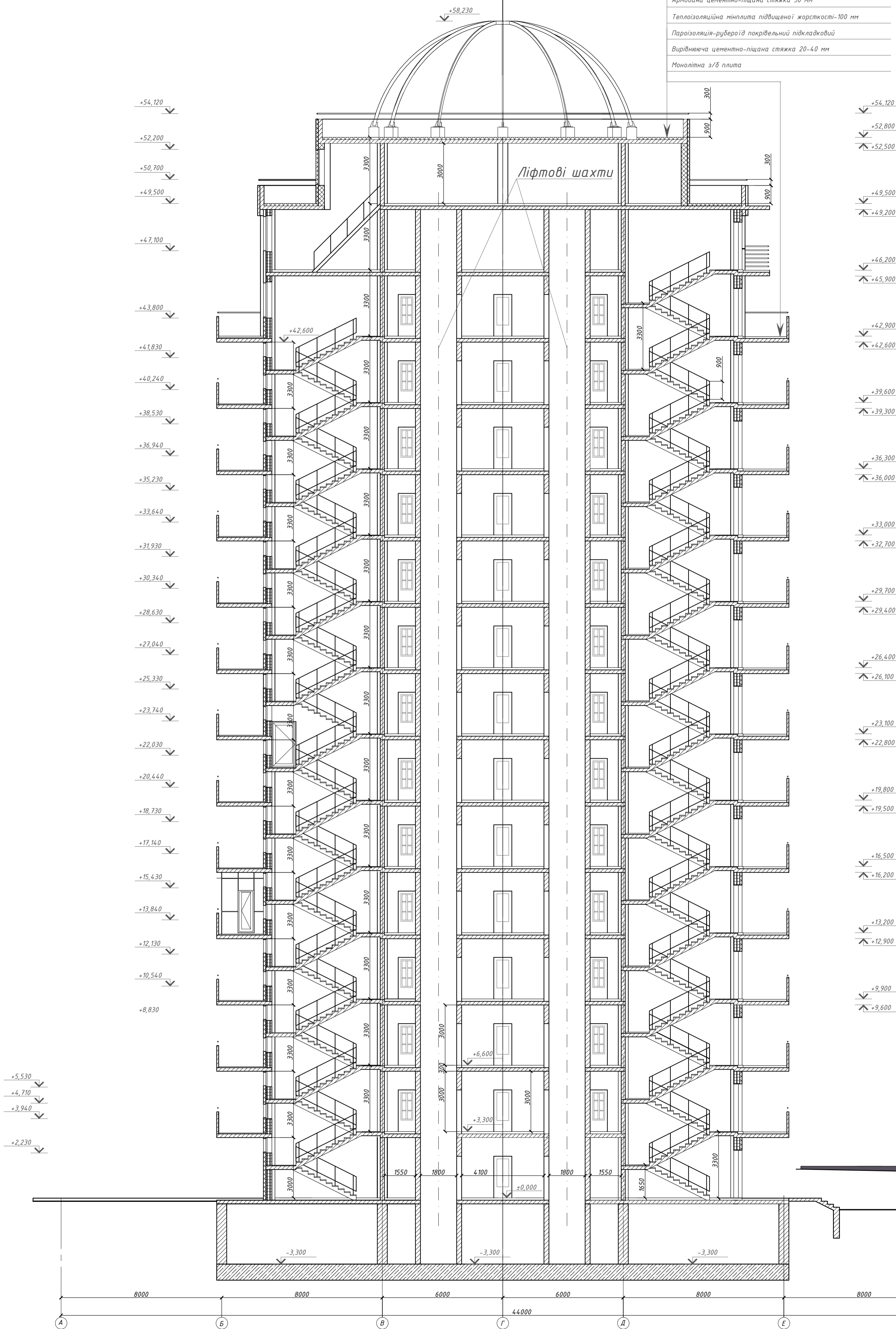
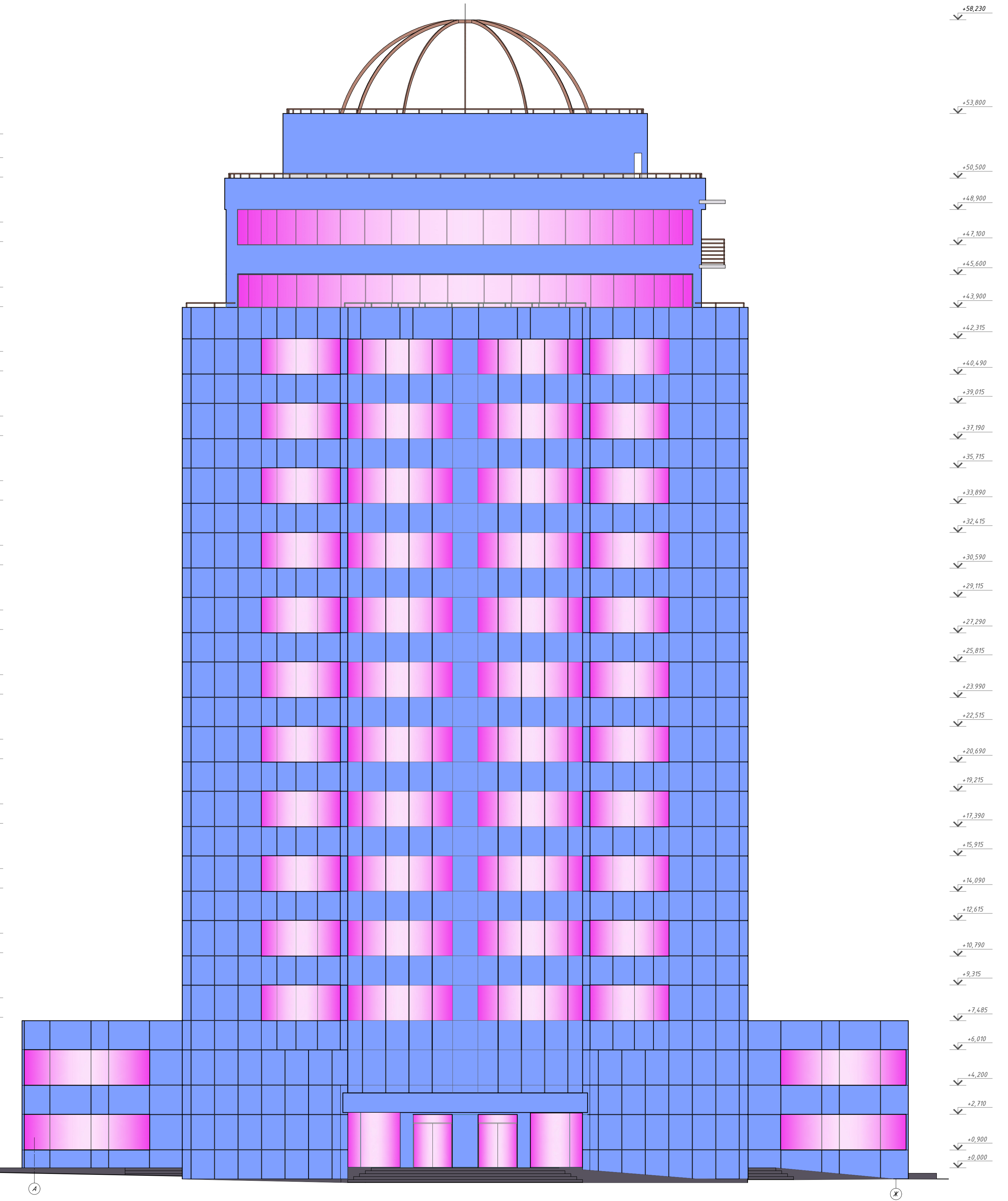


Розріз 1-1 М1:100

ЛВХ мембрана FATRAFOI-810-1
Текстиль (захисний)
Арматура цементно-піщана стяжка 50 мм
Теплоізоляція мінеральна вата підвішена жорсткості-100 мм
Пароізоляція-рубероїд покрівельний підкладковий
Вирівнювач цементно-піщана стяжка 20-40 мм
Монолітна з/б плита

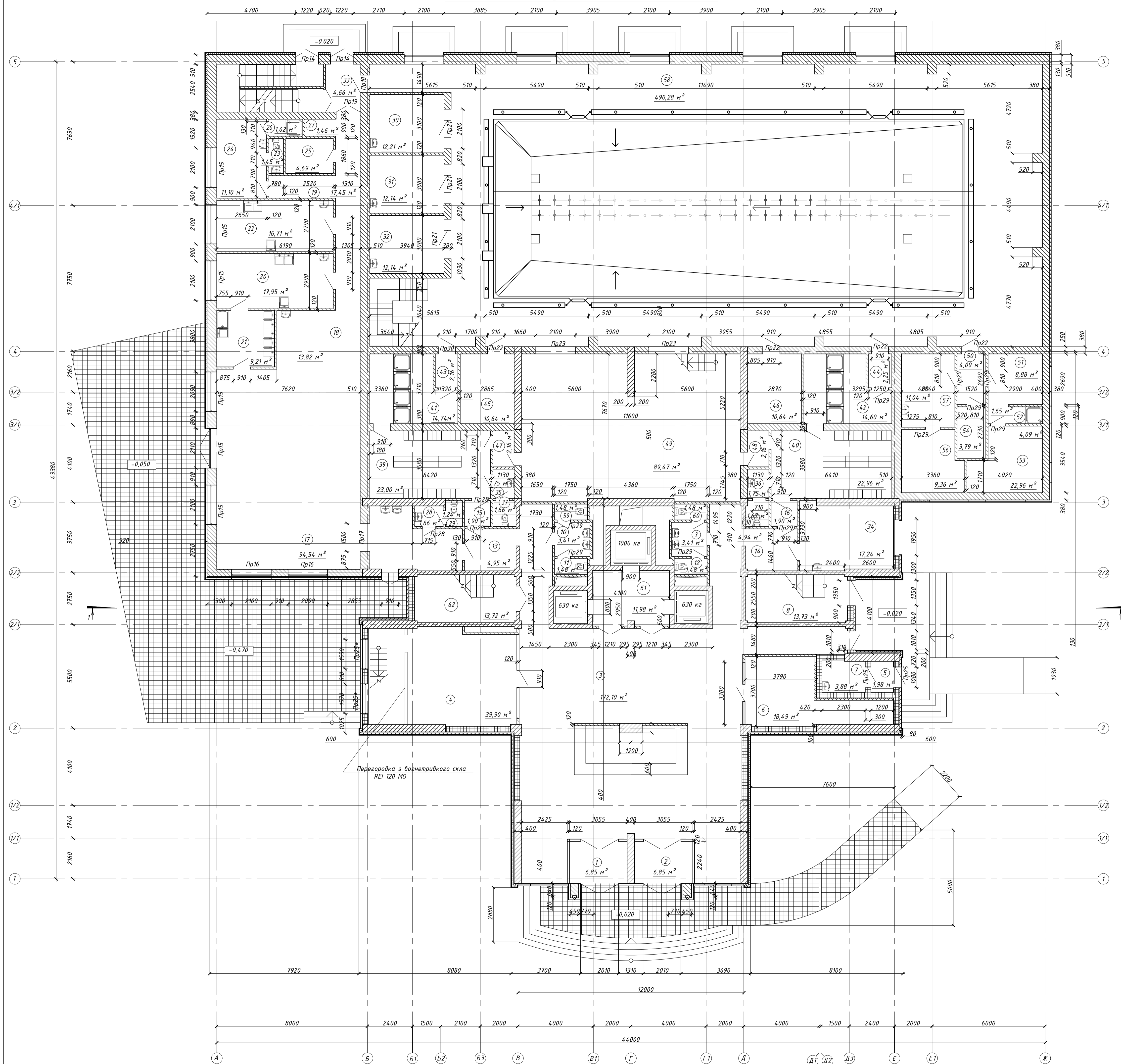


Фасад А-Ж М1:100

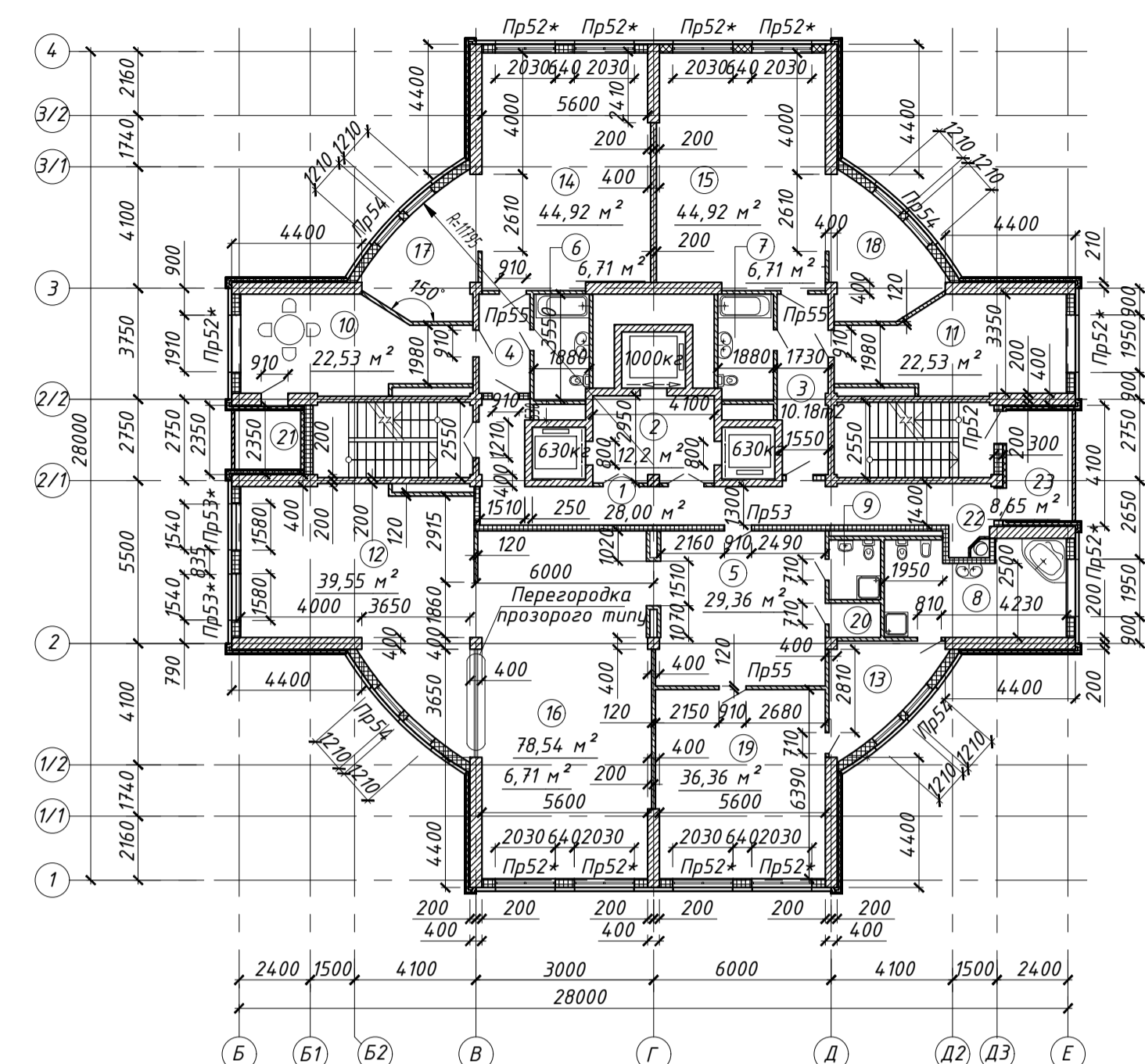


КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА					
Обґрунтування ризиків при будівництві багатоквартирного житлового будинку					
Зм.	Км. уч.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Арутюнов А.				11.23
Консультант	Плюський В.О.				11.23
Керівник	Стеценко				11.23
Зав. кафедри	Стеценко С.П.				11.23
				Архітектурно-планувальні рішення	
				Стадія	Аркуш
				Н	1
				Фасад А-Ж М1:100, Розріз 1-1 М1:100	
				КНУБА каф. ЕБ	

