

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
Інститут архітектури, будівництва та енергетики
Кафедра будівництва та енергоефективних споруд

БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА

Нове будівництво житлового двоповерхового будинку у м. Вінниця
(назва роботи)

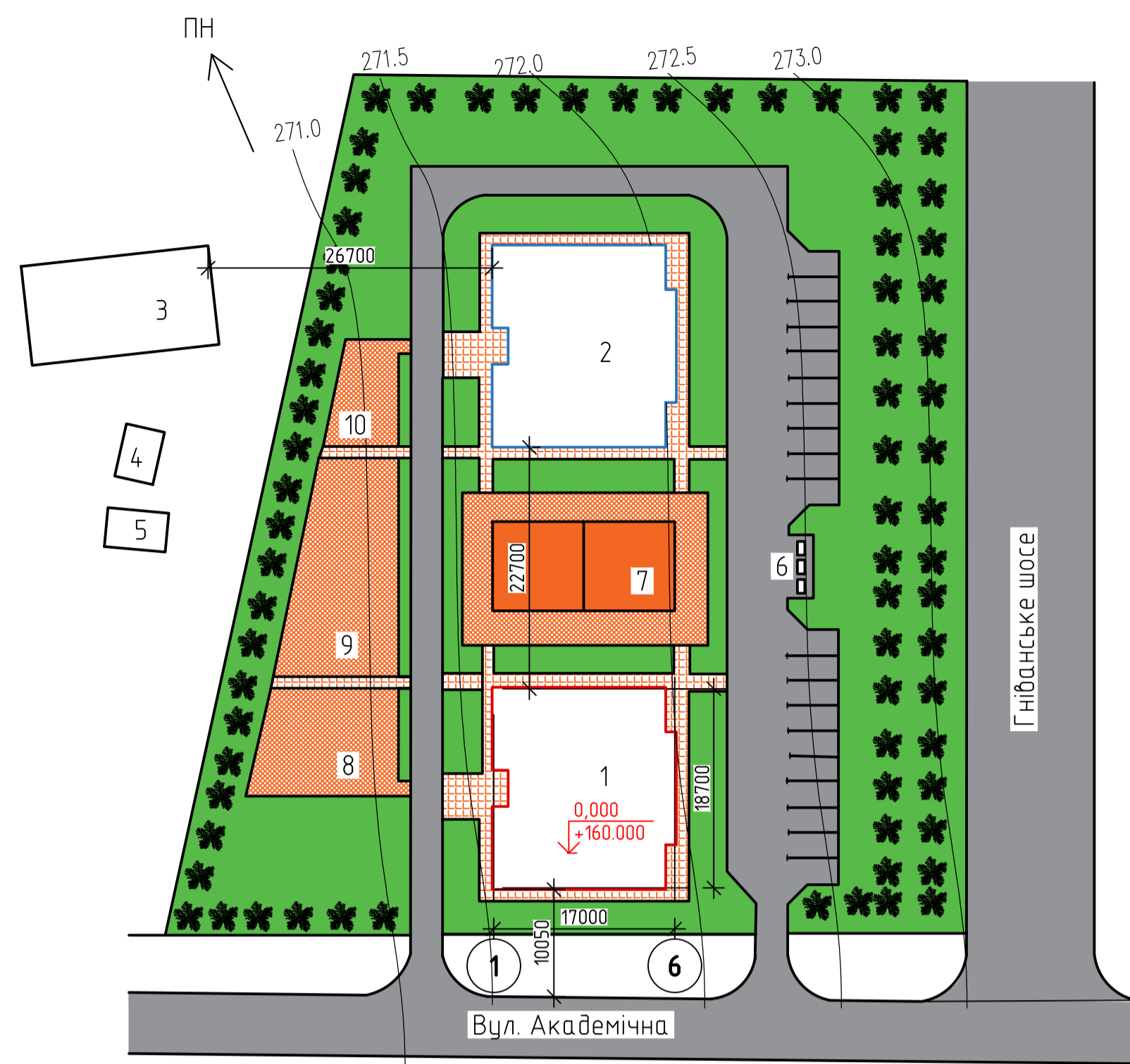
ТОМ 2
Основні креслення Розділи АБ, КБ

Студент групи Б-22-3.
Науковий керівник
Завідувач кафедри

Рева В.Л
Полянський К.В
Андрусак А.В

Івано-Франківськ 2026

Генеральний план (М1:500)



Умовні позначення:

- 1 - проєктований будинок
- 2 - будинок наступної черги будівництва
- 3 - існуюча будівля
- тротуарна плитка
- тверде покриття майданчиків
- газони, кущі
- дерева (каштан)
- 160.0 — висотні позначки рівня ґрунту

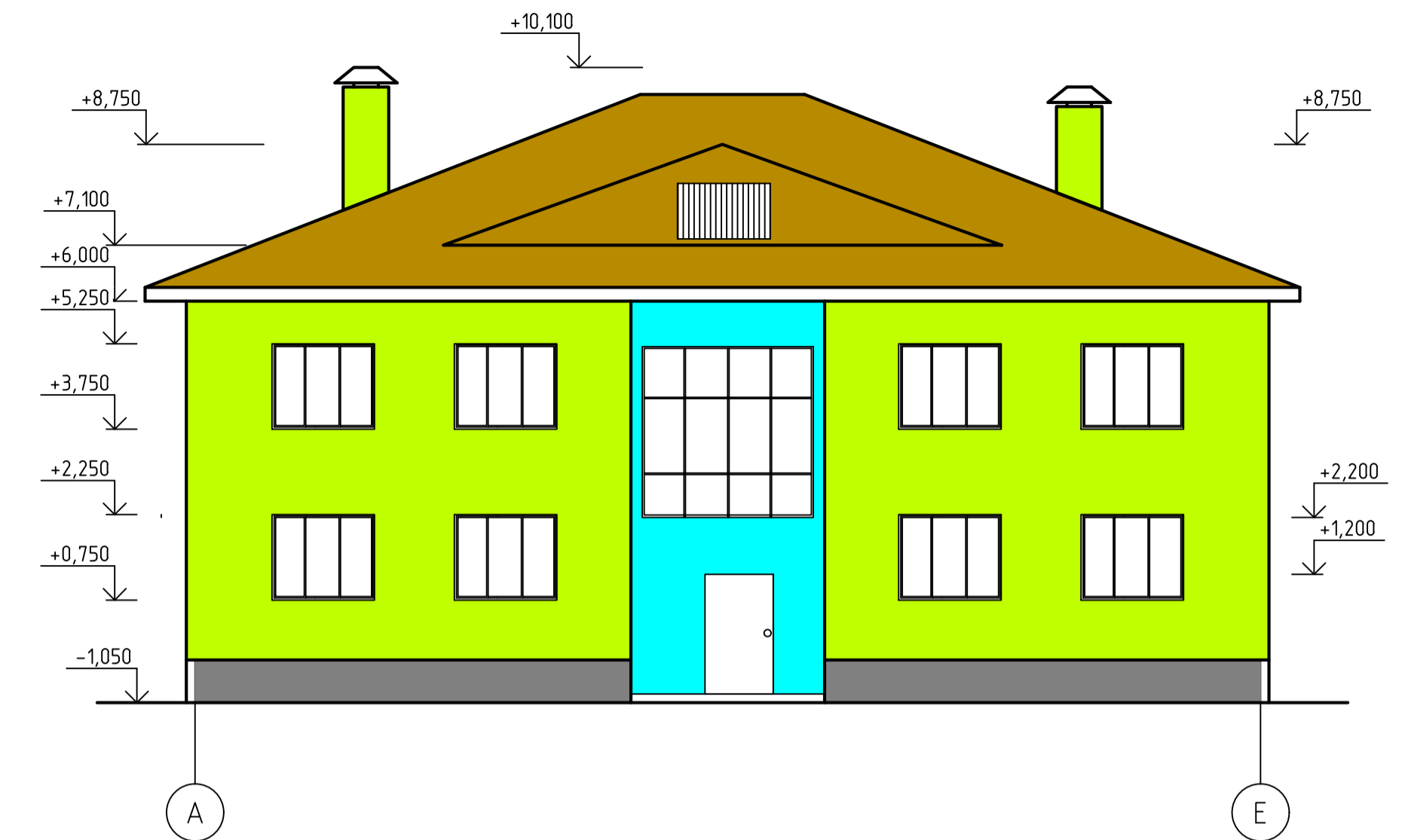
Експлікація будівель та споруд

№ за ген. планом	Найменування	Примітка
1	Житловий будинок	Проектований
2	Житловий будинок	Планується
3	Адміністративна будівля	Існуючий
4	Господарча будівля	Існуючий
5	Господарча будівля	Існуючий
6	Майданчик для ТПВ	Проектований
7	Спортивний майданчик	Проектований
8	Майданчик для відпочинку	Проектований
9	Майданчик для відпочинку	Проектований
10	Майданчик для відпочинку	Проектований

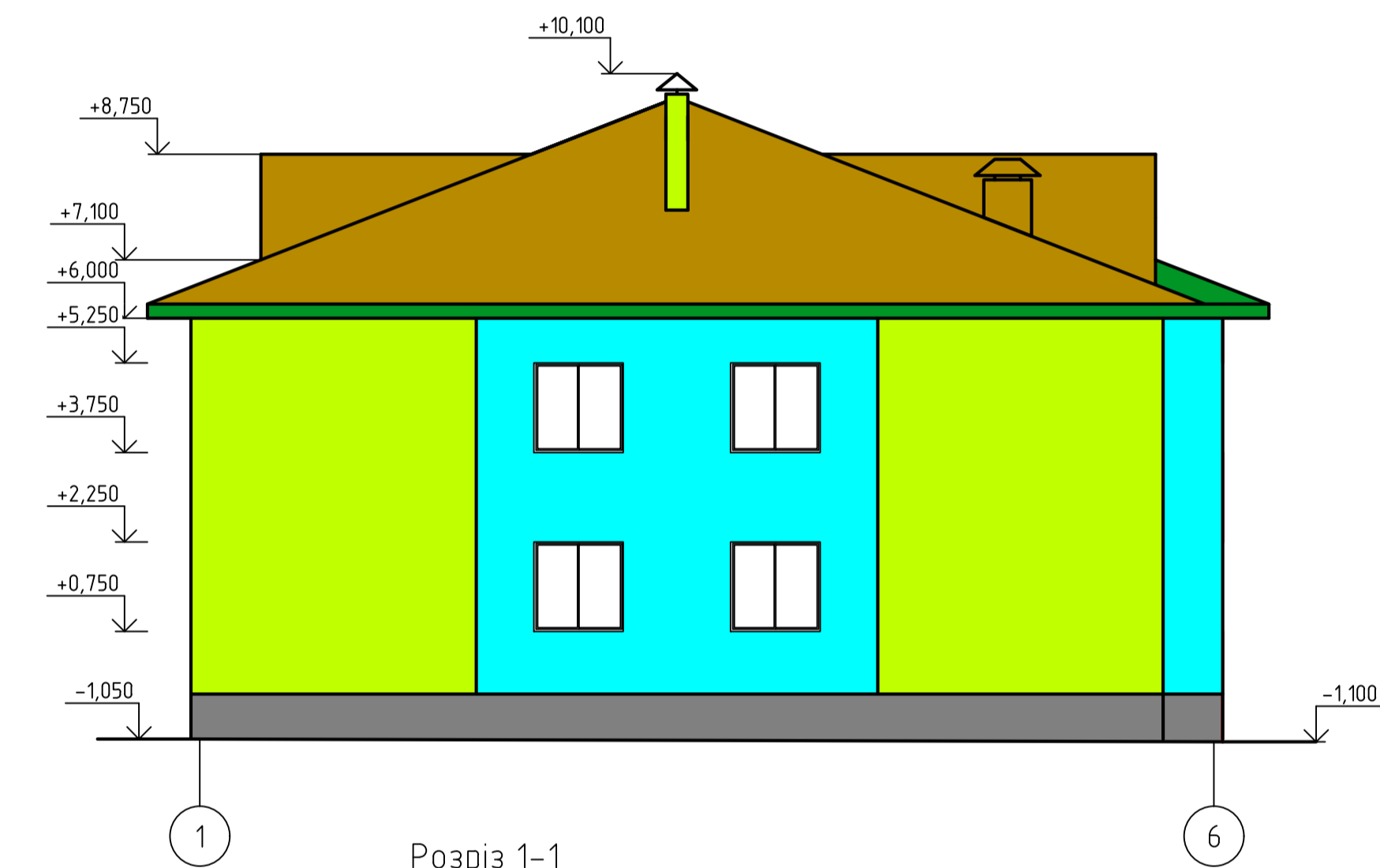
Техніко економічні показники генплану

№	Показники	Од. вимірювання	Значення
1	Площа земельної ділянки	га	0,467
2	Площа будівлі	га	0,032
3	Площа під зеленими насадженнями	га	0,206
4	Площа мощення тротуарною плиткою по твердим покриттям	га	0,102
5	Площа асфальтичних покриттів	га	0,094
6	Щільність забудови	%	13,7

