

АТЕСТАЦІЙНА ВИПУСКНА РОБОТА
на здобуття ступеня «Магістр»
за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Спеціалізація «Промислове та цивільне будівництво»

ТЕМА:

“ЗВЕДЕННЯ ЖИТЛОВОГО КОМПЛЕКСУ В М. ЯМПІЛЬ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛ. ІЗ ЗАЛУЧЕННЯМ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ ПРИЙНЯТТЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ”

Актуальність: пошук та впровадження ефективних організаційно-технологічних рішень із залученням зарубіжного досвіду при зведенні житлового комплексу в місті Ямпіль Вінницької області в умовах міської забудови є актуальним завданням. Рішення даної задачі забезпечить раціональне, безпечне виконання робіт та наступну її нормальну експлуатацію.

Мета дослідження: удосконалення технології будівництва та організації робіт при зведенні житлового комплексу в місті Ямпіль Вінницької області в умовах міського середовища.

Задачі дослідження: розробка ефективних організаційно-технологічних рішень ведення будівельно-монтажних робіт при зведенні житлового комплексу в місті Ямпіль Вінницької області в умовах міського середовища.

Об'єкт дослідження: організаційно-технологічні рішення виконання робіт, особливості та специфічні умови будівельно-монтажних робіт при зведенні житлового комплексу в місті Ямпіль Вінницької області.

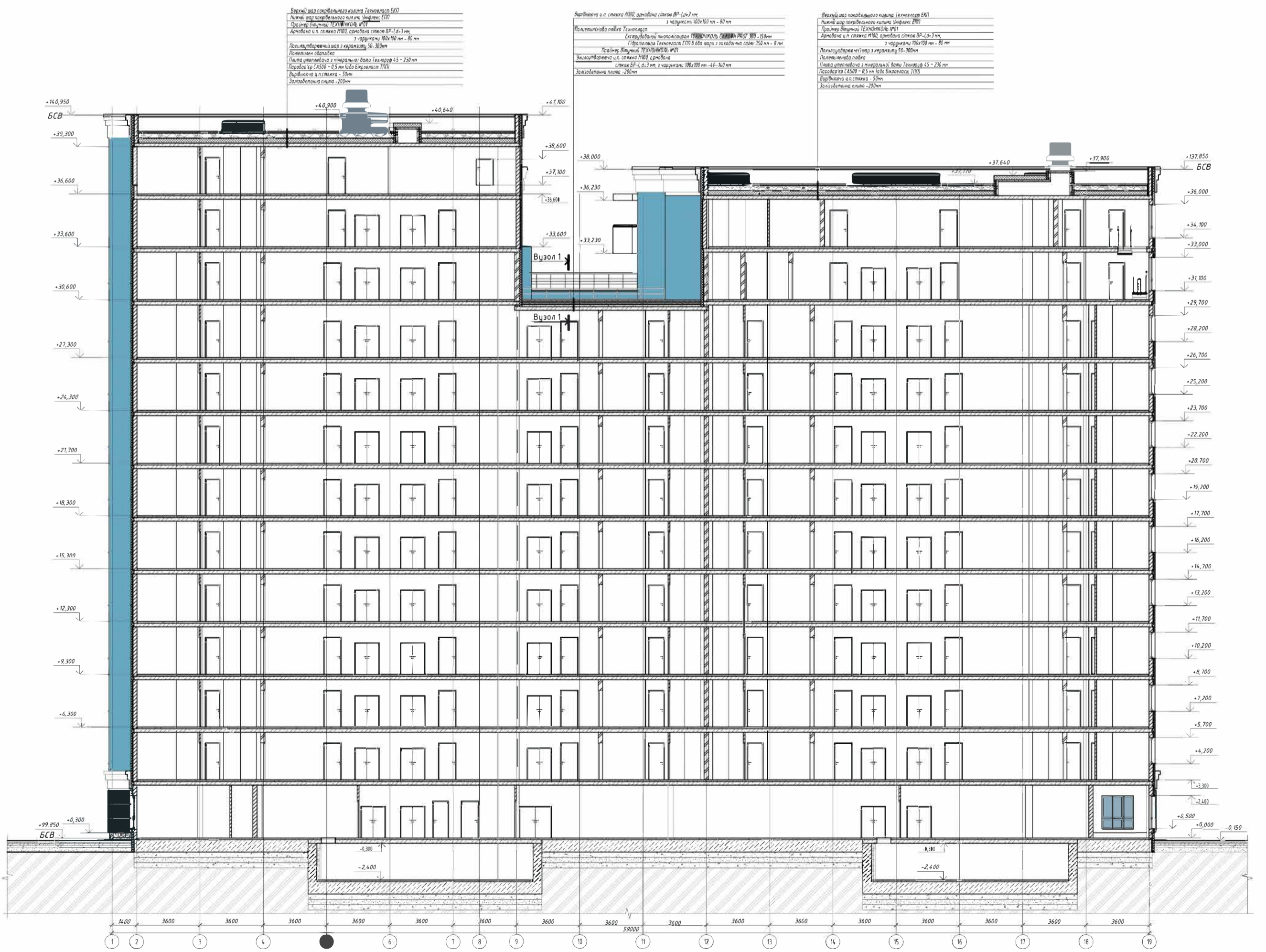
Предмет досліджень: оптимальні варіанти технології і організації будівельно-монтажних робіт, що відповідає техніко-економічним показникам зведення житлового комплексу у цілому, тому предметом дослідження є параметри ефективності організаційно-технологічних рішень виконання робіт (трудомісткість робіт, тривалість виконання робіт, собівартість робіт та ін.).