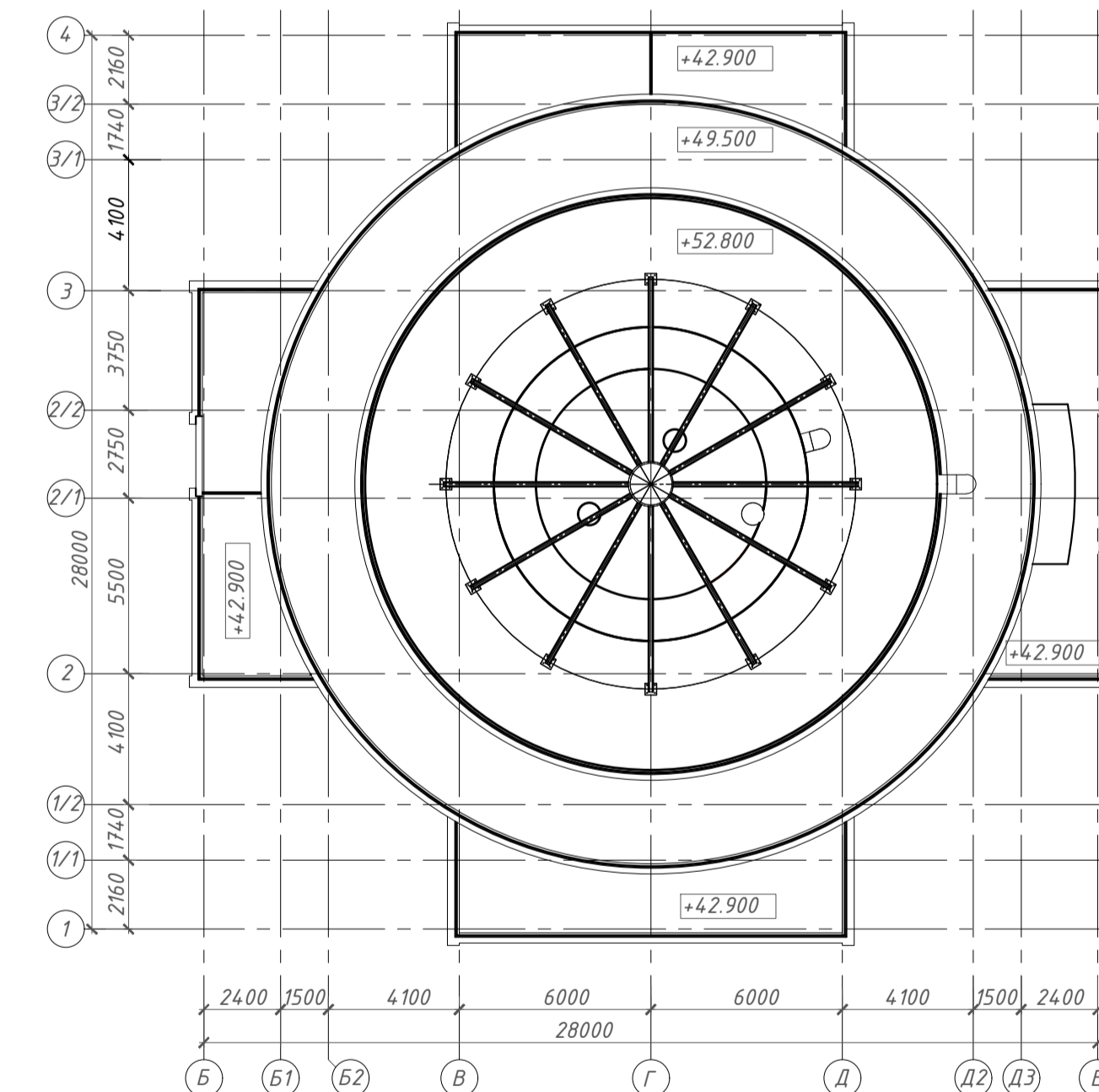
План 1-го поверху на відмітці ±0.000 М1:100



План типового поверху на відм. +23.100,+26.400,+29.700, +33.000,+36.300,+39.600,+42.900 М1:200

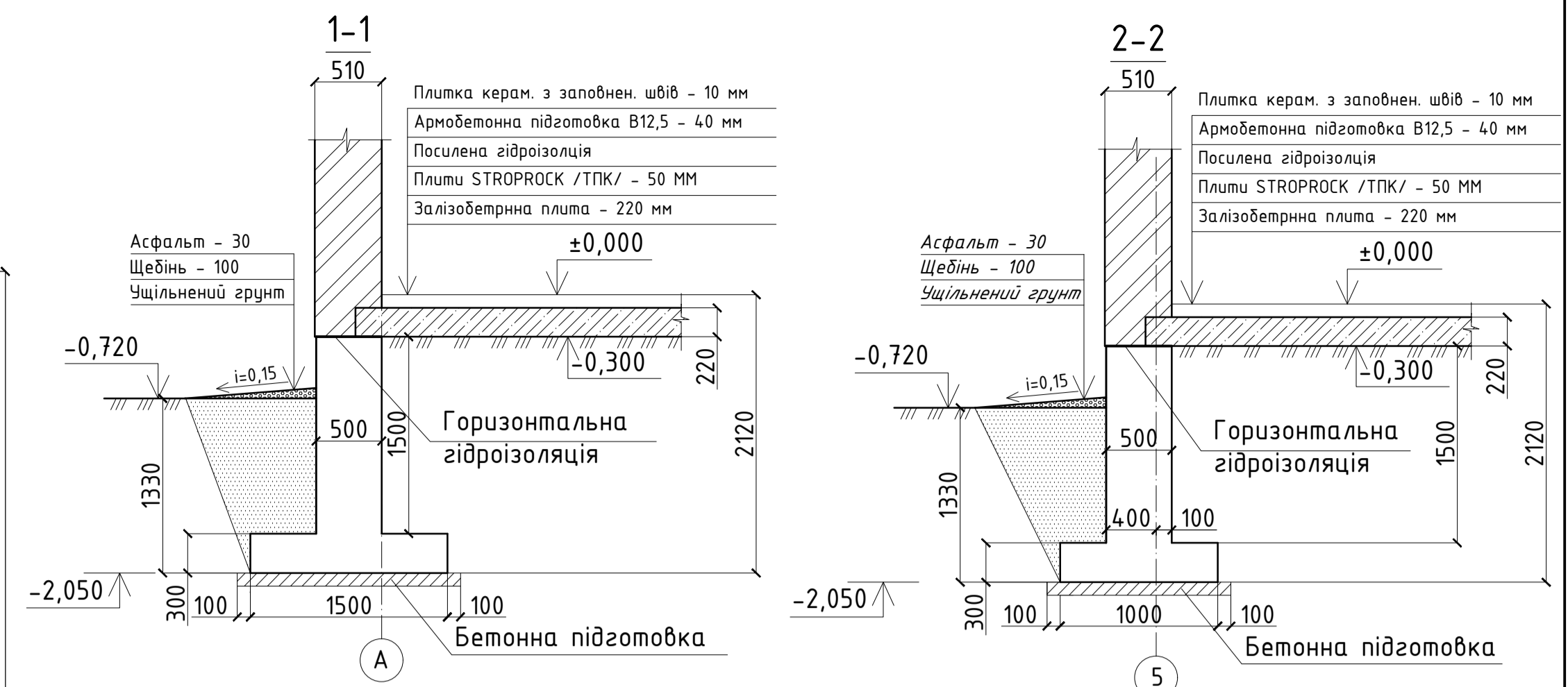
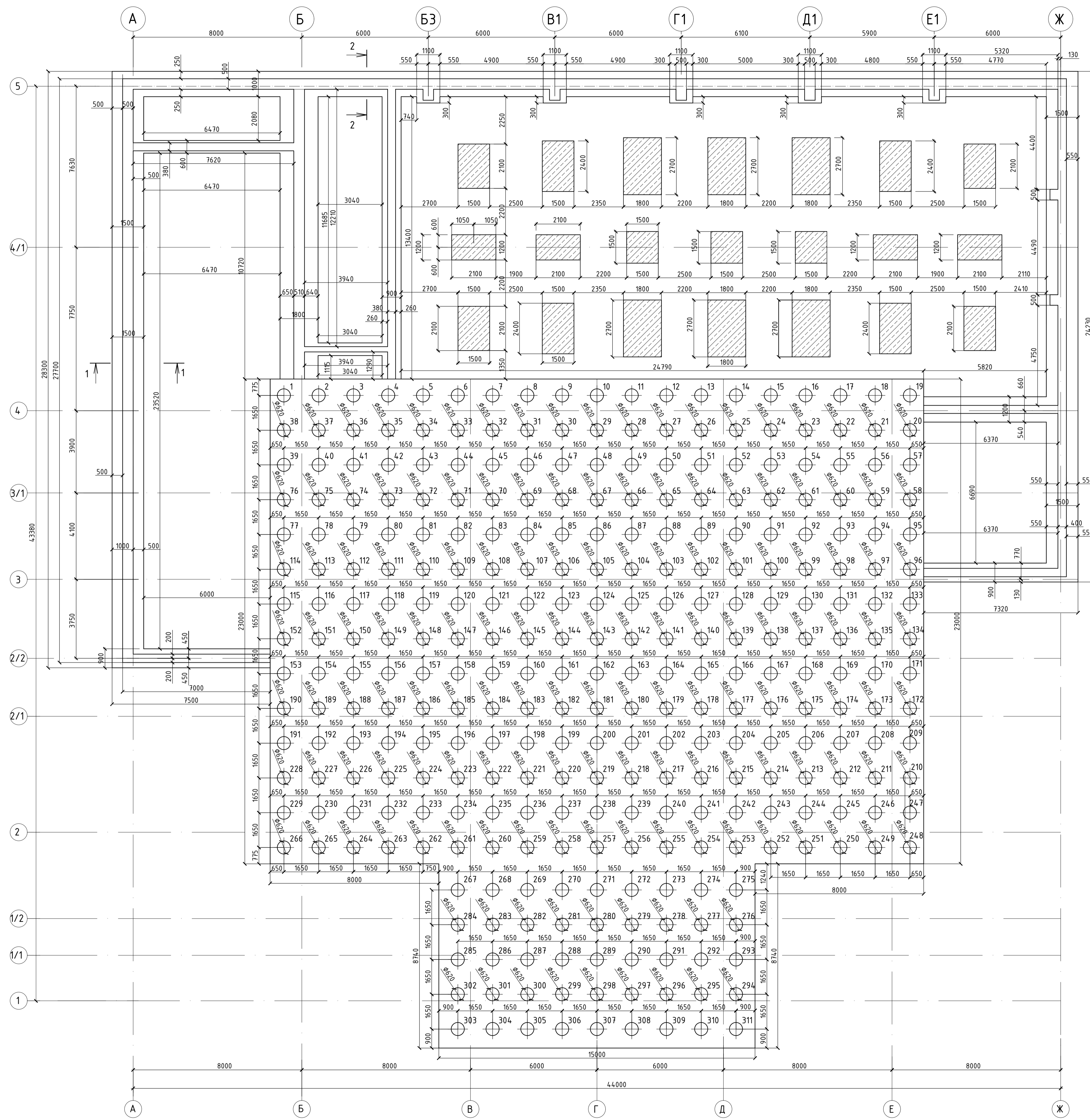


План покрівлі М1:200

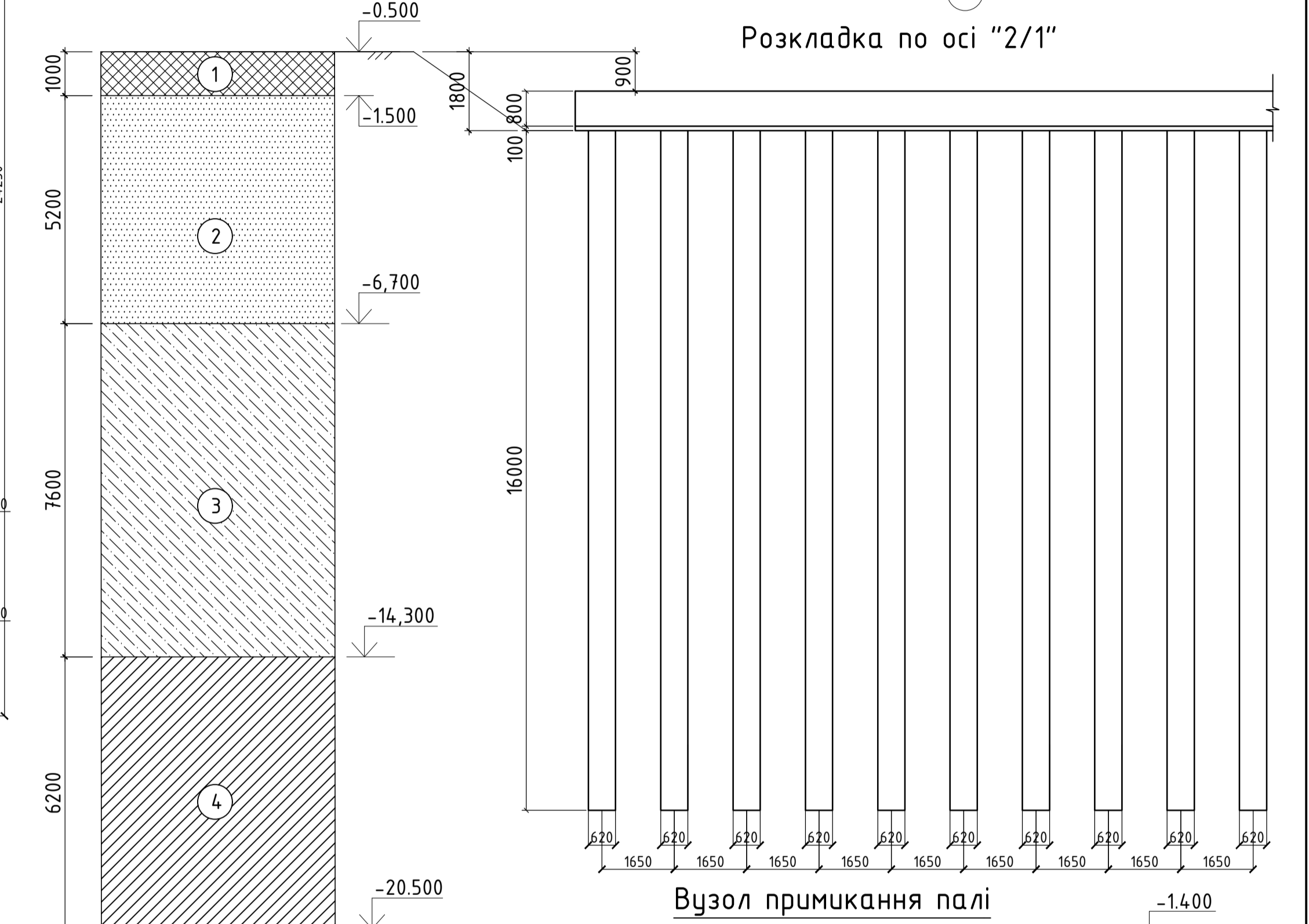


КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА					Обґрунтування ризиків при будівництві багатоквартирного житлового будинку			
Зм.	Кіл. уч.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Артурюнов А.				11.23	Н	2	КНУБА каф. ЕБ
Консультант	Плюський В.			11.23				
Керівник	Стеценко			11.23				
Зав. кафедри Стеценко С.П.					11.23	План 1-го поверху на відмітці ±0.000 М1:100; План типового поверху на відм. +23.100, +26.400, +29.700, +33.000, +36.300, +39.600, +42.900 М1:200; План покрівлі М1:200		

