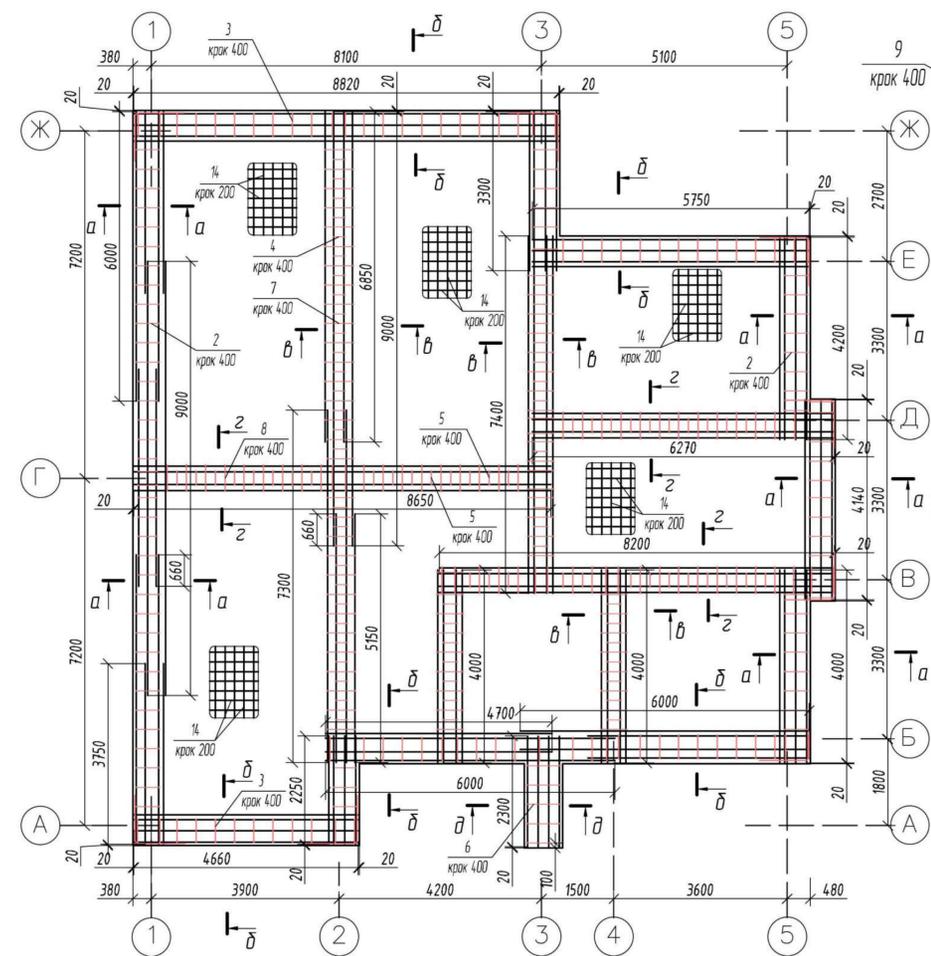
- Примітки:
- Загальні дані на аркуші №1
 - Улаштування та нижня відмітка димоходу катна уточнити по місцю.
 - Нижня відмітка димоходу котла уточнити по місцю в залежності від моделі та вимог фірми-виробника.
 - Внутрішні стінки цегляних вентиляційних каналів ретельно зашпатувати цементно-піщаним розчином.
 - Зонти вентиляційних каналів виготовляються із листової сталі за індивідуальним замовленням.
 - Вентиляційні канали утеплюються мінераловатними плитами (товщиною 50 мм) починаючи з горіща та до перетину з покрівлею (площа утеплення - 32,3 м²). Вище покрівлі канали облицовують облицювальною керамічною цеглою.

					402-БМ.9600469, ДП		
					Індивідуальний житловий будинок у м.Кременчук		
Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис	Дата	Архітектурно-будівельні рішення	
Розробник	Кишка І.С.					Сталія	Аркуші
Керівник	Юрій О.І.					ДП	4 7
Н. контроль	Зигун А.Ю.					НУ "Полтавська політехніка" ім. Юрія Кондратюка	
Зав.кафедри	Семко О.В.					Кафедра БіЦ	

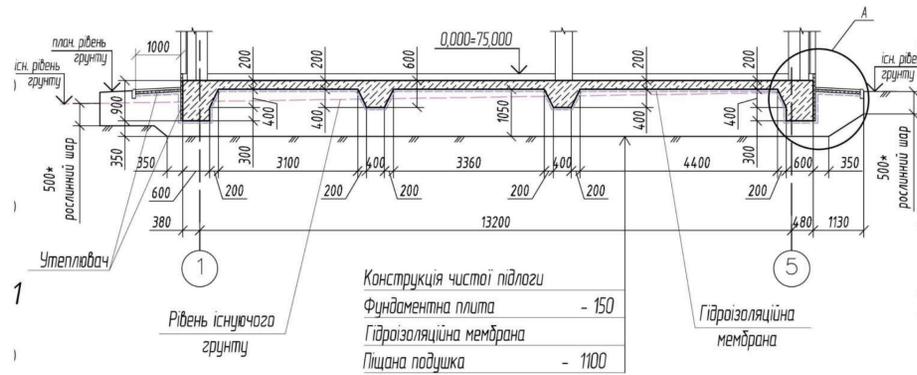
Схема розташування фундаментної плити



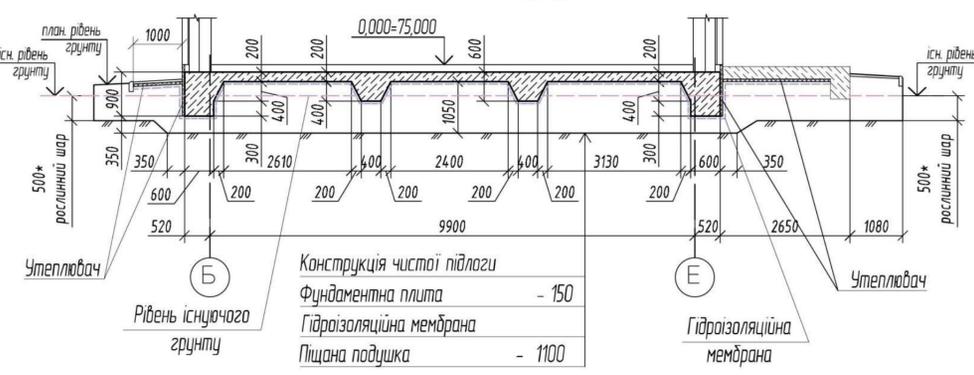
Фундаментна плита (армування)



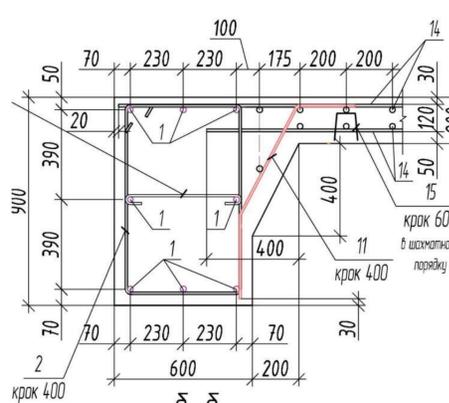
1-1



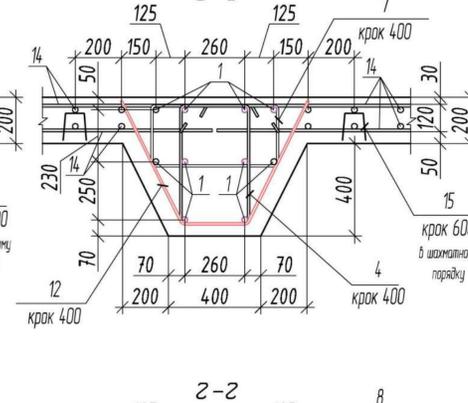
2-2



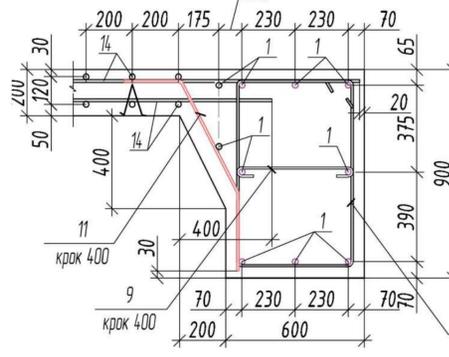
а-а



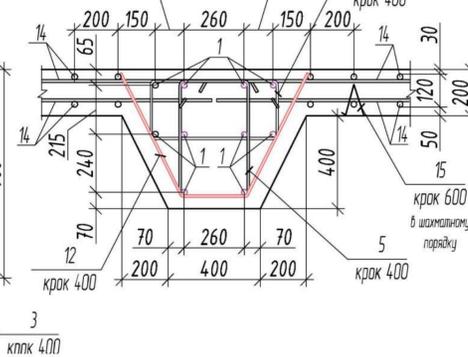
б-б



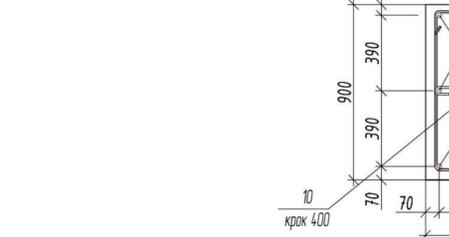
в-в



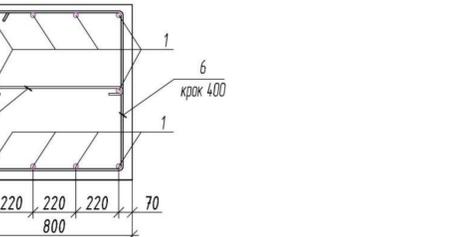
г-г



д-д



е-е



Відомість деталей

Поз.	Ескіз
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
15	

Армування в кутах

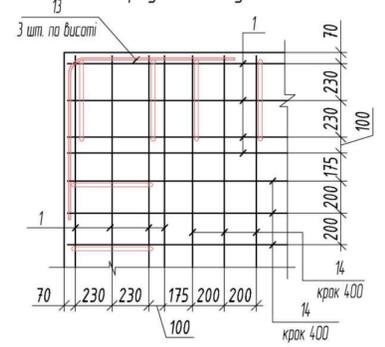
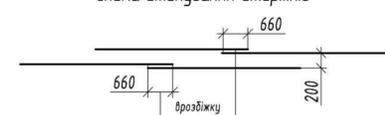


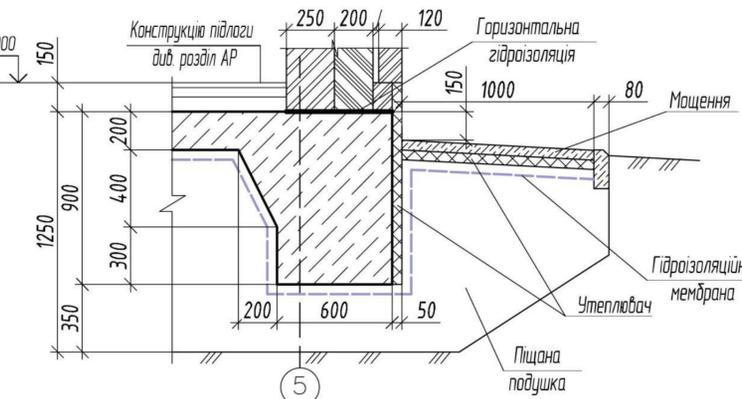
Схема стикування стержнів



1. Об'єм піску вказаний з коефіцієнтом ущільнення 1,2

Специфікація елементів та матеріалів фундаментної плити

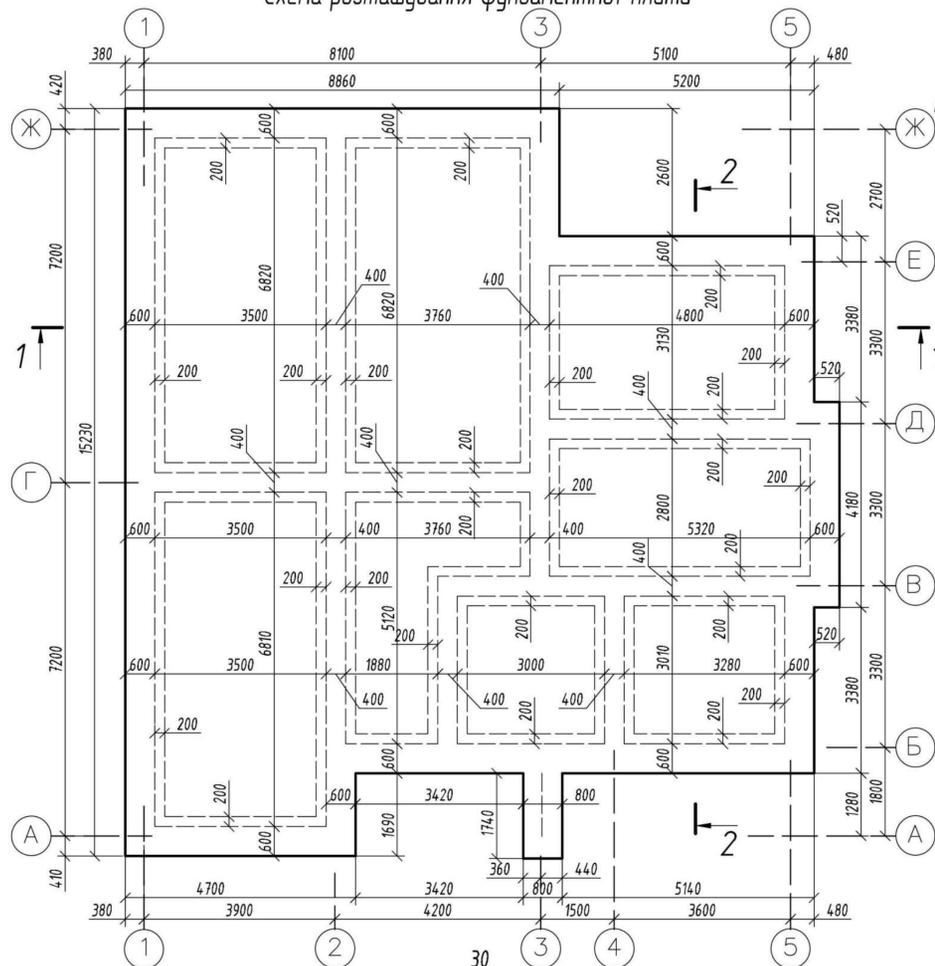
Поз.	Позначення	Найменування	К-сть, шт	Маса од.кг.	Примітка, загальна маса, кг
		Фундаментна плита			4397,2
		Армування ребер			1524,6
1		#12 А400С L=2800	67	0,888	1060,6
2		#8 А400С L=2750	74	1,08	80,0
3		#8 А400С L=1750	54	0,70	37,8
4		#8 А400С L=1700	40	0,67	26,8
5		#8 А400С L=3750	5	1,25	6,25
6		#8 А400С L=1750	66	0,70	46,2
7		#8 А400С L=1700	56	0,67	37,5
8		#8 А400С L=550	136	0,22	29,9
9		#8 А400С L=750	5	0,30	1,5
10		#8 А400С L=1150	105	0,45	47,3
11		#8 А400С L=1460	100	0,58	58,0
12		#8 А400С L=2000	24	0,79	19,0
13		Армування в плиті			2872,6
14		#12 А400С L=3200	3	0,888	2,7910
15		#8 А400С L=600	340	0,24	81,6
		Матеріали			
		Бетон С 20/25 W6 (М300)	75,0		м³
		Піщана подушка	230,0*		м³



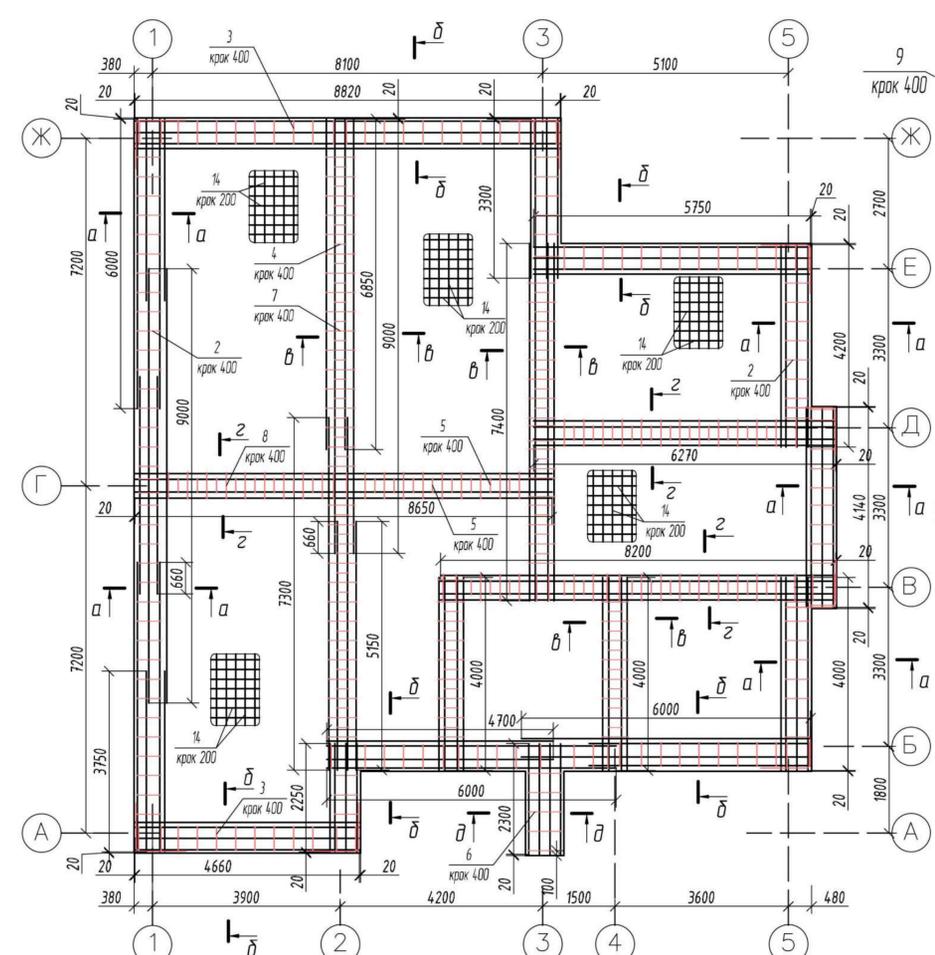
402-БМ.9600469.ДП

Індивідуальний житловий будинок у м.Кременчук				
Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Дата
Розробив	Кишка І.С.			
Керівник	Юрій О.І.			
Інженерно-технічні рішення				Сталія
				Аркуші
				Аркуші
				ДП 5 7
Схема розташування фундаментної плити				
Схема армування плити				
Специфікація елементів фундаменту				
Н. контроль	Зигун А.Ю.	НУ "Полтавська політехніка" ім. Юрія Колятовика		
Зав.кафедри	Семко О.В.	Кафедра БіЦ		