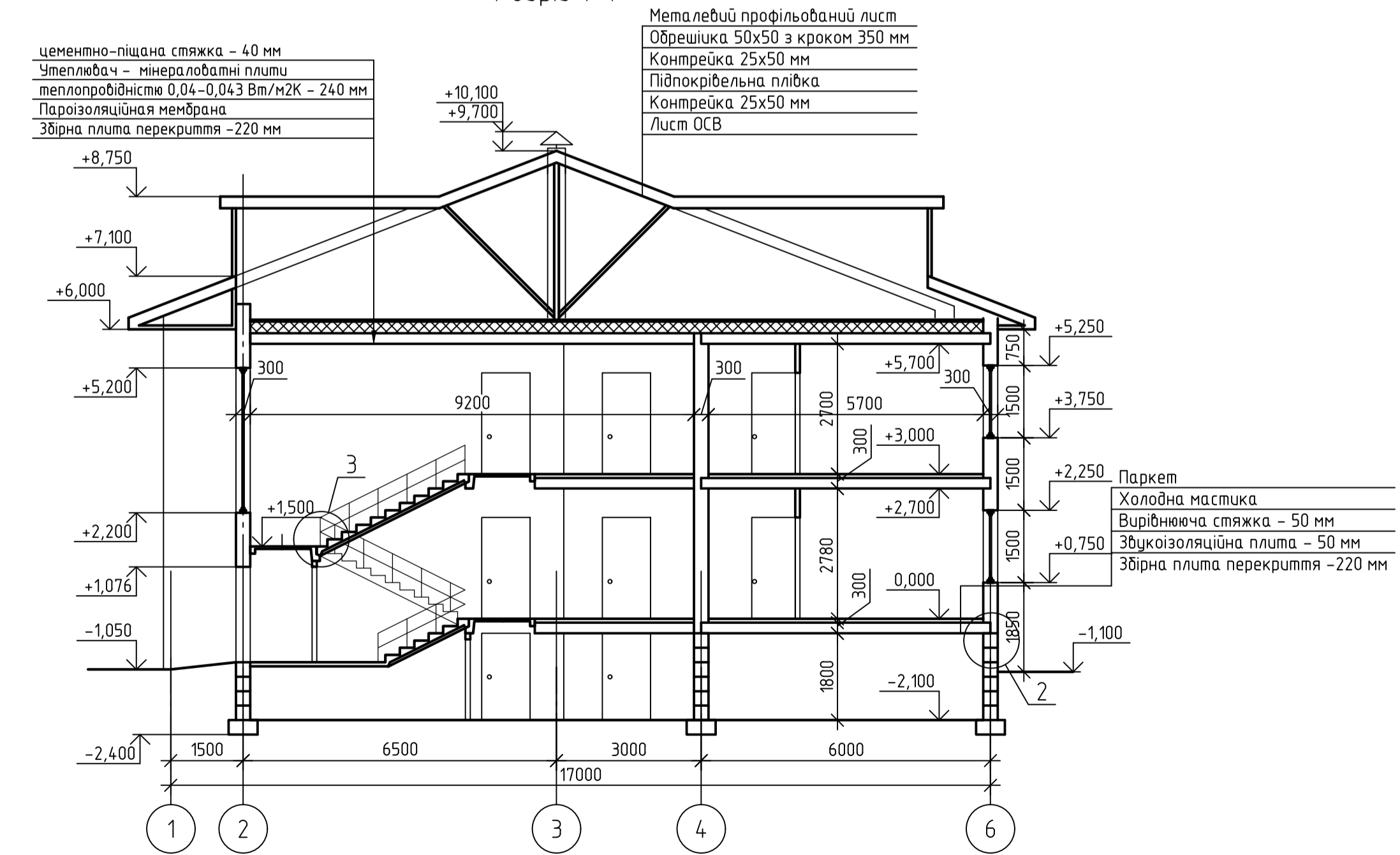
Фасад А-Б



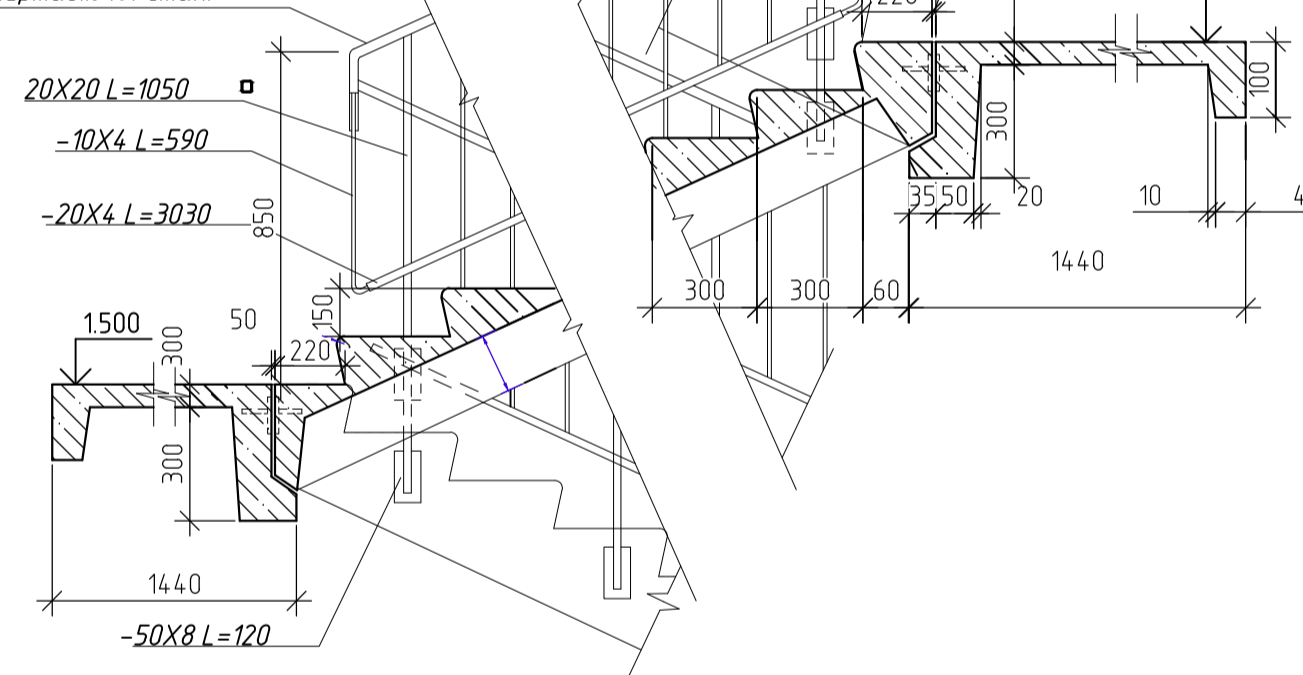
Фасад 1-6



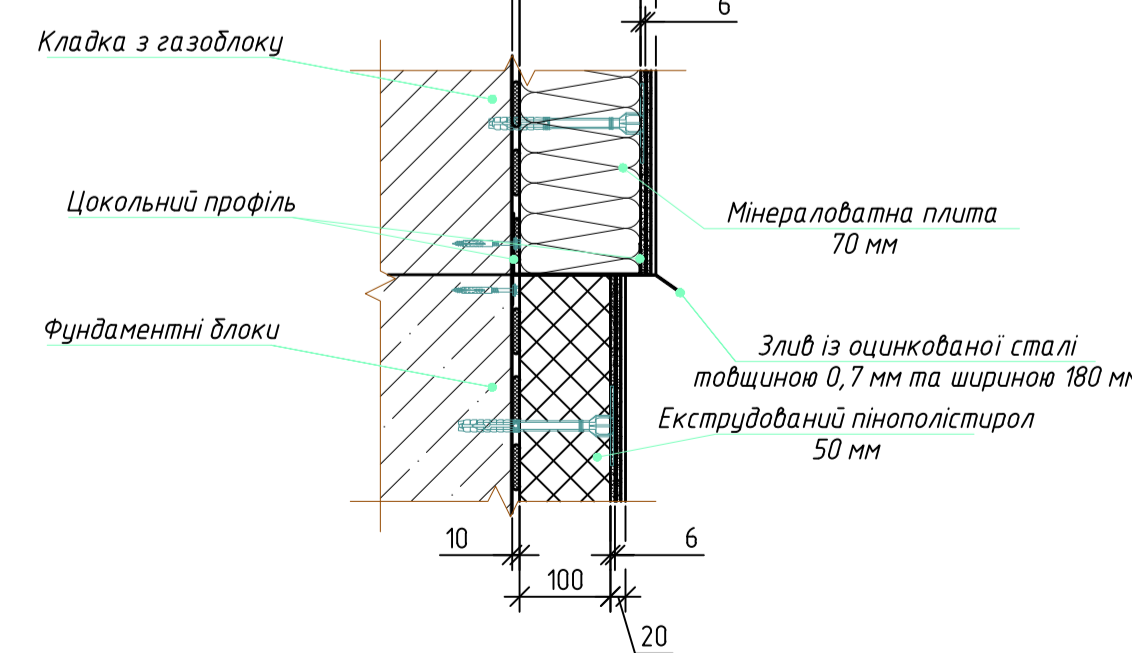
Розріз 1-1



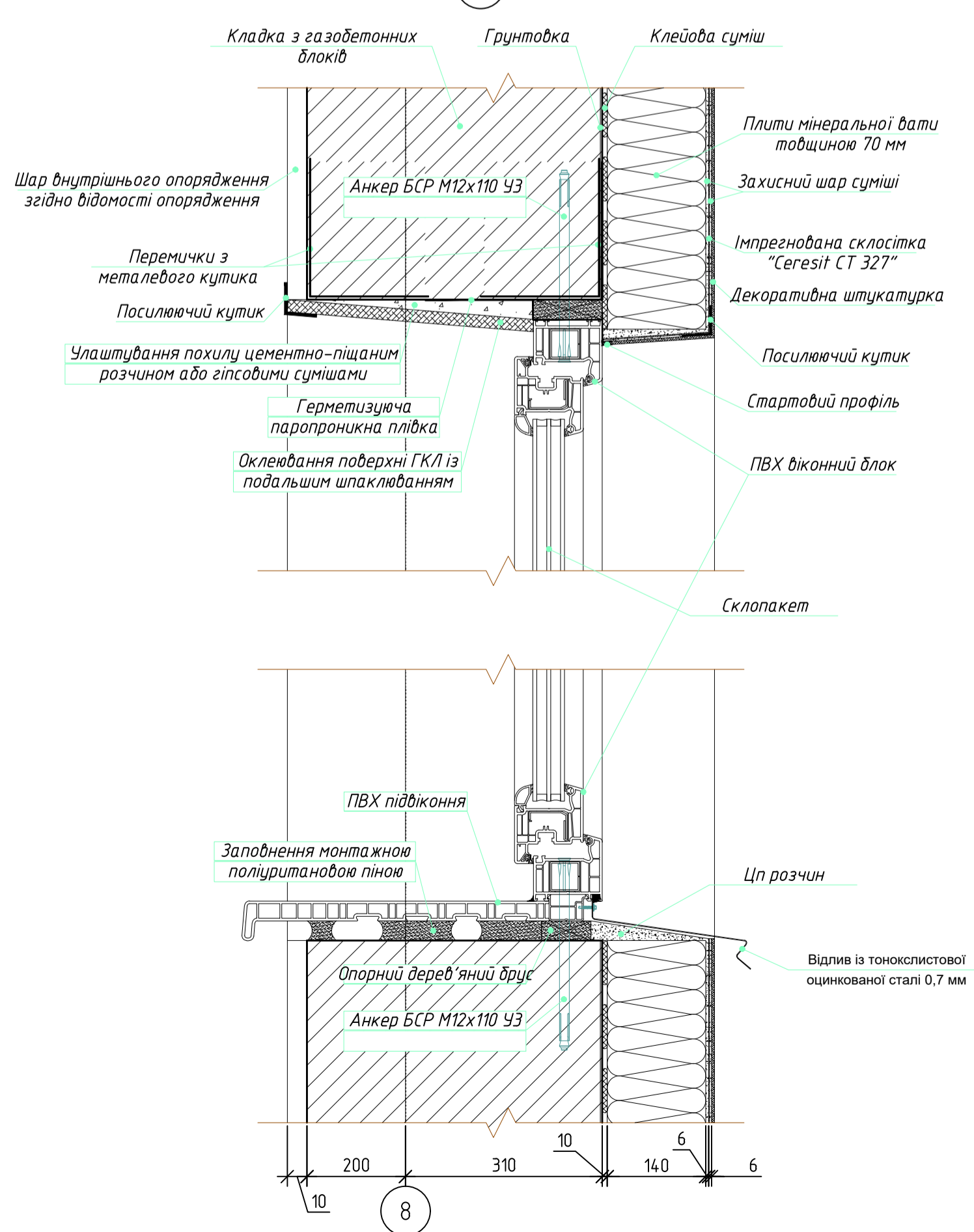
Поручень з нержавіючої сталі



2



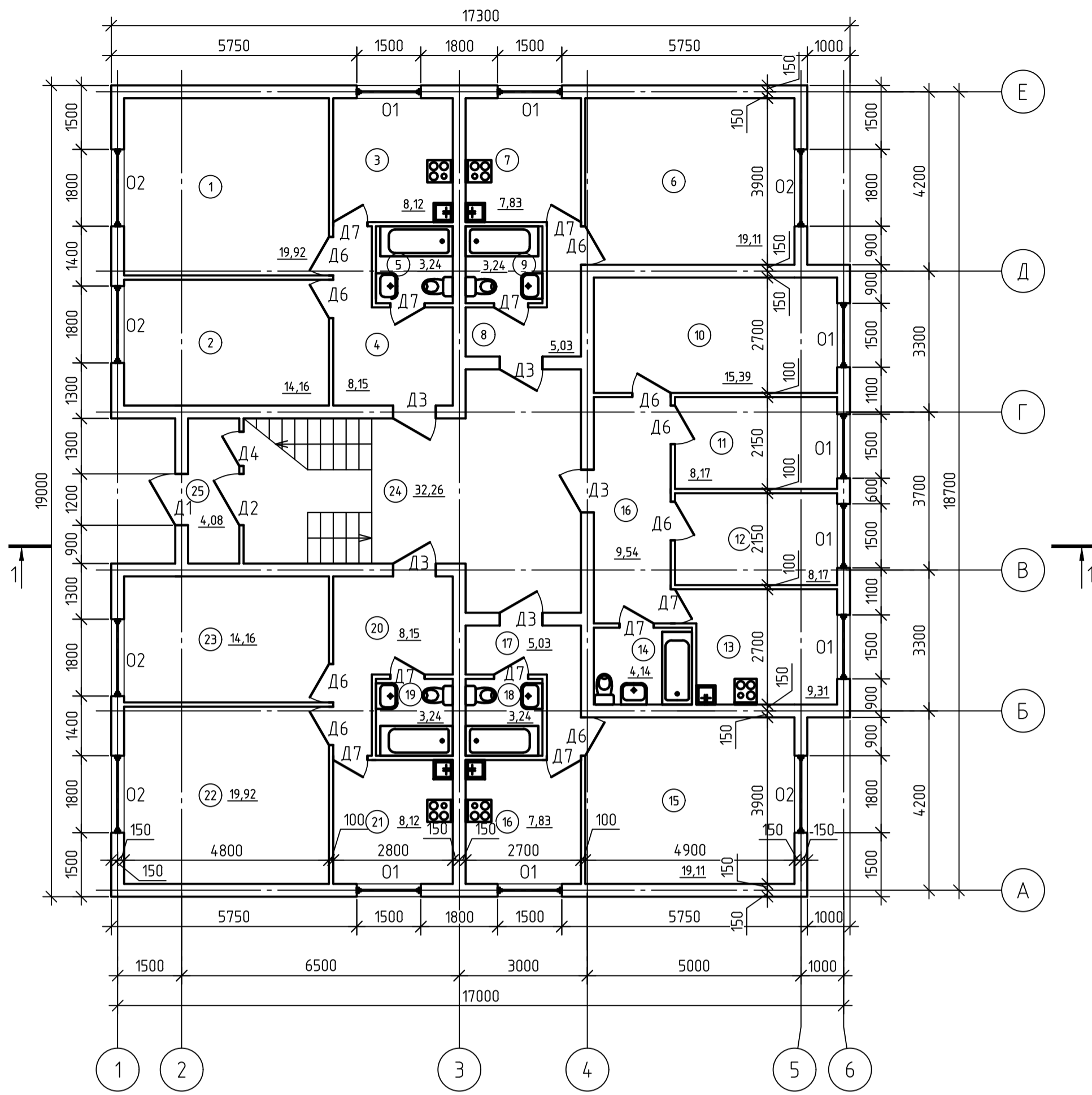
1



8

Бакалаврська робота					
Нове будівництво житлового двоповерхового будинку у м. Вінниця					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата
Зав. каф.	Андрусак А.В.				
Керівник	Поліський К.В.				
Консультант	Поліський К.В.				
Консультант	Поліський К.В.				
Виконав	Рева В.Л.				
Двоповерховий житловий будинок нове будівництво				Стадія	Аркш.
Генеральний план. Фасад А-Б, Фасад 1-6 Розріз 1-1. Вузли 1.3				БР	1