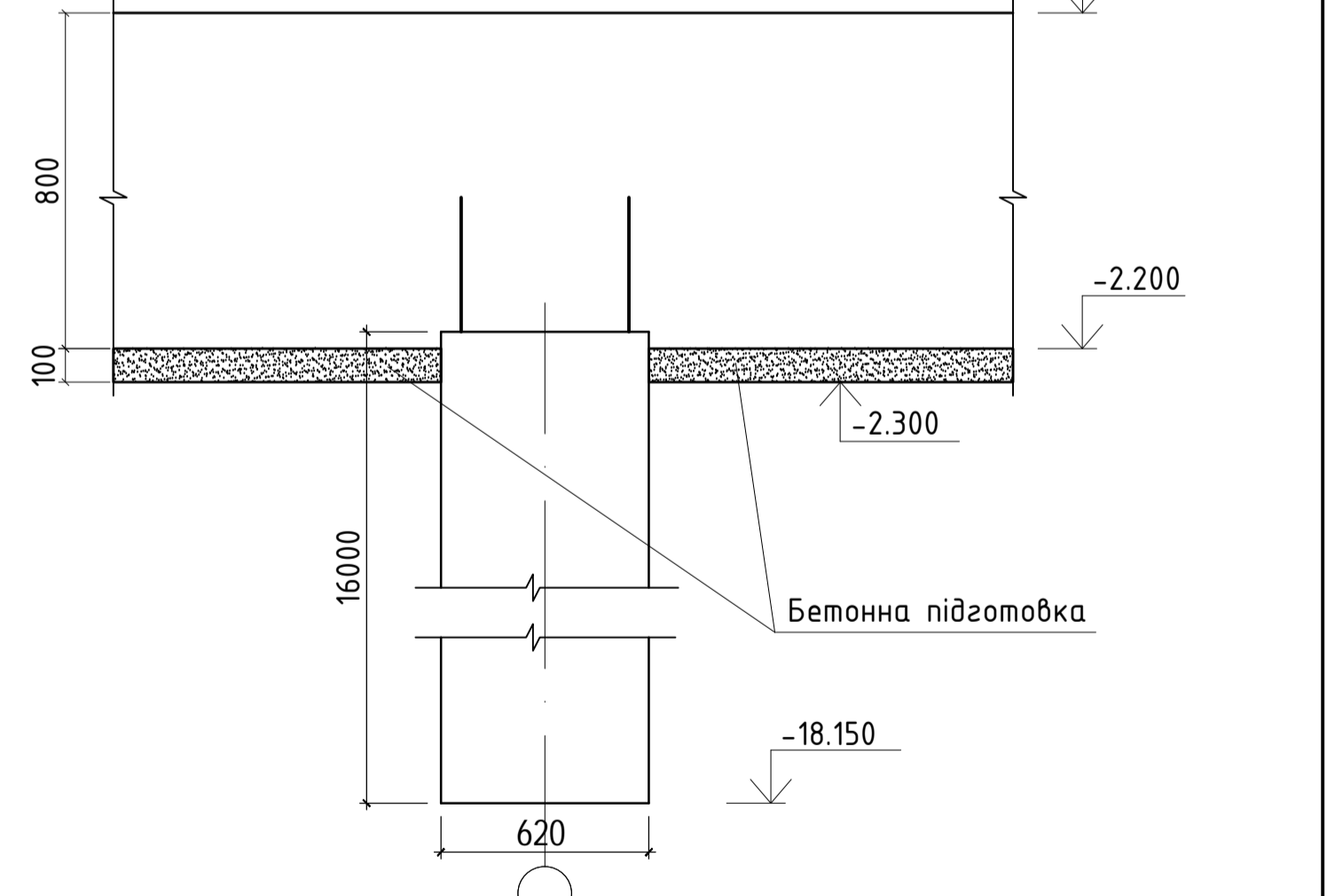
План стрічкових фундаментів М1:200



Розкладка по осі "2/1"



- Примітки:
1. Проектом передбачено варіант фундаментів із бурін'єкційних палей. Палі БІП-62-16. Вістря палей заглиблюється в ІГЕ-4 -18,150.
 2. В процесі виконання робіт вести журнал влаштування палей. Після закінчення робіт по влаштуванню палей скласти виконавчу схему розміщення палей у плані.
 3. Бетон бурін'єкційних палей класу С20/25 (В25).

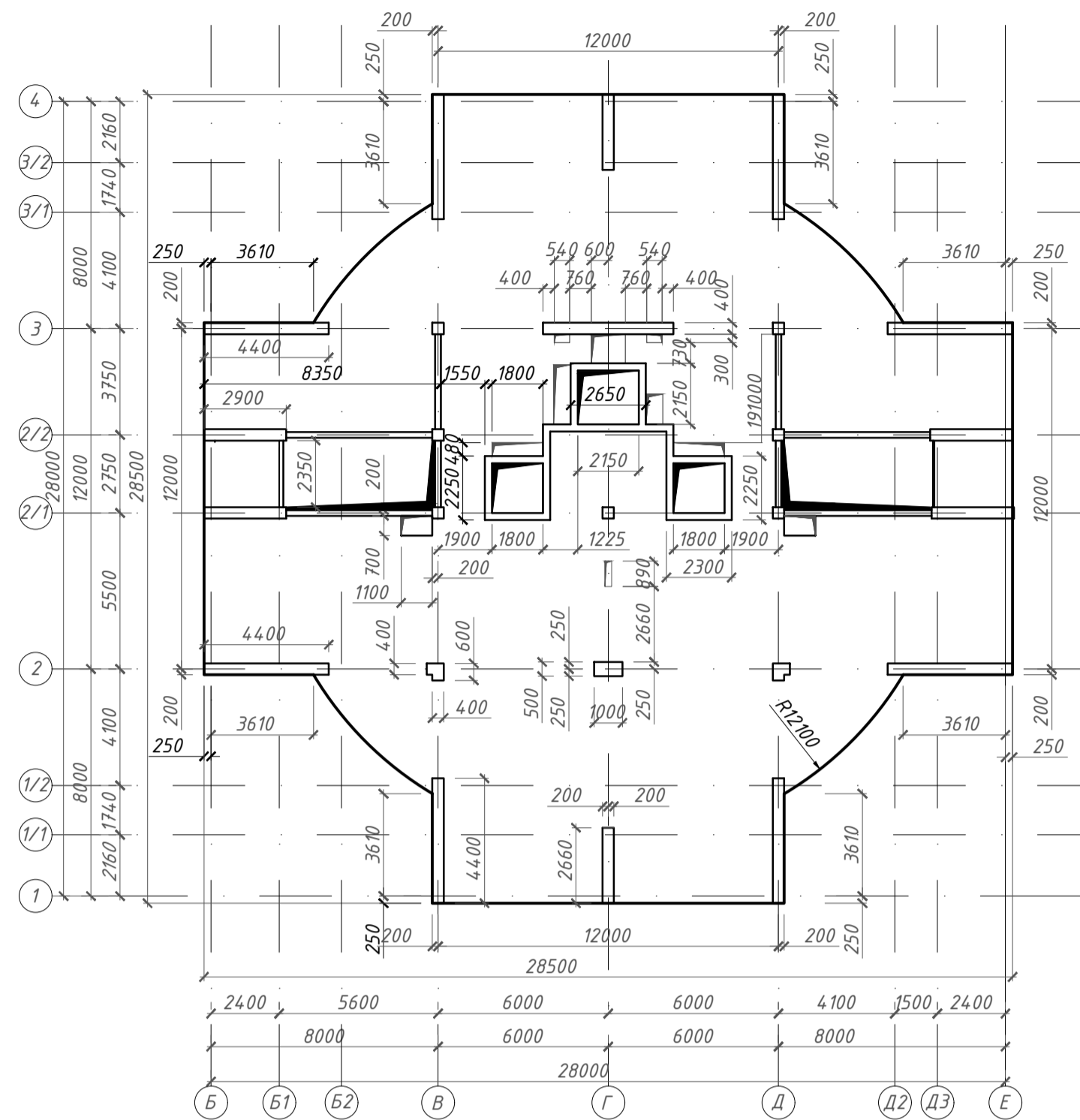


Відомість палей БІП-62-16

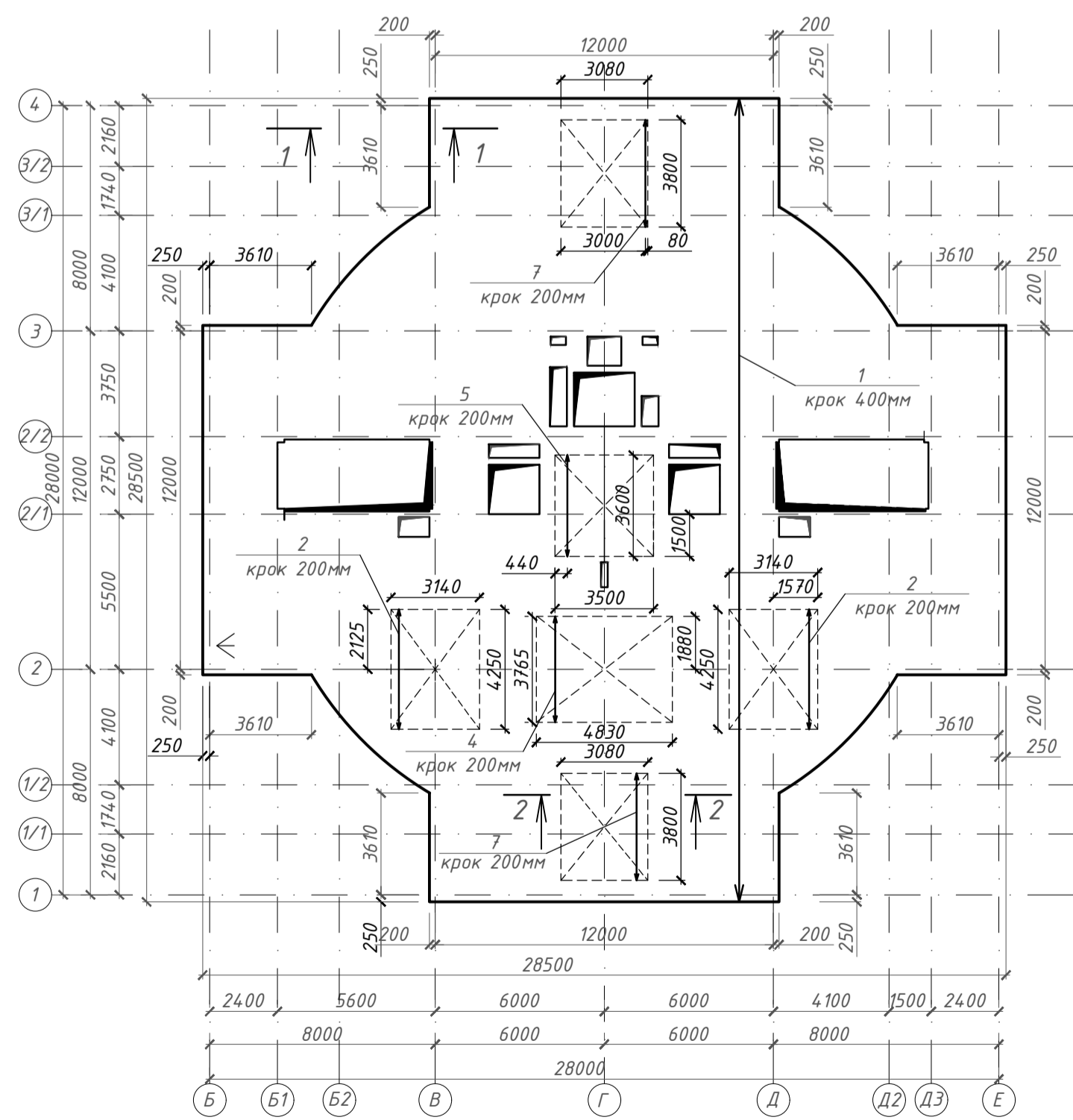
Позн.	Діаметр палі, мм	Довжина палі, м	Абс. відмітка завою палі, мм	Абс. відмітка верх палі, мм	Номер палі	Арм.	Кіл.	Приміт.
⊕	620	16	-2,150	-18,150	1-311.	КП1	311	БІП-62-16
Загальна довжина палей БІП-62-16, м.п.:							4976	

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА					
Обґрунтування ризиків при будівництві багатоквартирного житлового будинку					
Зм.	Кіл. ч.	Арх.	№Фок.	Підпис	Дата
Розробив		Артюмов А.			11.23
Консультант		Ручківський В.			11.23
Керівник		Стеценко С.			11.23
Зав. кафедрою		Стеценко С.П.			11.23
Основні етапи роботи:					
Основні і фундаменти			Стадія	Аркуші	Аркуші
План стрічкових фундаментів М1:200; Розкладка по осі "2/1"; Вузол примикання палі			Н	3	
КНУБА каф. ЕБ					