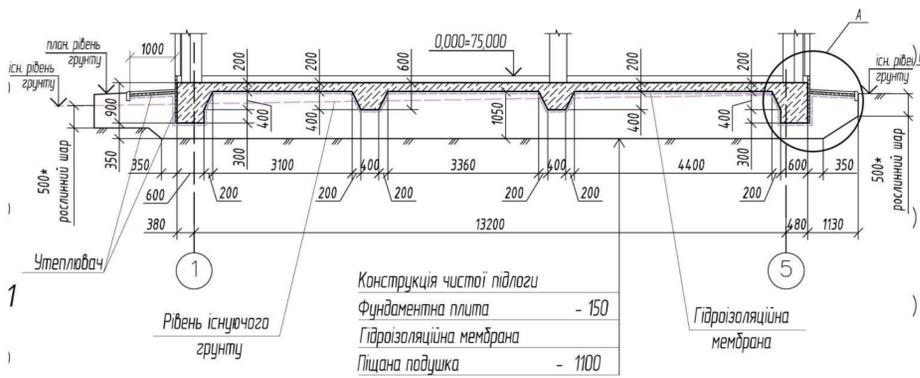
Схема розташування фундаментної плити



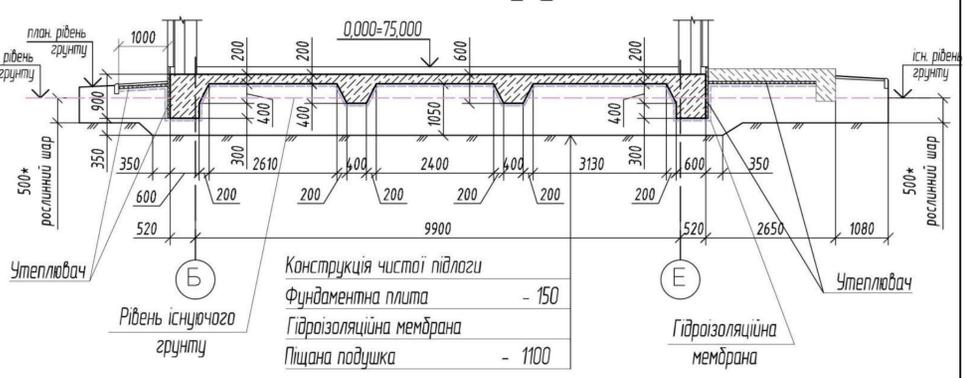
Фундаментна плита (армування)



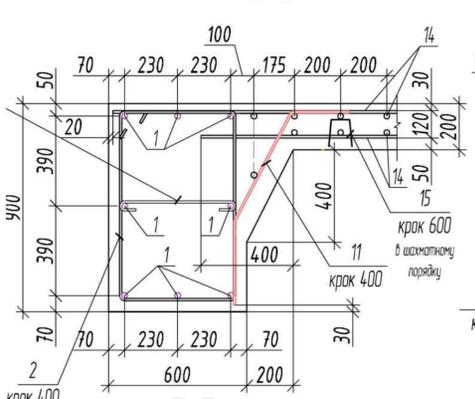
1-1



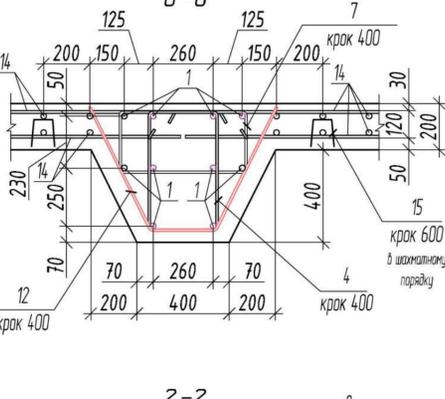
2-2



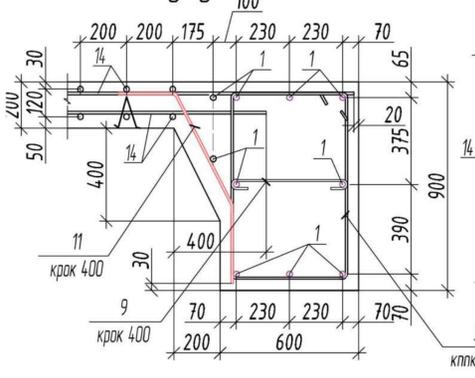
а-а



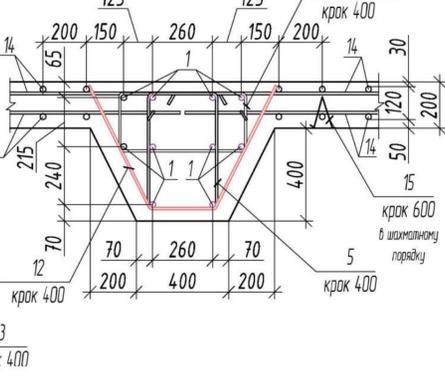
б-б



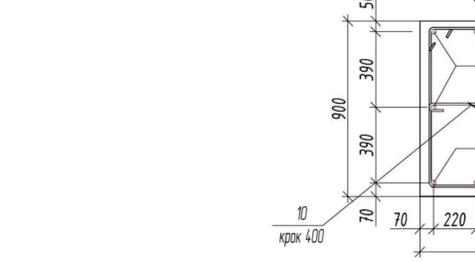
в-в



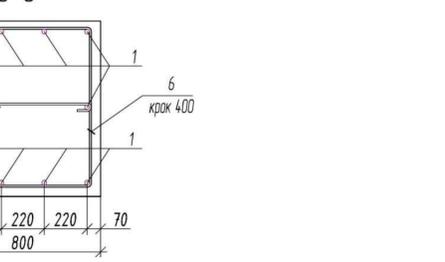
г-г



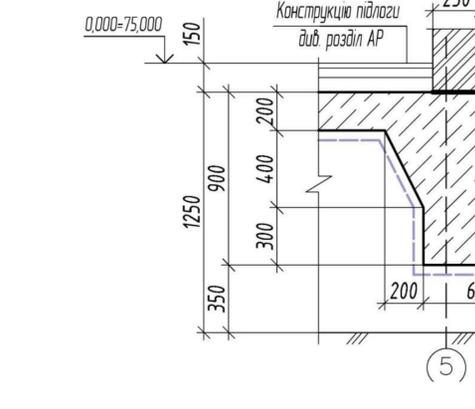
д-д



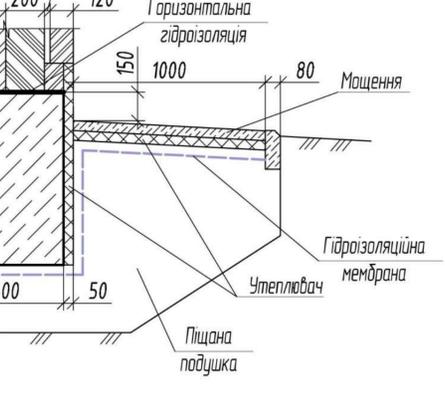
е-е



ж-ж



з-з



Відомість деталей

Поз.	Ескіз
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
15	

Армування в кутах

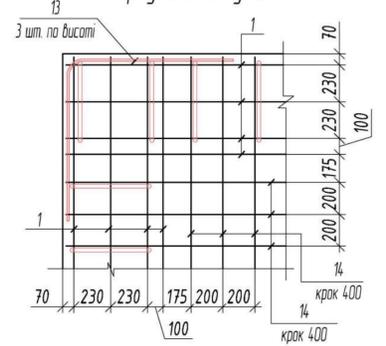


Схема стикування стержнів



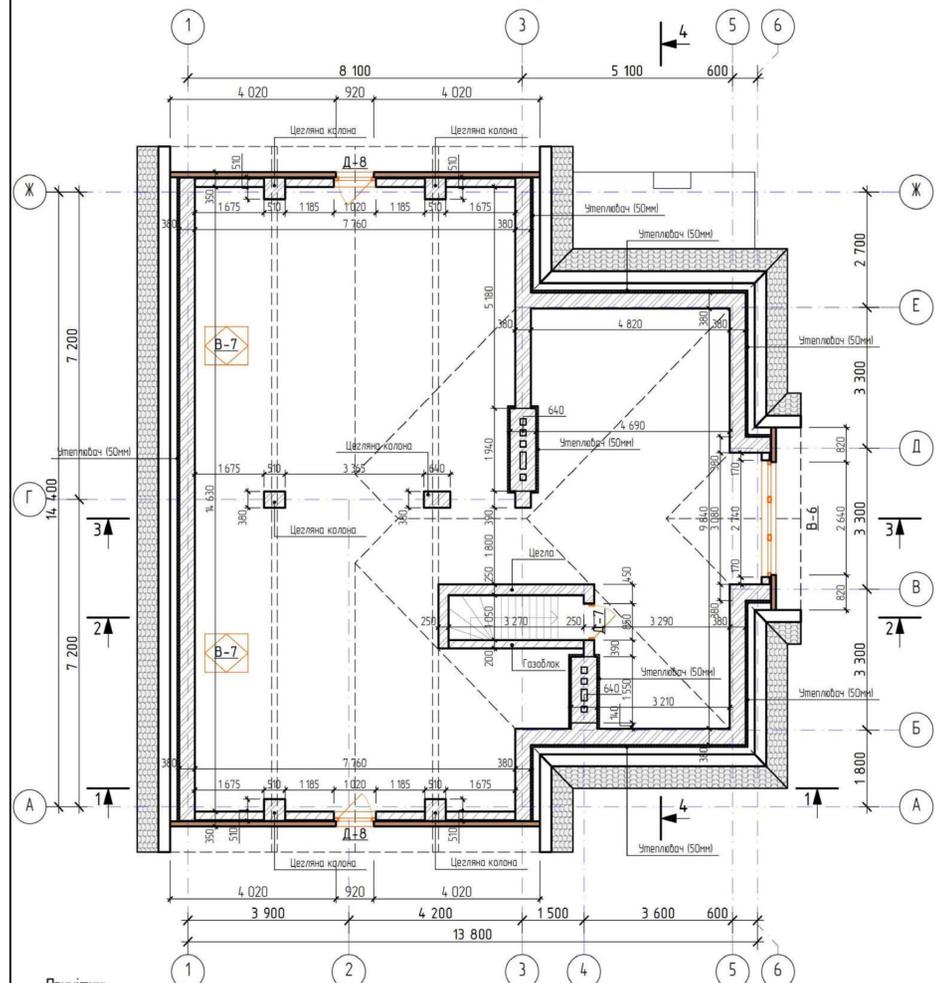
Специфікація елементів та матеріалів фундаментної плити

Поз.	Позначення	Найменування	К-сть, шт	Маса об'єк, кг	Примітка, загальна маса, кг
		Фундаментна плита			4397,2
		Армування в'язка			1524,6
1		#12 A400C L=2022 м.п	-	0,888	1060,6
2		#8 A400C L=2800	67	11	73,7
3		#8 A400C L=2750	74	1,08	80,0
4		#8 A400C L=1750	54	0,70	37,8
5		#8 A400C L=1700	40	0,67	26,8
6		#8 A400C L=3150	5	1,25	6,25
7		#8 A400C L=1750	66	0,70	46,2
8		#8 A400C L=1700	56	0,67	37,5
9		#8 A400C L=550	136	0,22	29,9
10		#8 A400C L=750	5	0,30	1,5
11		#8 A400C L=1150	105	0,45	47,3
12		#8 A400C L=1460	100	0,58	58,0
13		#8 A400C L=2000	24	0,79	19,0
14		Армування в'язка			2872,6
14		#12 A400C L=2022 м.п	-	0,888	2791,0
15		#8 A400C L=600	340	0,24	81,6
		Матеріали			
		Бетон С 20/25 W6 (F300)	75,0		м³
		Піщана подушка	230,0*		м³

402-БМ.9600469.ДП

Індивідуальний житловий будинок у м.Кременчук							
Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис	Дата		
Розробник	Кшипка І.С.						
Керівник	Юрчи О.І.						
Інженерно-технічні рішення					Сталі	Аркуші	Аркуші
					ДП	6	7
Н. контроль			Зигун А.Ю.		Наш переняття		НУ "Полтавська політехніка" ім. Юрія Коляратника Кафедра БІЦ
Зав.кафедри			Семко О.В.		Наш переняття		

Кладочний план горіща



План покрівлі

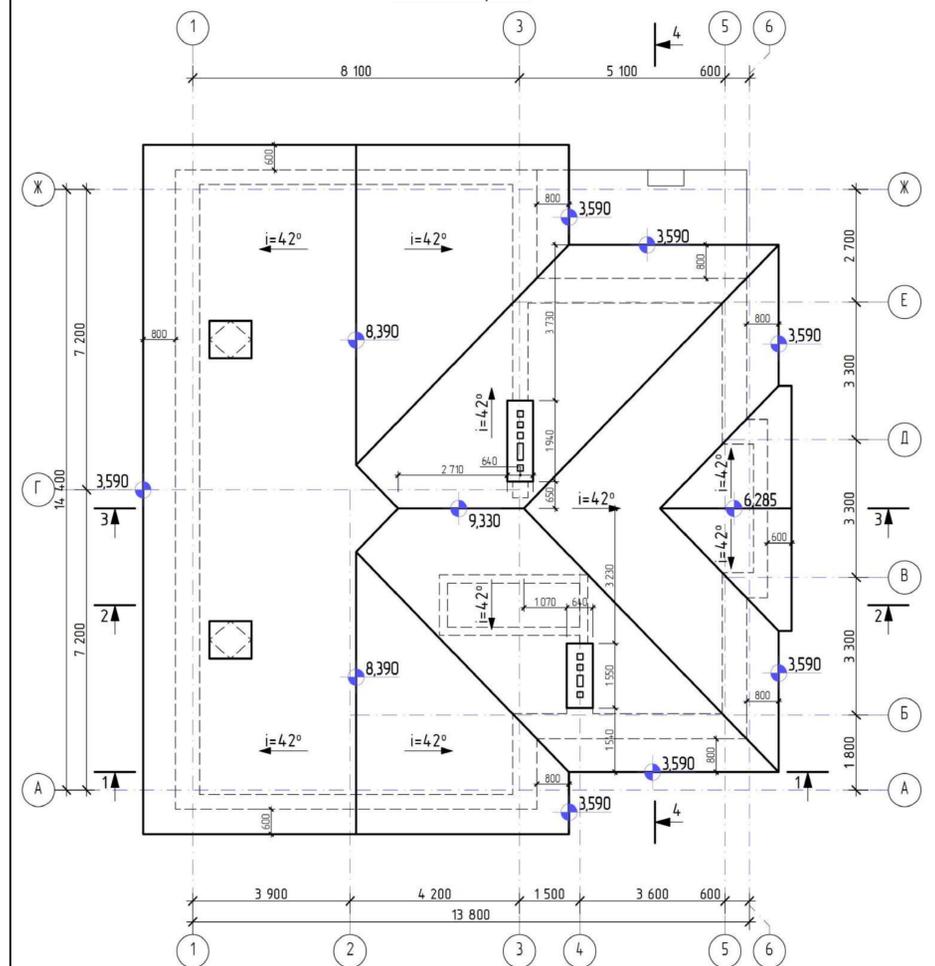
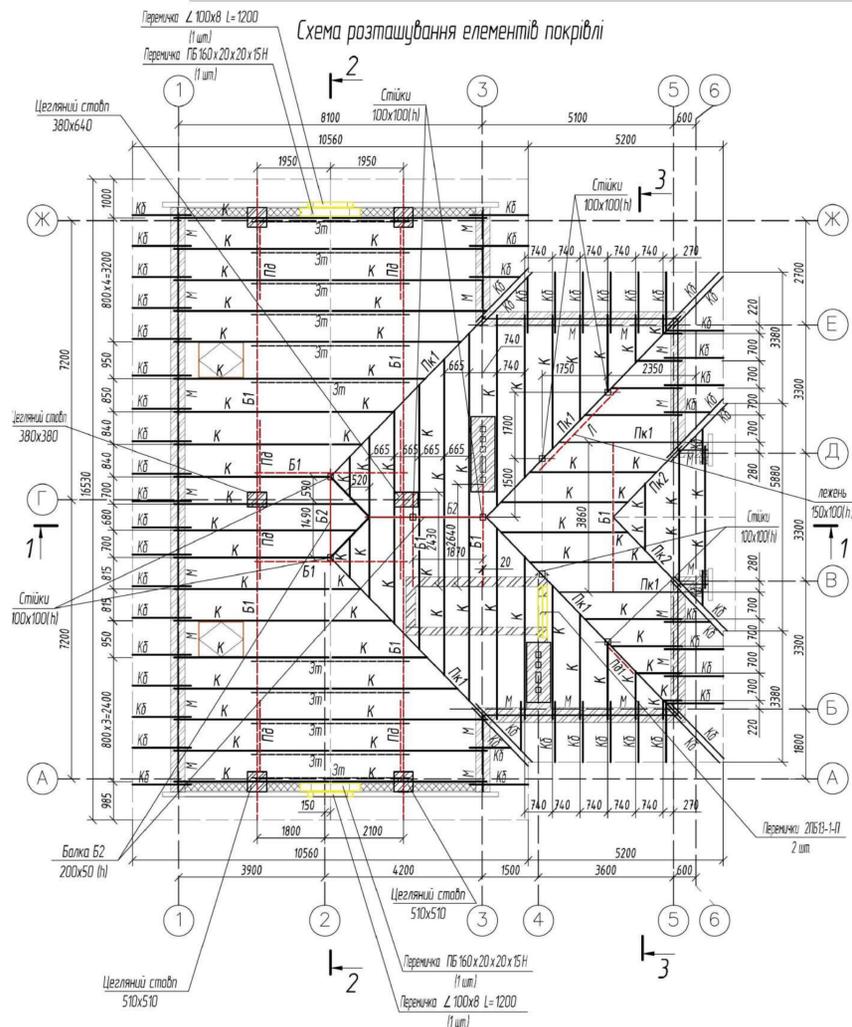
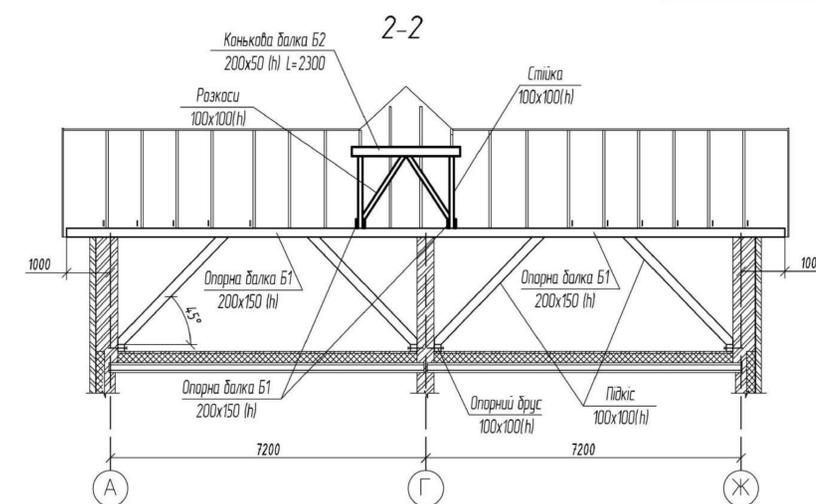
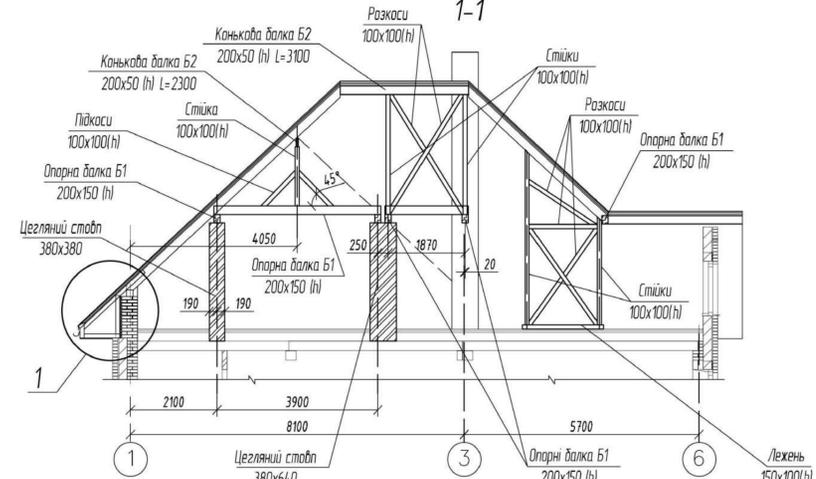
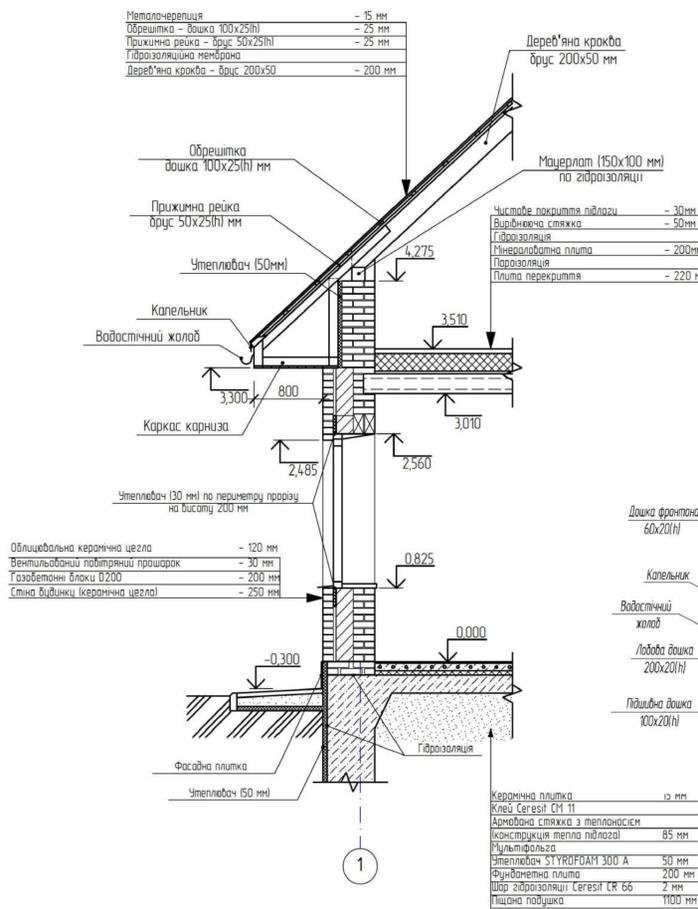