ІФНТ УНУ, Інститут архітектури та будівництва, зр. Б-22-3				Аркш.	
Формат А1					

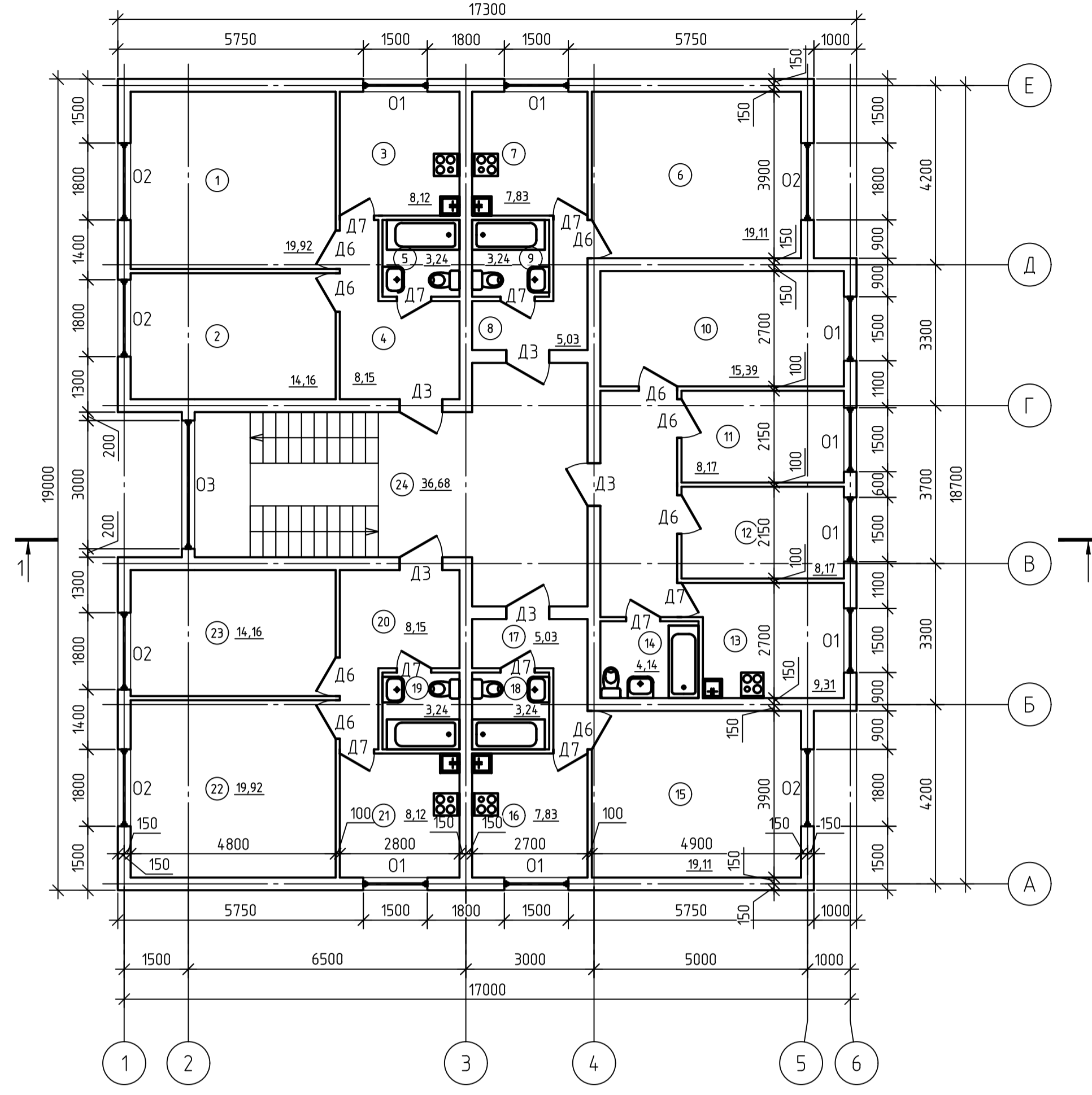
План на відм. 0.000



Експлікація приміщень на відм. 0.000

№ приміщення	Найменування	Площа, м ²
1	Житлова кімната	19.92
2	Житлова кімната	14.16
3	Кухня	8.12
4	Прихожа	8.15
5	Санвузол	3.24
6	Житлова кімната	19.11
7	Житлова кімната	7.83
8	Прихожа	5.03
9	Санвузол	3.24
10	Житлова кімната	15.39
11	Житлова кімната	8.17
12	Житлова кімната	8.17
13	Кухня	9.31
14	Санвузол	4.14
15	Житлова кімната	19.11
16	Кухня	7.83
17	Прихожа	5.03
18	Санвузол	3.24
19	Санвузол	3.24
20	Прихожа	8.15
21	Кухня	8.12
22	Житлова кімната	19.92
23	Житлова кімната	14.16
24	Сходова клітка	32.26
25	Тамбур	4.08