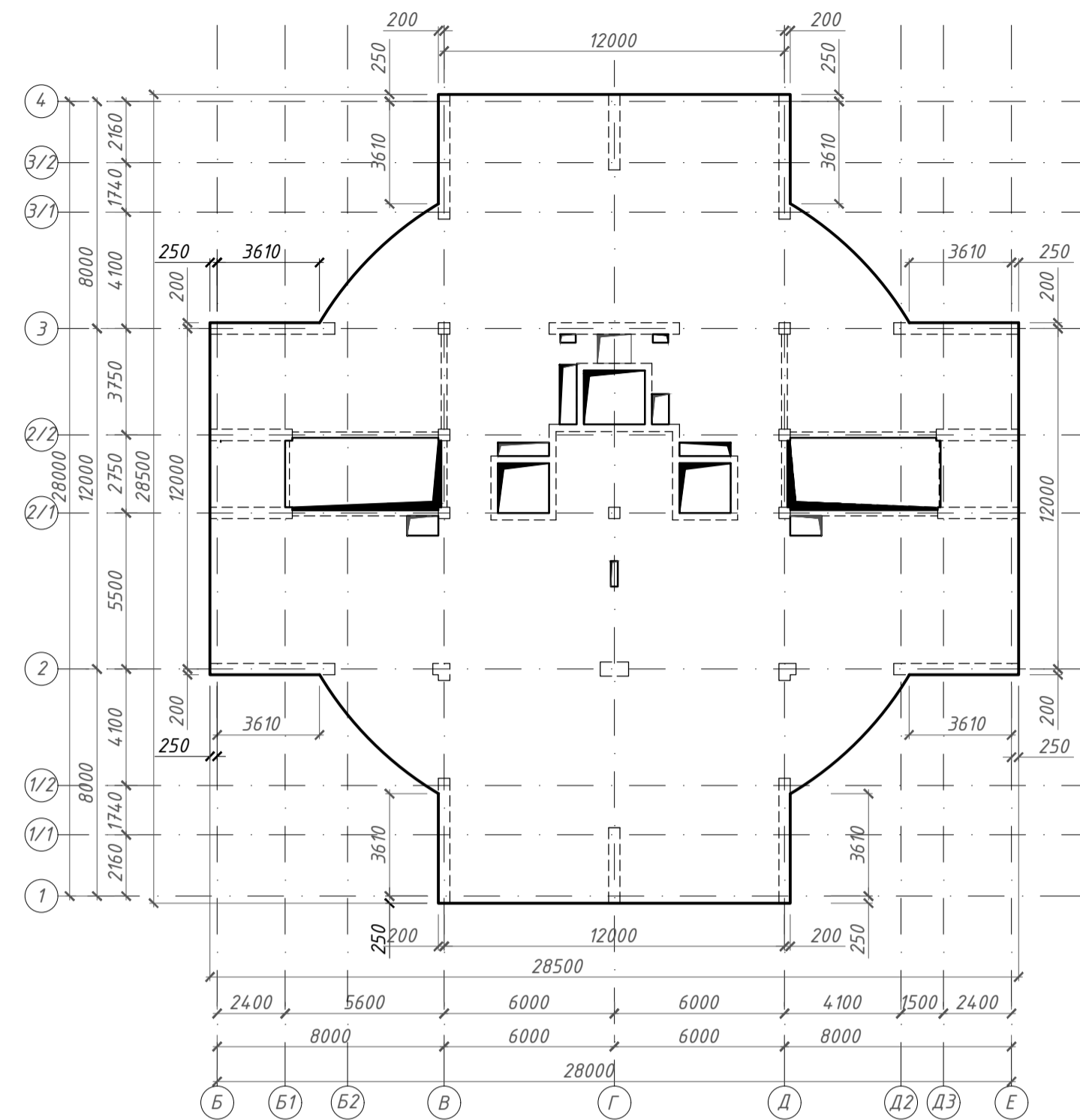
Переkritтя типового поверху на відм. +9.900, +13.200, +16.500, +19.800



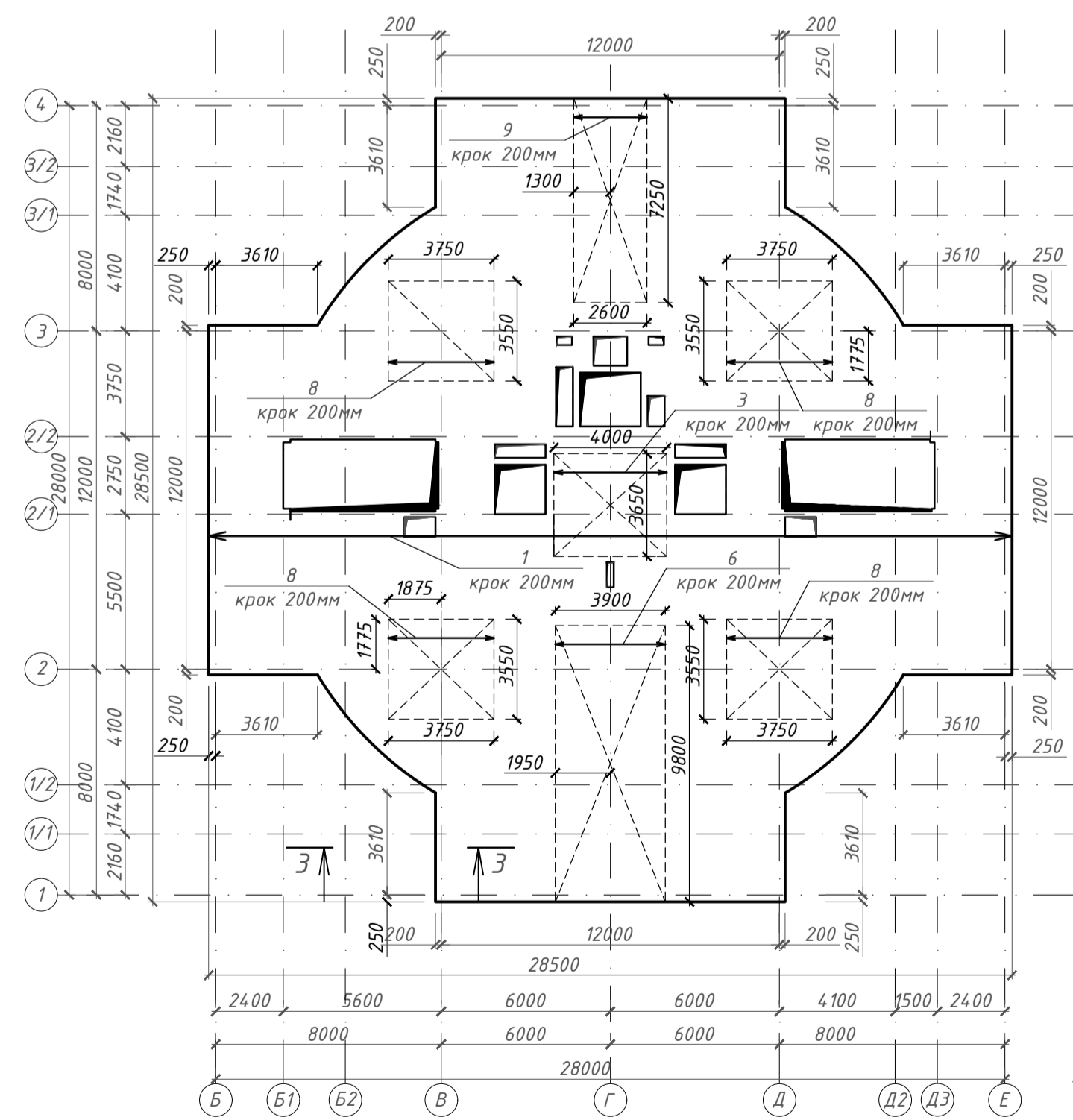
План розкладки верхньої арматури вздовж літерових осей



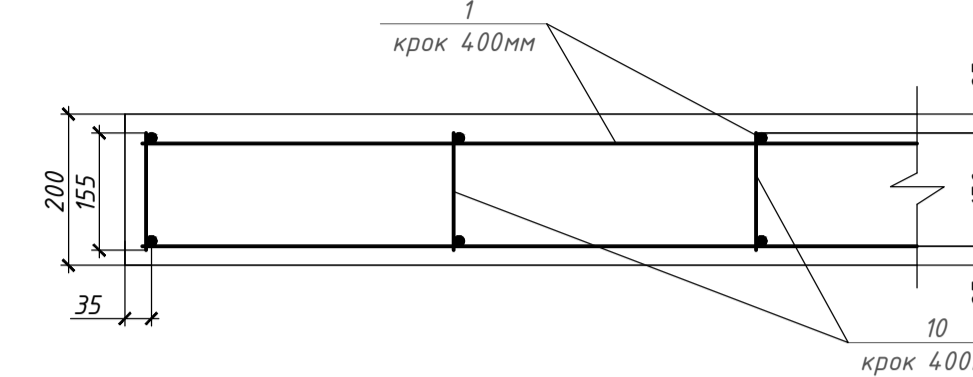
Опалубочне креслення плит переkritтя типового поверху на відм. +9.900, +13.200, +16.500, +19.800



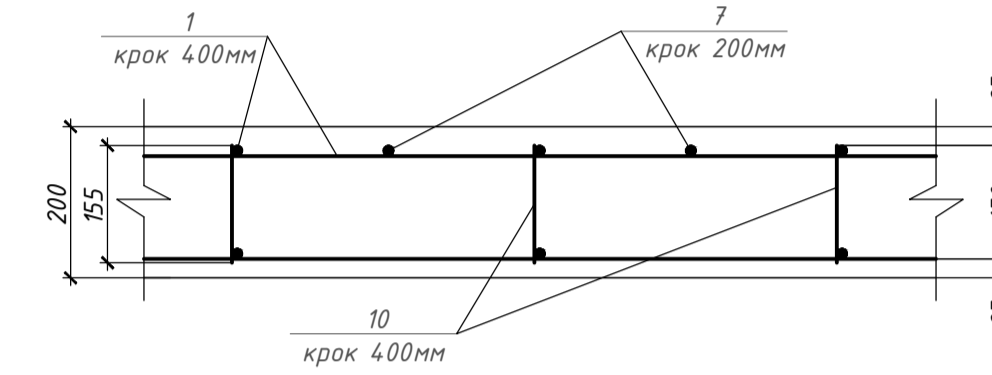
План розкладки верхньої арматури вздовж цифрових осей



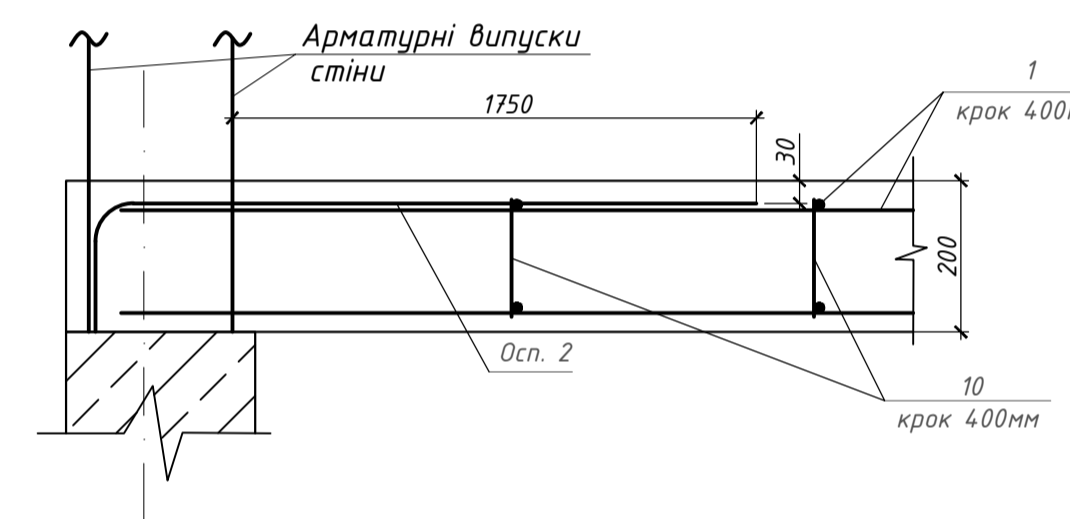
1-1



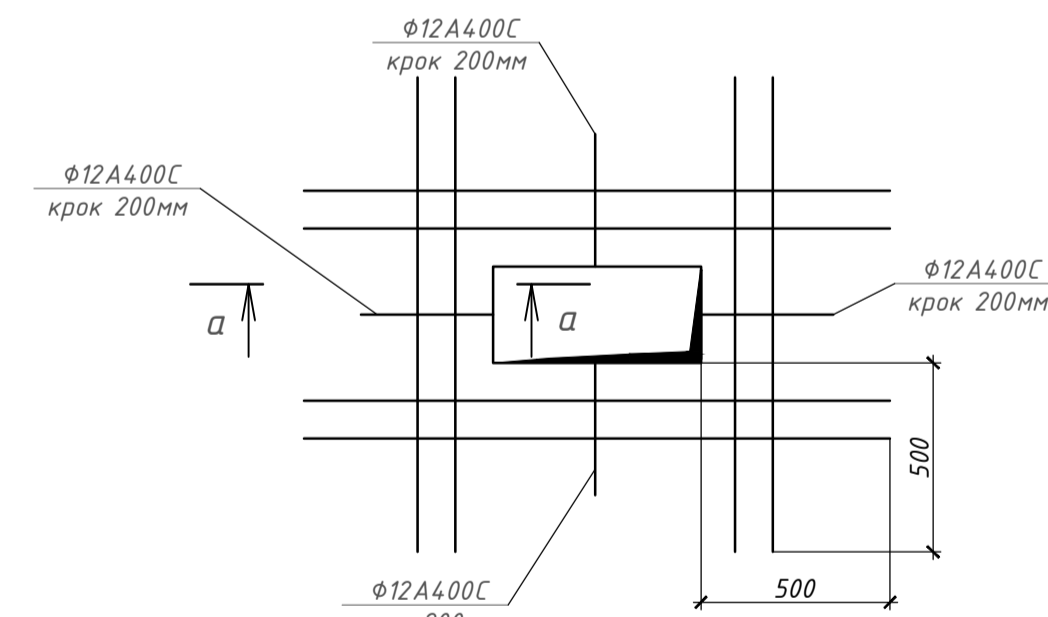
2-2



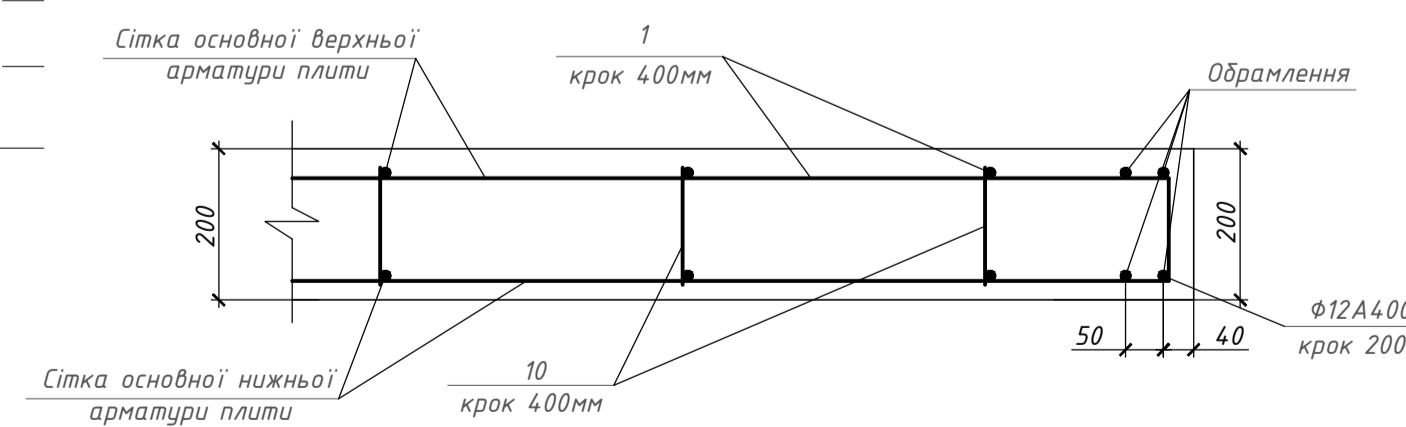
3-3



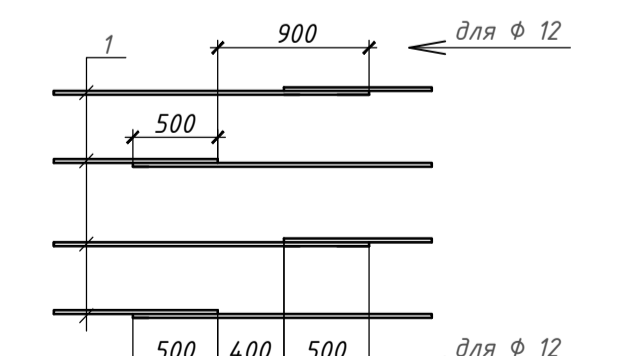
Деталь обрамлення отворів



a-a



Стиковка арматури з напуском



Марка, поз.	Позначення	Найменування	К-ть шт.	Маса, од., кг	Примітки
		Складальні одиниці			
		Деталі			
1		φ12A400C ДСТУ 3760-19 L=6144 м.п.	-	0,89	2727,45
2		φ14A400C ДСТУ 3760-19 L=4250	34	5,13	174,42
3		φ14A400C ДСТУ 3760-19 L=4000	19	4,83	91,77
4		φ14A400C ДСТУ 3760-19 L=3750	25	4,53	113,25
5		φ14A400C ДСТУ 3760-19 L=3600	18	4,35	78,3
6		φ12A400C ДСТУ 3760-19 L=3900	50	3,46	173
7		φ12A400C ДСТУ 3760-19 L=3800	32	3,37	107,84
8		φ12A400C ДСТУ 3760-19 L=3750	76	3,33	253,08
9		φ12A400C ДСТУ 3760-19 L=2600	37	2,31	85,47
10		φ6A240C ДСТУ 3760-19 L=175	2800	0,45	110
		Технологічна арматура			
Осп.1		φ10A240C ДСТУ 3760-19 L=1200	464	0,74	685,98
Осп.2		φ16A400C ДСТУ 3760-19 L=2100	82	3,32	272,24
		Матеріали			
		Бетон класу C20/25			85,47 м ²