Схема розташування елементів покрівлі



Розріз стіни



Специфікація до схеми влаштування елементів покрівлі

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса од.кг.	Примітки
К		крапка - дошка 50x200 (л)	п.м	340,5	
Пк1		підсилена кроква - дошка 150x200 (л)	п.м	42,8	
Пк2		підсилена кроква - дошка 100x200 (л)	п.м	7,0	
Кв		кабилка - дошка 50x100 (л)	п.м	118,9	
Зп		затяжка - дошка 50x150 (л)	п.м	47,3	
Б1		опорна балка - брус 150x200 (л)	п.м	52,8	
Б2		канькова балка - брус 50x200 (л)	п.м	5,8	
Ст1		стріжка - брус 100x100 (л)	п.м	22,4	
Пк1		підкоси, розкоси - брус 100x100 (л)	п.м	64,9	
М		мауерлат - брус 150x100 (л)	п.м	38,5	
Л		лежень - брус 150x100 (л)	п.м	6,0	
		контрбрус 50x25 (л)	п.м	480,2	
		обрешетка 100x25 (л)	п.м	1104,7	крок 350
		каркас карниза 50x50 (л)	п.м	67,2	
		лабова дошка 200x20 (л)	п.м	31,9	
		підшивна дошка 100x20 (л)	п.м	255,2	
		дошка фронтона 60x20 (л)	п.м	38,0	
		каньковий елемент	п.м	117,1	
		гідроізоляційна плівка	м ²	320,4	
		металочерепиця	м ²	320,4	
		шилька L-образна $\Phi 14$ L=500мм, шт	шт	50	крок 800
		анкер однорозрізний М10х350, шт	шт	64	

402-БМ.9600469.ДП				
Індивідуальний житловий будинок у м.Кременчук				
Зм.	Кітків	Арх.	Док.	Підпис
Розробник	Книшка І.С.			
Керівник	Юрій О.І.			
Інженерно-технічні рішення				Сталі
Інженерно-технічні рішення				Аркуші
Інженерно-технічні рішення				Аркуші
Інженерно-технічні рішення				ДП
Інженерно-технічні рішення				7
Інженерно-технічні рішення				7
Н. контроль	Зигун А.Ю.	Наш горіщ		
Зав.кафедри	Семко О.В.	Наш крок		
		Розробка конструктивних систем		
		Виконання		
		Наш горіщ		
НУ "Полтавська політехніка" ім. Юрія Кошаратюка Кафедра БІЦ				

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою
Кафедра будівництва та цивільної інженерії

Пояснювальна записка
до дипломного проекту (роботи)
бакалавра

за темою: **Індивідуальний житловий будинок у м.Кременчук**

Виконав: студент групи 402-БМ

Спеціальності

192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Кишка Іван Євгенович

Керівник: к.т.н., Юрін О.І.

Зав. каф.: д.т.н., проф. Семко О.В.

Полтава - 2025

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. Загальна характеристика.	7
1.1. Географічне розташування та природні умови.....	7
1.2. Інженерно-геологічні умови	8
1.3. Містобудівна характеристика.....	9
1.4. Екологічні особливості.....	11
1.5. Соціально-економічна діяльність.....	12
1.6. Висновки по 1 розділу	13
РОЗДІЛ 2. Архитектура частина.	15
2.1. Аналіз основних параметрів	15
2.2. Опис ділянки забудови.....	16
2.2.1. Техніко-економічні показники	19
2.2.2. Благоустрій території	20
2.2.3. Інженерне забезпечення	23
2.2.4. Пожежна безпека	24
2.2.5. Екологічні аспекти.....	24
2.3. Об'ємно-планувальні рішення.....	25
2.3.1. Планувальні особливості.....	27
2.3.2. Оцінка ефективності планування.....	28
2.4. Висновки до розділу 2	29
РОЗДІЛ 3. Розрахунково-конструктивна частина.	31
3.1. Фундаменти	31
3.1.1. Загальна характеристика	31

					<i>402-БМ. 9600469. ПЗ</i>				
Змн..	Арк	№ докум	Підпис	Дата	<i>Індивідуальний житловий будинок у м.Кременчук</i>	лист	Аркуш	Аркушів	
<i>Виконав</i>	<i>Кишка І.Є.</i>							4	
<i>Керівник</i>	<i>Юрін О.І.</i>								
<i>Норм. конт</i>	<i>Семко О.В.</i>					<i>НУ «Полтавська політехніка»</i>			
<i>Зав. каф</i>	<i>Семко О.В.</i>								

3.1.2. Геологічна будова території	33
3.1.3. Фізико-механічні характеристики ґрунтів	35
3.1.4. Конструктивна схема.....	36
3.2. Стінові конструкції.....	40
3.3. Конструкції перекриття.....	42
3.4. Конструктивні особливості влаштування покрівлі.....	51
3.5. Висновки до розділу 3	55
РОЗДІЛ 4. Технологія будівництва.....	57
Список використаної літератури.....	66

					402-БМ. 9600469. ПЗ			
Змн..	Арк	№ докум	Підпис	Дата				
Виконав		Кишка І.Є.			Індивідуальний житловий будинок у м.Кременчук	лист	Аркуш	Аркушів
Керівник		Юрін О.І.					5	
Норм. конт		Семко О.В.				НУ «Полтавська політехніка»		
Зав. каф		Семко О.В.						

ВСТУП

Сучасні виклики, що постали перед Україною в умовах військової агресії, змінили не лише політичний і соціально-економічний ландшафт країни, але й актуалізували потребу у безпечному, енергоефективному та адаптованому до нових умов житлі. Особливої ваги набуло питання проектування малоповерхових індивідуальних житлових будинків, здатних забезпечити базові потреби громадян у стабільному середовищі проживання в умовах воєнного або післявоєнного періоду.

Дипломна робота присвячена розробці проекту одноповерхового індивідуального житлового будинку у місті Кременчук — стратегічно важливому промисловому центрі Полтавської області, який, попри складну ситуацію, продовжує забезпечувати функціонування критичної інфраструктури та надавати можливості для безпечного будівництва житла.

У межах проектної частини було виконано повний цикл архітектурно-конструктивного аналізу, який охоплює такі аспекти:

- оптимізацію об'ємно-планувальних рішень з урахуванням ергономіки та безпеки,
- розробку генерального плану ділянки забудови,
- вибір конструкцій фундаменту, стін, перекриття та покрівлі з урахуванням інженерно-геологічних умов місцевості,
- виконання теплотехнічного розрахунку огорожувальних конструкцій відповідно до ДБН,
- обґрунтування використання енергоефективних рішень у контексті зменшення експлуатаційних витрат.

Проект спирається на чинні нормативні документи, результати аналізу кліматичних особливостей Кременчука, реальні будівельні практики в регіоні, а також рекомендації щодо організації простору в умовах підвищених вимог до захисних властивостей будівель.

Таким чином, розроблений об'єкт відповідає сучасним вимогам до безпеки, комфорту та функціональності житла в Україні.

										Арк.
										6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис						

402-БМ. 9600469. ПЗ

опалення та кондиціонування повітря, забезпечуючи комфортне та екологічне проживання.

1.2. Інженерно-геологічні умови

Переважна більшість території міста характеризується сприятливими інженерно-геологічними умовами, що робить її ідеальною для реалізації проектів малоповерхового будівництва. Ґрунти, як правило, мають достатню несучу здатність для невеликих споруд, а рівень ґрунтових вод не створює значних проблем для будівництва фундаментів. Це дозволяє знизити витрати на підготовчі роботи та забезпечує надійність і довговічність зведених будівель. Крім того, відсутність складних геологічних умов значно спрощує процес проектування та будівництва, роблячи малоповерхове будівництво економічно вигідним та привабливим для інвесторів і забудовників.

Глибина промерзання ґрунтів на досліджуваній території, як правило, коливається в межах 0,9–1,2 метра. Цей показник є критично важливим для будівництва, особливо під час закладання фундаментів, оскільки впливає на їхню стійкість та довговічність. Розуміння глибини промерзання дозволяє інженерам правильно розраховувати глибину закладання фундаменту, щоб уникнути деформацій, спричинених морозом, та пошкоджень конструкцій. Врахування цього аспекту також важливе для планування сільськогосподарських робіт, зокрема для вирощування культур, чутливих до низьких температур, та для прокладання комунікацій, таких як водопроводи та каналізаційні системи.

Рівень ґрунтових вод є динамічним показником, що суттєво залежить від низки факторів, серед яких особливе значення має близькість до водних артерій, таких як річки, озера чи водосховища. Чим ближче розташована ділянка до поверхневих вод, тим вищий, як правило, рівень ґрунтових вод. Цей рівень може варіюватися в значних межах, і в зазначеному випадку він коливається від 1,5 до 3 метрів від поверхні землі. Така різниця може бути

									402-БМ. 9600469. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис						8

зумовлена місцевими геологічними умовами, типом ґрунту, рельєфом місцевості та інтенсивністю опадів.

Типові ґрунти, такі як супіски, суглинки та піски середньої щільності, часто зустрічаються на будівельних майданчиках і характеризуються достатньою несучою здатністю для підтримки конструкцій з невеликою або середньою вагою. Завдяки їх відносній стабільності та здатності рівномірно розподіляти навантаження, ці ґрунти дозволяють використовувати економічно вигідні стрічкові фундаменти. Стрічкові фундаменти, як правило, не потребують значного посилення при будівництві на таких ґрунтах, що спрощує процес будівництва та знижує загальні витрати проекту. Однак, важливо проводити геологічні дослідження ділянки, щоб точно визначити характеристики ґрунту та забезпечити відповідність обраного типу фундаменту до специфічних умов.

1.3. Містобудівна характеристика

Кременчук, будучи адміністративним центром району, демонструє розвинену інфраструктуру, яка є запорукою комфортного проживання та ефективного ведення бізнесу. Транспортна мережа, включаючи автомобільні шляхи, залізничне сполучення та річковий порт, забезпечує логістичні можливості як для регіональних, так і для міжрегіональних перевезень. Місто також характеризується наявністю сучасних комунікаційних систем, освітніх закладів різного рівня, медичних установ та розгалуженої мережі торговельних та сервісних підприємств, що робить його важливим економічним та соціальним центром регіону.

Місто активно розвивається відповідно до Генерального плану забудови, який визначає стратегічний напрямок для майбутнього. План передбачає гармонійне поєднання розбудови приватного сектору, задовольняючи потреби мешканців у власному житлі, з одночасним будівництвом сучасних мікрорайонів, що забезпечать комфортне проживання більшої кількості людей. Важливим аспектом плану є також розширення рекреаційних зон -

									402-БМ. 9600469. ПЗ	Арк.
										9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис						

парків, скверів, зон відпочинку біля води, щоб створити збалансоване та приємне для життя середовище для всіх містян. Це сприятиме покращенню екологічної ситуації та забезпечить можливості для активного та здорового дозвілля.

В південних та південно-західних районах міста спостерігається помітне піднесення індивідуального житлового будівництва. Це може бути пов'язано з кількома факторами, включаючи наявність вільних земельних ділянок, відносно нижчу вартість землі порівняно з центральними районами, та прагненням мешканців до більш спокійного та приватного способу життя. Розвиток інфраструктури в цих областях, зокрема транспортної мережі та комунікацій, також сприяє привабливості будівництва приватних будинків. Можна припустити, що ця тенденція продовжиться, якщо місцева влада підтримуватиме інвестиції в розвиток цих територій.

Наявність розвинених мереж водопостачання, каналізації, газопостачання та електроенергії є критично важливим фактором для ефективного планування забудови. Ці інженерні комунікації забезпечують базові потреби мешканців та підприємств, дозволяючи створювати комфортне та функціональне середовище. Без належної інфраструктури, реалізація будівельних проектів стає складнішою, дорожчою, а іноді й неможливою.

Крім того, транспортна доступність відіграє ключову роль у плануванні забудови. Наявність зручних транспортних шляхів, громадського транспорту та розвиненої дорожньої інфраструктури дозволяє забезпечити легкий доступ до житлових, комерційних та промислових об'єктів. Це сприяє економічній активності, зменшує транспортне навантаження на міські вулиці та покращує якість життя мешканців, забезпечуючи їм можливість швидко та зручно дістатися до місць роботи, навчання та відпочинку. Таким чином, інтегрований підхід до планування, який враховує наявність всіх цих комунікацій, є запорукою успішної та стабільної забудови.

Більшість нових забудов дійсно намагаються відповідати сучасним енергозберігаючим стандартам, хоча існують певні розбіжності в ступені їх

									Арк.
									10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис					

402-БМ. 9600469. ПЗ

впровадження. Це обумовлено як зростаючим усвідомленням екологічних проблем, так і економічною вигодою від зниження витрат на опалення та охолодження. Забудовники все частіше інвестують в енергоефективні матеріали, такі як якісна теплоізоляція, енергозберігаючі вікна та двері, а також використовують технології "розумного будинку" для оптимізації споживання енергії. Важливим фактором є і державне регулювання, яке стимулює та заохочує будівництво енергоефективного житла шляхом введення відповідних нормативів та надання пільг. Тим не менш, досягнення повного відповідності сучасним енергозберігаючим стандартам все ще залишається викликом, що потребує постійного вдосконалення технологій та підвищення свідомості як забудовників, так і майбутніх мешканців.

1.4. Екологічні особливості

У місті успішно функціонує промисловий сектор, що сприяє економічному розвитку та забезпеченню робочих місць. Водночас, міська влада приділяє значну увагу питанням екологічної безпеки та комфорту мешканців. З метою мінімізації негативного впливу виробництва на житлові райони, суворо дотримуються встановлені санітарно-захисні зони. Це дозволяє ефективно поєднувати промислову діяльність з забезпеченням здорового та безпечного середовища для проживання містян, гарантуючи, що житлова забудова не зазнає шкідливого впливу від промислових об'єктів. Такий збалансований підхід сприяє гармонійному розвитку міста, задовольняючи потреби як промисловості, так і мешканців.

Райони під індивідуальну забудову, як правило, характеризуються відносно сприятливою екологічною обстановкою в порівнянні з густонаселеними міськими центрами та промисловими зонами. Цьому сприяє менша концентрація автотранспорту, відсутність великих промислових підприємств та наявність значних площ зелених насаджень, таких як сади, городи та присадибні ділянки. Завдяки цьому якість повітря, як правило, краща, а рівень шумового забруднення нижчий. Крім того, індивідуальне

									Арк.
									11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис					

житло часто передбачає використання екологічно чистих матеріалів та технологій, що позитивно впливає на навколишнє середовище.

Наявність парків, скверів та річки Дніпро відіграє ключову роль у формуванні сприятливого мікроклімату. Зелені насадження, виконуючи роль природних "кондиціонерів", знижують температуру повітря в спекотні дні завдяки процесу транспірації – випаровування води листям. Це створює більш прохолодні та комфортні зони відпочинку для мешканців. Дніпро, у свою чергу, виступає великим регулятором вологості, пом'якшуючи температурні коливання та зменшуючи ризик виникнення посух. Водна гладь також сприяє розсіюванню вітру, знижуючи його швидкість та інтенсивність. В комплексі, ці фактори сприяють покращенню якості повітря, зменшенню парникового ефекту та створенню більш здорового та приємного середовища для життя в місті.

У контексті індивідуальної забудови, врахування вітрових навантажень та напрямків пануючих вітрів є критично важливим аспектом для забезпечення довговічності та енергоефективності будівлі. Правильна орієнтація будинку дозволяє мінімізувати вплив сильних вітрів на конструкцію, тим самим знижуючи ризик пошкоджень та продовжуючи термін її служби. Окрім того, використання знань про пануючі вітри може суттєво вплинути на природну вентиляцію приміщень, зменшуючи потребу у штучному охолодженні влітку та забезпечуючи більш комфортний мікроклімат в оселі.

1.5. Соціально-економічна діяльність

Кременчук - це важливий промисловий центр України, що відзначається потужною та диверсифікованою економікою. Тут зосереджені підприємства машинобудування, нафтопереробки, легкої та харчової промисловості, які забезпечують робочі місця та сприяють наповненню місцевого бюджету. Місто також приділяє значну увагу розвитку освітньої сфери, маючи у своєму розпорядженні вищі навчальні заклади, професійно-технічні училища та

									Арк.
									12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис					

школи, що готують кваліфіковані кадри для місцевого ринку праці. Медична інфраструктура Кременчука постійно модернізується з метою надання якісних медичних послуг мешканцям міста та області. Паралельно з цим, активно розвивається сервісна сфера, пропонуючи широкий спектр послуг населенню, від роздрібної торгівлі до сфери обслуговування та розваг, що робить Кременчук комфортним та сучасним містом для проживання.

Індивідуальне будівництво відіграє ключову роль у розвантаженні перевантаженого багатоповерхового житлового фонду, пропонуючи альтернативу щільній забудові. Завдяки можливості зведення окремих будинків, мешканці отримують простір та приватність, яких часто бракує у квартирах. Крім того, індивідуальне будівництво дає змогу впроваджувати сучасні енергоефективні технології та матеріали, що значно знижує витрати на опалення та електроенергію, роблячи житло більш економічним та комфортним. Таким чином, воно сприяє забезпеченню населення якісним, екологічним та доступним житлом, покращуючи загальний рівень життя в громадах.

Високий рівень зайнятості населення, з одного боку, забезпечує стабільний потік фінансових ресурсів у домогосподарства, що дозволяє планувати та здійснювати приватні будівельні проєкти, як-от будівництво чи реконструкція житла. З іншого боку, доступність широкого спектру будівельних матеріалів, за адекватною ціною, робить ці проєкти економічно вигідними та більш реалістичними. Поєднання цих двох факторів створює сприятливе середовище для розвитку індивідуального будівництва та покращення житлових умов населення. Розвиток будівельного сектору, в свою чергу, стимулює економічне зростання та створює нові робочі місця, формуючи позитивний замкнутий цикл.