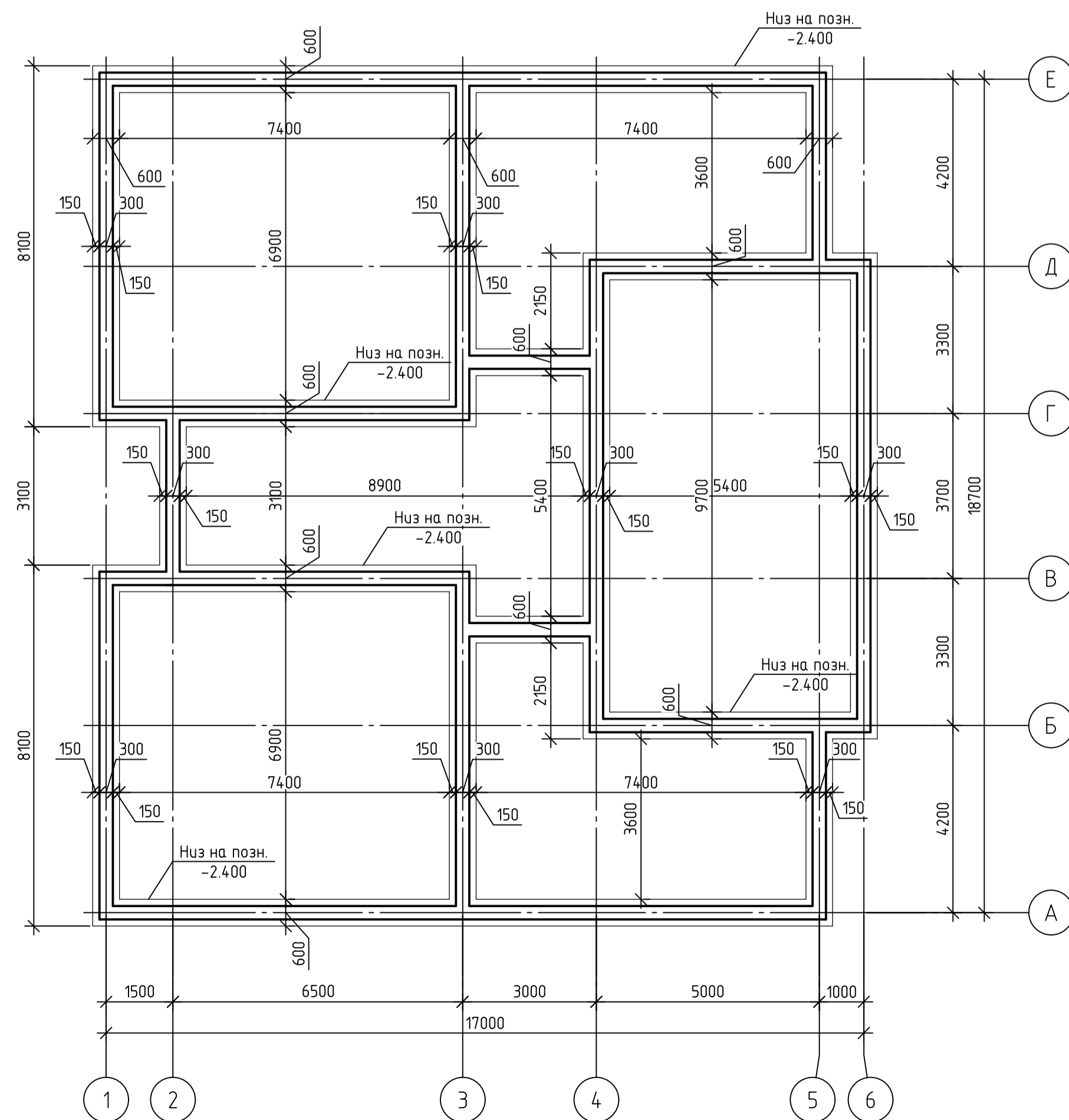
План на відм. +3.000



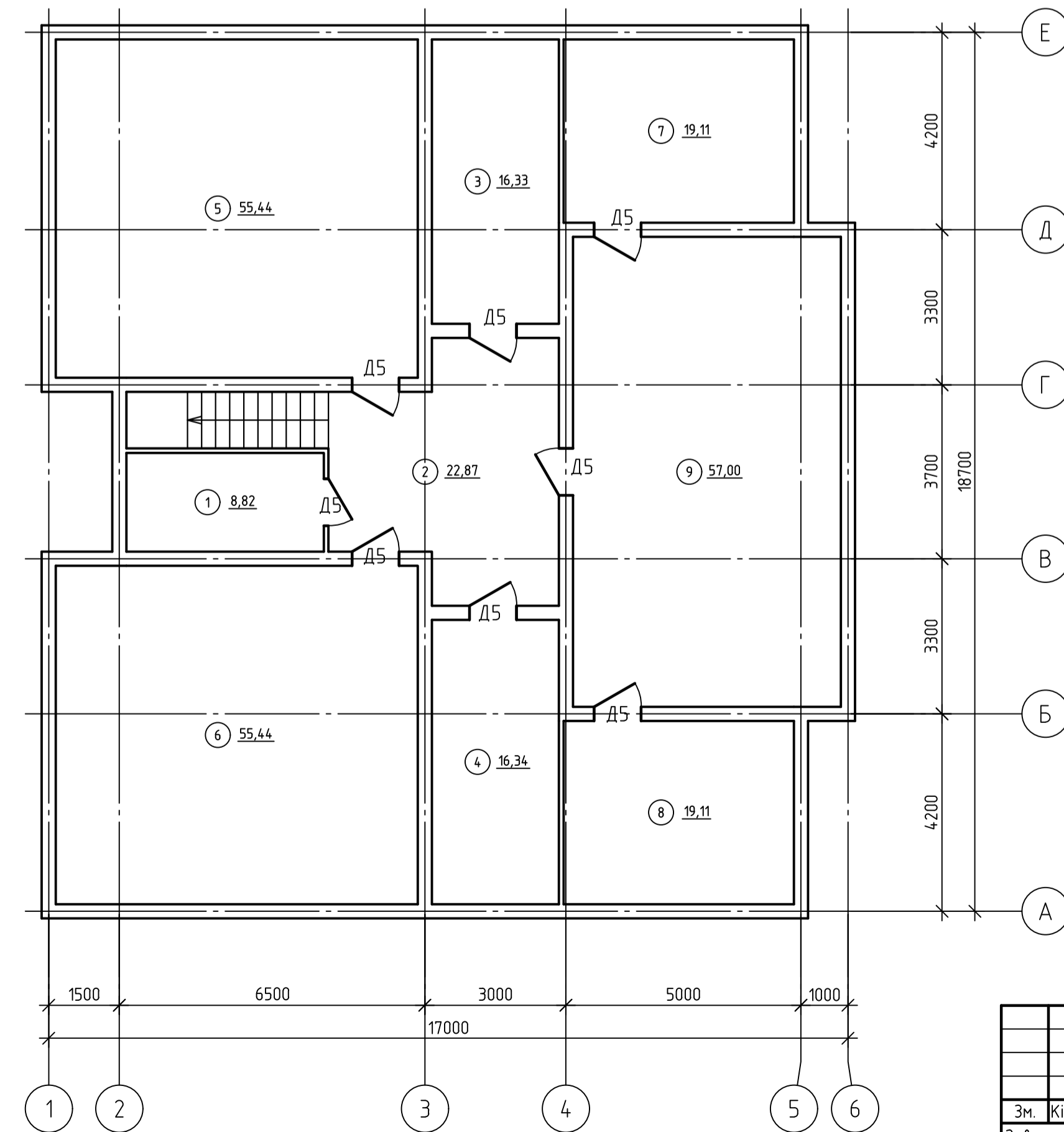
Експлікація приміщень на відм. +3.000

№ приміщення	Найменування	Площа, м ²
1	Житлова кімната	19.92
2	Житлова кімната	14.16
3	Кухня	8.12
4	Прихожа	8.15
5	Санвузол	3.24
6	Житлова кімната	19.11
7	Житлова кімната	7.83
8	Прихожа	5.03
9	Санвузол	3.24
10	Житлова кімната	15.39
11	Житлова кімната	8.17
12	Житлова кімната	8.17
13	Кухня	9.31
14	Санвузол	4.14
15	Житлова кімната	19.11
16	Кухня	7.83
17	Прихожа	5.03
18	Санвузол	3.24
19	Санвузол	3.24
20	Прихожа	8.15
21	Кухня	8.12
22	Житлова кімната	19.92
23	Житлова кімната	14.16
24	Сходова клітка	36.68

Схема розташування елементів фундаментів



План техпідпілля

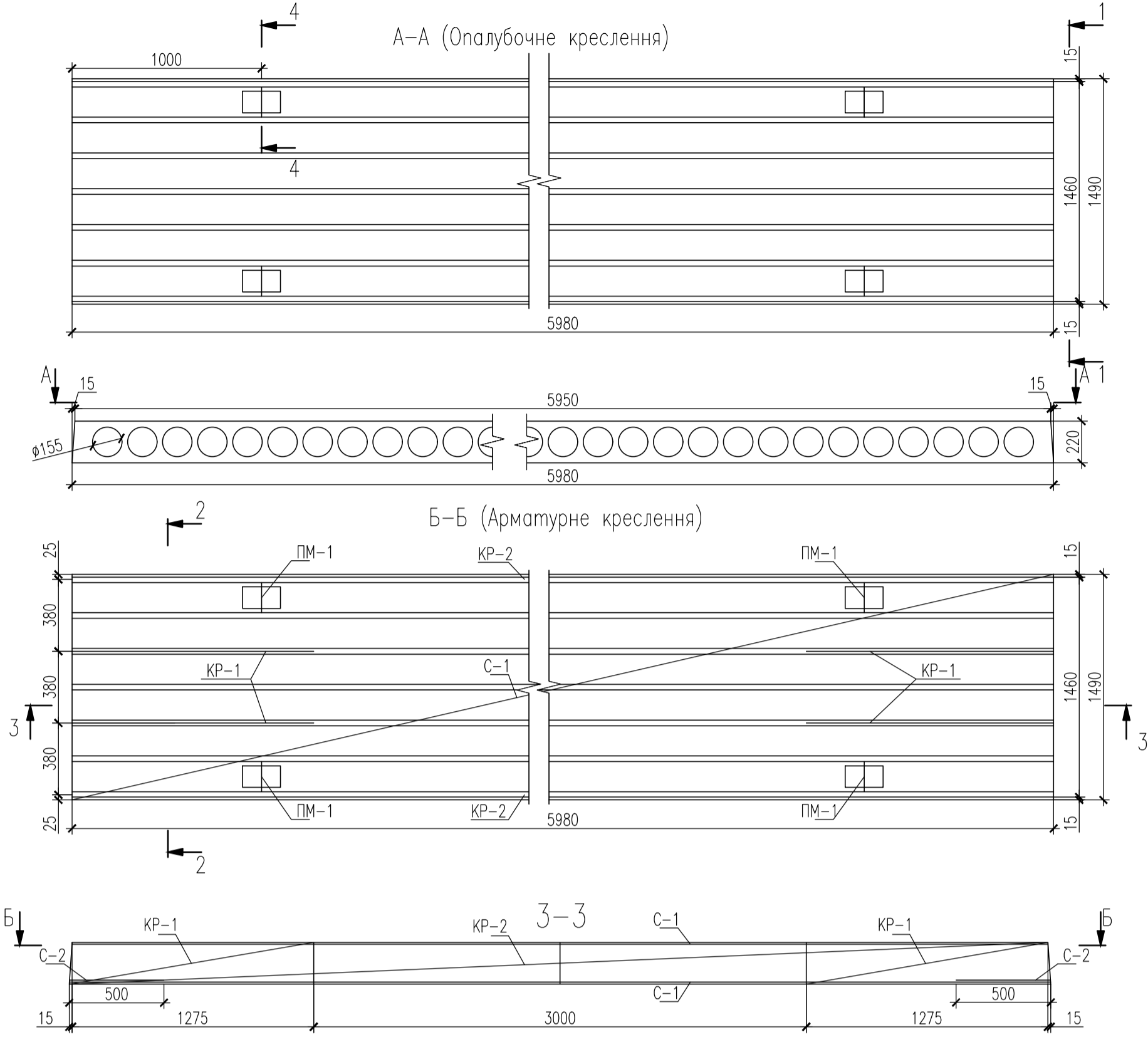


Експлікація приміщень техпідпілля

№ приміщення	Найменування	Площа, м ²
1	Підсобне приміщення	8.82
2	Коридор	22.87
3	Технічне приміщення	16.33
4	Технічне приміщення	16.34
5	Технічне підпілля	55.44
6	Технічне підпілля	55.44
7	Технічне підпілля	19.11
8	Технічне підпілля	19.11
9	Технічне підпілля	57.00

Бакалаврська робота					
Нове будівництво житлового двоповерхового будинку у м. Вінниця					
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підп.	Дата
Заб. каф.	Андрусак А.В.				
Керівник	Поляський К.В.				
Консультант	Поляський К.В.				
Консультант	Поляський К.В.				
Виконав	Реба В.Л.				
Двоповерховий житловий будинок нове будівництво				Стадія	Аркуші
Експлікації приміщень. План на відм. 0.000 План на відм. +3.000, План техпідпілля Схема розташування елементів фундаментів				БР	2
				ІФНТЧГ, інститут архітектури та будівництва, зр. Б-22-3	
Формат А1					

Плита П-3



Специфікація плити перекриття П-3

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса од., кг	Поз.	
		Збірочні одиниці				
КР-1		Каркас плоский КР-1	4	0,96	3,84	
КР-2		Каркас плоский КР-2	2	60,81	121,62	
КР-3		Сітка плоска С-1	2	40,81	81,62	
КР-4		Сітка плоска С-2	2	3,79	7,58	
		Деталі				
1		Напружена арматура	ДСТУ 3760:2019 А600К $\phi 12$ L=6300 мм	4	5,59	22,38
ПМ-1		Петля монтажна ПМ-1	4	0,5	2	
		Матеріали				
		Бетон важкої класу С20/25	1,008		м3	