Відомість деталей

Поз.	Ескіз
Осп.1	
Осп.2	

Примітки:

- Даний лист читати разом з листом №5.
- Захисний шар бетону для нижньої арматури - 25 мм, для верхньої арматури - 25 мм.
- Стрижні основного армування влаштовувати безперервно та напуском між собою.
- Стики арматури виконувати в напуск та врозбіг.
- Для армування плити переkritтя прийнято арматурний горячекатаний прокат класу А400С по ДСТУ 3760-19 з сталі 35ГС, 25Г2С.
- Стикування нижньої і верхньої арматури по довжині виконувати внапуск, без зварки. Довжина напуску повинна бути не менше: для арматури φ12A400C - 500 мм, для арматури φ10A400C - 450 мм. В одному поперечному перерізі дозволяється стикувати не більше 40% стержнів. Стикування нижньої арматури слід виконувати в надколонних зонах плити.
- Армування данної плити передбачено двома сітками:
 - із арматури φ12A400C (поз.1 двічі по 2 аркуші) з ячеєю 400x400мм, розміщеною в нижній зоні плити;
 - із арматури φ12A400C (поз.1) з ячеєю 400x400 мм, розміщеною в верхній зоні плити;
 Крім того в плиті передбачені зони установки додаткової арматури. Додаткову арматуру φ12A400C, φ14A400C слід встановлювати вказаних зонах з кроком 200 мм.
- Позначення Осп. 1 влаштовувати з кроком 800x800 мм в шаховому порядку

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА					
Обґрунтування ризиків при будівництві багатоквартирного житлового будинку					
Зм.	Ки. уч.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Аругтонов		11.23		
Консультант	Коляжова		11.23		
Керівник	Стеценко		11.23		
Зав. кафедри	Стеценко С.П.		11.23		
Залізобетонні конструкції				Стадія	Аркуші
Переkritтя типового поверху на відм. +9.900, +13.200, +16.500, +19.800				Н	4
				КНУБА каф. ЕБ	

Специфікація арматурних виробів

Марка, поз.	Позначення	Найменування	К-ть шт.	Маса, од., кг	Примітки
Плита перекриття:					
Деталі					
1		Ф12А400С ДСТУ 3760-19L=6144м.п.	-	0,89	2727,45
2		Ф12А400С ДСТУ 3760-19 L=4250	122	3,77	459,94
3		Ф12А400С ДСТУ 3760-19 L=3350	96	2,97	253,08
4		Ф12А400С ДСТУ 3760-19 L=610	-	0,54	550
5		Ф12А400С ДСТУ 3760-19 L=610	-	0,54	550
6		Ф6А240С ДСТУ 3760-19 L=175	2800	0,45	110
7		К-1	216	3,60	778
Технологічна арматура					
Осп.1		Ф10А240С ДСТУ 3760-19 L=1200	464	0,74	685,98
Осп.2		Ф16А400С ДСТУ 3760-19 L=2100	82	3,32	272,24
Матеріали					
Бетон класу С20/25					85,47 м ²

Специфікація на зварні вироби

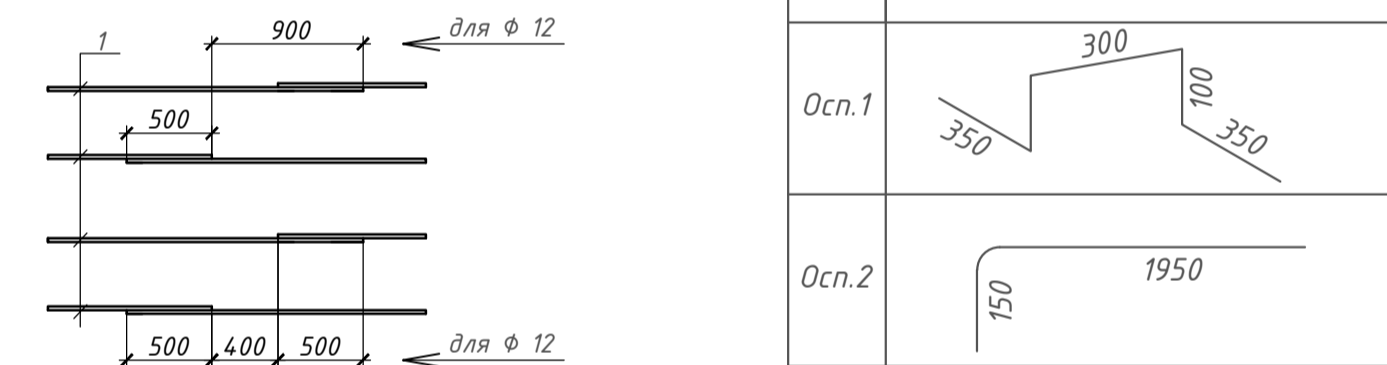
Марка виробу	Поз.	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Маса виробу кг
К-1	19	Ф6А240С ДСТУ 3760-19 L=160	10	0,04	3,60
	20	Ф12А400С ДСТУ 3760-19 L=1800	2	1,60	

Відомість витрати сталі на один елемент, кг

Марка елемента	Арматурні вироби						Загальна витрата
	Арматура класу ДСТУ 3760-19						
	А240С			А400С			
	Ø 6	Ø 10	Всього	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Всього
Плита перекриття	110	686,35	796,35	6820,56	457,89	544,48	7822,93

Відомість деталей

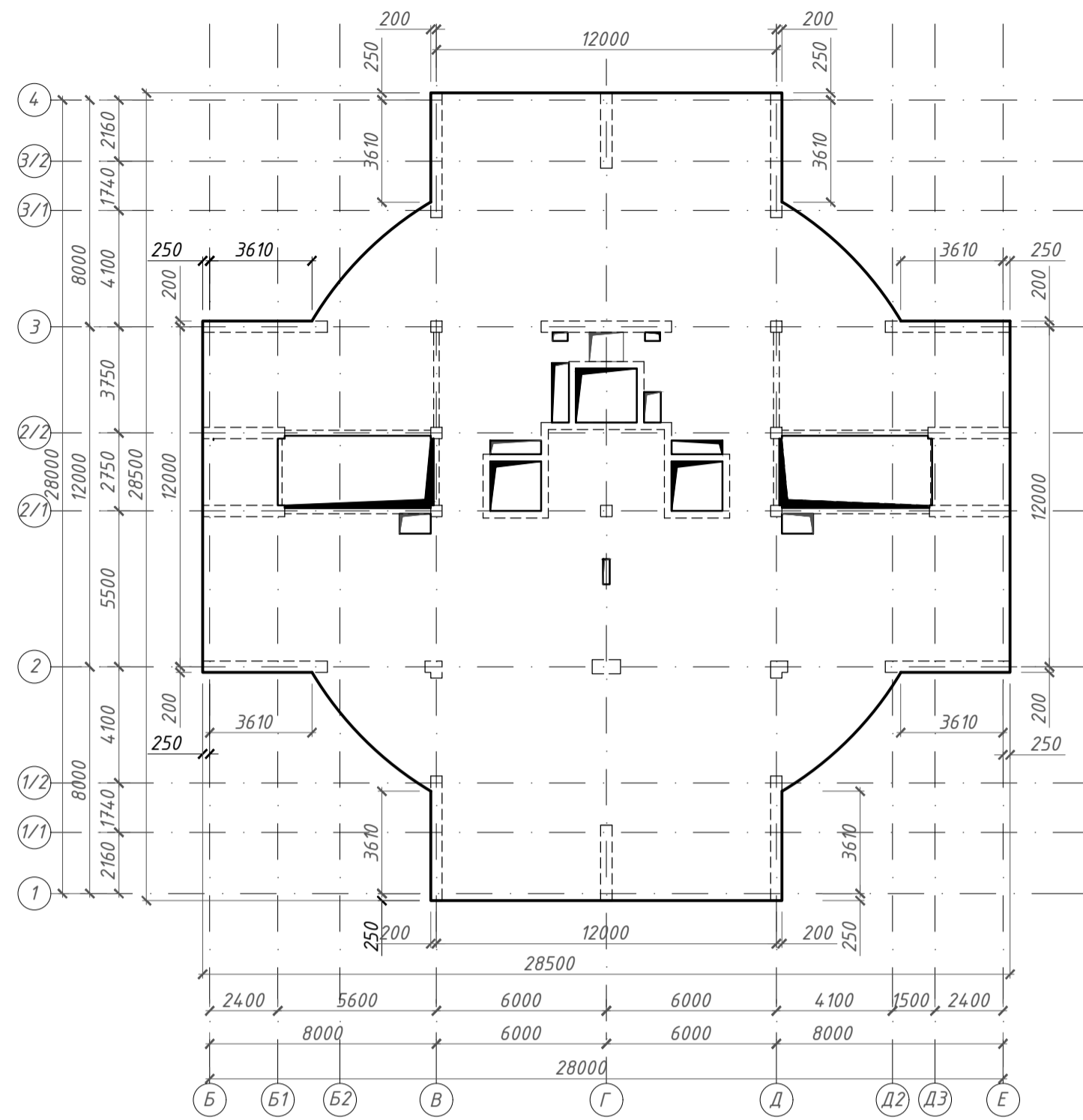
Стиковка арматури з напуском



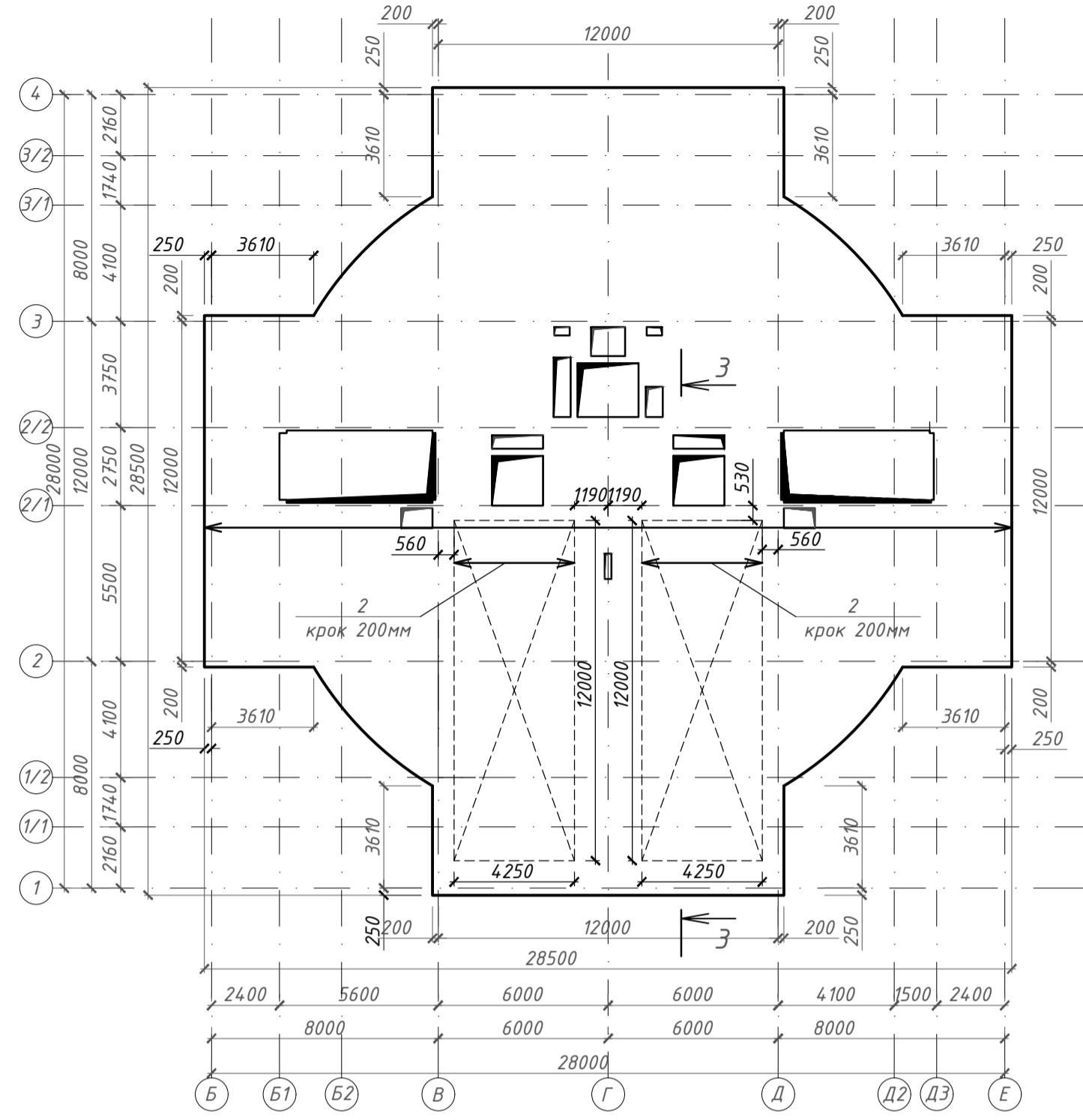
Примітки:

- Даний лист читати разом з листом №4.
- Захисний шар бетону для нижньої арматури - 25 мм, для верхньої арматури - 25 мм.
- Стрижні основного армування влаштовувати безперервно та напуском між собою.
- Стики арматури виконувати в напуск та врозбіг.
- Для армування плити перекриття прийнято арматурний горячекатаний прокат класу А400С по ДСТУ 3760-19 з сталі 35Г, 25Г2С.
- Стикування нижньої і верхньої арматури по довжині виконувати внапуск, без зварки. Довжина напуску повинна бути не менше: для арматури Ф12А400С - 500 мм, для арматури Ф10А400С - 450 мм.
- В одному поперечному перерізі дозволяється стикувати не більше 40% стержнів. Стикування нижньої арматури слід виконувати в надколонних зонах плити.
- Армування данної плити передбачено двома сітками:
 - із арматури Ф12А400С (поз.1) дивись 2 аркуш) з ячею 400x400мм, розміщеною в нижній зоні плити;
 - із арматури Ф12А400С (поз.1) з ячею 400x400 мм, розміщеною в верхній зоні плити;
 Крім того в плиті передбачені зони установки додаткової арматури. Додаткову арматуру Ф12А400С, Ф14А400С слід встановлювати вказаних зонах з кроком 200 мм.
- Позначення Осп. 1 влаштовувати з кроком 800x800 мм в шаховому порядку