1.6. Висновки по 1 розділу

Кременчук, з його вдалим розташуванням на берегах Дніпра та розвиненою інфраструктурою, стає все більш привабливим регіоном для тих,

									Арк.
									13
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис					

402-БМ. 9600469. ПЗ

хто мріє про власний дім. Наявність достатньої кількості земельних ділянок, відносно помірні ціни на землю порівняно з великими містами, а також зростаючий попит на комфортне замиське життя роблять індивідуальне житлове будівництво в Кременчуці перспективним напрямком. Місто пропонує широкий спектр можливостей для реалізації різноманітних архітектурних проєктів, враховуючи індивідуальні потреби та фінансові можливості забудовників. Розвиток транспортної мережі та наявність необхідних комунікацій роблять Кременчук зручним для проживання, поєднуючи переваги міського життя з тишею та спокоєм замиської місцевості.

Поєднання сприятливих кліматичних умов, таких як помірні температури та достатня кількість сонячного світла, дозволяє створювати енергоефективні та комфортні житлові простори. Стійкий геологічний фундамент та якісна інженерна інфраструктура забезпечують довговічність та безпеку будівель, мінімізуючи ризики стихійних лих. Водночас, прогресивне соціально-економічне середовище, характеризуючись стабільним економічним зростанням, доступною освітою та розвиненою соціальною інфраструктурою, сприяє формуванню сприятливого клімату для розвитку сучасного житла. Завдяки синергії цих факторів, створюються оптимальні передумови для будівництва високоякісного, екологічного та доступного житла, що відповідає потребам сучасного суспільства.

Розміщення об'єкта будівництва в межах міста відкриває широкі можливості для інтеграції з існуючою інфраструктурою. Легкий доступ до транспортних мереж, комунікацій, системи водопостачання та електромереж значно спрощує процес будівництва та експлуатації. Крім того, міське розташування сприяє адаптації проєкту до конкретних місцевих умов, включаючи архітектурний стиль, щільність забудови та специфічні потреби мешканців. Врахування цих особливостей дозволяє створити об'єкт, який гармонійно вписується в міський ландшафт та задовольняє потреби громади.

						402-БМ. 9600469. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис			14

РОЗДІЛ 2. АРХИТЕКТУРНА ЧАСТИНА.

2.1. Аналіз основних параметрів

Проектом передбачається зведення сучасного одноповерхового індивідуального житлового будинку з загальною площею 148,7 м². Цей проект розроблений з урахуванням потреб комфортного та функціонального проживання, надаючи простір для відпочинку, роботи та спільного проведення часу родиною. Одноповерхова структура забезпечує зручний доступ до всіх приміщень та сприяє створенню інклюзивного середовища.

Будівля, призначена для постійного проживання однієї сім'ї, зазвичай характеризується як одноквартирний житловий будинок. Основна мета такого будинку - забезпечити комфортний та приватний простір для родини, враховуючи їхні потреби у проживанні, відпочинку та веденні домашнього господарства. Важливим аспектом є наявність власної земельної ділянки, яка дозволяє облаштувати сад, город або зону відпочинку, що підвищує якість життя мешканців.

Конструкція будівлі передбачає чітке розмежування функціональних зон, що забезпечує комфортне проживання та ефективне використання простору. Житлова зона, ймовірно, включає спальні, вітальню та інші кімнати для відпочинку та дозвілля. Господарсько-побутові приміщення, такі як ванні кімнати, туалети та комори, призначені для забезпечення гігієни та зберігання речей. Кухня-їдальня об'єднує процеси приготування та споживання їжі, створюючи зручний простір для сімейних трапез. Нарешті, технічні приміщення, як-от котельня, пральня або гараж, забезпечують підтримку життєдіяльності будівлі та зберігання обладнання.

Планувальна структура, перш за все, розроблена з урахуванням потреб мешканців, забезпечуючи їм комфортний простір для проживання. Це означає оптимальне використання площі, зручне розташування приміщень, достатнє природне освітлення та вентиляцію. Водночас, сучасні планувальні рішення

									Арк.
									15
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис					

402-БМ. 9600469. ПЗ

все більше орієнтуються на енергоефективність, що дозволяє знизити витрати на опалення, кондиціонування та освітлення. Використання енергозберігаючих матеріалів, правильна орієнтація будівлі відносно сонця, ефективна теплоізоляція - все це важливі аспекти планування, які сприяють створенню економічного та екологічного житла.

2.2. Опис ділянки забудови

Ділянка забудови, що розглядається, знаходиться в межах тихого та спокійного району приватної житлової забудови. Загальна площа земельної ділянки, яка надається для будівництва, становить 1000 квадратних метрів. Цей розмір дозволяє реалізувати різноманітні архітектурні рішення, з урахуванням потреб власника та вимог місцевого планування, зберігаючи при цьому достатньо простору для озеленення та облаштування прилеглої території. Наявність сформованої забудови навколо створює сприятливе середовище для комфортного проживання.

Рівнинна територія, позбавлена значних перепадів рельєфу, створює оптимальні умови для забудови. Відсутність горбистої місцевості або глибоких ярів значно спрощує підготовчі роботи, знижує витрати на вирівнювання та укріплення ґрунту, а також дозволяє максимально ефективно використовувати доступну площу. Це, в свою чергу, сприяє більш компактному та раціональному розміщенню будівель і інфраструктури, що робить рівнинні ділянки особливо привабливими для житлового, комерційного та промислового будівництва.

Земельна ділянка вигідно вирізняється зручним під'їздом з боку вулиці, що забезпечує легкий доступ та зручність у транспортуванні матеріалів та обладнання. Важливим аспектом є наявність розвинутої інженерної інфраструктури: електропостачання гарантує стабільне енергозабезпечення, водопровід забезпечує безперебійний доступ до води, а каналізація сприяє ефективному відведенню стоків. Крім того, передбачена можливість підключення до газопостачання, що відкриває додаткові варіанти для

									402-БМ. 9600469. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис						16

опалення та інших потреб, роблячи ділянку привабливою для різноманітних проектів. (див. рис. 2.1)

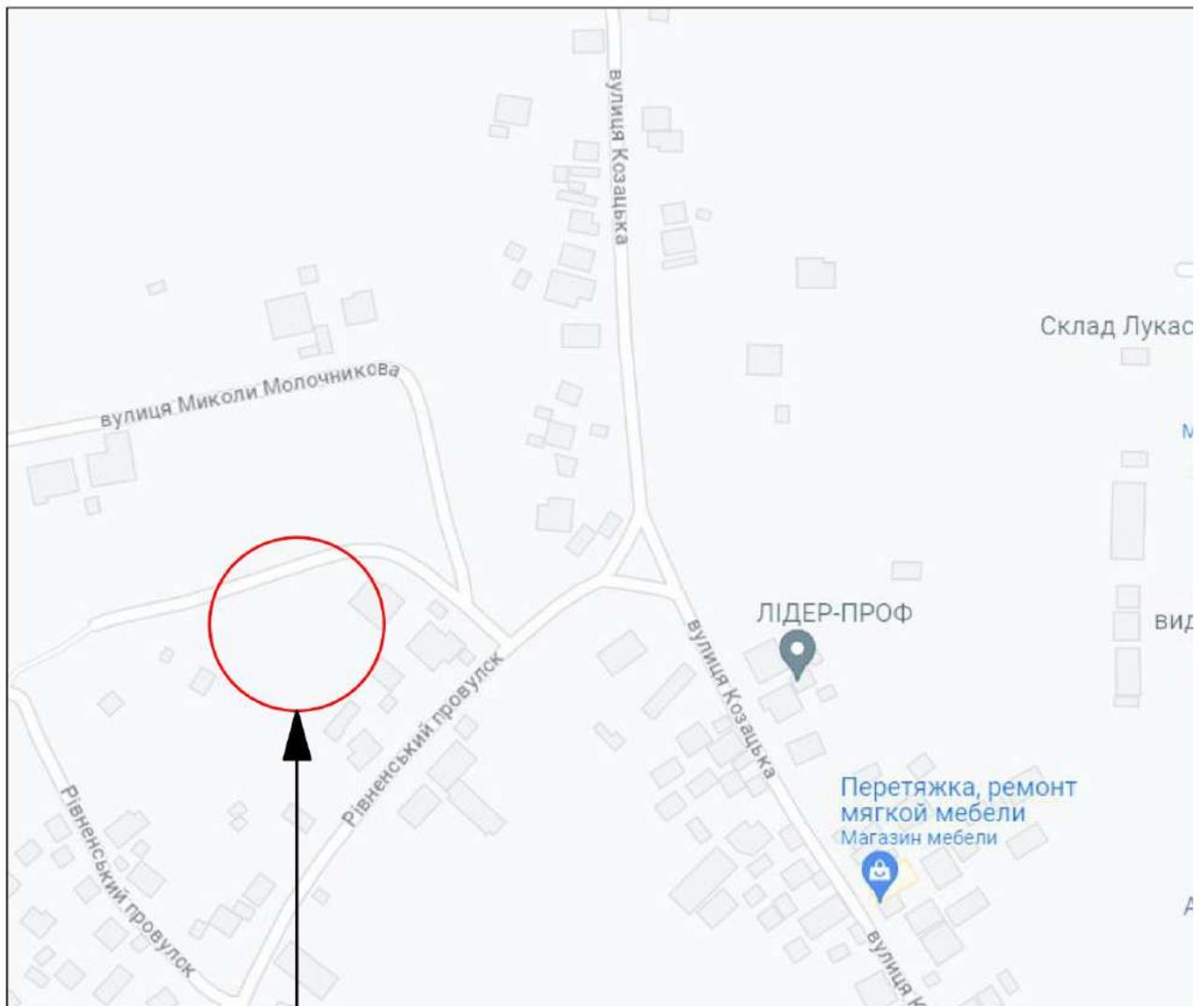


Рисунок 2.1 – Ситуаційна схема

Генеральний план ділянки передбачає раціональне розміщення основних об'єктів та елементів благоустрою. В центрі уваги знаходиться одноповерховий житловий будинок, який займає значну площу забудови – 211,9 м². Функціональним доповненням до житла слугує господарська будівля з підвалом та гаражем, що розкинулась на площі 125,4 м². Для забезпечення комфортного пересування ділянкою передбачені під'їзні шляхи, а також тротуари та доріжки для пішохідного сполучення. Озеленення території відіграє важливу роль у створенні затишної атмосфери, а майданчики для відпочинку запрошують мешканців до релаксу на свіжому повітрі. Усі ці

						402-БМ. 9600469. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис			17

елементи гармонійно поєднані для створення зручного та естетично привабливого простору. (див. рис. 2.2)

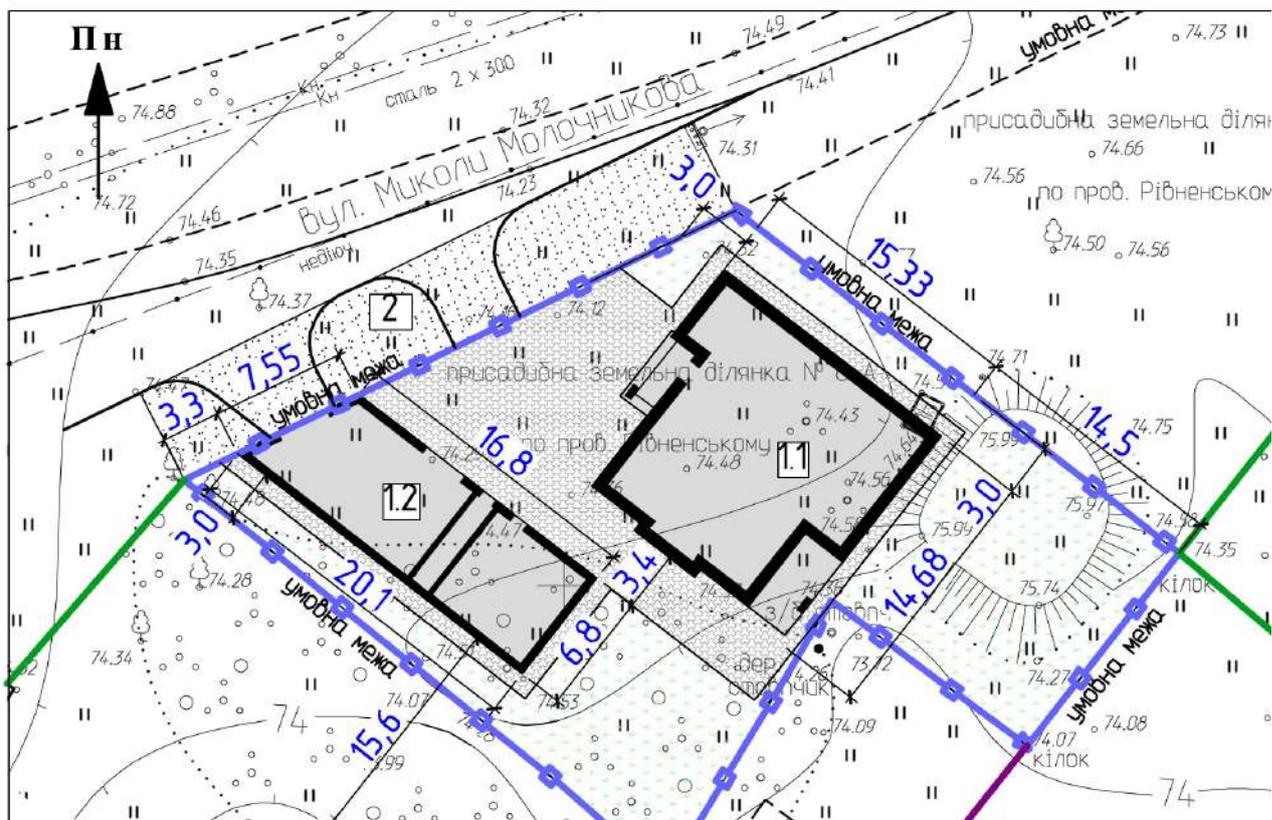


Рисунок 2.2 – Схема намірів забудови земельної ділянки

Розміщення будівель регулюється строгими санітарними, протипожежними та будівельними нормами з метою забезпечення безпеки та комфорту людей. Дотримання цих норм передбачає врахування таких факторів, як відстань між будівлями, інсоляція, вентиляція, наявність пожежних проїздів, використання вогнестійких матеріалів та відповідність будівельним стандартам. Ці вимоги мінімізують ризики поширення пожежі, забезпечують достатнє освітлення та провітрювання приміщень, а також сприяють створенню здорового та безпечного середовища для проживання та роботи.

Орієнтація житлового будинку відіграє ключову роль у забезпеченні максимального використання денного світла, що не лише робить інтер'єр більш комфортним та привабливим, але й значно зменшує потребу у штучному освітленні. Правильно спроектований будинок, з урахуванням руху

						402-БМ. 9600469. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис			18

сонця протягом дня та пори року, може "ловити" сонячне світло, рівномірно розподіляючи його по різних кімнатах. Це позитивно впливає на наше здоров'я, покращує настрій та зменшує витрати на електроенергію. Оптимальна орієнтація дозволяє створити світлі та затишні простори, де мешканці почуватимуться комфортно протягом усього дня.

Дотримання чинних нормативів щодо відстаней до меж ділянки є критично важливим аспектом при будівництві та плануванні. Відповідність встановленим відстаням не лише забезпечує комфортне співіснування з сусідами, але й запобігає потенційним юридичним суперечкам та фінансовим втратам у майбутньому. Чинні нормативи, як правило, визначаються місцевими будівельними кодексами та містобудівною документацією, і чітко регламентують мінімальні відстані від будівель, споруд, інженерних мереж та інших об'єктів до меж сусідніх ділянок. Ретельне дотримання цих вимог гарантує безпеку, запобігає затіненню, обмеженню доступу до сонячного світла та вільного пересування, а також враховує пожежну безпеку та інші важливі фактори.

У проєкті представлена детальна ситуаційна схема, виконана в масштабі 1:500. Ця схема відіграє ключову роль у розумінні контексту забудови, демонструючи точне розташування запропонованої будівлі відносно вже існуючих об'єктів на ділянці та навколо неї. На схемі чітко позначені під'їзні шляхи, межі ділянки, а також сусідні будівлі, що дозволяє оцінити вплив нового будівництва на навколишнє середовище та інфраструктуру. Для зручності орієнтування, на схемі вказано напрямок на північ, а також нанесені відстані від будівлі до меж ділянки та інших важливих орієнтирів, що забезпечує точне позиціонування об'єкта в просторі.

2.2.1. Техніко-економічні показники

Техніко-економічні показники одноповерхової будівлі, що проектується, є ключовими для оцінки її доцільності та ефективності. До них належать площа забудови, загальна та корисна площа будівлі, будівельний об'єм,

									Арк.
									19
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис					

402-БМ. 9600469. ПЗ

вартість будівництва, терміни зведення, а також показники енергоефективності та експлуатаційні витрати. Аналіз площі забудови дозволяє оцінити використання земельної ділянки, а співвідношення загальної та корисної площі показує ефективність внутрішнього простору. Будівельний об'єм впливає на вартість матеріалів та опалення. Вартість будівництва, терміни зведення та експлуатаційні витрати визначають економічну привабливість проекту. При виборі оптимального проекту велике значення мають показники енергоефективності, які напряду впливають на витрати на опалення, вентиляцію та кондиціонування будівлі, враховуючи сучасні вимоги до сталого розвитку та енергозбереження. Усі ці показники розглядаються в комплексі для прийняття обґрунтованого рішення щодо реалізації проекту.

Техніко-економічні показники:

- Площа ділянки: 1000,0 м²
- Площа забудови: 211,9 м²
- Загальна площа будинку: 148,7 м²
- Житлова площа: 45,6 м²
- Будівельний об'єм: 689,5 м³
- Поверховість: 1 поверх
- Кількість квартир: 1 (одноквартирний будинок)
- Площа забудови господарської будівлі: 125,4 м²
- Загальний об'єм господарської будівлі: 413,8 м³

2.2.2. Благоустрій території

На ділянці заплановано комплексне проведення заходів з благоустрою, спрямованих на поліпшення її естетичного вигляду та функціональності. Це включатиме в себе висадку нових зелених насаджень, таких як дерева, кущі та квіти, для створення приємної атмосфери та покращення екологічного стану території. Також буде здійснено облаштування пішохідних доріжок та зон відпочинку, з використанням сучасних матеріалів та дизайну, що зробить

									402-БМ. 9600469. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис						20

простір більш комфортним та доступним для користувачів. Окрім того, передбачається встановлення освітлення для забезпечення безпеки та зручності в темний час доби, а також організація системи збору та утилізації сміття для підтримки чистоти та порядку на ділянці.

Влаштування вимощення навколо будівлі є важливим етапом у забезпеченні її довговічності та захисту від негативного впливу вологи. Вимощення, як правило, являє собою смугу з непроникного матеріалу, що прилягає до фундаменту будівлі та відводить воду від стін, запобігаючи її проникненню в підвальні приміщення та руйнуванню фундаменту. Правильно виконане вимощення не лише захищає конструкцію, але й покращує зовнішній вигляд будівлі, надаючи їй завершеного вигляду.

Укладання тротуарної плитки на пішохідних доріжках є популярним та практичним рішенням для створення естетичного та довговічного покриття. Цей процес вимагає ретельної підготовки основи, правильного вибору матеріалів та дотримання технології укладання, щоб гарантувати міцність та стійкість до навантажень. Якісно виконана тротуарна плитка не лише покращує зовнішній вигляд доріжок, але й забезпечує зручність пересування та безпеку для пішоходів, мінімізуючи ризик ковзання та утворення калюж.

Озеленення території з висадкою декоративних кущів та газонів - це комплексний процес, спрямований на створення естетично привабливого та екологічно здорового простору. Він включає ретельний підбір рослин, враховуючи кліматичні умови, тип ґрунту та загальну концепцію ландшафтного дизайну. Декоративні кущі додають об'єм та структуру, забезпечують різноманітність кольорів та текстур протягом року, а газони створюють затишний фон та комфортне місце для відпочинку. Важливою складовою є також правильна підготовка ґрунту, організація системи поливу та подальший догляд за рослинами, щоб забезпечити їх здоровий ріст та довговічність.