Практичне значення отриманих результатів: представлені в дипломному організаційно-технологічних рішень проектування будуть доцільними при зведенні житлового комплексу в місті Ямпіль Вінницької області

Виконав: Кріпак Олександр Валентинович

Керівник: к.т.н., доц. Шатрова Інна Анатоліївна

Атестаційна магістерська робота						
Зведення житлового комплексу в м. Ямпіль Вінницької обл. із залученням зарубіжного досвіду прийняття організаційно-технологічних рішень						
Змін	Кільк.	Арк.	Ндок.	Підпис	Дата	
Виконав	Кріпак					НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ РОЗДІЛ
Консультант	Шатрова					
Керівник	Шатрова					
Н. контроль						
Зав. кафедрою	Тучай О.А.					Титульний лист
						КНУБіА кафедра ОУБ



Варіант для складових елементів будівлі (включаючи БСВ)
 Площа поверху: 1100 м²
 Армована цегла ПСБ, товщина стіни 300 мм, 80 мм
 Покриття: керамічна плитка
 Покриття стелі: керамічна плитка
 Покриття підлоги: керамічна плитка
 Покриття стіни: 50 мм
 Зовнішній фасад: 200 мм

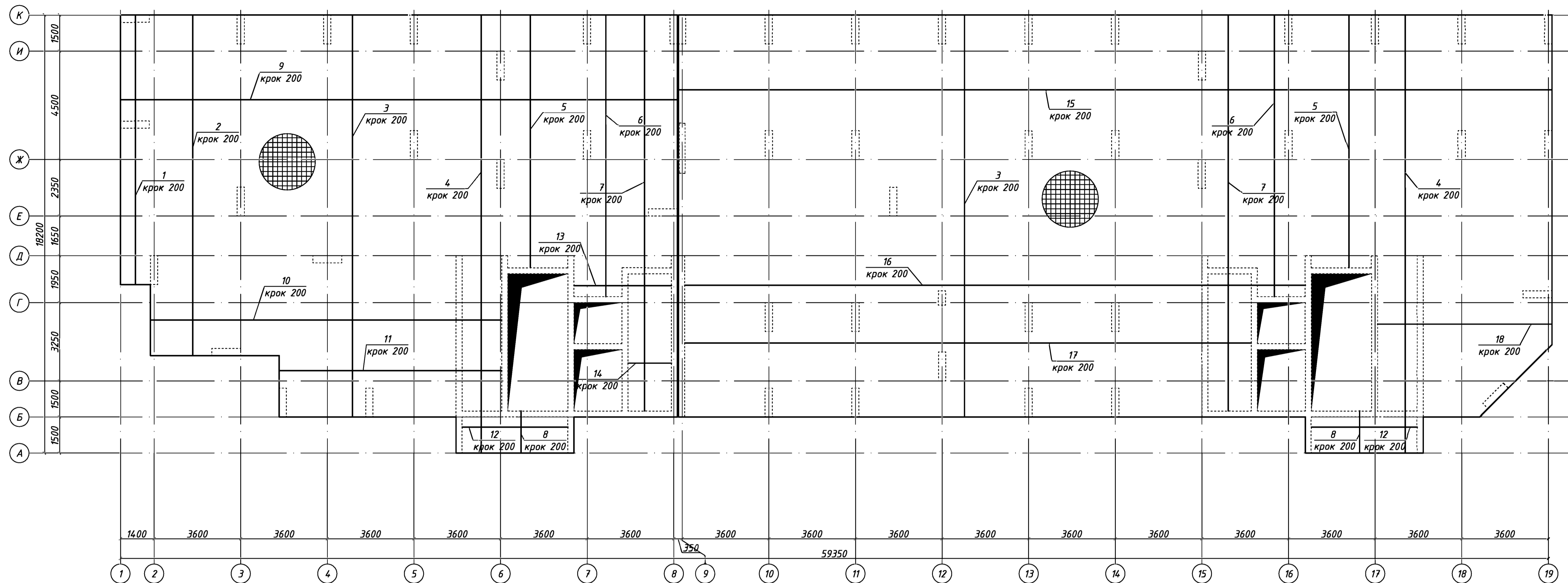
Армована цегла ПСБ, товщина стіни 300 мм, 80 мм
 Покриття поверху: керамічна плитка
 Покриття стелі: керамічна плитка
 Покриття підлоги: керамічна плитка
 Покриття стіни: 50 мм
 Зовнішній фасад: 200 мм

Варіант для складових елементів будівлі (включаючи БСВ)
 Площа поверху: 1100 м²
 Армована цегла ПСБ, товщина стіни 300 мм, 80 мм
 Покриття: керамічна плитка
 Покриття стелі: керамічна плитка
 Покриття підлоги: керамічна плитка
 Покриття стіни: 50 мм
 Зовнішній фасад: 200 мм

Візм № 19
 Повільно і дама
 Інф. № 19

Атестаційно-магістерська робота					
Зведення житлового комплексу в м. Ямпіль Вінницької обл. із залученням зарубіжного досвіду прийняття організаційно-технологічних рішень					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Розробив	Кріпак				
Консульт.					
Керівник	Шатрова				
Зав.каф.	Труєв О.А.				
Житловий будинок				Стандія	Лист
Фасад 1-19. Розріз 1-1.				AMP	1
				Кафедра СУБ	