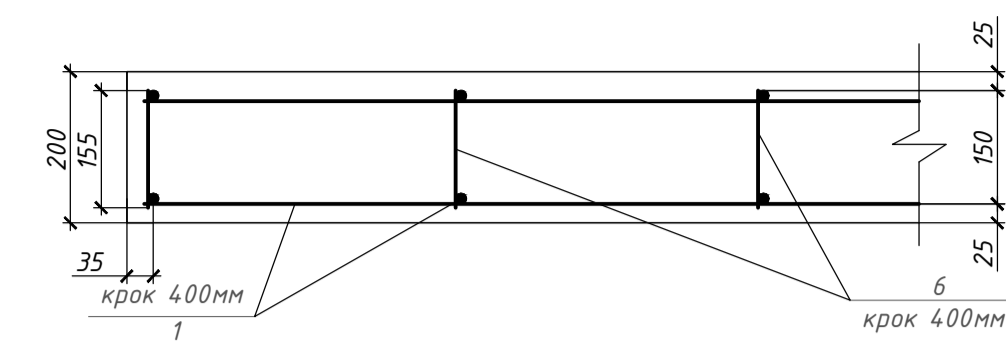
Опалубочне креслення плит перекриття типового поверху на відм. +9.900, +13.200, +16.500, +19.800



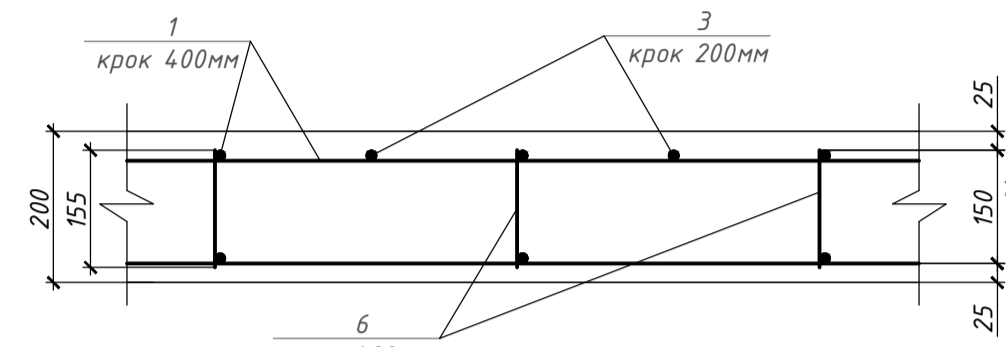
План розкладки нижньої арматури вздовж цифрових осей