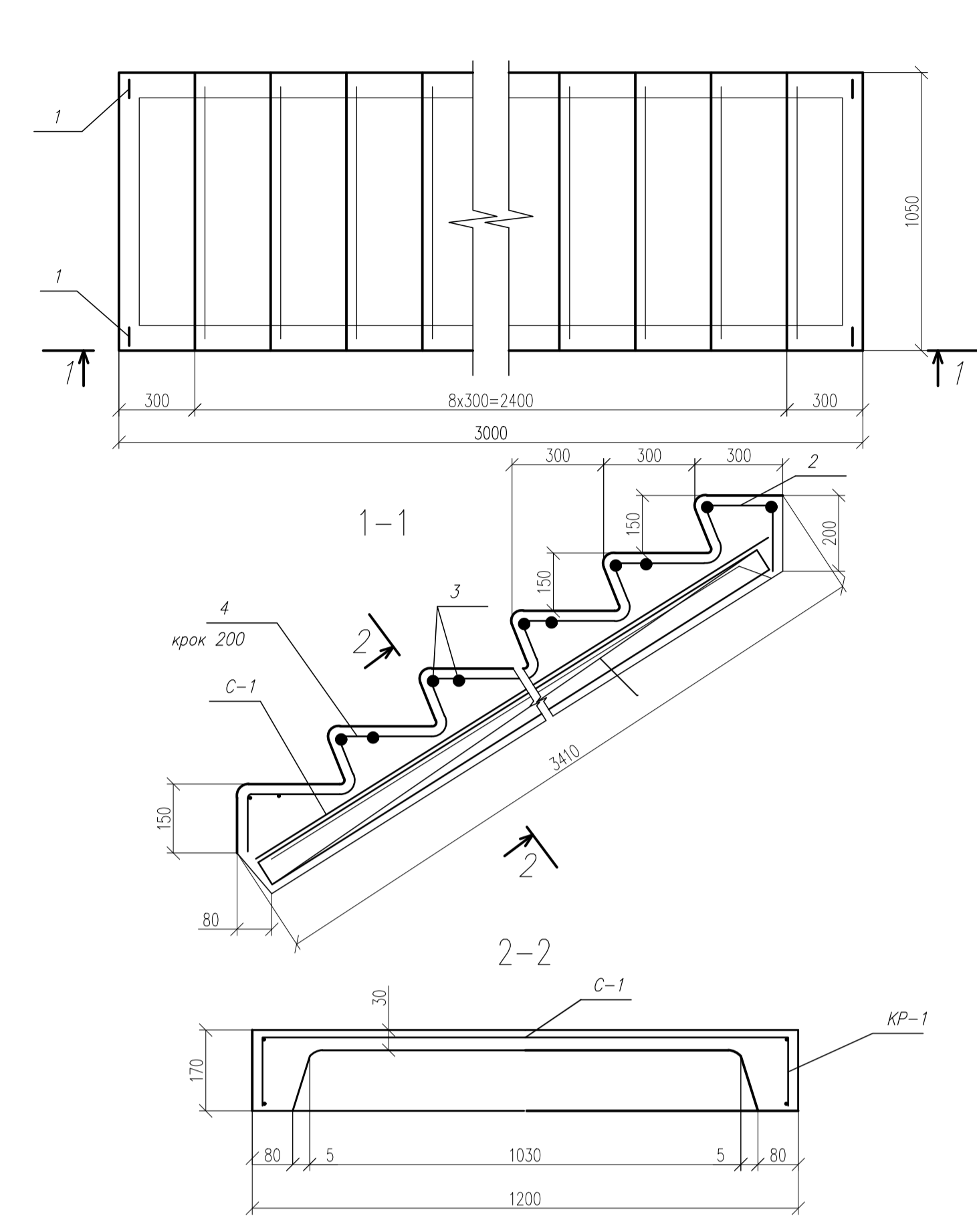
Групова специфікація на арматурні вироби плити перекриття П-3

Марка виробу	Поз. дет.	Найменування	Кіл.	Маса од., кг	Маса виробу, кг
МП-1	9	$\phi 12$ А240С L=560 мм	1	0,5	0,5
С-1	1	$\phi 6$ А240С L=1430 мм	63	0,32	40,81
	2	$\phi 6$ А240С L=6250 мм	15	1,39	
С-2	3	$\phi 6$ А240С L=1890 мм	4	0,42	3,79
	4	$\phi 6$ А240С L=500 мм	19	0,11	
КР-1	5	$\phi 5$ В500 L=220 мм	12	0,03	0,96
	6	$\phi 5$ В500 L=1775 мм	2	0,27	
КР-2	7	$\phi 5$ В500 L=6250 мм	63	0,96	60,81
	8	$\phi 5$ В500 L=560 мм	2	0,09	

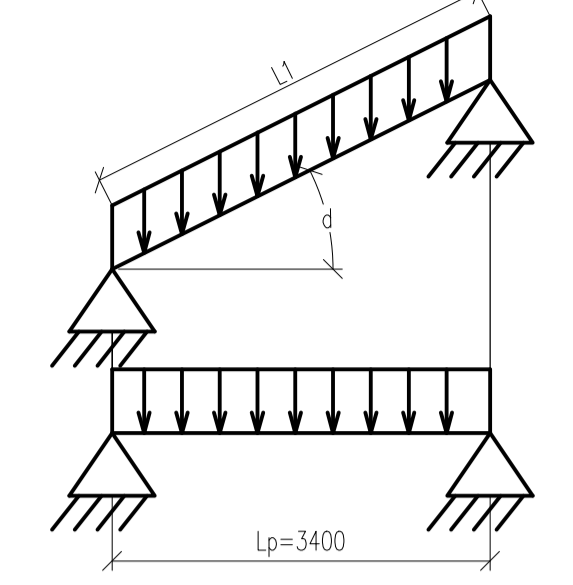
Відомість витрат сталі, кг

Марка елемента	Напружена арматура класу	Вироби арматурні						Усього		
		Арматура класу								
		А240С			В500					
П-3	ДСТУ 3760:2019 $\phi 12$	ДСТУ 3760:2019						314,05		
		$\phi 6$	$\phi 10$	Разом	$\phi 5$	Разом	314,05			
		22,38	22,38	67,58	0,39	67,97	246,08	246,08	314,05	336,43

Марш СМ-1



Розрахункова схема маршу



Відомість деталей

Поз.	Ескіз
4	
2	
1	

Специфікація сходового маршу СМ-1

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса од., кг	Поз.	
		Збірочні одиниці				
КР-1		Каркас плоский КР-1	2	5,41	10,82	
С-1		Сітка плоска С-1	1	5,13	5,13	
		Деталі				
1		Окремі стрижні	ДСТУ 3760:2019 А240 $\phi 10$ L=480 мм	4	1,2	4,8
2		Окремі стрижні	ДСТУ 3760:2019 А240 $\phi 6$ L=655 мм	6	0,87	5,22
3		Окремі стрижні	ДСТУ 3760:2019 А240 $\phi 6$ L=1180 мм	20	5,24	104,8
4		Окремі стрижні	ДСТУ 3760:2019 А240 $\phi 6$ L=510 мм	70	0,79	55,3
		Матеріали				
		Бетон важкої класу С20/25	0,81		м3	

Групова специфікація на арматурні вироби СМ-1

Марка виробу	Поз. дет.	Найменування	Кіл.	Маса од., кг	Маса виробу, кг
С-1	4	$\phi 3$ В500 L=3390 мм	12	0,18	4,14
	5	$\phi 3$ В500 L=1180 мм	33	0,06	
КР-1	1	$\phi 14$ А400 L=3390 мм	1	4,1	4,61
	2	$\phi 6$ А400 L=3390 мм	1	0,75	
	3	$\phi 6$ А400 L=150 мм	17	0,03	

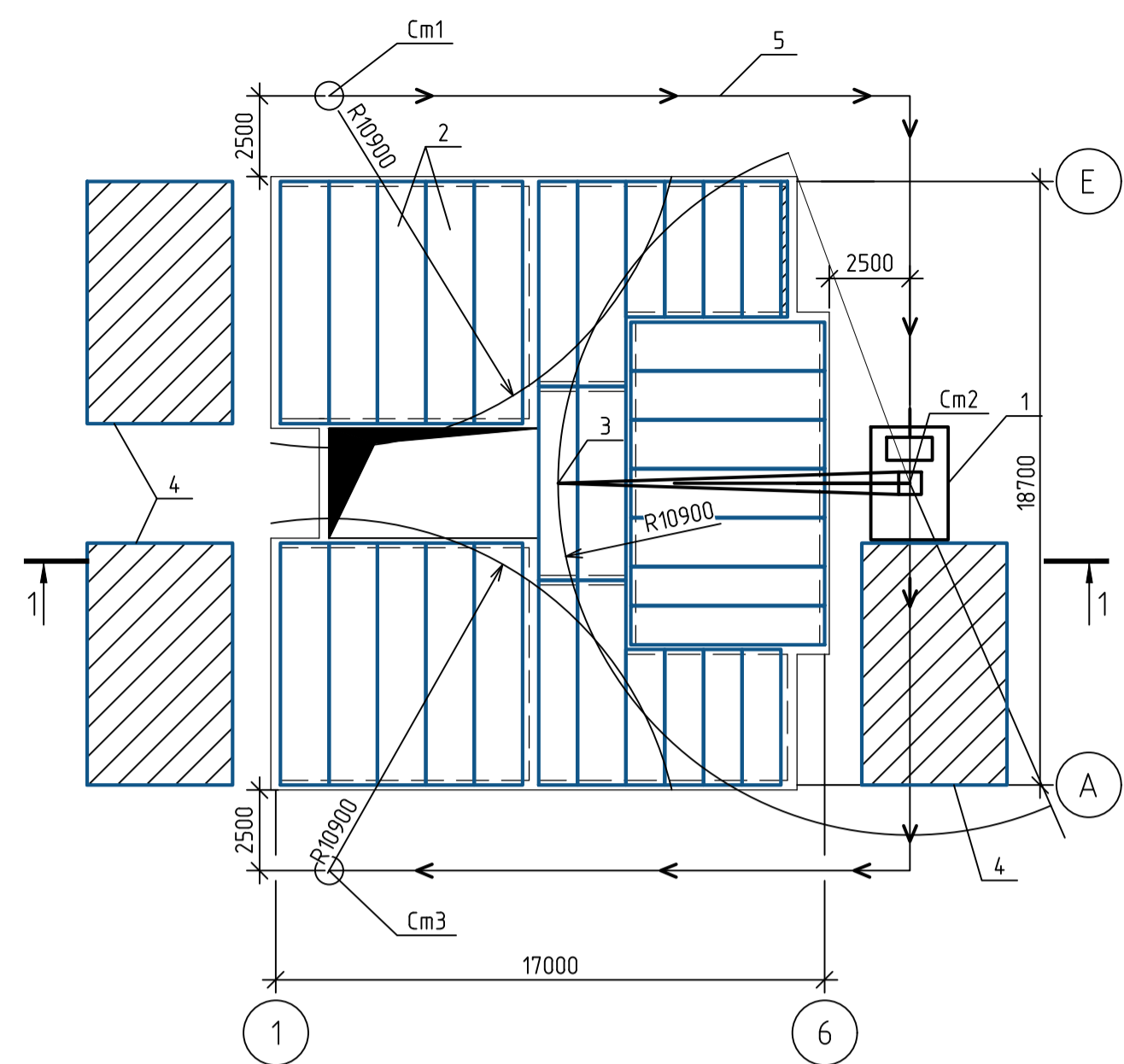
Відомість витрат сталі, кг

Марка елемента	Вироби арматурні								Разом
	Арматура класу								
	В500		А240С		А400С				
	$\phi 3$	Разом	$\phi 6$	$\phi 10$	Разом	$\phi 14$	Разом		
СМ-1	4,13	4,13	16,16	1,2	17,36	8,2	8,2	29,7	

Бакалаврська робота

Нові будівництва						Сталія		
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Арх.	Арк.	Арк.
Зав. каф.	Андрусак А.В.					Двоповерховий житловий будинок	БР	4
Керівник	Поліський К.В.					Нові будівництва		
Консультант	Поліський К.В.					Плита П-3 опалубочні креслення, арматурні креслення, сходовий марш СМ-1		
Виконав	Реба В.Л.					опалубочні креслення, арматурні креслення		

Технологічна карта на влаштування плит перекриття



- 1 - Кран РДК-25
- 2 - Змонтовані плити
- 3 - Плита, що монтується
- 4 - Заскладовані плити
- 5 - Напрямок руху крану