Схема основного верхнього та нижнього армування плити перекриття



ВУЗОЛ СТИКУ СТРИЖНІВ

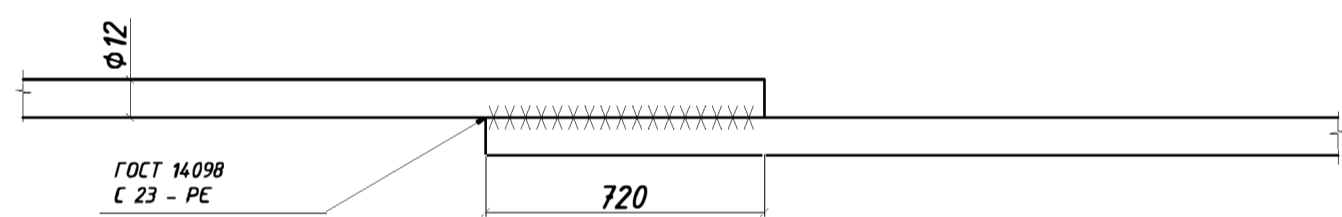
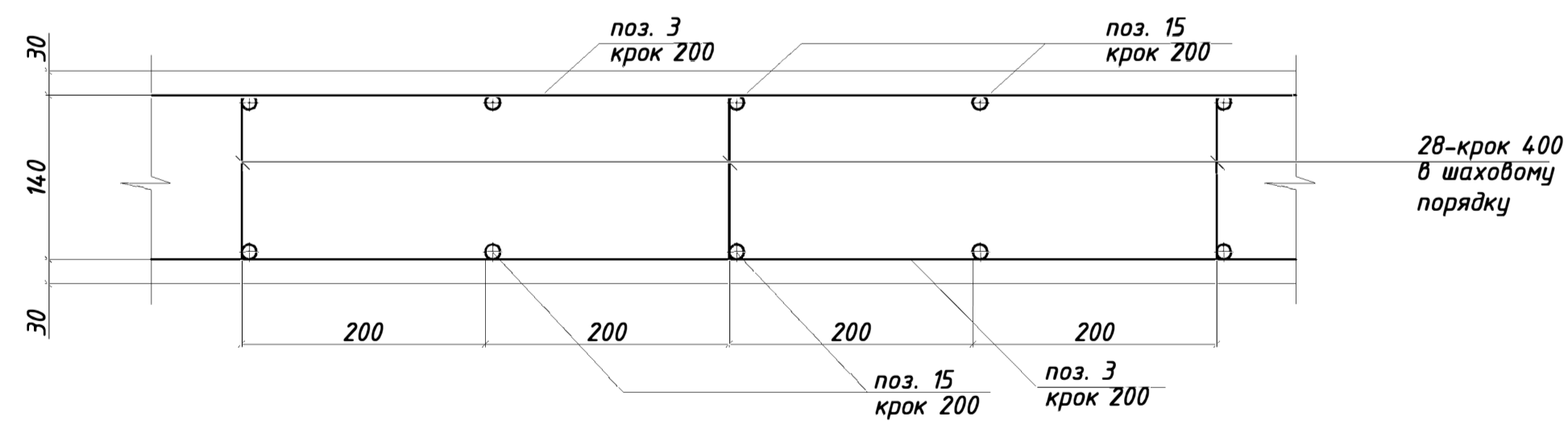
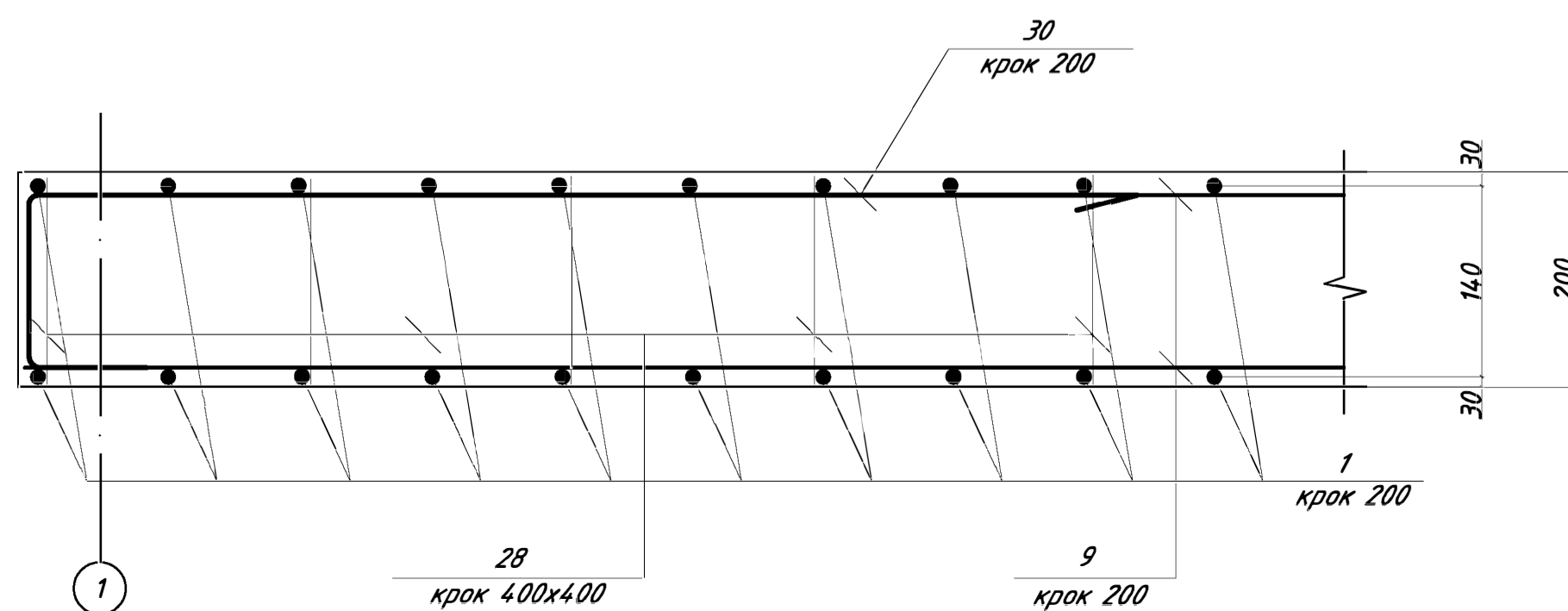