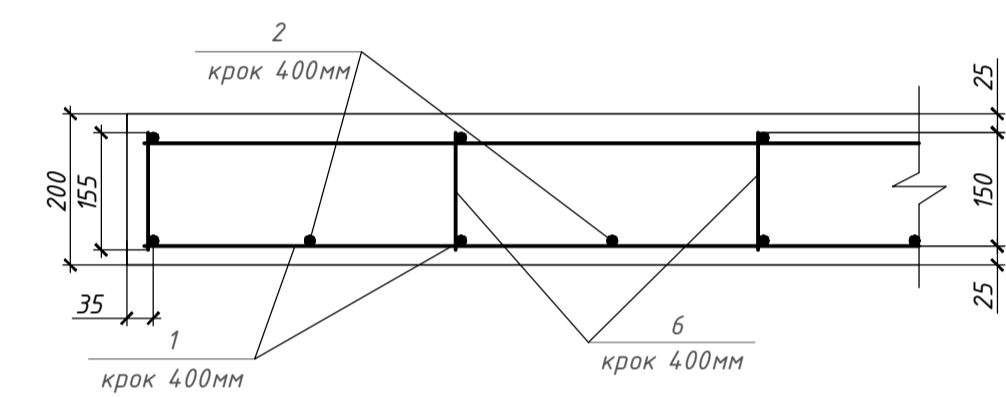
1-1



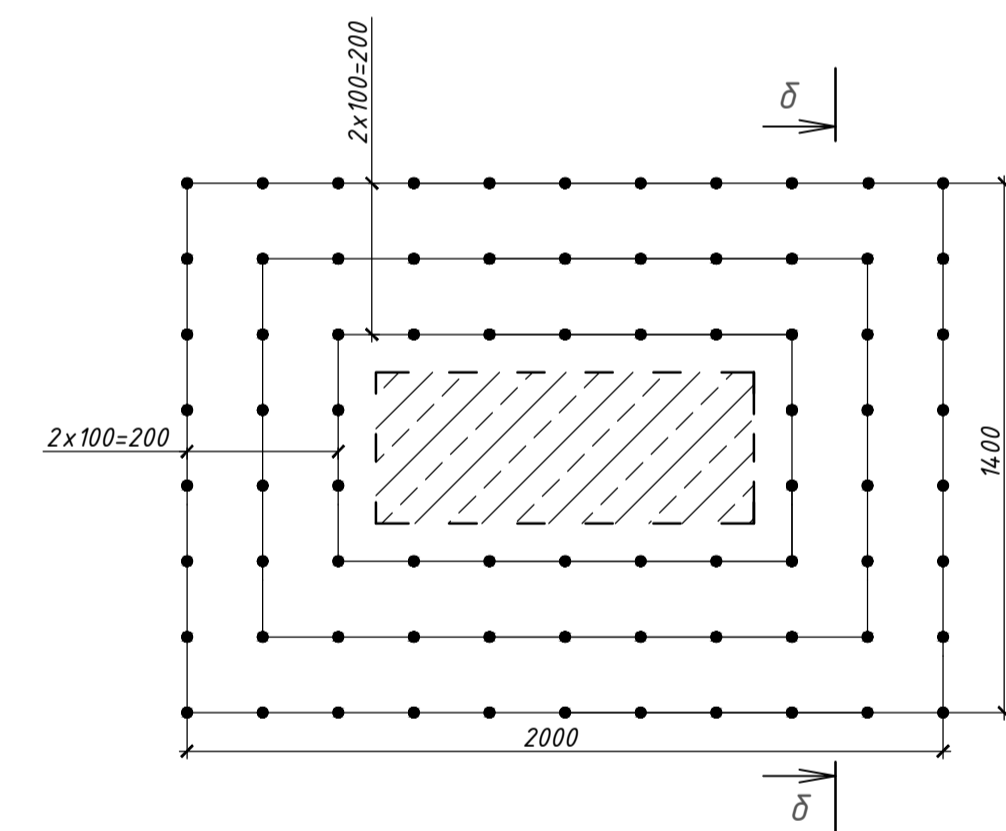
2-2



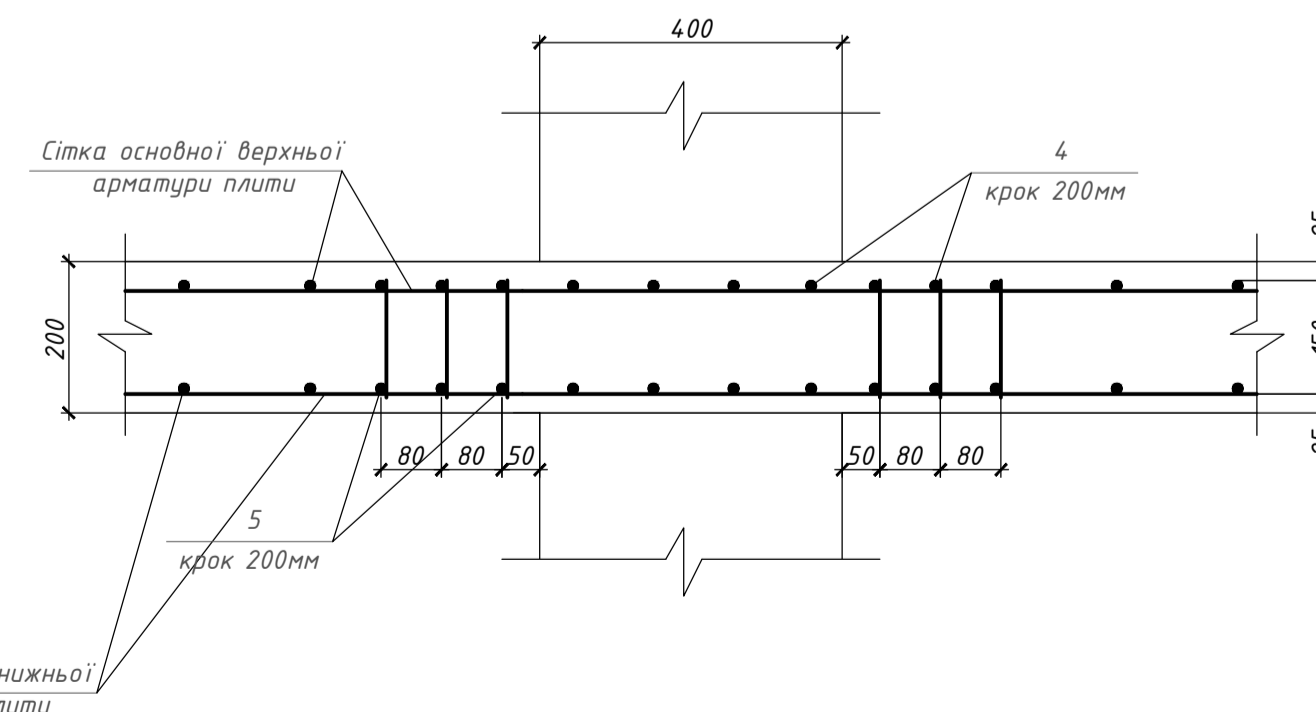
3-3



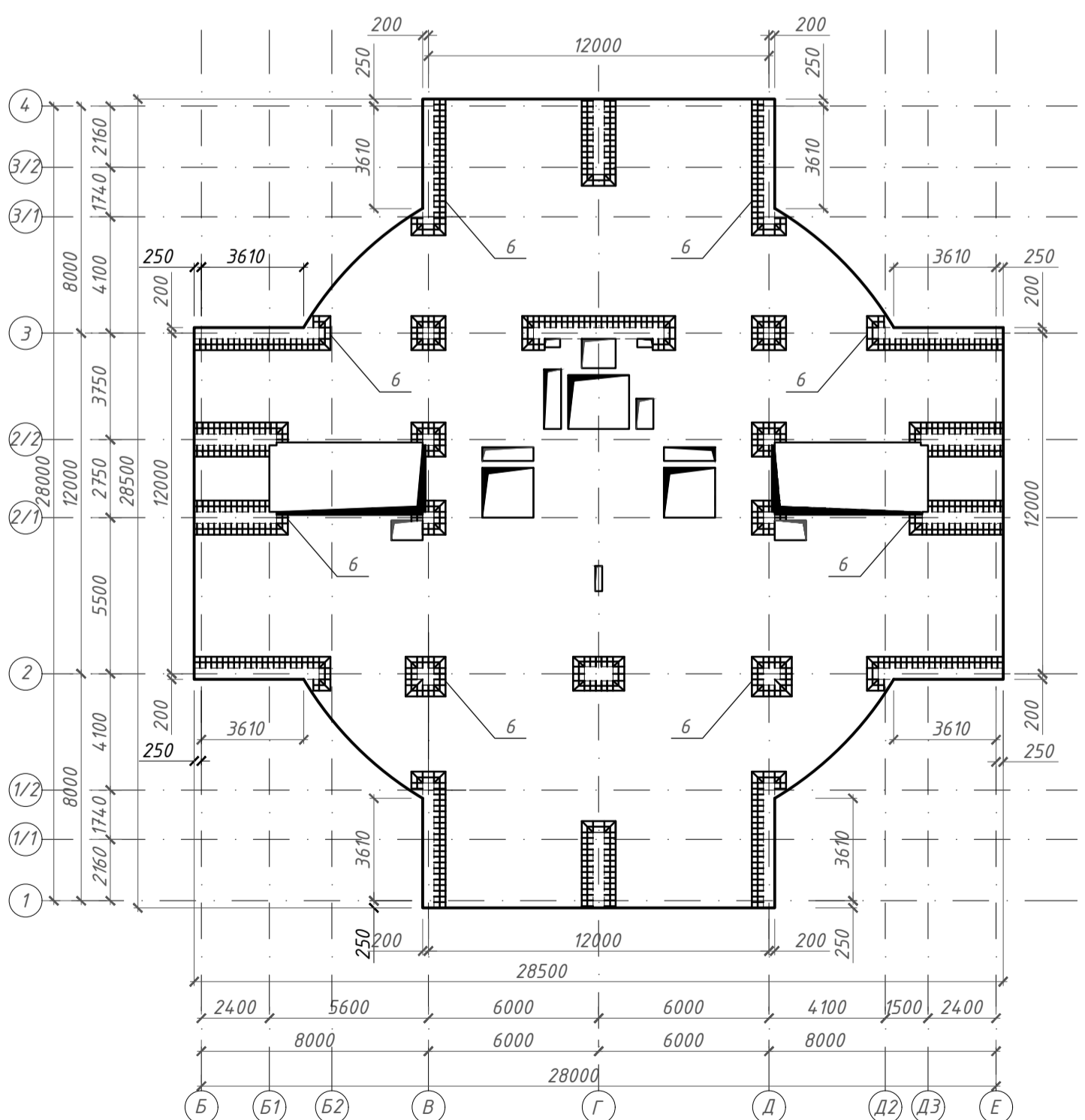
Позначення б



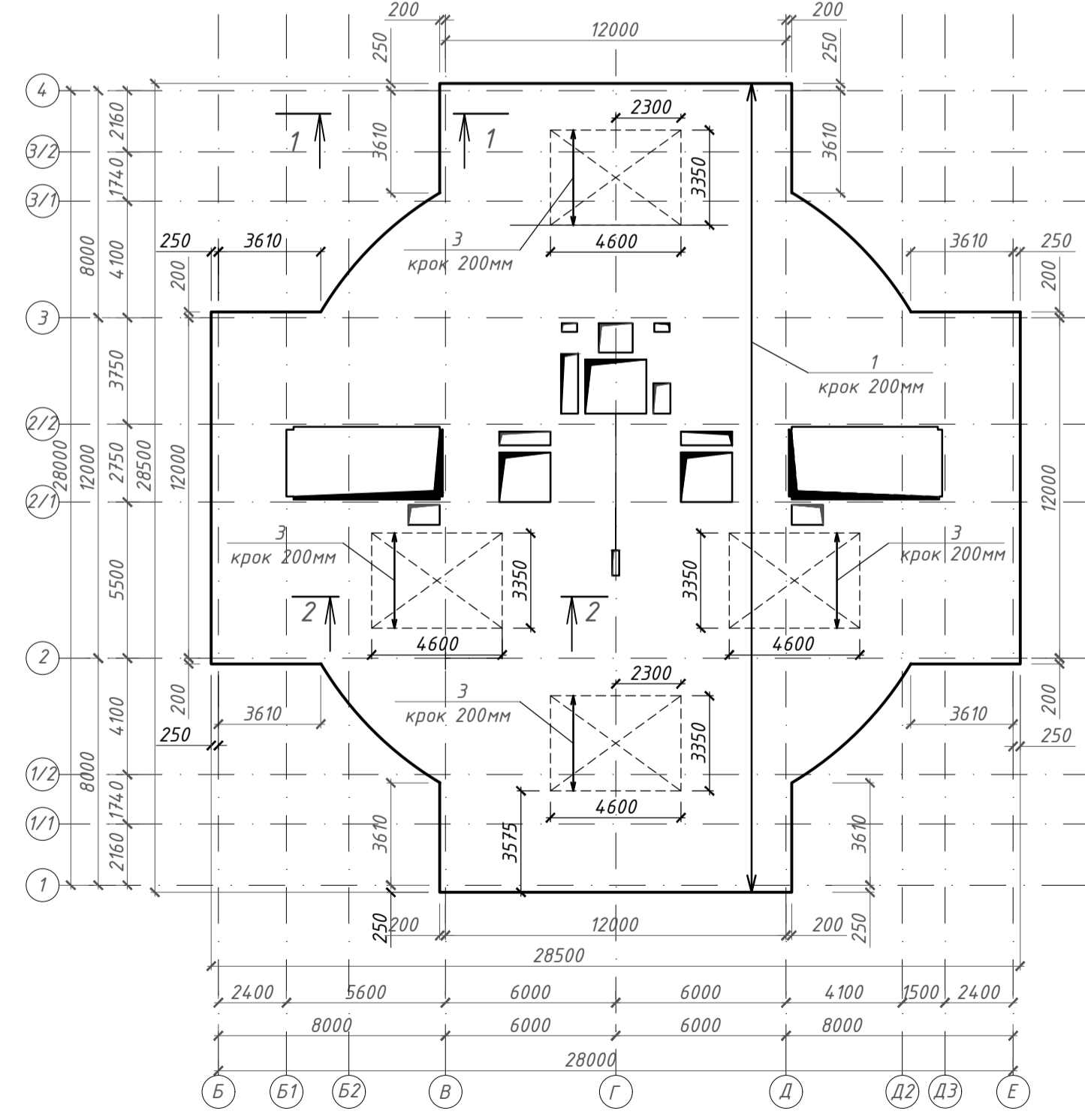
б-б



Поперечне армування плити перекриття



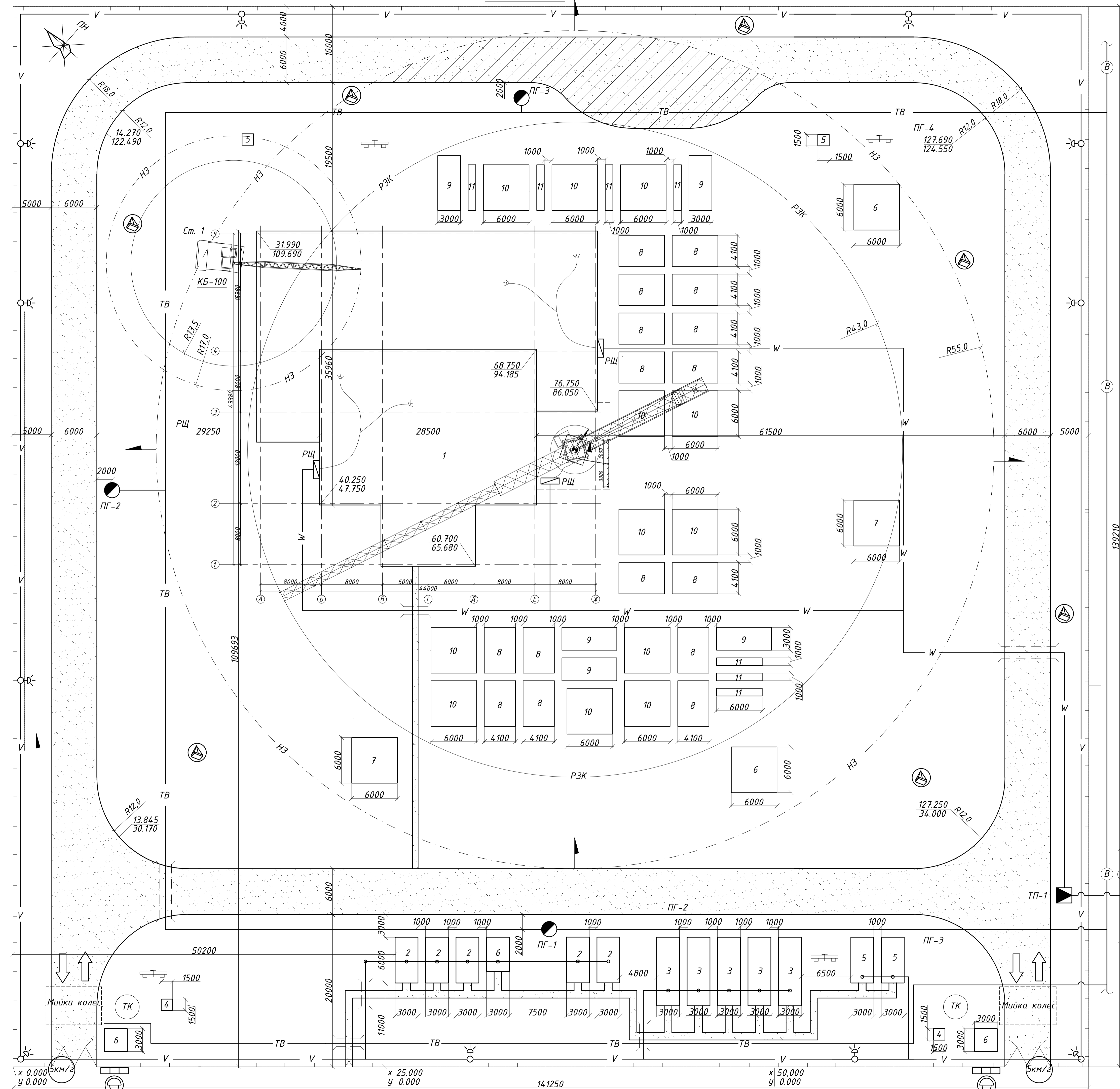
План розкладки нижньої арматури вздовж літерних осей



Сітка основної нижньої арматури плити

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА					
Обґрунтування ризиків при будівництві багатоквартирного житлового будинку					
Зм.	Км.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Артурюнов				11.23
Консультант	Колякова				11.23
Керівник	Стещенко				11.23
Зав. кафедрою				Стещенко С.П.	11.23

БУДГЕНПЛАН



Технико-економічні показателі по стройгенплану

Умовні позначення	Найменування	Одиниця вимірювання	Значення
$S_{стр}$	Площа будівельного майданчика	м ²	19700
S_n	Площа забудови	м ²	1910
$S_{вр}$	Площа тимчасових будівель	м ²	381
$S_{скл}$	Площа складів	м ²	373
L_d	Протяжність доріг	м	448
$L_{э}$	Протяжність електромережі	м	598
$L_{вв}$	Протяжність водогону	м	422
$L_{огр}$	Протяжність огорожі	м	607,8
$K_з$	Коефіцієнт забудови	м	0,256
K_u	Коефіцієнт використання терит.	м	0,382

Експлікація будівель

N п/п	Найменування приміщення	Розрахункова площа	Прийняті розміри	Конструкція
1	Будівля, що будується	1910	4,3,38x44,0	
2	Гардеробна	94,5	6x3 -5 шт	контейнер
3	Приміщення прийому їжі	121	9x3 -5 шт	контейнер
4	Біотуалет	9	1,5x1,5 -4 шт	біотуалет
5	Прораська	67	6x3 -4 шт	контейнер
6	КПП	18	3x3 -2 шт	контейнер

Умовні позначення

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ↑ Рабоча зона крана ⊕ Небезпечна зона дії крана ⊙ Працювати в захисній касці ⊙ Можливе падіння вантажу ⊙ Трансформаторна підстанція ⊙ Проектор робочий ⊙ Проектор освітлення ⊙ Тимчасова огорожа ⊙ Пожежний гідрант ⊙ Паспорт об'єкта ⊙ Вигрізна яма | <ul style="list-style-type: none"> 6 Майданчик зі зварювальним постом 7 Майданчик складування з навісом 8 Зона складування арматурних стержнів 9 Зона складування цегли 10 Зона складування металевих каркасів 11 Зона складування фасадних систем — ТВ — Тимчасова водопровідна мережа — V — Тимчасова освітлювальна мережа — W — Тимчасова електромережа — W — Існуюча електромережа — B — Існуюча водопровідна мережа |
|--|---|

Вказівки щодо організації будівельного майданчика

- Електробезпека:**
 - Вимикачі та рубильники повинні бути у захищеному виконанні. Струмопровідні частини електричних установок повинні бути ізольовані, а рубильники заземлені;
 - Зовнішні дроти тимчасового електропостачання виконати в ізольованому варіанті;
 - Кабель від трансформаторної підстанції до розподільної шафи передавати підземним;
 - Подутові приміщення заземлити.
- Експлуатація крана:**
 - Небезпечні зони на будівельному майданчику виділити огорожами, а також плакатами та знаками безпеки;
 - В небезпечних зонах роботи крана присутність осіб, що не мають відношення до виробництва монтажних робіт, суворо забороняється та не допускається;
 - Не допускається виробництво монтажних робіт при швидкості вітру > 15 м/с, в тумані і при грозі, що виключають видимість в межах фронту робіт;
 - Приміщення вантажів над людьми і над існуючими будівлями, де знаходяться люди забороняється;
 - При переміщенні вантажу в горизонтальному напрямку, він повинен бути піднятий на висоту не < 0,5 м вище що зустрічаються на шляху;
- Тимчасові дороги:**
 - На в'їзді та виїзді з будівельного майданчика вивесити або виставити попереджувальні знаки безпеки, а також схеми руху транспорту;
 - Швидкість переміщення автотранспорту на будівельному майданчику не повинна перевищувати 10 км / год, а на поворотах 5 км / год;
- Освітлення будівельного майданчика:**
 - Будівельний майданчик, робочі місця, проходи і проїзди в темний час доби освітити
 - Загальне освітлення будмайданчика має бути не менше 5 лк, освітлення робочого місця не менше 10 лк;
- Пожежна безпека:**
 - Поблизу подутових приміщень розмістити ящики для збору сміття, харчових відходів і щити з протипожежним інвентарем і ящики з піском;
 - Максимальні відстані від пожежних гідрантів не повинні перевищувати 200 м до доріг з твердим покриттям.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА					
Обґрунтування ризиків при будівництві багатоквартирного житлового будинку					
Зм.	Ки.уч.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Арутюнов				11.23
Консультант	Демидова				11.23
Керівник	Стеценко				11.23
Будгенплан				КНУБА каф. ЕБ	
Зав. кафедри	Стеценко С.П.				11.23

ОБГРУНТУВАННЯ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ПРИ ЗВЕДЕННІ БАГАТОКВАРТИРНОГО ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ

Завдання:

-проаналізувати міжнародний досвід управління ризиками повоєнної відбудови України;

-виокремити фактори впливу на ризики;

розробити Модель впливу рівня забезпеченості матеріалами на простій техніки будівельної компанії;

Модель впливу рівня забезпеченості матеріалів на тривалість робіт

-розрахувати економічний ефект ризик-контролінгу "до та після "

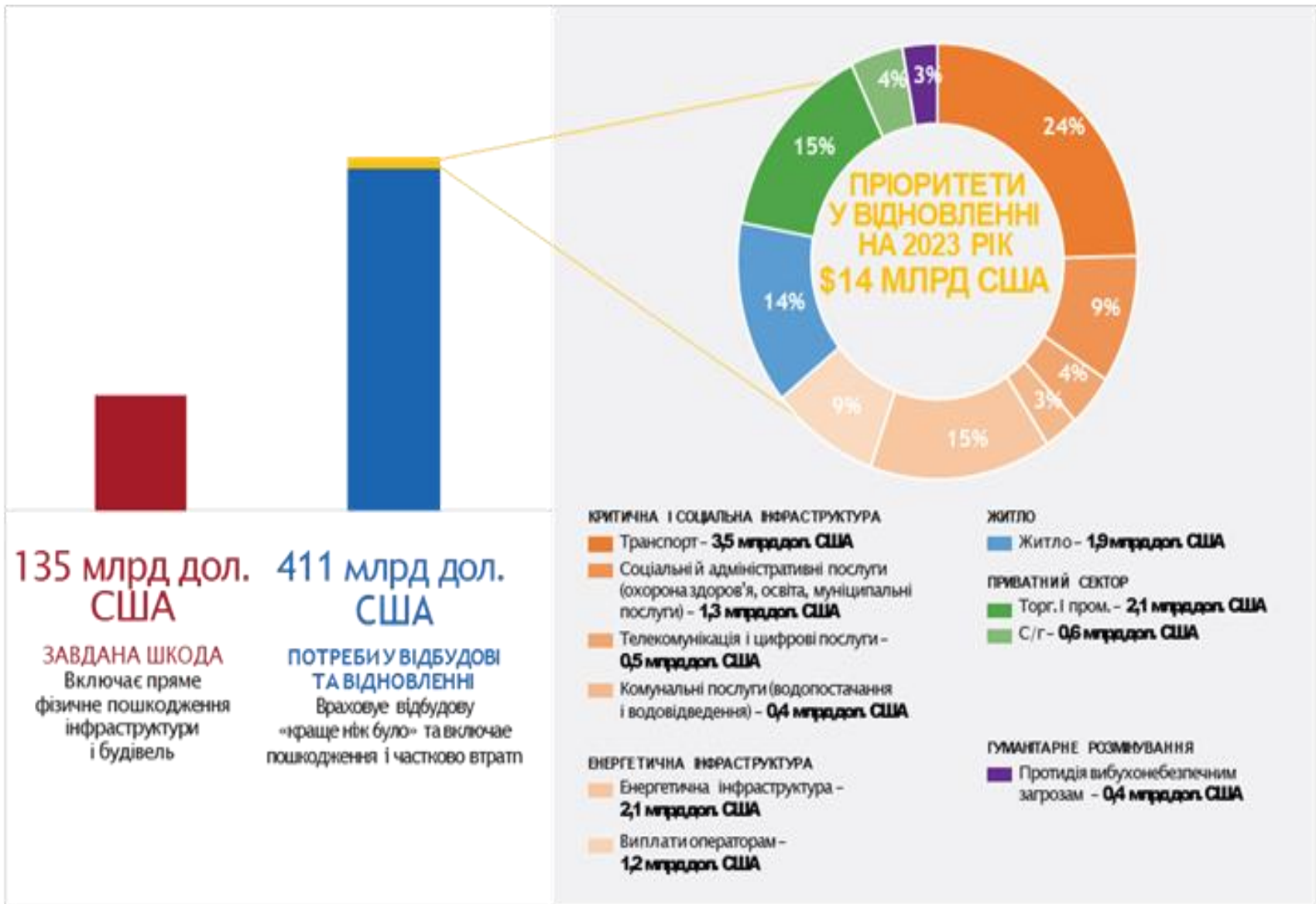
НАУКОВА ЧАСТИНА

Сендайська рамкова програма є глобальною основою для зниження смертності та руйнувань внаслідок стихійних лих. Вона була прийнята 187 державами-членами ООН у японському місті Сендаї на третій Всесвітній конференції зі зменшення небезпеки стихійного лиха 18 березня 2015 року.

У програмі визначено сім цілей: значне зниження до 2030 року смертності внаслідок землетрусів, повеней, ураганів та інших стихійних лих; зменшення кількості постраждалих; скорочення економічних втрат; зменшення масштабів руйнувань життєво важливої інфраструктури; збільшення до 2020 року кількості країн, які розробили адекватні національні плани щодо реалізації стратегії скорочення ризиків; розширення міжнародного співробітництва з надання допомоги країнам, що розвиваються, у справі пом'якшення наслідків природних катастроф.