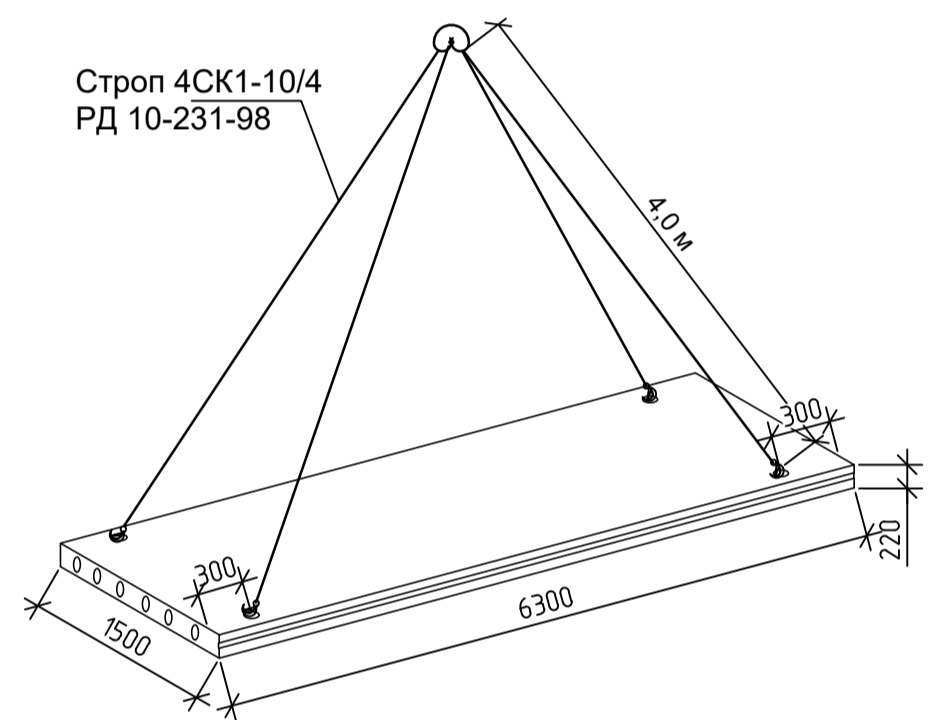
ТЕП на влаштування плит перекриття

№ з/п	Найменування	Од. вим.	К-ть
1	Загальний обсяг робіт	шт	33
2	Загальна тривалість робіт	дні	3
3	Кількість робітників в змін	чол.	8
4	Загальна трудоємність робіт	чол.дні	17.45
5	Виробітка на 1 робочого в змін	шт/год.дн	1.89

Графік виробництва робіт на монтаж плит перекриття

Найменування	Од. вим.	Обсяг робіт	Трудоємність чол.дн.	Прійнято чол.дн.	Число змін	Склад ланки	Тривалість, дн.	Дні													
								Підвал	1 поб.	2 поверх	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Монтаж плит перекриття	шт	91	10.01	10	1	монт 4р монт 3р монт 2р монт 1р	10														
Зварювання стиків	1м шва	43	1.07	1	1	звар 3р	1	1													
Приймання розчину	т	2.1	0.06	1	1	монт 3р	1	1													
Законопачування швів	100м	33	2.64	3	1	монт 3р	1	1													

СХЕМА СТРОПУВАННЯ ПЛИТИ ПЕРЕКРИТТЯ



СКЛАДУВАННЯ ПЛИТ ПОКРИТТЯ

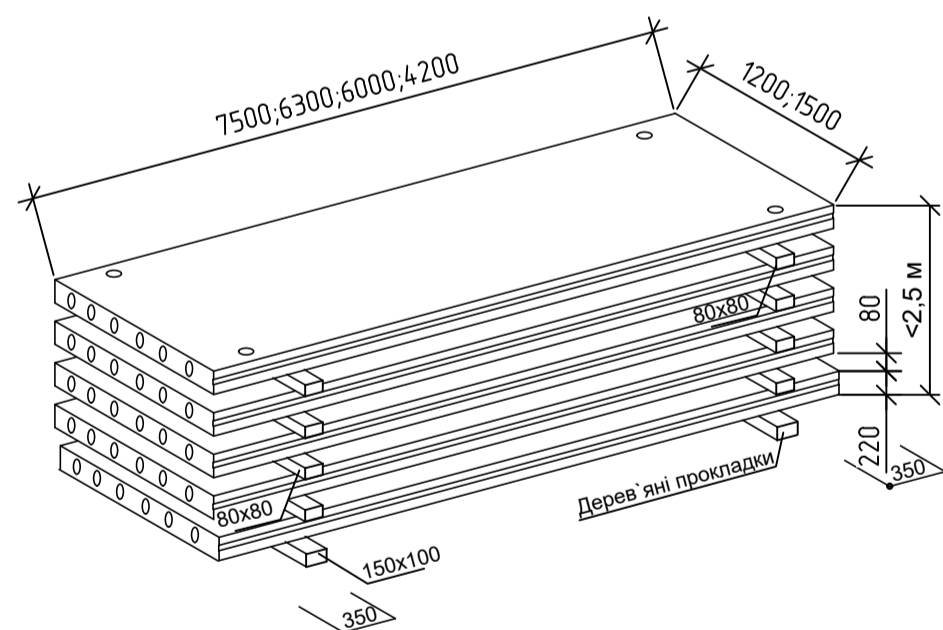
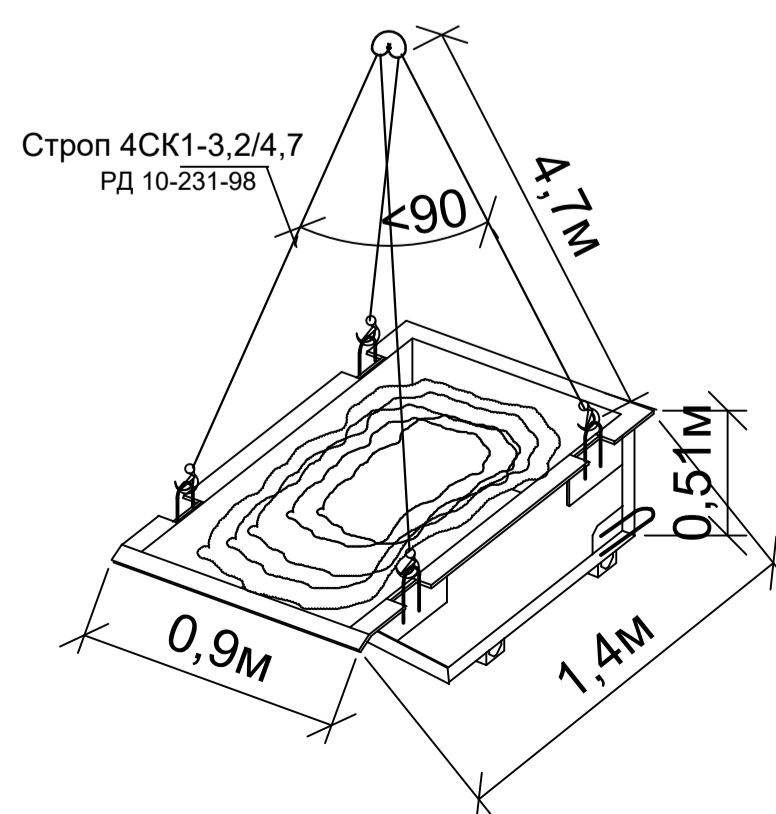
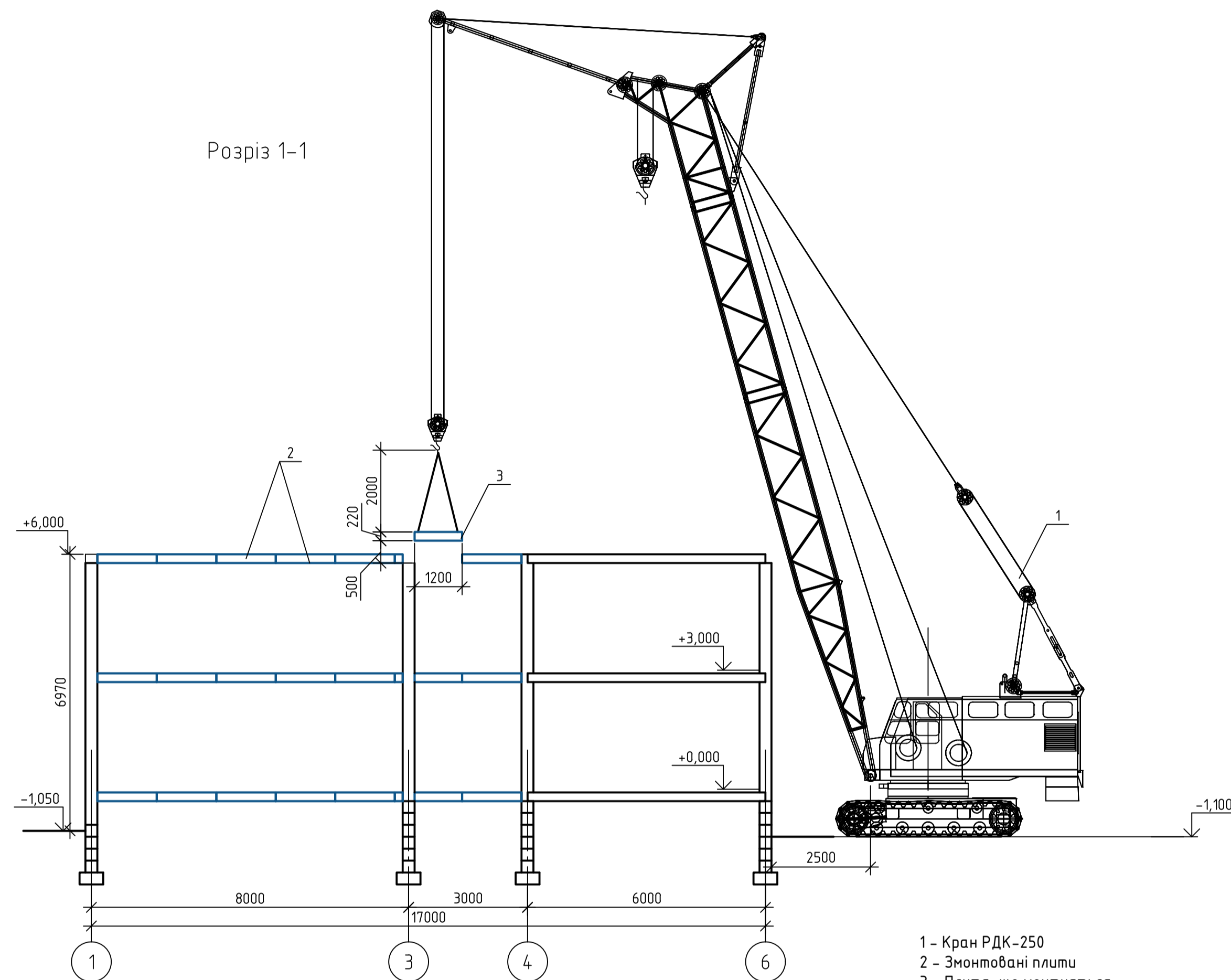


СХЕМА СТРОПОВКИ ЯЩИКУ З РОЗЧИНОМ



Розріз 1-1



- 1 - Кран РДК-250
- 2 - Змонтовані плити
- 3 - Плита, що монтується
- 4 - Заскладовані плити
- 5 - Напрямок руху крану

Контроль якості виконання операцій

Операції, які підлягають контролю	Контроль якості виконання операцій					
	Прорабом	Майстром	Склад	Спосіб	Час	Додат. служби
Підготовчі операції	-	-	Правильність складування	Візуально	До початку монтажу	-
Монтаж плит перекриття	-	-	Відповідність відміток та розмірів майданчиків спирання раніше змонтованих конструкцій проектним	Нівелір, рівень метр складний металевий	До початку монтажу	Геодезист
Замонічування стиків	-	-	Правильність строповки. Інструментальна перевірка монтажного горизонту	Візуально, нівелір	В процесі монтажу	Геодезист
-	Підготовчі роботи	-	Якість замонічування та ведення журналу демонування стиків	Візуально	Після замонічування	-
-	Монтаж плит перекриття	-	Наявність паспортів. Відповідність форми та геометричних розмірів панелей перекриття проекту. Якість поверхні. Наявність та правильність розташування заставних частин та потажних петель, борозд, ніш і т.д.	Візуально, рулетка	До початку монтажу	-
-	Замонічування стиків	-	Відповідність площі спирання плит та положення їх в плані вимогам проекту. Щільність примикання до опорних площин, билучина зазорів між плитами. Правильність технології монтажу	Візуально	В процесі монтажу	-
-	Замонічування стиків	-	Чистота та зволоження стоківаних поверхонь. Відповідність марки розчину або бетону проектній	Візуально	В процесі замонічування стиків	Лабораторія

- Область застосування
1. Технологічна карта розроблена на монтаж збірних залізобетонних плит перекриття.
 2. В склад робіт технологічної карти входять:
 - монтаж плит перекриття;
 - електрозварювання контактних стиків;
 - зачеканка швів між плитами перекриття.
 3. Роботи виконуються в літній період року.