Встановлення малих архітектурних форм, таких як лавки та урни, є важливим аспектом благоустрою будь-якого громадського простору. Ці

									402-БМ. 9600469. ПЗ	Арк.
										21
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис						

елементи не лише покращують функціональність території, надаючи можливість відпочити та підтримувати чистоту, але й впливають на естетичне сприйняття навколишнього середовища. Правильно підібрані та розміщені лавки та урни гармонійно доповнюють ландшафтний дизайн, створюючи комфортну та привабливу атмосферу для мешканців та гостей.

При виборі малих архітектурних форм необхідно враховувати декілька факторів, включаючи їхній стиль, матеріали, розміри та стійкість до вандалізму. Важливо, щоб вони відповідали загальній архітектурній концепції простору та були зручними у використанні. Розташування лавок слід планувати з урахуванням людського потоку та потреби у відпочинку, а урни необхідно розміщувати в місцях, де вони будуть найбільш корисні для підтримки чистоти. Регулярне обслуговування та ремонт малих архітектурних форм також є ключем до забезпечення їхньої довговічності та привабливого вигляду.

Організація вуличного освітлення є складним процесом, що включає в себе проектування, встановлення, обслуговування та модернізацію освітлювальних систем на вулицях, дорогах, площах та в інших громадських місцях. Ефективне вуличне освітлення не тільки забезпечує безпеку пішоходів та водіїв у темний час доби, а й сприяє створенню комфортного та привабливого міського середовища. Важливими аспектами організації вуличного освітлення є вибір відповідних світильників, врахування потреб різних категорій користувачів (пішоходів, велосипедистів, автомобілістів), забезпечення енергоефективності та мінімізація світлового забруднення. Сучасні системи вуличного освітлення часто використовують LED-технології, які дозволяють значно скоротити споживання електроенергії та збільшити термін служби світильників.

Система водовідведення зливових вод, також відома як злизова каналізація, є критично важливою інфраструктурою для будь-якого населеного пункту. Її основна функція полягає в зборі та відведенні надлишкової води, що утворюється під час дощів, сніготанення або інших

									Арк.
									22
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис					

опадів. Ефективна система водовідведення допомагає запобігти затопленням вулиць, дворів, будівель та інших важливих об'єктів інфраструктури.

Проектування та будівництво системи водовідведення зливових вод включає в себе ретельний аналіз місцевості, врахування кліматичних умов та прогнозування інтенсивності опадів. Як правило, система складається з мережі водозбірних решіток, каналізаційних колекторів, каналів, насосних станцій (за необхідності) та місць скидання води, таких як річки, озера або спеціально облаштовані водосховища.

Правильна експлуатація та регулярне обслуговування системи водовідведення є запорукою її безперебійної роботи та довговічності. Важливо регулярно очищати водозбірні решітки та каналізаційні колектори від сміття, листя та інших забруднень, щоб забезпечити вільний потік води. Також необхідно періодично перевіряти стан насосних станцій та інших елементів системи та вчасно проводити ремонтні роботи. Нехтування цими заходами може призвести до заторів, затоплень та інших серйозних проблем.

2.2.3. Інженерне забезпечення

Наявність розвиненої мережевої інфраструктури відкриває широкі можливості для забезпечення життєдіяльності та комфорту сучасних будівель. Підключення до системи електропостачання, чи то через повітряну, чи підземну лінію, гарантує постійне джерело енергії для освітлення, опалення та роботи побутових приладів. Водопостачання, здійснюване централізованою або автономною системою, забезпечує доступ до чистої води для пиття, приготування їжі та гігієнічних потреб. Наявність каналізаційної мережі або можливість облаштування локальної системи очищення стоків є важливим аспектом для забезпечення санітарних умов та охорони навколишнього середовища. І, нарешті, за наявності, підключення до газової мережі надає можливість використовувати газ для опалення, приготування їжі та нагріву води, що часто є економічно вигідним варіантом. В сукупності, ці мережі значно підвищують вартість та привабливість об'єкту нерухомості.

									402-БМ. 9600469. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис						23

2.2.4. Пожежна безпека

На території об'єкту всі будівлі, споруди та інші об'єкти розміщені з чітким дотриманням встановлених протипожежних розривів, визначених Державними будівельними нормами ДБН В.1.1-7:2016 "Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги". Це забезпечує необхідну відстань між об'єктами для запобігання поширенню вогню у випадку пожежі та дозволяє пожежним службам ефективно проводити гасіння та евакуацію. Дотримання цих норм є пріоритетним аспектом, що гарантує безпеку людей та майна на об'єкті.

Забезпечення безперешкодного проїзду пожежної техніки є критично важливим елементом пожежної безпеки, адже кожна секунда може вирішувати долю людей та майна. Не менш важливим є і доступність джерел водопостачання, стратегічно розміщених для швидкого та ефективного гасіння пожеж. Встановлення пожежних гідрантів, резервуарів з водою або використання природних водойм в межах досяжності пожежних розрахунків дозволяє оперативно реагувати на надзвичайні ситуації та мінімізувати збитки від вогню. Це поєднання, швидкий проїзд та наявність води, є запорукою ефективної боротьби з пожежами та забезпечення безпеки населення.

2.2.5. Екологічні аспекти

Проектом передбачено мінімальне втручання у природний ландшафт, що є ключовим принципом сталого розвитку та природокористування. Це означає, що під час реалізації плану будуть використані технології та методи, які максимально зберігають існуючий рельєф, рослинність та водні об'єкти. Зменшення земляних робіт, використання місцевих матеріалів та ретельне планування інфраструктури дозволять мінімізувати негативний вплив на екосистему та зберегти автентичний вигляд території. Такий підхід не лише сприяє охороні довкілля, але й підвищує естетичну цінність проекту та створює гармонійне середовище для життя та відпочинку.

									402-БМ. 9600469. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис						24

Озеленення території відіграє ключову роль у зменшенні теплового навантаження на навколишнє середовище. Рослинність, особливо дерева та кущі, забезпечує тінь, знижуючи температуру повітря та поверхонь, а також сприяє охолодженню завдяки транспірації води. Водночас, вибір екологічно безпечних будівельних та оздоблювальних матеріалів є важливим для створення здорового та сталого середовища. Використання таких матеріалів, як деревина з сертифікованих лісових господарств, натуральні фарби та штукатурки, а також матеріали з вторинної переробки, мінімізує шкідливий вплив на довкілля та сприяє здоров'ю мешканців. Поєднання цих двох підходів – озеленення та використання екологічно чистих матеріалів – дозволяє створити комфортний та екологічно збалансований простір.

2.3. Об'ємно-планувальні рішення

На рисунку 2.3 детально зображено планувальне рішення житлового будинку, що дозволяє оцінити організацію внутрішнього простору та функціональне зонування приміщень. Крім того, на рисунку представлені техніко-економічні показники, які відображають ефективність використання площі будинку та його економічну доцільність. Ці показники можуть включати загальну площу будівлі, житлову площу, площу допоміжних приміщень, коефіцієнт корисної площі та інші важливі параметри, що дозволяють оцінити якість планувального рішення.

Основною особливістю планування сучасних житлових просторів є чітке функціональне зонування, що розподіляє простір на три основні зони: житлову, господарсько-побутову та комунікаційну. Житлова зона призначена для відпочинку, сну та проведення часу з сім'єю, часто включаючи вітальню, спальню та дитячу кімнату. Господарсько-побутова зона зосереджена на забезпеченні побутових потреб, таких як приготування їжі (кухня), прання та зберігання речей. Комунікаційна зона, в свою чергу, забезпечує зв'язок між різними частинами простору, включно з коридорами, сходами та передпокоями, полегшуючи пересування та доступ до різних функціональних

										Арк.
										25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис						

зон. Такий поділ дозволяє ефективно використовувати кожен квадратний метр, забезпечуючи комфорт та зручність для мешканців.

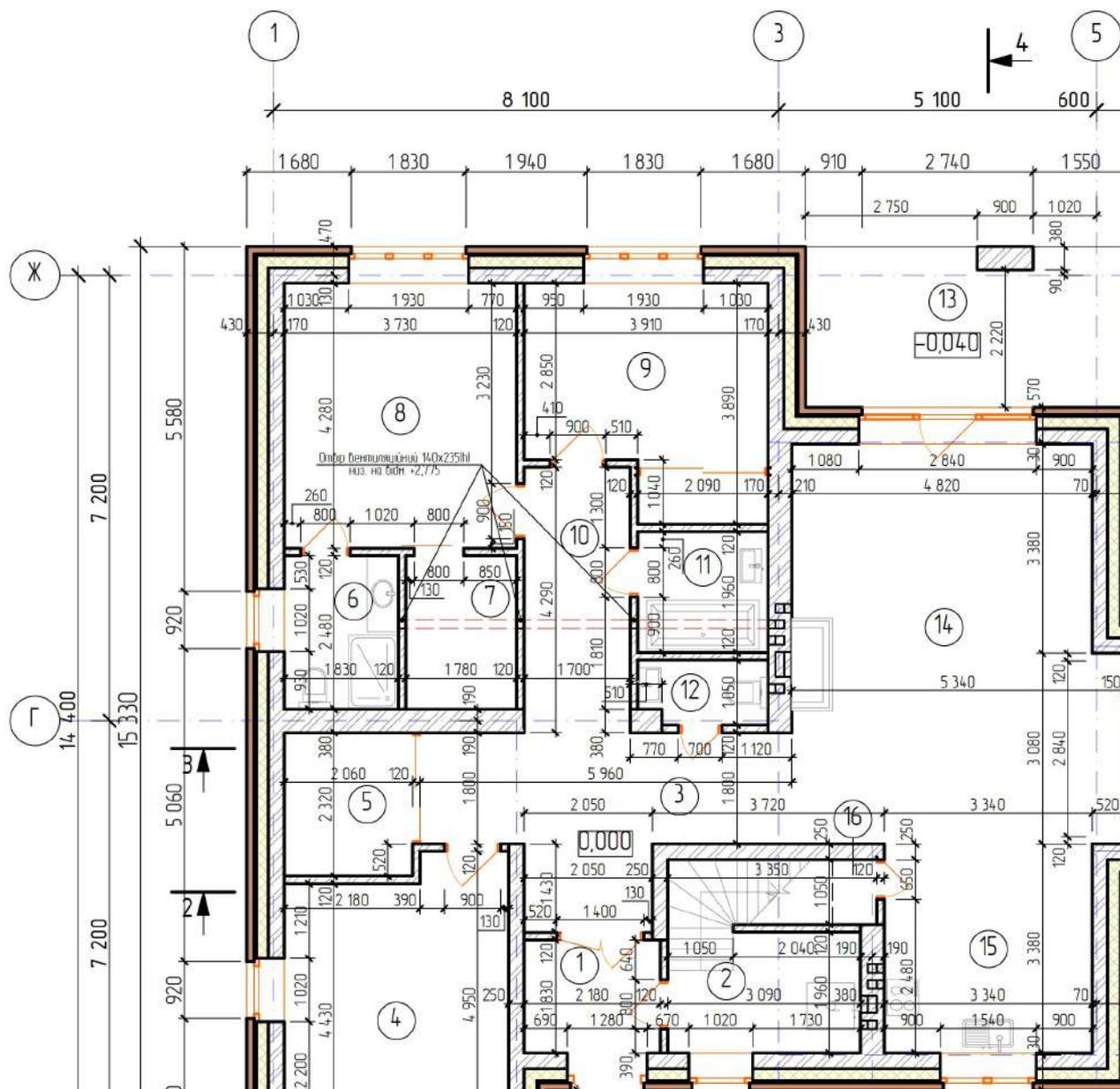


Рисунок 2.3 – Об’ємно-планувальні рішення будівлі

Буди виділені наступні функціональні зони:

Житлова зона:

Вітальня з їдальнею — 32,7 м²

Спальня №1 — 13,3 м²

Спальня №2 — 7,3 м²

Кабінет — 13,2 м²

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис

402-БМ. 9600469. ПЗ

Арк.

26

Господарська зона:Топочна — 7,3 м²Комора — 2,4 м²Гардеробні — 4,4 м² та 4,8 м²Санвузли — туалет 2,1 м², ванна 4,1 м², санвузол 4,5 м²**Комунікаційна зона:**Прихожа — 4,0 м²Хол — 13,8 м²Коридор — 16,0 м²Кухня — 11,3 м²Тераса — 4,0 м²**2.3.1. Планувальні особливості**

Ергономічно організований простір враховує природні рухи та потреби людини, мінімізуючи зайві зусилля і підвищуючи продуктивність. Розміщення обладнання, меблів та інструментів відбувається з урахуванням частоти використання та їхньої взаємодії, забезпечуючи легкий доступ та зменшуючи ризик травм. Логістика пересування у такому просторі продумана до дрібниць, маршрути оптимізовані для мінімізації часу і відстані, усуваються перешкоди та звуження, що сприяє безперервному і ефективному потоку руху. В результаті, створюється комфортне та безпечне середовище, яке позитивно впливає на самопочуття та загальну ефективність.

Усі житлові приміщення в проєкті характеризуються прямокутною конфігурацією, що сприяє оптимальному використанню простору та полегшує планування меблів. Крім того, кожне приміщення спроектоване з урахуванням максимального природного освітлення, завдяки чому вдається створити комфортну та затишну атмосферу, зменшуючи потребу у штучному освітленні протягом дня. Великі вікна, розміщені стратегічно, забезпечують достатню кількість сонячного світла, підкреслюючи переваги прямолінійної форми кімнат.

									Арк.
									27
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис					

402-БМ. 9600469. ПЗ

підхід суттєво покращує організацію побуту, адже кожна зона виконує свою специфічну роль. Денна зона, де відбувається спілкування, відпочинок та прийом гостей, відокремлена від нічної зони, призначеної для сну та релаксації, що сприяє більш спокійному сну та відпочинку. Технічна зона, в свою чергу, включає кухню, санвузол та інші приміщення, необхідні для забезпечення комфортного проживання, і її відокремлення дозволяє мінімізувати шум та запахи, що можуть заважати в інших зонах. Таким чином, чітке зонування простору забезпечує більш ефективне використання площі та підвищує комфортність проживання.

Розміщення вікон на південному та східному фасадах будівлі має значний вплив на інсоляцію, тобто на кількість сонячного випромінювання, що проникає у приміщення. Орієнтування вікон на південь дозволяє максимально використовувати сонячну енергію протягом дня, особливо взимку, коли сонце знаходиться нижче над горизонтом. Це сприяє природному обігріву та знижує потребу у штучному опаленні. Вікна, розташовані на східному фасаді, забезпечують приміщення сонячним світлом вранці, що може бути корисним для активізації фізичної та розумової діяльності, а також для зменшення потреби у штучному освітленні в перші години дня. Відповідне планування та розташування вікон з урахуванням інсоляції є важливим аспектом енергоефективного проектування та створення комфортного мікроклімату в приміщеннях.

2.4. Висновки до розділу 2

Об'ємно-планувальні рішення, представлені в цьому розділі, є свідченням ретельного підходу до організації внутрішнього простору. Кожен елемент, від розміщення функціональних зон до інтеграції інженерних комунікацій, продуманий з метою оптимізації використання площі та забезпечення максимального комфорту для користувачів. Раціональне планування дозволяє ефективно використовувати кожен кубічний метр простору, мінімізуючи непродуктивні площі та забезпечуючи логічний зв'язок

									Арк.
									29
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис					

між різними зонами. Зручність експлуатації, що є ключовим аспектом розроблених рішень, досягається за рахунок інтуїтивно зрозумілої навігації, ергономічного розміщення обладнання та легкого доступу до інженерних мереж для обслуговування та ремонту.

Планування сучасного приватного житла враховує як практичні потреби, так і естетичні вподобання. Його площинна структура передбачає гнучке зонування простору, з чітким розділенням на функціональні зони для відпочинку, роботи, прийому гостей та особистого життя. Водночас, просторова організація прагне до створення відчуття відкритості та світла, часто використовуючи великі вікна, дворівневі простори та інтеграцію з природним ландшафтом. Такий підхід дозволяє створити комфортне та функціональне середовище, що відповідає динамічним потребам сучасної родини.

Архітектурні рішення, що враховують комфорт мешканців, є ключовими для створення сприятливого життєвого простору. Це передбачає не лише оптимальне планування приміщень та достатню кількість природного освітлення, але й акустичний комфорт, якісну вентиляцію та зручний доступ до всіх необхідних зон. Водночас, ефективність експлуатації будівлі досягається шляхом раціонального використання енергії, води та інших ресурсів, що зменшує експлуатаційні витрати та позитивно впливає на довкілля. Інтеграція енергоефективних матеріалів, систем опалення та охолодження, а також використання відновлюваних джерел енергії є важливими аспектами в цьому контексті. В результаті, вдале поєднання архітектурних рішень забезпечує не лише задоволення потреб мешканців, але й економічну вигідність та екологічну стійкість будівлі протягом усього терміну її служби.

									Арк.
									30
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис					

РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВО-КОНСТРУКТИВНА ЧАСТИНА.

У цьому розділі представлено детально розроблений конструктивний план, який є основою для реалізації проєкту. Ключовим аспектом плану є чітке визначення конструкційних осей, що слугують системою координат для розташування всіх елементів будівлі. Особливу увагу приділено вузлам примикань, де різні конструктивні елементи з'єднуються між собою, забезпечуючи міцність та стійкість споруди. Описано різні типи основ, обрані з урахуванням геологічних умов ділянки та навантажень від будівлі, а також типи перекриттів, що забезпечують горизонтальну жорсткість та розподіл навантажень. Нарешті, детально перелічено та описано несучі елементи, такі як колони, стіни та балки, які відіграють вирішальну роль у підтримці конструкції та забезпеченні її безпечної експлуатації. Ретельне планування та визначення всіх цих компонентів є запорукою успішного будівництва.

Цей розділ є ключовим у розумінні взаємодії між архітектурними та конструктивними елементами будівлі. Він розкриває складний та взаємопов'язаний процес, де естетичні рішення архітектора зустрічаються з практичними вимогами міцності та стабільності, що визначаються конструктором. Аналіз цього розділу відображає логіку переносу навантажень крізь усю будівлю, від даху до фундаменту, показуючи, як кожна деталь сприяє загальній надійності конструкції. В результаті, він дозволяє оцінити інженерну реалізацію об'єкту, виявляючи ефективність використаних матеріалів, раціональність конструктивних рішень та загальну якість будівництва.

3.1. Фундаменти

3.1.1. Загальна характеристика

У травні 2024 року на майданчику, де планується будівництво, були проведені інженерно-геологічні вишукування. Основною метою цих

									Арк.
									31
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис					

402-БМ. 9600469. ПЗ

транспортування та зберігання, що гарантувало репрезентативність проб для подальшого лабораторного аналізу. Визначення фізико-механічних характеристик ґрунтів, статистична обробка отриманих даних та класифікація ґрунтів також проводилися згідно з чинними стандартами. Рівень ґрунтових вод фіксувався безпосередньо у свердловинах за допомогою "хлопавки", що дозволило отримати інформацію про гідрогеологічні умови ділянки.

3.1.2. Геологічна будова території

Стратиграфія досліджуваної території відзначається складною геологічною історією, зумовленою її розташуванням на північно-західному борту та в центральному грабені Дніпровсько-Донецької западини. Фундамент території сформований кристалічними породами докембрійського віку, які зазнали тривалого впливу процесів вивітрювання. Значну товщу утворює фанерозойський осадовий чохол, що охоплює широкий часовий діапазон – від верхнього девону до четвертинних відкладів. Цей чохол послідовно представлений породами верхнього девону, карбону, пермі, тріасу (нижнього та верхнього відділів), юри (середнього та верхнього відділів), крейди, палеогену, неогену, а також четвертинної системи, що свідчить про тривалі етапи седиментації та тектонічної активності в регіоні.