Схема армування плити перекриття



Додаткове армування краю плити



Специфікація виробів плити перекриття

Поз.	Позначення	Найменування	Кількість	Маса од., кг	Прим.
		Деталі			
1		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=11200	7	9,95	69,61
2		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=14150	27	12,56	339,19
3		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=16700	37	14,83	548,58
4		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=18200	22	16,16	355,48
5		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=10500	28	9,32	261,02
6		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=11700	24	10,39	249,30
7		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=16450	22	14,61	321,30
8		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=1500	28	1,33	37,29
9		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=23150	57	20,55	1171,52
10		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=14600	15	12,96	194,43
11		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=9250	13	8,21	106,76
12		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=4400	16	3,91	62,50
13		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=4050	9	3,60	32,36
14		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=1800	24	1,60	38,35
15		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=36300	53	32,23	1708,07
16		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=25800	7	22,91	160,34
17		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=23550	26	20,91	543,61
18		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=1250	32	6,44	205,97
19		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=3200	24,9	2,84	707,41
20		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=2000	611	1,78	1084,91
21		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=2200	238	1,95	464,86
22		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=1150	87	1,02	88,83
23		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=1500	117	1,33	155,81
24		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=7700	30	6,84	205,09
25		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=1125	59	0,99	58,93
26		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=4080	6	3,62	21,73
27		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=2600	11	2,31	25,39
28		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=180	1067	0,18	331,51
29		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=1420	594	1,26	748,85
30		$\phi 12A500C$ ДСТУ 3760-98 L=2020	368	1,79	659,97
		Матеріали			
		Бетон кл. С20/25, м ³	196,49		