Організація та технологія будівельного процесу

1. До початку монтажу плит перекриття мають бути виконані організаційно-підготовчі заходи в відповідності до ДБН А.3.1-5:2016 "Організація будівельного виробництва", а також всі роботи в відповідності до будівельного проекту виробництва робіт для кожного конкретного об'єкту. Крім того, має бути виконано остаточне закріплення всіх нижчерозташованих конструкцій з оформленням акту про приймання виконаних робіт в відповідності до ДБН А.3.1-5:2016 "Організація будівельного виробництва"; доставка в зону монтажу необхідних монтажних засобів, інвентаря та обладнання; робочі і ПТР мають бути ознайомлені з проектом виконання робіт, технологією та організацією робіт, навчені безпечним методам праці.
2. Плити перекриття постачаються в зону дії монтажного крану. Запас конструкцій має складати повну потребу в них на захваті.
3. Плити перекриття, що надходять до будівельного майданчику, мають відповідати проекту (робочим кресленням), діючим нормативним документам, технічним умовам на залізобетонні виробі.
4. Кожна партія плит перекриття має бути забезпечена паспортом, що виданий споживачу підприємством-виробником при їх відпуску.
5. Монтаж плит перекриття ведеться гусеничним краном ДЗК-251. Строповку та підйом плит перекриття виконувати за допомогою чотирьохгілкового стропа. Монтаж плит перекриття починають з кладки крайньої панелі, закріпивши її в проекте положення. Монтаж крайніх панелей ведеться з пристрабних металевих дралін, а наступних плит - із заздалегідь змонтованої плити. При монтажі конструкцій застосовувати відтяжки з пенькового канату для виключення розкачування та обертання конструкцій, а також для наводки конструкцій. Після монтажу плит перекриття виконувати інструментальну перевірку змонтованих елементів зі співставленням виконавчих креслень конструкцій. Шви між панелями заробити бетоною сумішшю. Панелі перекриття укладати на розчин марки М100. Укладені панелі з'єднати між собою, а також з зовнішніми стінами сполучними елементами. Монолітні ділянки виконати з використанням інвентарю опалубки.
6. Роботи з монтажу плит перекриття та електрозварювання стиків виконувати ланкою монтажників конструкцій:
 - монтажних конструкцій 4 розр. - 1 чол. (М1);
 - монтажних конструкцій 3 розр. - 2 чол. (М2 та М3);
 - монтажних конструкцій 2 розр. - 1 чол. (М4);
7. Монтажних конструкцій 4 розряду (М1), що входить в склад ланки, має суміжну професію - електрозварювальника ручної електрозварювальної зварки 5 розряду. Роботу із замонічування стиків бетоном виконувати монтажниками М4 та М3.
8. Операційний контроль якості з монтажу плит виконується в відповідності до ДБН В.2.6-98:2009.
9. Допустимі відхилення при монтажі плит перекриття:
 - зміщення в плані відносно їх проектного положення на опорних площинах - 13 мм
 - різниця відміток лицьових поверхонь суміжних плит перекриття в стик при довжині плити більш 4м - 10 мм.

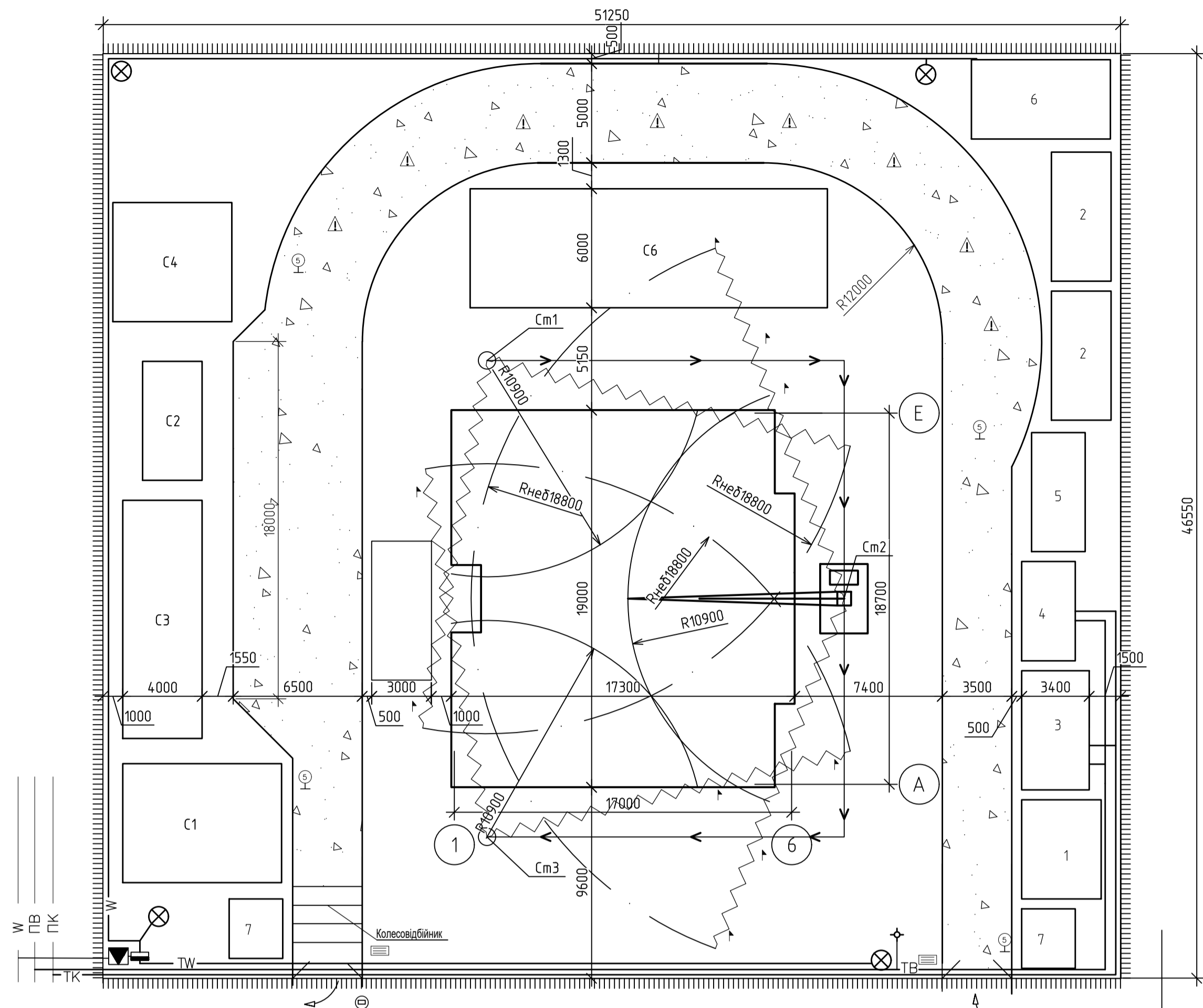
Потреба в машинах, пристосуваннях та інвентарі

№ з/п	Найменування	Тип	Марка	Кільк.	Тех. хар-ка
1	Монтажний кран	Гусеничний	РДК-25	2	Вантажопідйомність 25т
2	Чотирьогілковий строп l=2м	Балочний		2	Вантажопідйомна сила 100т
3	Бадья для розчину	-	БПВ-10	2	Ємність 0.8 м³
4	Лопатка підборочна	-	ГОСТ3620-76	4	Маса 2.2 кг
5	Шкребок для очистки заставних виробів	-	ТУ22-4629-80	4	-
6	Метр складний металевий	-	-	4	-
7	Рулетка вимірвальна	РС-20	ГОСТ7502-80	4	Довжина 20м
8	Пояс запобіжний	-	ГОСТ 12.4087-80	14	-
9	Каски будівельні	-	ГОСТ 12.4087-80	14	-
10	Молоток сталевий будівельний	-	ГОСТ11042-83	6	Маса 0.8кг
11	Ломик монтажний	-	-	6	-
12	Нівелір	-	НВ1	1	-
13	Рейка для нівелювання	-	-	1	-
14	Теодоліт	-	-	1	-

Бакалаврська робота

Бакалаврська робота					
Нове будівництво житлового двоповерхового будинку у м. Вінниця					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата
Зав. каф.	Андрусак А.В.				
Керівник	Поліський К.В.				
Консультант	Поліський К.В.				
Консультант	Поліський К.В.				
Виконав	Реба В.Л.				
Двоповерховий житловий будинок			Стадія		
нове будівництво			Аркш.	Аркушів	
			БР	5	
Технологічна карта на влаштування плит перекриття			ІФНТЗНГ, інститут архітектури та будівництва, зр. Б-22-3		

Будівельний генеральний план



- Умовні позначення**
- огорожа будмайданчку
 - тимчасові дороги
 - ▨ — закритий склад
 - ПВ — існуючий водопровід
 - ПК — існуюча каналізація
 - W — існуючий електромережа
 - розподільчий щит
 - ⊗ — прожектори
 - позначення меж небезпечної зони
 - Кран на гусеничному ході
 - ▨ — склад під навісом
 - ТВ — тимчасовий водопровід
 - ТК — тимчасовий каналізація
 - ТМ — тимчасовий електромережа
 - трансформаторна підстанція
 - обмеження швидкості
 - обмеження повороту стріли
 - — склад відкритий
 - — водопровідний колодезь
 - гвірант
 - щит з засобами пожегосиння
 - обережно, працюють механізми
 - житловий будинок, що проєктується

- Тимчасові споруди**
- 1 - Контра прораба, кабінет з ТБ
 - 2 - Гардеробна
 - 3 - Душова
 - 4 - Туалет
 - 5 - Приміщення для обігріву робочих
 - 6 - Буфет
 - 7 - Проїзна

- 1 Монтаж виконується за допомогою крану на гусеничному ході РДК-25
- 2 Небезпечна зона роботи крану 18.80 м
- 3 Будівельний майданчик огорожено профільованими листами по дерев'яним рейкам та забезпечено прожекторами
- 4 Будівельний майданчик підібрано на 34 чоловік персоналу.

Техніко економічні показники будгенплану

№	Показники	Од. вимірювання	Значення
1	Площа будівельного майданчку	м2	2385
2	Площа будівлі, що будується	м2	315
3	Площа тимчасових будівель	м2	145,2
4	Протяжність тимчасових доріг	м	117
5	Компактність безгенплану	%	13,2

Вибір монтажного крана за вантажовисотними характеристиками

Для монтажу конструкції проєктованої будівлі приймаємо самохідний кран. Монтажі крани вибираються за наступними параметрами: вантажопідйомність Gm; висота отвору гака Ннк; виліт стріли L. Визначимо необхідну вантажопідйомність крана при зведенні будівлі:

$Gm = 1,1 \cdot Ge + 1,2g, m$
 де Ge – маса матеріалу, що подається (плита перекриття – 2.85 т);
 g – маса такелажних і монтажних пристроїв, які встановлюються на елементі що монтується і піднімаються разом з ним.
 Маса стропів g = 116 кг.

Підставляючи дані, отримуємо:
 $Gm = 1,1 \cdot 2,85 + 1,2 \cdot 0,116 = 3,27 \text{ т,}$
 Визначимо необхідну висоту підйому гака: $H_{кр} = H_0 + H_3 + H_6 + H_{стр},$
 де H₀ – перевищення позначки опор монтованого елемента над рівнем (відміткою) стоянки крана, м;
 H₀ = 7.1 м
 H₃ = 0,5 м – висота запасу;
 H₆ = 0,22 м – висота (товщина) монтажного елемента, що піднімається (плита перекриття);
 H_{стр} = 2,0 м – висота стропування.
 $H_{кр} = 7,1 + 0,5 + 0,22 + 2,0 = 9,82 \text{ м,}$

Визначимо виліт гака: $L_{гк} = \frac{(H_{кр} - h_0) \cdot (e + c + d)}{h_0 - h_0} + a = \frac{(9,82 - 2,5)(15 + 8,44)}{1,8 + 2,0} + 1,5 = 21,6 \text{ м}$

де h₀ = 2.5 м – відстань від рівня стоянки крану до осі повороту стріли
 e + c = 1,5 м – мінімальний зазор між осью стріли та монтованого елемента,
 d = 8.44 м – відстань від центра ваги монтованого елемента до краю будівлі,
 a = 1,5 м – відстань від осі обертання крана до осі повороту стріли
 Визначаємо довжину стріли: $L_{стр} = \sqrt{(H_{кр} - h_0)^2 + (L_{гк} - a)^2} = \sqrt{(13,1 - 2,5)^2 + (26,9 - 1,5)^2} = 27,5 \text{ м}$

Приймаємо кран: на гусеничному ході РДК-250
 Технічна характеристика крана:
 Довжина стріли максимальна, м = 35.2 м; Виліт максимальний 13.6 м.
 Вантажопідйомність при максимальному вильоті Q = 3.6 т.