Тектонічна будова території визначається її розташуванням у центральній частині Дніпровського грабена, що зумовлює складний геологічний контекст. Кристалічний фундамент, на якому залягають осадові породи, характеризується інтенсивною деформацією, проявляючись у вигляді численних складок, розломів та диз'юнктивних порушень. Ця складна структура фундаменту суттєво впливає на морфологію осадового чохла. Розріз осадового чохла представлений широким спектром відкладів, починаючи з верхнього девону і завершуючи четвертинними утвореннями, що свідчить про тривалу історію осадконакопичення. Важливою особливістю осадового чохла є наявність великої кількості неузгоджень та порушень, які відрізняються за

										Арк.
										33
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис						

402-БМ. 9600469. ПЗ

протяжністю та площею розповсюдження, вказуючи на періоди тектонічної активності та зміни умов седиментації протягом геологічної історії регіону.

Осадовий чохол регіону характеризується складною геологічною будовою, зумовленою інтенсивними тектонічними процесами та наявністю потужних соленосних формацій. Ця складність проявляється у широкому розповсюдженні соляних штоків різного розміру, які, піднімаючись через осадові товщі, деформують їх, утворюючи діапіри. Навколо цих діапірів формуються компенсаційні прогини, що є наслідком вилуговування солі та перерозподілу осадового матеріалу. Крім того, регіон густо ускладнений розривними порушеннями, які можуть бути пов'язані як з соляною тектонікою, так і з регіональними тектонічними рухами, що в сукупності значно впливає на структуру осадових порід, їх літологічний склад та гідрогеологічні умови.

Геоморфологічно досліджувана територія є типовим представником Лівобережної слабохвилястої рівнини Середнього Дніпра. Рельєф сформований в умовах ерозійної діяльності, що призвело до утворення характерної ерозійної рівнини пліоценового віку. Важливими елементами рельєфу є річкові долини, які характеризуються розвиненою системою четвертинних терас, та лесове плато, що являє собою нерозчленовану терасу Дніпра. Схили долин розчленовані балочно-яружною системою, що надає місцевості хвилястого характеру. Для морфології місцевості характерні пологі улоговини з плоским широким дном, які є результатом тривалої денудації та акумуляції.

Підземні води досліджуваної території є невід'ємною частиною Дніпровського артезіанського басейну, що зумовлює їх загальну гідродинамічну структуру. Формування підземних вод у зоні інтенсивного водообміну тісно пов'язане з кліматичними особливостями та геоморфологією місцевості. Зокрема, у межах лесових плато виявлено водоносний горизонт, який залягає у середньочетвертинних відкладах. Хімічний склад цих вод характеризується як гідрокарбонатний кальцієво-магнієвий або

									Арк.
									34
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис					

402-БМ. 9600469. ПЗ

гідрокарбонатний магнієво-кальцієвий, а мінералізація коливається в межах від 0,8 до 3,5 г/л сухого залишку, вказуючи на різноманітність джерел живлення та інтенсивність процесів розчинення.

3.1.3. Фізико-механічні характеристики ґрунтів

Зрушення зразків ґрунту здійснювалося відповідно до чітко регламентованої схеми консолідованого дренажного випробування, розробленої у відповідності до вимог ДСТУ. Ця процедура дозволяє моделювати реальні умови на будівельному майданчику, забезпечуючи надійні дані для подальших розрахунків. Отримані результати випробувань ретельно оброблялися з використанням методу найменших квадратів, що дозволяє мінімізувати похибки та отримати найбільш точні значення ключових характеристик ґрунту. На основі цих даних було визначено нормативні та розрахункові значення кута внутрішнього тертя та питомого зчеплення, враховуючи як перший, так і другий граничні стани ґрунту, що необхідно для забезпечення надійності та довговічності будівельної конструкції.

У таблиці 3.2 представлені результати детального аналізу характеристик ґрунтів досліджуваної ділянки. Наведені показники включають в себе гранулометричний склад, вологемність, щільність, пористість, вміст органічної речовини та рівень рН. Ці дані є критично важливими для оцінки родючості ґрунтів, їх придатності для вирощування різних сільськогосподарських культур та для розробки ефективних стратегій землеробства. Аналіз представлених характеристик дозволяє визначити обмеження та потенціал ґрунтів, а також спрогнозувати їх поведінку під впливом різних факторів навколишнього середовища.

										402-БМ. 9600469. ПЗ	Арк.
											35
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис							

Таблиця 3.2 Фізико-механічні властивості

№ з/п	Найменування показника	Од. вим.	Номера інженерно-геологічних елементів					
			1	1a	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Природна вологість		0,23	0,25	0,24	0,26	0,28	
2	Щільність ґрунту	т/м ³	1,67	1,76	1,83	1,88	1,87	
3	Щільність частинок ґрунту	т/м ³		2,67	2,67	2,68	2,66	
4	Вологість на межі текучості			0,31	0,36	0,37	0,34	
5	Вологість на межі пластичності			0,18	0,21	0,21	0,20	
6	Число пластичності			0,13	0,15	0,16	0,14	
7	Показник текучості			0,54	0,20	0,31	0,57	
8	Щільність сухого ґрунту	т/м ³		1,41	1,47	1,49	1,46	
9	Коефіцієнт пористості			0,90	0,81	0,80	0,82	
10	Коефіцієнт водонасичення			0,75	0,79	0,88	0,91	
11	Вологість при повному водонасиченню			0,30	0,27	0,27	0,28	
12	Показник текучості при повному водонасиченні			0,94	0,43	0,36	0,57	
13	Щільність ґрунту з врахуванням виважуючої дії води	т/м ³		0,88	0,92	0,94	0,91	
14	Щільність ґрунту при повному водонасиченні	т/м ³		1,83	1,88	1,89	1,87	
Розрахункові фізико-механічні властивості ґрунтів								
15	Питома вага ґрунту	γ _т γ _п	кН/м ³	16,0	17,0	18,0	18,3	18,1
				16,4	17,3	18,2	18,7	18,5
16	Кут внутрішнього тертя	φ _т φ _п	град		16	18	16	19
					17	21	19	21
17	Питоме зчеплення	с _т с _п	кПа		16,4	21,6	24,6	17,3
					17,3	23,1	27,5	18,5
18	Модуль деформації у водонасиченому стані		МПа		4,0	8,0	11,0	7,0

3.1.4. Конструктивна схема

У проєкті житлового будинку, розробленому для міста Кременчук, ключовим елементом є монолітний стрічковий фундамент з армованого бетону. Цей тип фундаменту обрано з урахуванням ретельних геологічних досліджень місцевості, що дозволило врахувати всі особливості ґрунтових умов на ділянці забудови. Армований бетон забезпечує необхідну міцність та довговічність конструкції, здатну витримувати навантаження від будівлі та

					402-БМ. 9600469. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис		36

вплив навколишнього середовища. Проектні рішення щодо глибини закладання, ширини стрічки та класу бетону підбрані таким чином, щоб забезпечити стабільність та надійність фундаменту в умовах кліматичної зони Кременчука, враховуючи сезонні коливання температур та рівень ґрунтових вод. Використання монолітної конструкції дозволяє досягти рівномірного розподілу навантаження на ґрунт, мінімізуючи ризик деформацій та пошкоджень будівлі в процесі експлуатації.

- Тип: заглиблений стрічковий монолітний фундамент;
- Матеріал: бетон класу В20 (М250) з арматурою класу А-III;
- Ширина стрічки: 400 мм;
- Висота над рівнем підлоги: 500 мм;
- Глибина закладання: 900 мм від поверхні землі до підшови (з урахуванням глибини промерзання ґрунтів);
- Утеплення: зовнішнє по периметру фундаменту пінополістирольними плитами товщиною 50 мм.

Армування конструкції виконано з використанням армокаркасу, що складається з чотирьох поздовжніх арматурних стержнів діаметром 12 мм (4Ø12) та хомутів діаметром 8 мм (Ø8), розміщених з кроком 200 мм. Для забезпечення необхідної міцності та довговічності конструкції використано арматуру класу А400С, яка має антикорозійне покриття для захисту від впливу агресивних середовищ. Важливим аспектом є забезпечення захисного шару бетону, який становить не менше 25 мм, що необхідно для захисту арматури від корозії та забезпечення її надійної роботи в складі залізобетонної конструкції.

Забезпечення довговічності та комфорту будівлі починається з ретельної гідро- та теплоізоляції фундаменту. Рулонний гідроізоляційний шар, наприклад, рубероїд на бітумній основі, укладається по всій площині фундаменту, створюючи надійний бар'єр проти проникнення вологи з ґрунту. Особлива увага приділяється стику фундаменту з підлогою, де передбачена горизонтальна гідроізоляція, що запобігає капілярному підйому води.

									402-БМ. 9600469. ПЗ	Арк.
										37
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис						

Нарешті, для захисту від промерзання ґрунту та зниження теплових втрат, влаштовується горизонтальне утеплення по периметру відмостки, створюючи тепловий контур навколо фундаменту. Ці заходи в комплексі забезпечують сухість, тепло та довговічність конструкції.

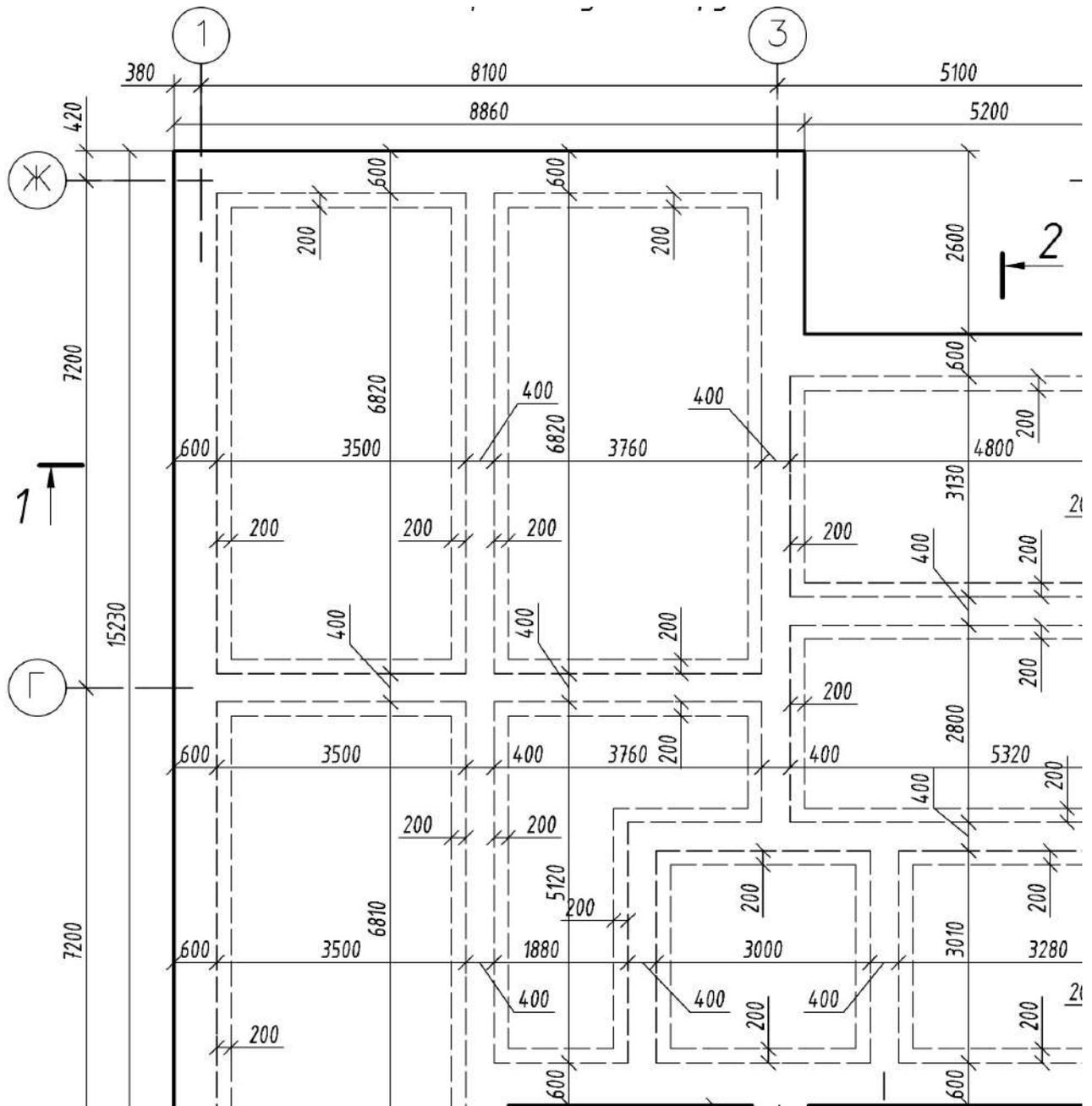


Рисунок 3.1 – Схема розташування бетонної плити

Особливу увагу при виконанні робіт приділяється фундаментній стрічці. Її закладання відбувається з обов'язковим облаштуванням піщано-гравійної

										Арк.
										38
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис						

402-БМ. 9600469. ПЗ

подушки товщиною 150 мм, яка ретельно ущільнюється для забезпечення рівномірного розподілу навантаження. Після завершення бетонування фундаменту вкрай важливо витримати технологічну паузу не менше 7 діб. Цей час необхідний для набору бетоном достатньої міцності, перш ніж розпочинати наступний етап будівництва – мурування стін. Для забезпечення належної вентиляції підпільного простору передбачені вентиляційні отвори (продухи), розташовані на рівні $\pm 0,000$ з кроком 3–4 метри, що сприяє запобіганню накопиченню вологи та покращує мікроклімат у будівлі.

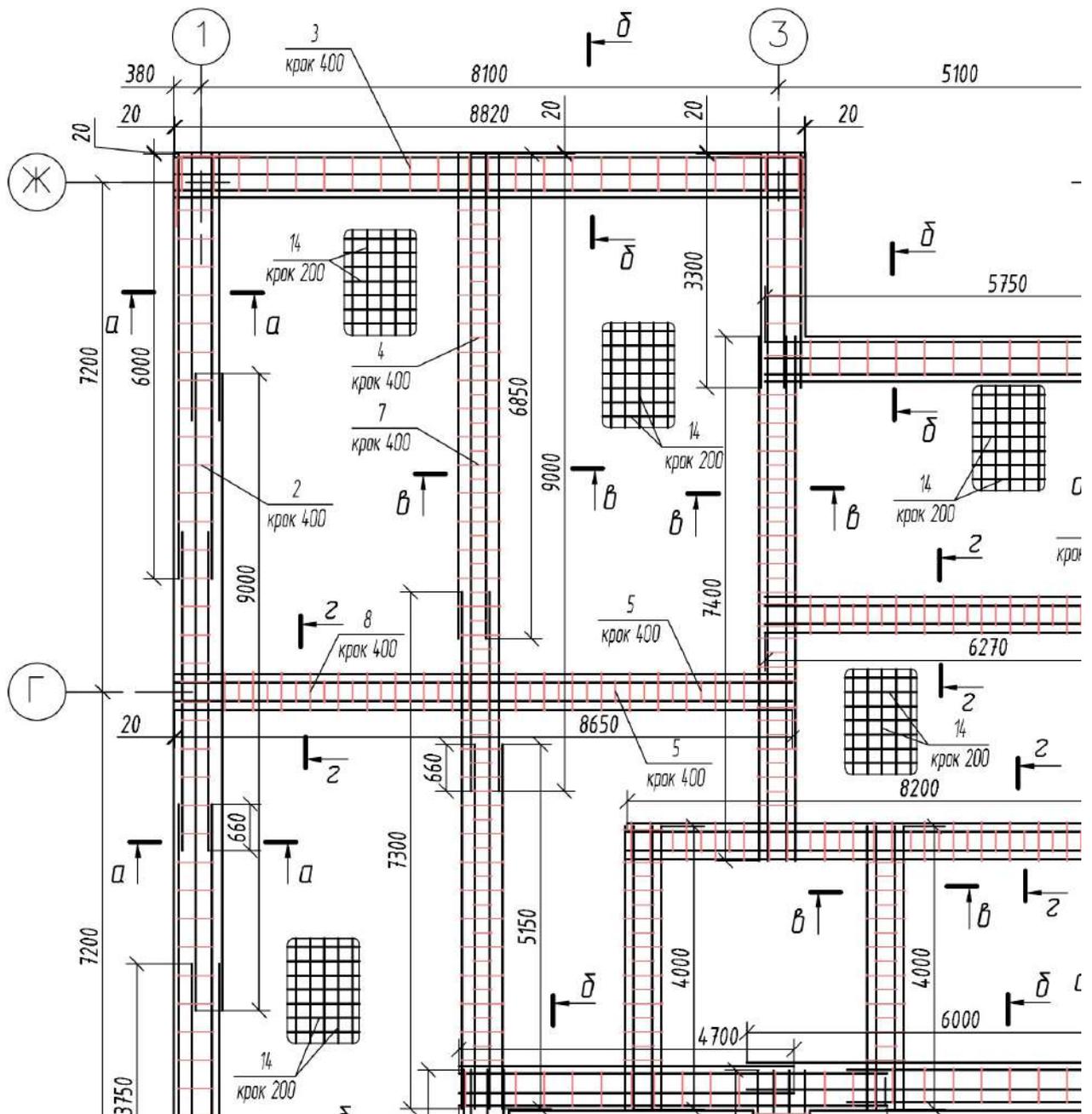


Рисунок 3.2 – Схема армування

									Арк.
									39
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис					

402-БМ. 9600469. ПЗ

3.2. Стінові конструкції

У якості стінових конструкцій були обрані:

- Зовнішні: тришарова конструкція — газобетонні блоки D500 (200 мм) + вентиляований прошарок (30 мм) + облицювальна цегла (120 мм),
- Внутрішні несучі: керамічна цегла M100 (380 мм),
- Перегородки: керамічна цегла M75 (120 мм).

Для підтвердження обраного конструктивного рішення був проведений теплотехнічний розрахунок.

Теплотехнічний розрахунок було проведено згідно з чинними нормами, визначеними у ДБН В.2.6-31:2021 "Теплова ізоляція будівель". Цей розрахунок є необхідним етапом проектування та будівництва, оскільки він спрямований на забезпечення відповідності огорожувальних конструкцій будівлі встановленим вимогам regarding теплового захисту. Головною метою розрахунку є перевірка того, чи забезпечують використані матеріали та конструктивні рішення досягнення нормативних значень опору теплопередачі.

Адекватний опір теплопередачі є критичним для створення комфортного мікроклімату всередині приміщення. Він дозволяє підтримувати стабільну температуру, уникаючи надмірних коливань, що впливають на самопочуття мешканців. Крім того, правильний теплотехнічний розрахунок дає змогу мінімізувати тепловтрати через стіни, дах та інші огорожувальні конструкції, що призводить до значної економії енергії на опалення взимку та охолодження влітку. Таким чином, розрахунок відіграє важливу роль у забезпеченні енергоефективності будівлі та зменшенні витрат на комунальні послуги.

Вихідні дані:

- Район будівництва: II температурна зона України,
- Розрахункова температура зовнішнього повітря: $-22\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- Температура внутрішнього повітря: $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- Вологісний режим: нормальний (категорія А),
- Опір теплопередачі для зовнішніх стін: не менше $3,3\text{ м}^2\cdot\text{K}/\text{Вт}$,

									402-БМ. 9600469. ПЗ	Арк.
										40
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис						

- Для перекриття покрівлі: не менше 4,95 м²·К/Вт,
- Для підлоги на ґрунті: не менше 2,1 м²·К/Вт.

Склад конструкції:

- Облицювальна цегла (120 мм), $\lambda = 0,81$ Вт/м·К,
- Повітряний прошарок (30 мм), $R = 0,18$ м²·К/Вт,
- Газобетон D500 (200 мм), $\lambda = 0,12$ Вт/м·К,
- Внутрішня штукатурка (20 мм), $\lambda = 0,87$ Вт/м·К.