Категорія потреб	Вид пріоритетної діяльності/інвестицій	Оцінені витрати
Потреби у відбудові	Поточний та капітальний ремонт індивідуальних та багатоквартирних будинків, зокрема за механізмом компенсації	1436,3
	Розроблення проєктно-кошторисної документації для капітального ремонту індивідуальних та багатоквартирних будинків	186,6
	Розроблення програм комплексного відновлення територій територіальних громад та Комплексних планів розвитку територій територіальних громад	17,0
	Демонтаж, вивезення та утилізація відходів руйнування, зокрема придбання спецтехніки	161,1
Потреби у відновленні надання послуг	Технічне обстеження індивідуальних та багатоквартирних будинків	15,0
	Витрати на тимчасове проживання внутрішньо переміщених осіб	112,0
Всього		1 928,0

Японська концепція відновлення за принципом «краще, ніж було».



Джерело: команда з проведення оцінювання.

Примітка: 14 мільярдів доларів США відображають інвестиції 2023 року в пріоритетні для уряду України сектори. Загальні потреби відновлення 2023 року за усіма секторами RDNA2 становлять 18 мільярдів доларів США.

Схематично поняття причинно-наслідкового зв'язку можна відобразити наступним чином:



Наслідки можуть бути реальними чи потенційними.



Міжнародною практикою передбачено здійснення таких послідовних кроків до запровадження діяльності з управління ризиками.



Ефективність управління ризиками залежить на пряму від інтеграції такої діяльності у процес управління установою, включаючи прийняття рішень, та потребує підтримки з боку керівництва всіх управлінських рівнів.

Структура «управління ризиками» містить в собі такі складові, як інтеграція, проектування, впровадження, оцінка та вдосконалення управління ризиками в рамках усієї установи.

В установі має проводитись оцінка існуючої практики управління ризиками з метою визначення будь-яких прогалин та їх усунення. Складові структури адаптуються безпосередньо до потреб установи.

Структура «управління ризиками» спрямована на інтеграцію такого процесу у ході реалізації основних напрямів діяльності



Вище керівництво установи забезпечує інтеграцію управління ризиками у всю діяльність установи, демонструє лідерство і цінності через:

- адаптацію і впровадження всіх складових структури «управління ризиками»;
- формулювання політики щодо підходів до управління ризиками;
- забезпечення необхідними ресурсами для управління ризиками;
- розподіл повноважень, відповідальності та підзвітності за результат на відповідних рівнях установи.

Відповідно до міжнародної практики важливою складовою діяльності з управління ризиками є встановлення зв'язку між різними категоріями ризиків (внутрішні, зовнішні та стратегічні) та елементами управління ризиками (побудова блок-схем, постійна діяльність, періодичні заходи), наприклад:



- графічне визначення алгоритму виконуваних процесів, ролей та відповідальності учасників, їх взаємозв'язок;
- лінії інформування про ризики;
- розвиток навичок з управління ризиками, включно з навчанням відповідних спеціалістів;
- створення позитивної поведінки та культури управління ризиками



- ідентифікація ризиків та визначення відповідальних за управління ними;
- оцінка ризиків та визначення допустимого (прийнятного) рівня ризиків;
- визначення заходів реагування;
- перегляд та моніторинг ризиків;
- звітність про діяльність з управління ризиками



- впевненість керівництва у тому, що ризики належним чином управляються і контролюються;
- підвищення зрілості діяльності з управління ризиками (рівень розвитку практики з управління ризиками, що характеризується ефективністю та результативністю запроваджених підходів відносно досягнутих результатів діяльності установи);
- експертні оцінки

КЛЮЧОВІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ АНАЛІЗУ

Для покращення розуміння ризику лих:

- необхідно формувати і вести національний реєстр ризиків, який буде охоплювати їхню обробку (аналіз);
- розробити методологічні засади оцінювання ризиків лих національного, регіонального та локального рівня та відповідних спроможностей з метою підготовки, прийняття і впровадження стратегічних рішень;
- визначити уповноважених суб'єктів, що координуватимуть дії у сфері оцінювання місцевих ризиків лих та формування і ведення реєстрів ризиків на місцевому чи об'єктовому рівні.

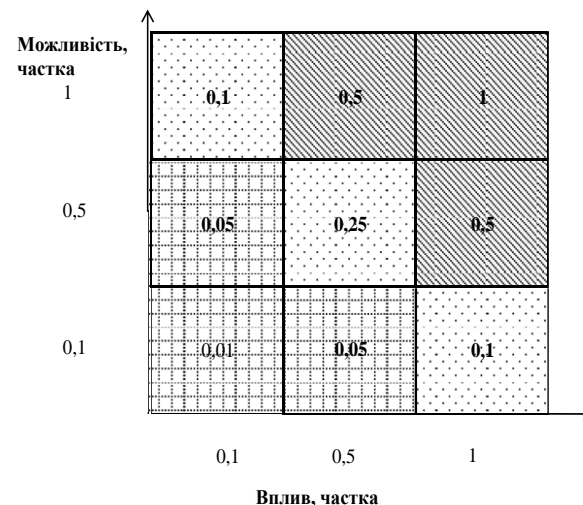
Для покращення організаційно-правової основи управління ризиками лих:

- розширити поняття «постраждалих внаслідок надзвичайної ситуації техногенного або природного характеру», що міститься в ст. 2 Кодексу цивільного захисту України;
- інтегрувати норми цивільного захисту, особливо щодо інженерно-технічного забезпечення, в практику застосування положень законів про стратегічну екологічну оцінку (CEO) та оцінку впливу на довкілля (ОВД);
- посилити практичну співпрацю між Держгеокадастром, ДСНС, БУВРами, інше та органами місцевого самоврядування у частині районування територій, вразливих до лих, зокрема, шляхом розвитку геопросторових інформаційних систем;
- створити та підтримувати дієву систему моніторингу довкілля, що включатиме моніторинг ризиків лих та наслідків лих.

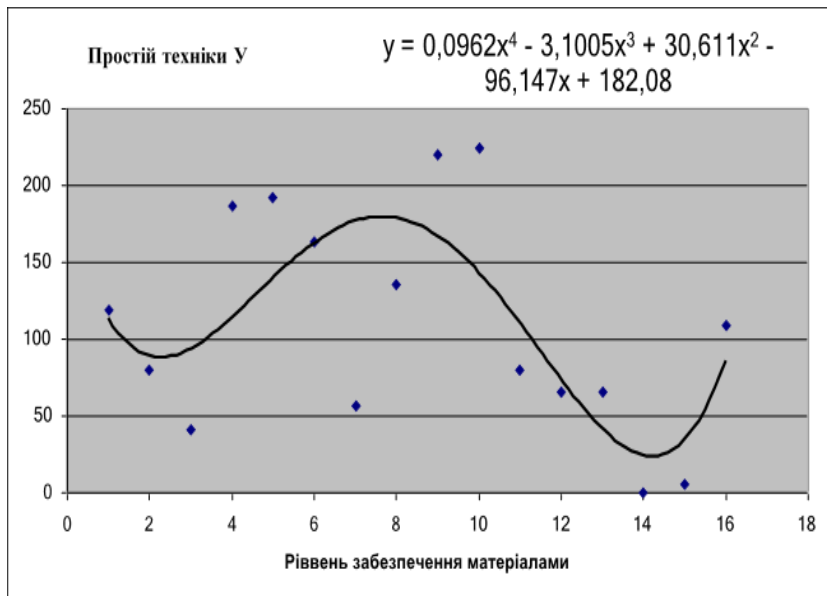
Для стимулювання інвестицій у сферу управління ризиками лих:

- розвивати державно-приватні партнерства на місцевому рівні з метою більш активного залучення бізнесу у сферу управління ризиками, з цією метою створювати спеціальні фонди та програми фінансування ризик-орієнтованих проєктів;
- підсилювати та розвивати міжмуніципальне співробітництво в сфері зменшення ризиків лих (зокрема, в сфері безпеки громад, цивільного захисту, екологічних питань тощо);
- передбачити окрему статтю у Бюджетному кодексі України, яка б дозволяла органам влади після проведення фінансування робіт із оцінки ризиків лих не завершувати проєкт, якщо ризики будуть переважати над отриманням вигоди. Напрацювати практику, яка дозволить не

Чинники впливу на профіль ризиків в будівництві



Модель впливу рівня забезпеченості матеріалами на простій техніки будівельної компанії



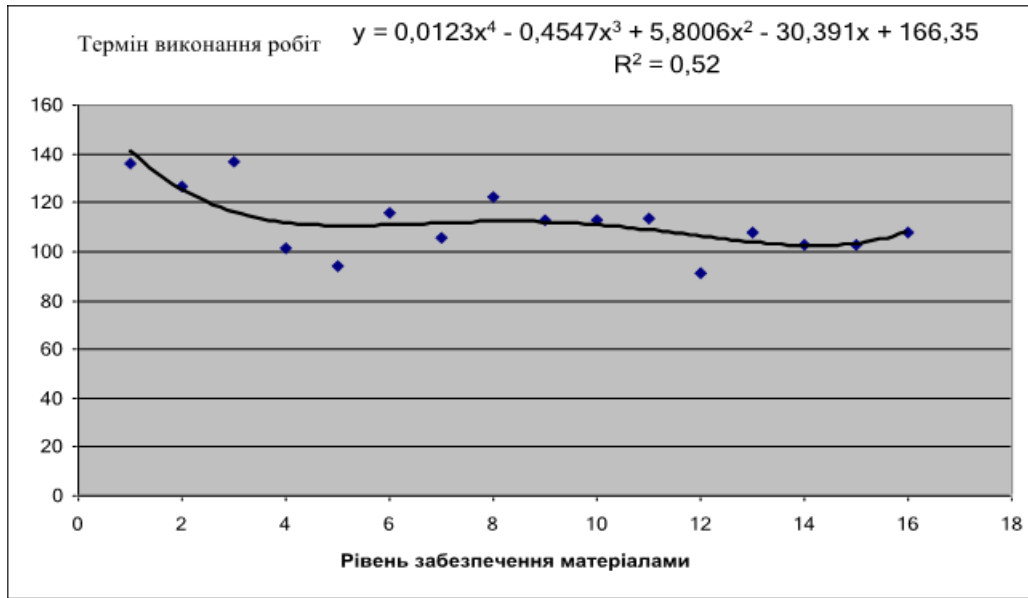
Вихідні дані для визначення зв'язку між факторними ознаками

Зв'язок факторів в моделі

	Собівартість будівельної продукції	Рівень забезпеченості матеріалами	Простій техніки	Термін виконання робіт
Собівартість будівельної продукції	1	.	.	.
Рівень забезпеченості матеріалами	-0,6046	1		
Простій техніки	0,3438	-0,3275	1	
Термін виконання робіт	0,6449	-0,6535	-0,0207	1

Собівартість будівельної продукції x1	Рівень забезпеченості матеріалами x2	Простій Техніки x3	Термін виконання робіт x4
28,3	82	109	108
27,7	78	66	91
28	81	0	103
28,6	74	220	113
28,6	74	224	113
28,4	75	80	114
28,2	72	163	116
28,2	71	187	101
28,3	71	192	94
28,2	72	57	106
27,9	81	6	103
27,8	72	136	122
28,7	67	80	127
28,8	65	119	136
28,6	67	41	137
28,2	79	66	108

Модель впливу рівня забезпеченості матеріалами на простій техніки будівельної компанії



При оцінці економічної ефективності впровадження контролінгу проводити розрахунок інтегральних величин ризиків до і після впровадження та витрат на розробку та реалізацію керуючих впливів. Різниця отриманих величин відбиває **економічний ефект контролінгу ($E_{до}$)**, відношення якого до витрат на використання контролінгу демонструє економічну ефективність **ризик-контролінгу ($R_{до}$)**.

Фінансовий ефект від впровадження ризик-контролінгу у будівництві можна, можливо розрахувати наступним чином:

$$E_{к_} = Z_0 - Z_1$$

де $E_{к_}$ - фінансовий ефект від впровадження ризик-контролінгу; Z_0 і Z_1 - собівартість будівельної продукції до і після впровадження ризик-контролінгу.

Модель оцінки економічного ефекту ризик-контролінгу

$$E_{до} = M - k * Z$$

де $E_{к}$ – оцінка вартості потоку економії за рахунок ризик-контролінгу термін реалізації проекту (об'єкта); M - математичне очікування величини економії, отриманої від покращення витрат та винятки втрат, k - коефіцієнт, враховує ймовірність перевищення фактичних витрат по порівнянні з розрахунковими оцінками, Z - витрати на створення системи контролінгу і реалізацію методів управління ризиками.

Розрахунок економічного ефекту ризик-контролінгу

Ризики	Затрати, грн.	k	$\Delta W - \Delta C_0$ грн.	p_i	E_k , грн.
Вартісні: Втрати матеріалів, простій техніки Втрати внаслідок незгоди контрольованності дій партнерів уланцюгах поставок Збої/порушення виконання робіт	241800	1,15	704360	0,90	355854,0
Тимчасові: Помилки оцінки термінів виконання робіт Затримки виконання адмінстративних процедур Конфлікти/збої в постачаннях	201300	1,05	810900	0,80	437355,0
Якісні: Невідповідний рівень ка-робіт підрядників Дефекти і переробки внаслідок недостатнього рівня кваліфікації персоналу	147550	1,20	524280	0,85	268578,0
Разом	590650	-	2209540	-	1061787,0

Розрахунок показує, що економічний ефект ризик-контролінгу становить 1061,7 тис.грн. у розрахунку на один типовий об'єкт, економічна ефективність ризик-контролю - 1,59 грн. / грн.

ВИСНОВКИ

З метою розробки оптимальної стратегії управління ризиками та мінімізації втрат необхідно провести діагностику ризиків, оцінити ступень їх впливу та спрогнозувати ефективність управління ними. В цьому у разі необхідно, щоб управління ризиками було невід'ємним елементом стратегії та тактики підприємства.

Ключовим ризиком у будівництві, що впливає на досягнення запланованих показників за собівартістю та прибутком, є ризик недотримання терміну будівництва об'єкта, оскільки його наслідками є як фінансові, і репутаційні втрати. Цей вид ризику ми визначаємо як можливість відхилення фактичних термінів від розрахункових значень внаслідок впливу різних факторів.

Механізм обліку ризиків у логістиці будівництва включає три базових компонентів: ідентифікація та ранжування ризиків, встановлення пріоритетів в управлінні ризиками, ризик-контролінг та виявлення факторів зростання.

З метою ранжування ризиків запропоновано метод оцінки коефіцієнта ризику, що розраховується на основі оцінки ймовірності виникнення та впливу явища на підсумкові результати по трьом групам ризиків - вартісних, часових та якісних. Фактори, що впливають на собівартість будівельної продукції, що можуть надавати позитивний або негативний вплив та один на одного. За допомогою виявлення цей вплив та побудови однофакторних моделей зв'язку запропонована методика дозволяє при визначенні нових зон ризику використовувати розроблений алгоритм прогнозування ризикових зон

Основою впровадження ризик-контролінгу є система збалансованих показників, що доповнюється цільовими значеннями показників залежно від поточного стану та перспективного напрямку розвитку окремо взятої компанії, системи відносин з постачальниками, підрядниками, клієнтами.

При оцінці економічної ефективності впровадження контролінгу розраховуються інтегральні величини ризиків до і після впровадження та заходи на розробку та реалізацію керуючих впливів.

Розрахунок показує, що економічний ефект ризик-контролінгу становить 1061,7 тис.грн. у розрахунку на один типовий об'єкт, економічна ефективність ризик-контролю - 1,59 грн. / грн.