Визначення небезпечної зони крану

При подьомі конструкції, що монтується в горизонтальному положенні може бути ситуація падіння елемента з висоти. Небезпечна зона визначається наступним чином:
 $R_{неб} = R_{стр} + 0,5L + \Delta R = 10,9 + 3,5 + 4 = 18,4 \text{ м}$
 де R_{стр} – радіус повороту стріли при максимальному вильоті, м,
 L – довжина вантажу (плита 7.5 м),
 ΔR – відстань підльоту (при висоті підйому до 10 м = 4 м)

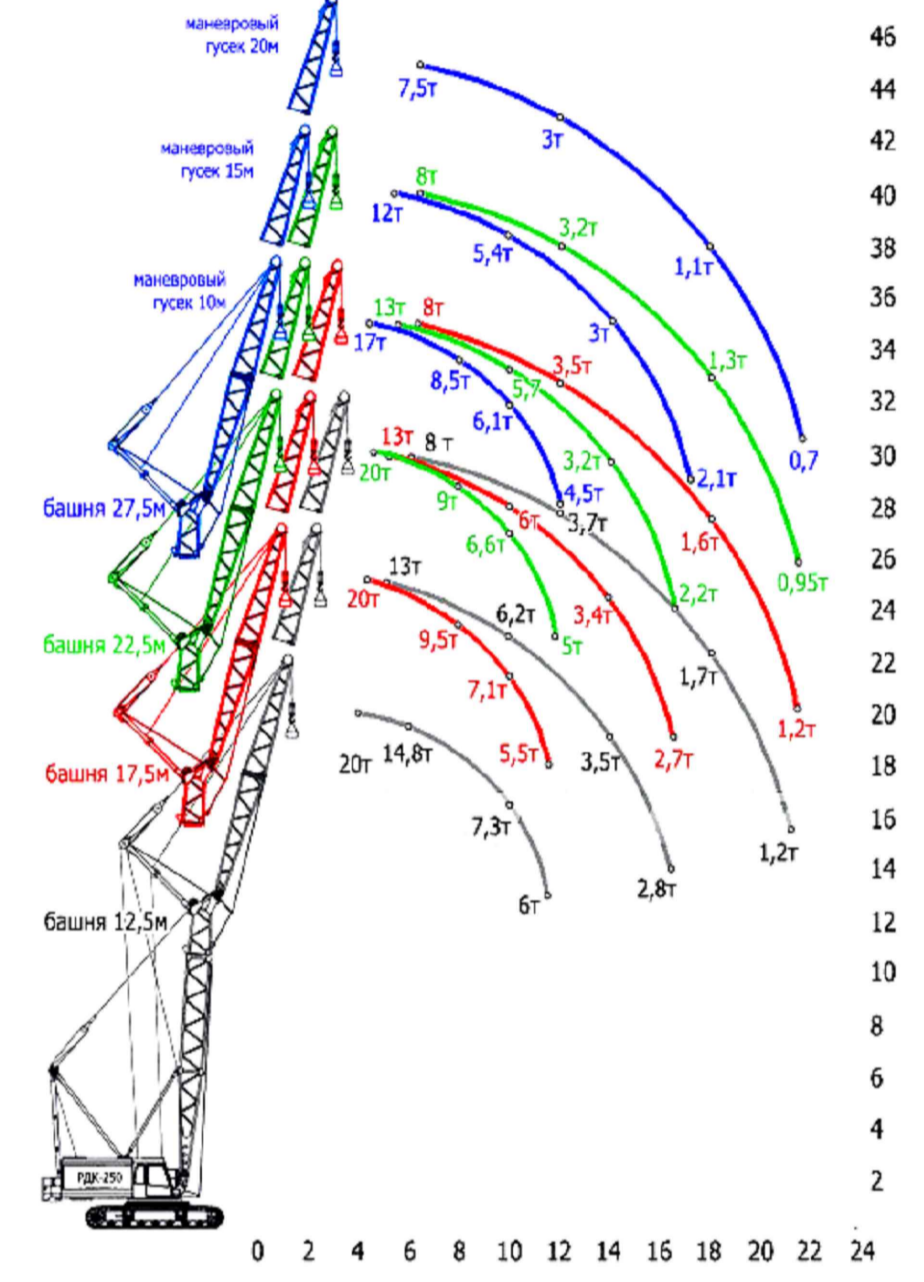
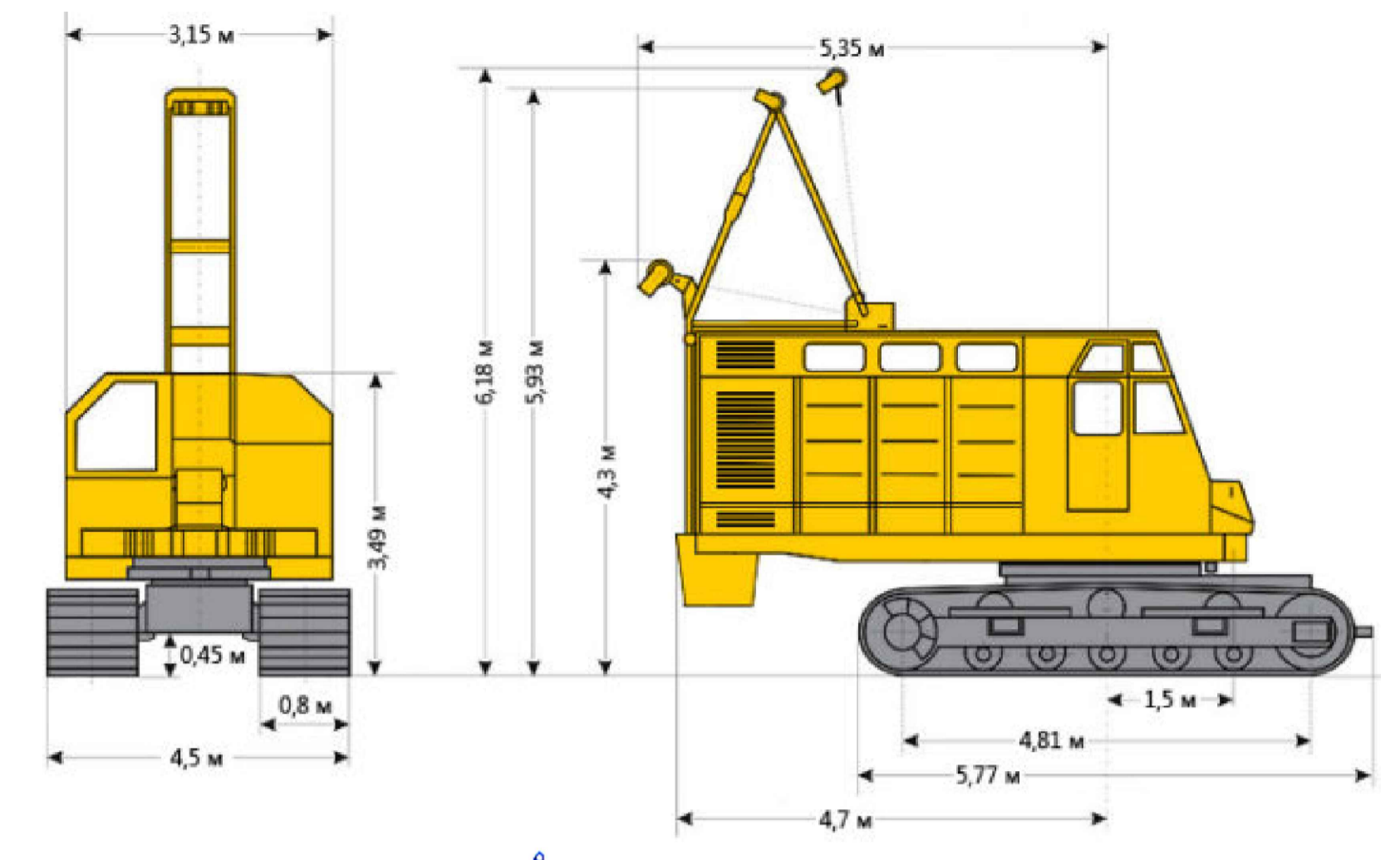


СХЕМА СКЛАДУВАННЯ СХОДОВИХ МАРШІВ

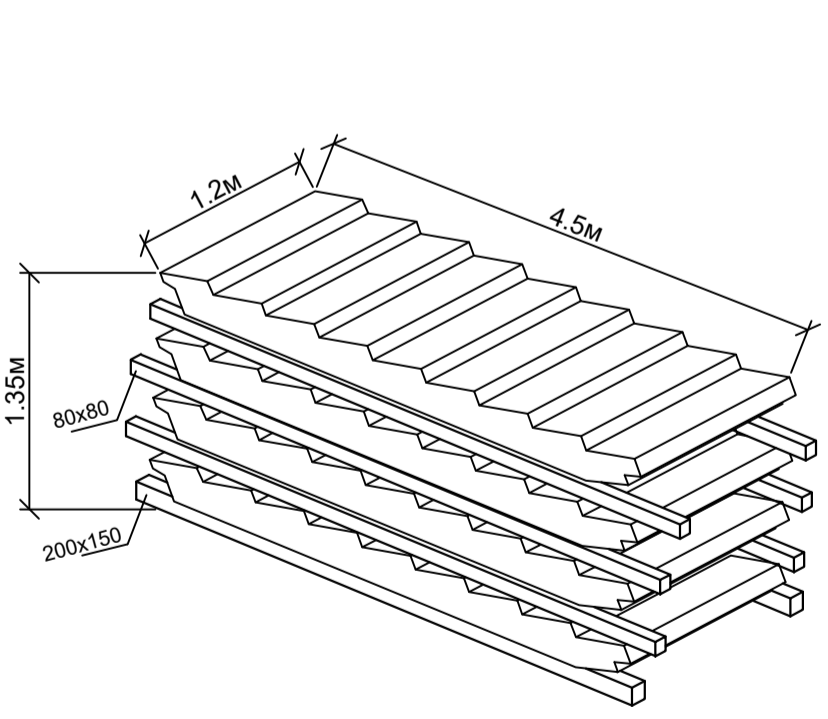
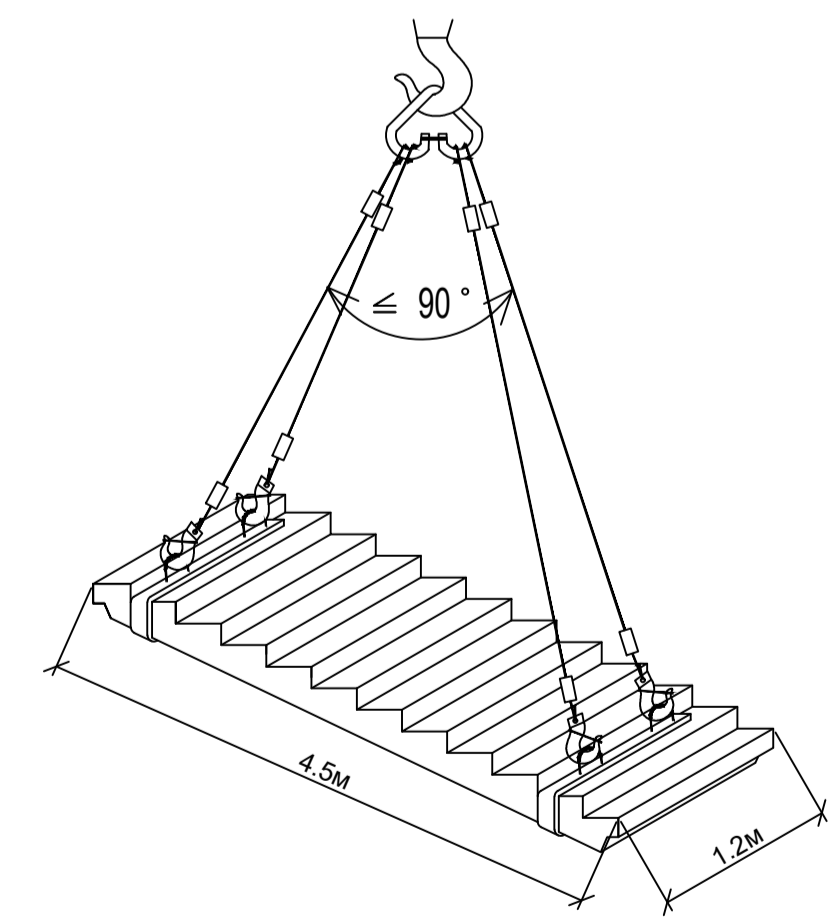


СХЕМА СТРОПУВАННЯ СХОДОВИХ МАРШІВ



Бакалаврська робота					
Нове будівництво житлового двоповерхового будинку у м. Вінниця					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата
Зав. каф.	Андрусак А.В.				
Керівник	Поліський К.В.				
Консультант	Поліський К.В.				
Консультант	Поліський К.В.				
Виконав	Рева В.Л.				
Двоповерховий житловий будинок нове будівництво		Стадія	Аркуш	Аркушів	
		БР	6		
Будівельний генеральний план		ІФНТЗНГ, інститут архітектури та будівництва, ф. Б-22-3			
Формат А1					