Опір теплопередачі $R = (0,12 / 0,87) + 0,18 + (0,2 / 0,12) + (0,12 / 0,81) \approx 0,14 + 0,18 + 1,67 + 0,15 = 2,14$ м²·К/Вт (необхідне додаткове утеплення)

З утеплювачем: 5. Мінераловатна плита (50 мм), $\lambda = 0,045$ Вт/м·К $\rightarrow R = 1,11$ м²·К/Вт

Сумарний опір: $2,14 + 1,11 = 3,25$ м²·К/Вт (відповідає вимогам)

Теплотехнічний розрахунок зовнішньої стіни (будинок)

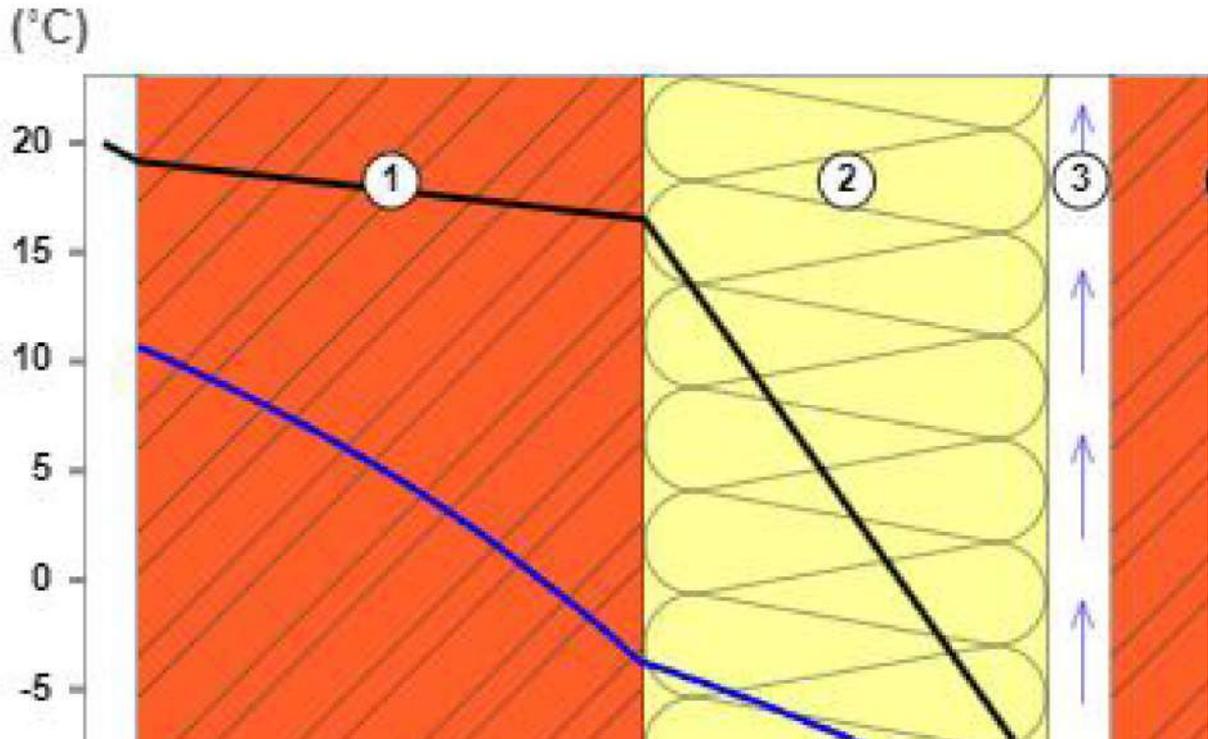


Рисунок 3.3 – Розрахункова схема

3.3. Конструкції перекриття

Перекриття в одноповерховій будівлі виступає важливим конструктивним елементом, що виконує одразу декілька ключових функцій. Воно ефективно розділяє внутрішній простір, формуючи чіткий об'єм приміщення. Крім того, перекриття відіграє роль горизонтальної несучої конструкції, розподіляючи навантаження від меблів, обладнання та людей на несучі стіни, забезпечуючи стабільність будівлі. Не менш важливим є забезпечення необхідного рівня тепло- та звукоізоляції, створюючи комфортні умови проживання. У даному проєкті використовується збірне залізобетонне перекриття, яке встановлюється на несучі стіни. Простір між плитами заповнюється утеплювачем для покращення теплоізоляційних характеристик.

Перекриття в будівлі виконане у вигляді збірної залізобетонної конструкції, що складається з порожнистих плит ПК товщиною 220 мм. Ці плити надійно спираються на внутрішні та зовнішні несучі стіни, забезпечуючи міцне з'єднання з заходом не менше 120 мм. Для забезпечення герметичності та теплоізоляції, шви між плитами ретельно заповнюються цементно-піщаним розчином з подальшим утепленням. Поверх плит влаштовано цементну стяжку з армувальною сіткою, яка слугує основою для укладання фінішного покриття підлоги. Знизу перекриття передбачено оздоблення гіпсокартоном або штукатуркою по сітці, що забезпечує естетичний вигляд та додаткову звуко- та теплоізоляцію.

Описана конструкція перекриття являє собою багатошарову систему, що починається з несучої плити ПК, виготовленої з армованого залізобетону відповідно до ДСТУ Б В.2.6-98:2009. Ця плита слугує основою для подальших шарів. Поверх плити укладається стяжка товщиною 40 мм, яка вирівнює поверхню та забезпечує основу для наступних шарів. Залежно від призначення приміщення та його вологості, може бути доданий гідроізоляційний прошарок, що захищає конструкцію від проникнення вологи. Наступний шар - утеплення, зазвичай з мінеральної вати або пінополістиролу, товщиною від 50 до 100 мм, забезпечує теплоізоляцію приміщення. Завершує конструкцію

									Арк.
									42
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис					

402-БМ. 9600469. ПЗ

внутрішнє оздоблення, вибір матеріалів якого залежить від дизайну інтер'єру та побажань замовника. Така багатошарова система перекриття забезпечує не тільки міцність і надійність конструкції, але й комфорт та енергоефективність приміщення.

Вузли примикань та монтаж плит перекриття вимагають ретельного дотримання технологічних вимог для забезпечення міцності та довговічності конструкції. Мінімальна ширина опирання плити на несучі стіни, яка становить 120 мм, є критично важливою для рівномірного розподілу навантаження та запобігання руйнуванню країв плити. Для компенсації нерівностей поверхні стін перед монтажем плит рекомендується влаштування армованої цементної стяжки, що забезпечує рівну опорну площину. У зонах стикування плит, особливо у місцях розташування майбутніх перегородок, обов'язково прокладаються армувальні пояси для посилення конструкції та запобігання утворенню тріщин. Крім того, важливо на етапі проектування передбачити місця монтажу комунікацій, таких як гільзи для труб та вентиляційні канали, щоб уникнути подальшого руйнування плит при прокладанні інженерних мереж.

Енергоефективність та шумоізоляція перекриттів є ключовими аспектами комфортного та економічного житла. Проектування перекриття з урахуванням вимог до опору теплопередачі, де R не менше $3,3 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт}$, дозволяє значно зменшити втрати тепла взимку та перегрів влітку, знижуючи витрати на опалення та кондиціонування. Для досягнення високого рівня звукоізоляції, особливо між поверхами, рекомендовано застосування плаваючих підлог. Цей метод передбачає встановлення спеціальної шумоізолюючої підкладки між бетонною стяжкою та плитою перекриття, що ефективно поглинає вібрації та знижує рівень шуму. Важливим елементом забезпечення здорового мікроклімату є вентиляція, яка в даному випадку реалізується через проєктні канали, що прокладені в перекритті або поруч з ним, забезпечуючи постійний приплив свіжого повітря та видалення відпрацьованого.

									Арк.
									43
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис					

402-БМ. 9600469. ПЗ

При розрахунку міцності плити нормального перерізу слід зауважити, що для спрощення розрахунків, фактичний поперечний переріз плити, часто з численними круглими пустотами, приводиться до еквівалентного двотаврового перерізу. Цей метод базується на заміні круглих пустот фіктивними прямокутними отворами, які мають аналогічні площі та моменти інерції відносно нейтральної осі плити. Така трансформація дозволяє використовувати стандартні формули та підходи, розроблені для двотаврових перерізів, значно спрощуючи аналіз міцності, жорсткості та деформацій плити під навантаженням. При цьому важливо забезпечити, щоб геометричні характеристики еквівалентних прямокутників були ретельно підібрані для мінімізації похибок у розрахунках.

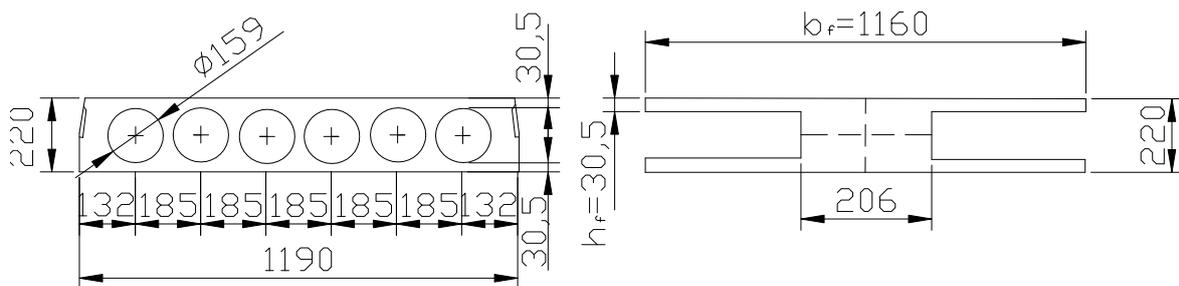


Рисунок 3.4 - Приведений переріз плити

$$h = \frac{l_0}{30} = \frac{4,26}{30} = 1,4 \text{ м}$$

$$h'_f = (22 - 15,9) / 2 = 3,05 \text{ см} = 30,5 \text{ мм}$$

$$b'_f = 1190 - 2 \cdot 15 = 1160 \text{ мм}; \quad b = 1160 - 6 \cdot 159 \approx 206 \text{ мм};$$

$$\text{Відношення } h_f/h'_f = 30,4/220 = 0,14 > 0,1$$

$$h_0 = h - a_s = 220 - 30 = 190 \text{ мм}$$

$$Q = 0,35 \cdot R_b \cdot b \cdot h_0 = 0,35 \cdot 10,5 \cdot 206 \cdot 190 = 144 \text{ кН} > 25,33 \text{ кН}$$

$$M \leq R_b \cdot b'_f \cdot h'_f (h_0 - 0,5h'_f) + R_{sc} \cdot A'_s (h_0 - a'_s)$$

										Арк.
										44
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис						

$$R_b \cdot b'_f \cdot h'_f (h_0 - 0,5h'_f) = 10,5 \cdot 1160 \cdot 30,5 \cdot (190 - 0,5 \cdot 30,5) = 64,91 \cdot 10^6 > 27,61$$

У випадку, коли нейтральна вісь проходить у межах полиці перерізу, це означає, що напруження стиску повністю зосереджені в полиці, і стінка не бере участі в опорі стиску. Завдяки цьому, розрахунок спрощується, оскільки переріз можна розглядати як прямокутний, з шириною, що дорівнює ширині полиці (b'_f). У даному випадку, ефективна ширина полиці b'_f становить 1160 мм, що і використовується як ширина прямокутного перерізу для подальших розрахунків міцності. Це дозволяє застосовувати простіші формули та методи, характерні для розрахунку прямокутних перерізів, що значно полегшує процес проектування та аналізу напружено-деформованого стану елемента.

$$\alpha_m = \frac{M}{R_b \cdot b'_f \cdot h_0^2} = \frac{27,61 \cdot 10^6}{10,5 \cdot 1160 \cdot 190^2} = 0,0628$$

визначаємо:

$$\zeta = 0,065 < \zeta_R = 0,627$$

$$x = \zeta \cdot h_0 = 0,065 \cdot 190 = 12,35$$

$$\xi = 0,968$$

$$A_s = \frac{27,61 \cdot 10^6}{365 \cdot 190 \cdot 0,968} = 411,3 \text{ мм}^2$$

Приймаємо 4 Ø12 $A_s = 452 \text{ мм}^2$

При розрахунку міцності похилого перерізу на дію поперечних сил, перевіряємо потребу в поперечній арматурі

$$Q \leq \frac{M_b}{c}$$

$$M_b = \varphi_{b2} (1 + \varphi_f + \varphi_n) \cdot R_{bt} \cdot b \cdot h_0^2$$

										Арк.
										45
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис						

$$\varphi'_f = 0,75(b'_f - b) \cdot \frac{h_f^2}{bh_0} < 0,5$$

$$b'_f = 1160 \text{ мм} \quad h'_f = 30,5 \text{ мм} \quad b = 206 \text{ мм}$$

$$b + 3h'_f = 206 + 3 \cdot 30,5 = 297,5 < 1160, \text{ моді}$$

$$\varphi_f = 6 \cdot 0,75 \cdot 3h'_f \cdot \frac{h'_f}{bh_0} = 6 \cdot 0,75 \cdot 3 \cdot 30,5 \cdot \frac{30,5}{206 \cdot 190} = 0,32 < 0,5$$

$$\varphi_n = 0$$

$$\varphi_{b2} = 2$$

$$M_b = 2 \cdot (1 + 0,32) \cdot 0,8 \cdot 206 \cdot 190^2 = 18,45 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

$$Q_b = Q_{sw} = \frac{Q}{2} \quad c = \frac{M_b}{0,5Q} = \frac{18,45}{0,5 \cdot 25,33} = 1,46 > 2 \cdot h_0 = 2 \cdot 0,19 = 0,38$$

$$C = 380 \text{ мм}$$

$$Q_b = \frac{18,45 \cdot 10^6}{380} = 48,55 > 25,33 \text{ кН}$$

Умова задовільняється.

Для виробів без поперечної арматури, розрахунок міцності по похилому перерізу виконується за умовою забезпечення сприйняття поперечної сили бетоном. Ця умова гарантує, що бетонна частина конструкції здатна витримати зусилля зсуву, які виникають під дією навантаження, запобігаючи руйнуванню по похилій площині. Важливим аспектом є визначення розрахункової поперечної сили, яку здатний сприйняти бетон, що залежить від міцності бетону на розтяг, геометричних характеристик перерізу та інших факторів, що враховуються у відповідних нормах та стандартах.

$$Q \leq 265 \cdot R_{bt} \cdot bh_0 = 2,5 \cdot 0,94 \cdot 206 \cdot 190 = 91,98 > 24,33 \text{ кН}$$

$$q_1 \leq \varphi_{b4}(1 + \varphi_n) \cdot \frac{R_{bt} \cdot b}{\left(\frac{c_{\max}}{h_0}\right)^2} = 0,16 \cdot \varphi_{b4}(1 + \varphi_n) \cdot R_{bt} \cdot b$$

$$c_{\max} = 2,5 \cdot h_0 = 2,5 \cdot 190 = 475 \text{ мм}$$

										Арк.
										46
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис						

При розрахунку плити за утворенням нормальних тріщин, враховуємо:

$$M_r \leq M_{crc} \quad M_r = M$$

$$M_{crc} = R_{btser} \cdot W_{pl} = 1,4 \cdot 12160,35 \cdot 10^3 = 17,1 \text{кН} \cdot \text{м} < 27,61 \text{кН} \cdot \text{м}$$

$$M > M_{crc}$$

При розкриттю тріщин:

$$\frac{M_{lser}}{M_{ser}} = \frac{24,38}{27,61} = 0,88 > \frac{2}{3}$$

$$a_{crc2} = \delta \cdot \varphi_l \cdot \eta \cdot \frac{\sigma_s}{E_s} \cdot 20(3,5 - 100 \cdot \mu) \cdot \sqrt[3]{d}$$

$$\sigma = 1$$

$$\mu = \frac{A_s}{b \cdot h_0 + (b_f - b)(h_f - a)} = \frac{452}{302 \cdot 190 + (1160 - 302)(38 - 30)} = 0,007 < 0,2$$

$$\sigma_s = R_s \cdot \frac{M_{lser}}{M_u} = 365 \cdot \frac{24,38}{28,71} = 309,9$$

$$M_u = M_{tot} + \frac{A_{sfact}}{A_{sd}} = 27,61 \cdot \frac{4,52}{4,11} = 28,71 \text{кН} \cdot \text{м}$$

$$d = \frac{4 \cdot 12^2}{4 \cdot 12} = 12 \text{мм}$$

$$\eta = 1$$

$$a_{crc2} = 1 \cdot 1,59 \cdot 1 \cdot \frac{309,9}{2 \cdot 10^5} \cdot 20(3,5 - 100 \cdot 0,007) \cdot \sqrt[3]{12} = 0,27 < a_{crc} = 0,3 \text{мм}$$

А також

$$Q \leq \varphi_{b3} \cdot R_{btser} \cdot b \cdot h_0$$

$$Q = 0,6 \cdot 1,4 \cdot 302 \cdot 190 = 48,2 \text{кН}$$

$$Q_{ser} = 22,37 < Q = 48,2$$

Розрахунок прогину плити

$$M_r = M_{lser} = 24,38 \text{кНм}$$

					402-БМ. 9600469. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис		49

3.4. Конструктивні особливості влаштування покрівлі

Ілюстративний матеріал до дипломного проекту, зокрема план покрівлі житлового будинку, є ключовим елементом візуалізації та розуміння запропонованих архітектурних рішень. На цьому плані чітко відображені контури скатів, що дозволяє оцінити геометрію та форму даху. Крім того, важливим аспектом є вказівка кутів нахилу скатів, які впливають на ефективність відведення води та снігу, а також на естетичний вигляд будівлі. Ретельно продумане розташування коньків і карнизів підкреслює архітектурний стиль та забезпечує додатковий захист від атмосферних впливів.

Не менш важливим є відображення водостічної системи, яка гарантує ефективне водовідведення та запобігає пошкодженню фасаду. На плані також вказані отвори під вентиляційні елементи, що забезпечують циркуляцію повітря під покрівлею та запобігають утворенню конденсату, тим самим продовжуючи термін служби даху. Таким чином, план покрівлі є комплексним відображенням інженерних та архітектурних рішень, що дозволяє оцінити функціональність та естетику даху житлового будинку.

Конструктивна схема покрівлі передбачає складну систему, що поєднує елементи двосхилого та чотирихилого даху, що забезпечує унікальний архітектурний вигляд. Покриття виконано з металочерепиці, яка спирається на міцну кроквяну систему, розраховану на довговічність та стійкість до атмосферних впливів. Кут нахилу скатів варіюється в межах 35–40°, що оптимально для ефективного відведення води та снігу, мінімізуючи навантаження на конструкцію. Точні габарити карнизних ліній чітко визначені для правильного монтажу водостічної системи, що забезпечить захист фасаду будівлі від надмірної вологи.

Конструкція несучої частини:

- Крокви — дерев'яні бруси 200×50 мм з кроком 600 мм,
- Обрешітка — суцільна або розріджена дошка 100×25 мм,

									Арк.
									51
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис					

402-БМ. 9600469. ПЗ

- Мауерлат — дерев'яний брус 150×150 мм, анкерований до армованого поясу стін,
- Прогони — у зоні довгих прольотів для забезпечення жорсткості системи,
- Вентильований підпокрівельний простір забезпечений контробрешіткою.

Описаний "покрівельний пиріг" являє собою типову конструкцію теплої покрівлі, що використовується для житлових будинків. Зовнішній шар, металочерепиця з полімерним покриттям, забезпечує захист від атмосферних впливів та надає дахові естетичного вигляду. Гідроізоляційна мембрана, розташована під металочерепицею, запобігає проникненню вологи всередину конструкції, дозволяючи при цьому випаровуватися конденсату. Крокви з мінеральною ватою товщиною 150 мм утворюють теплоізоляційний шар, що значно зменшує втрати тепла взимку та перегрів влітку. Пароізоляційна плівка, розміщена з внутрішньої сторони утеплювача, запобігає потраплянню водяної пари з приміщення в мінеральну вату, що необхідно для збереження її теплоізоляційних властивостей. Завершує конструкцію внутрішнє оздоблення у вигляді гіпсокартону по металевому каркасу або вагонки, що створює рівну та привабливу внутрішню поверхню даху.

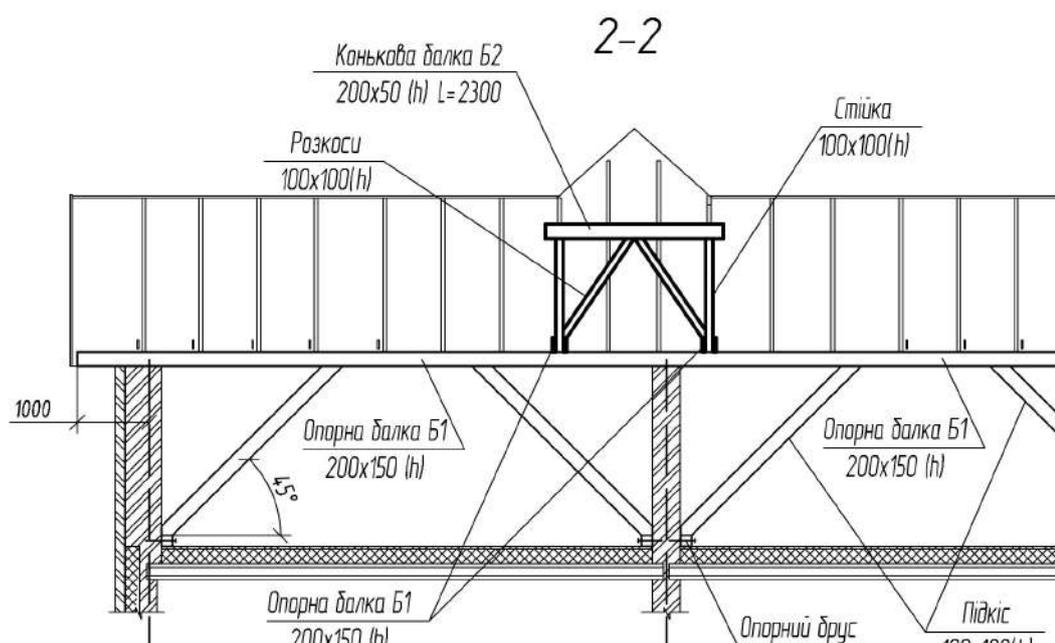
Вузли примикань на даху були ретельно продумані та реалізовані для забезпечення максимальної герметичності та довговічності. Особливу увагу приділено місцям примикання покрівлі до стін та димоходу, де традиційно виникають проблеми з протіканням. Для захисту димоходу встановлено металевий фартух, який надійно відводить воду та запобігає її потраплянню під покрівлю. Крім того, конструкція конька передбачає вентильований зазор, що забезпечує постійний повітрообмін під покрівельним простором, сприяючи виведенню вологи та запобігаючи утворенню конденсату. Це, в свою чергу, позитивно впливає на термін служби як покрівельних матеріалів, так і всієї конструкції даху.

											Арк.
											52
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис							

402-БМ. 9600469. ПЗ

Водостічна система – це важлива частина будь-якої будівлі, призначена для ефективного відведення дощової та талої води з даху. Зазвичай, вона складається з ринв та водостічних труб, виготовлених з ПВХ або оцинкованої сталі з полімерним покриттям. ПВХ вирізняється легкістю та стійкістю до корозії, а оцинкована сталь з полімерним покриттям – міцністю та довговічністю. Ринви фіксуються за допомогою кронштейнів, які надійно кріпляться до лобової дошки, забезпечуючи стабільність конструкції. Для організованого відведення води від фундаменту будівлі, біля основи водостічних труб встановлюються водозбірники, що дозволяє запобігти розмиванню ґрунту та пошкодженню фасаду.

Додаткові елементи покрівлі значно підвищують її функціональність та безпеку. Виведення вентиляційних труб від кухні, санвузлів та топкової вище коника забезпечує ефективну вентиляцію приміщень та уникнення потрапляння запахів у житловий простір. Люк для ревізії покрівлі надає зручний доступ для огляду та обслуговування даху, дозволяючи вчасно виявляти та усувати можливі проблеми. А елементи захисту від сходження снігу та криги, такі як снігозатримувачі, запобігають неконтрольованому сходженню снігових мас, захищаючи людей, майно та ландшафт навколо будівлі.



										402-БМ. 9600469. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис							53

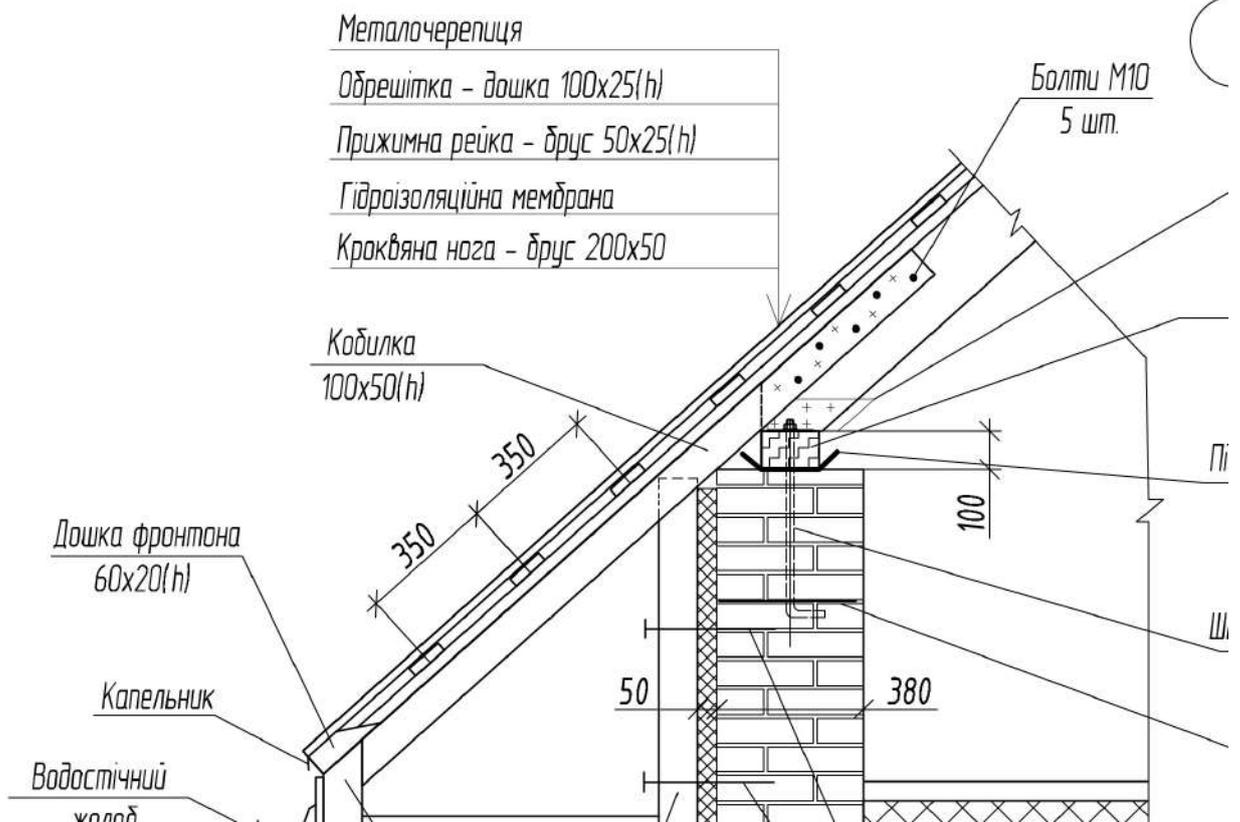
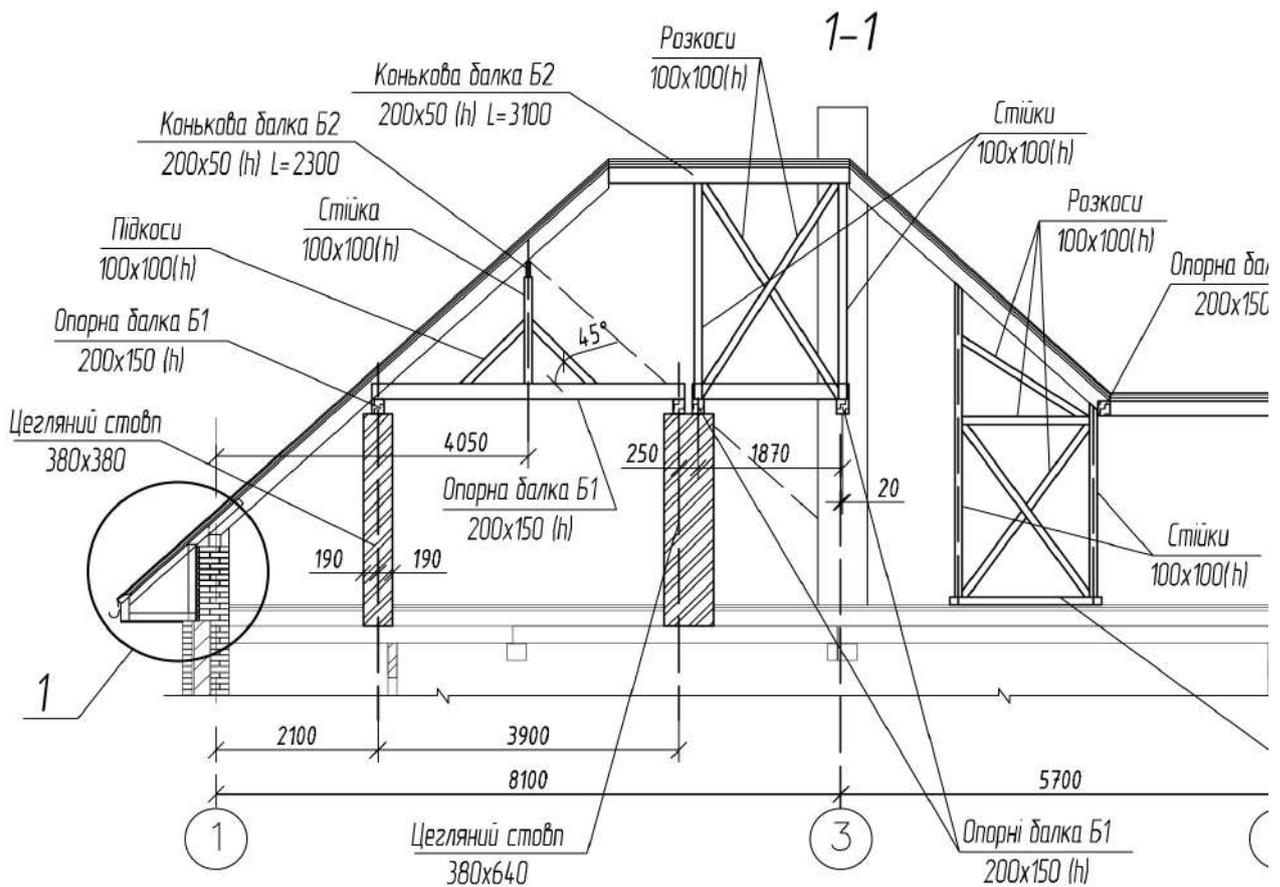


Рисунок 3.4 – Конструкції крокв

						402-БМ. 9600469. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис			54

3.5. Висновки до розділу 3

Запропонована конструкція фундаменту являє собою комплексне рішення, розроблене з акцентом на забезпечення максимальної довговічності споруди. Її висока несуча здатність гарантує безпечну експлуатацію будівлі протягом тривалого терміну, а ретельно продумана конструкція забезпечує стійкість до різноманітних деформацій, що можуть виникнути внаслідок впливу ґрунтових вод або сезонних змін температури. Окрім того, фундамент обладнаний ефективним захистом від вологи та холоду, що запобігає руйнівним процесам та зберігає тепло в будівлі. Враховуючи кліматичні особливості Кременчука, дане рішення є оптимальним для індивідуального житлового будівництва, відповідаючи всім сучасним нормативним вимогам та забезпечуючи надійний та довговічний фундамент для майбутнього дому.

Обране конструктивне рішення перекриття демонструє високий рівень міцності, гарантуючи довговічність та безпечну експлуатацію будівлі. Відповідність сучасним нормам енергоефективності дозволяє зменшити витрати на опалення та кондиціонування, а покращені акустичні характеристики забезпечують комфортне проживання, мінімізуючи проникнення сторонніх шумів. Простота монтажу та використання масових елементів значно пришвидшують процес будівництва, знижуючи загальну вартість проекту. Здатність витримувати як локальні, так і рівномірно розподілені навантаження, гарантує надійність конструкції в різних умовах експлуатації. Інтегруючи утеплення та звукоізоляцію, перекриття стає не лише функціональною частиною будівлі, а й надійною основою для подальших оздоблювальних робіт, створюючи ідеальний простір для комфортного життя.

Покрівля, розроблена з особливою увагою до деталей, відповідає актуальним будівельним нормам (ДБН) та суворим вимогам енергоефективності й довговічності. Її раціональна конструкція гарантує надійний захист від руйнівної дії вітрових та снігових навантажень, водночас забезпечуючи високоефективну теплоізоляцію, оптимальну вентиляцію та

									Арк.
									55
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис					

надійний захист від проникнення вологи. Більше того, покрівля не лише функціональна, але й естетично приваблива, гармонійно вписуючись у загальний архітектурний ансамбль будівлі, підкреслюючи та доповнюючи її зовнішній вигляд.

					402-БМ. 9600469. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис		56

Особлива увага приділяється відображенню існуючих інженерних мереж та комунікацій, як підземних, так і наземних та повітряних, щоб уникнути їх пошкодження під час будівельних робіт. На БГП детально промальовуються постійні та тимчасові дороги, що забезпечують логістику матеріалів та пересування техніки. Також визначаються місця встановлення будівельних машин та вантажопідйомних механізмів, з чітким зазначенням шляхів їхнього переміщення та зон дії, щоб уникнути зіткнень та нещасних випадків.

Важливим елементом є відображення постійних, споруджуваних та тимчасових будівель і споруд, які формують інфраструктуру будівельного майданчика. На плані виділяються небезпечні зони, де існує підвищений ризик травмування, та вказуються шляхи підйому працівників на робочі яруси та поверхи, а також безпечні проходи у будівлі. БГП містить інформацію про розташування джерел електропостачання та освітлення майданчика, з позначенням контурів заземлення. Також вказуються місця збору та видалення будівельного сміття, майданчики для складування матеріалів, укрупнювального збирання конструкцій та санітарно-побутові приміщення для будівельників.

Крім того, на об'єктному БГП позначаються місця для відпочинку, зони виконання робіт підвищеної небезпеки, що вимагають особливих заходів безпеки та контролю. Таким чином, об'єктний БГП являє собою документ, який комплексно відображає всі організаційні та технічні аспекти будівельного процесу, забезпечуючи безпеку, ефективність та координацію робіт на будівельному майданчику.

При розробці плану будівельного майданчика застосовується комплексний підхід, що передбачає ретельне зіставлення різних варіантів з метою досягнення оптимального розташування всіх необхідних елементів та обладнання. Ключовим аспектом є мінімізація витрат на перевезення матеріалів та обладнання по майданчику, що досягається шляхом раціонального розміщення складських приміщень, кранів, підйомників, майстерень та механізованих установок, а також оптимального вибору

									Арк.
									58
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис					

402-БМ. 9600469. ПЗ

плану та розробляються умовні позначення для зручності читання та використання плану. Цей комплексний підхід забезпечує ефективну організацію будівельного процесу та мінімізацію ризиків.

При розробці будівельних генеральних планів (БГП) ключовим є стратегічне планування та організація простору, щоб забезпечити ефективний та безпечний процес будівництва. Важливо розміщувати тимчасові споруди та інженерні мережі таким чином, щоб мінімізувати необхідність їх переміщення протягом будівництва. Особлива увага приділяється дорожній мережі, яка має забезпечувати оптимальний доступ до об'єктів для будівельного та протипожежного транспорту, уникаючи тупикових ділянок та забезпечуючи достатню кількість в'їздів на майданчики, особливо великі. Конфігурація доріг має бути кільцевою або передбачати об'їзди та місця для розвороту, а їх ширина повинна відповідати інтенсивності руху. При розташуванні складів вздовж доріг необхідно передбачати додаткові смуги для зручного проведення вантажно-розвантажувальних робіт. Крім того, при прокладанні тимчасових доріг слід враховувати радіуси закруглень для забезпечення безпечного руху великогабаритного транспорту, а також дотримуватися мінімальних відстаней від доріг до будівель. Вибір покриття тимчасових доріг залежить від інтенсивності руху, і в ідеалі їх слід прокладати по трасах постійних доріг, щоб мінімізувати витрати та полегшити подальший перехід до експлуатації об'єкта.

Розміщення будівельних об'єктів поблизу громадських вулиць, проїздів та проходів вимагає обов'язкового встановлення суцільної огорожі, висота якої має бути не менше 2 метрів. Це необхідно для забезпечення безпеки пішоходів та інших учасників дорожнього руху, а також для запобігання несанкціонованому доступу на будівельний майданчик. Якщо огорожа знаходиться на відстані 10 метрів або менше від об'єкта, що будується, обов'язково передбачається захисний козирок над пішохідною доріжкою. Цей козирок, встановлений під кутом 20° до горизонту, захищає перехожих від можливого падіння будівельних матеріалів або інструментів. Важливо, щоб

									Арк.
									60
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис					

вчасно виконувати завдання, але й вивільняє його для інших важливих ініціатив. Таким чином, інтегрований підхід до прийняття рішень, який враховує всі ці фактори, є ключем до досягнення успіху та забезпечення сталого розвитку.

					402-БМ. 9600469. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис		65

- 34.ДСТУ Б В.2.1-19: 2009. Ґрунти. Методи лабораторного визначення гранулометричного (зернового) та мікроагрегатного складу.
- 35.ДСТУ Б В.2.1-5-96 (ГОСТ 20522-96). Ґрунти. Методи статистичної обробки результатів випробувань.
- 36.ДСТУ Б В.2.1-16: 2009. Ґрунти. Методи лабораторного визначення вмісту органічних речовин.
- 37.ДСТУ Б В.2.1-22: 2009. Ґрунти. Метод лабораторного визначення властивостей просідання.
- 38.ДСТУ Б В.2.1-3-96 (ГОСТ 30416-96). Ґрунти. Лабораторні випробування. Загальні положення.
39. ДБН А.2.1-1-2014. Інженерні вишукування для будівництва.
40. ДБН В.2.1-10-2009. Основи та фундаменти будівель і споруд. Основні положення проектування. Зі змінами №1 і №2. – К.: Мінрегіонбуд України. – 2009. – 161 с.
41. ДБН В.1.2-14-2009. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ.
- 42.ДБН В.1.2-1-95. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Положення про розслідування причин аварій (обвалень) будівель, споруд, їх частин та конструктивних елементів.
43. ДБН В.1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи.
44. ДБН В.2.6-162:2010. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення.
45. ДБН В.2.6-98:2009. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення проектування. – К.: Мінрегіонбуд України. – 2009. – 97 с.
- 46.ДСТУ Б А.2.2-8:2010 Проектування. Розділ "Енергоефективність" у складі проектної документації об'єктів

						402-БМ. 9600469. ПЗ	Арк.
							68
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис			

- 47.ДСТУ Б В.2.6-189:2013 Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель
- 48.ДБН В.2.6.-14-95. Конструкції будинків і споруд. Покриття будинків і споруд.-К.:1998.
- 49.ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція будівель.
- 50.ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій.
- 51.ДБН В.2.6-220:2017 Покриття будівель і споруд
- 52.НАПБ А.01-001-2014 «Правила пожежної безпеки в Україні»
- 53.Закону України «Про енергозбереження»
- 54.Закон України «Об охороні праці»
- 55.Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки»
- 56.Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності»

					402-БМ. 9600469. ПЗ	Арк.
						69
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Підпис		