Відомість деталей

Поз.	Ескіз	Поз.	Ескіз
29		30	

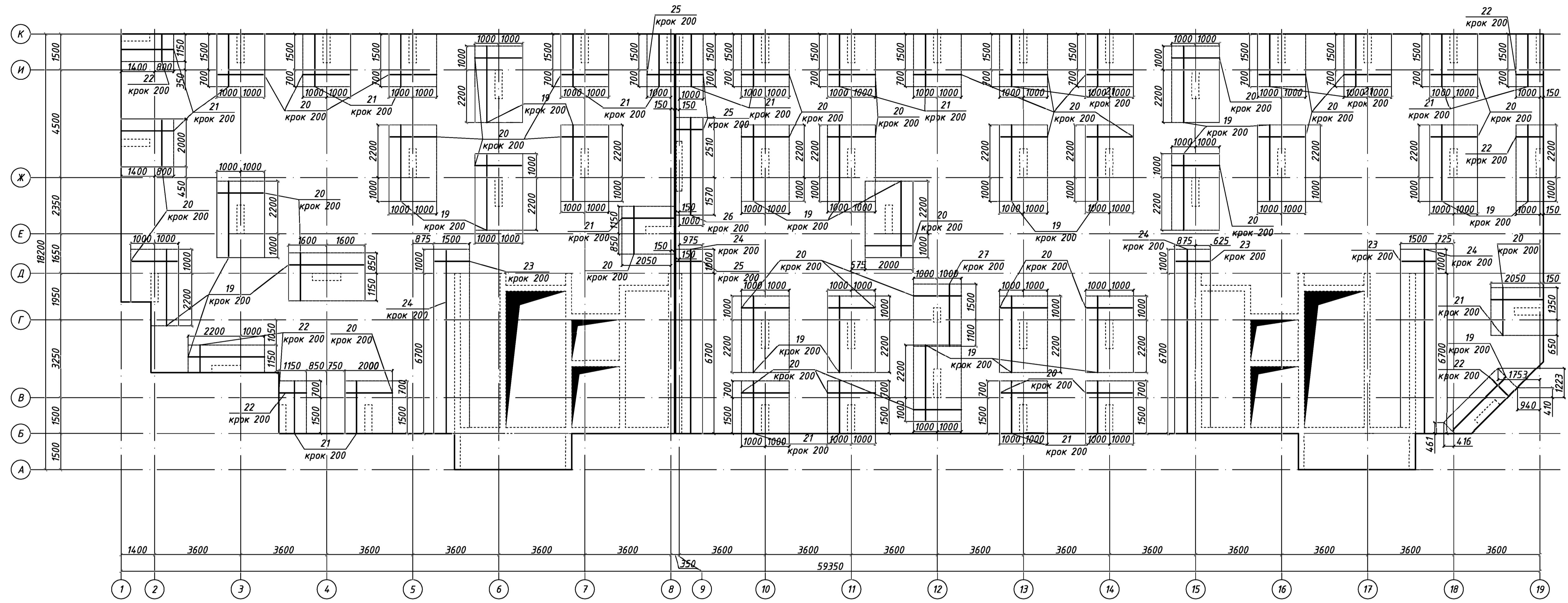
Відомість витрат сталі плити перекриття

Марка елемента	Вироби арматурні			Всього	Загальні витрати
	Арматура класу				
	A500C				
	ДСТУ 3760-98				
	$\phi 12$	Разом			
Плита перекриття	10959	10959	10959	10959	

- Арматурні і бетонні роботи виконувати згідно з вказівками ДБН В.2.6-98:2009.
- Арматуру плити варити внапуск згідно наведеної схеми.
- Готовий просторовий каркас здавати згідно з актом про авторський нагляд.
- Всі роботи виконувати згідно вимог ДБН А.3.2-2:2009 "Охорона праці і промислова безпека в будівництві. Основні положення."

Атестаційна магістерська робота					
Зм.			2		
Кілюч			2		
Виконав	Архитектор	№ док.	Підпис	Дата	
Консультант	Кріпак				
Керівник	Шатрова				
Зав.каф.	Турай О.А.				
Житловий будинок			Стор. 1	Архив 3	Архив 1
Схема основного нижнього та верхнього армування. Схема армування плити.					

Схема додаткового верхнього армування плити перекриття



Специфікація виробів пілому 2-го та 3-го поверху

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл-ть	Маса од.,кг	Прим.
		Деталі			
1*		Ø25A500c ДСТУ 3760-98 L=1750	12	29.838	
2*		Ø8A240c ДСТУ 3760-98 L=2040	62	0.806	
3*		Ø8A240c ДСТУ 3760-98 L=345	62	0.136	
		Матеріали			
		Бетон кл.С20/25, м ³	169		
* - від відомості деталей					

Відомість витрат сталі пілому 2-го та 3-го поверху, кг.

Марка елемента	Вироби арматурні				Всього	Загальні витрати
	Арматура класу А240с		А500с			
	Ø 8	Разом	Ø 25	Разом		
Пілому 2-го пов.	58.40	58.40	358.06	358.06	4.16.4.6	4.16.4.6

Пілому 2-го та 3-го поверху

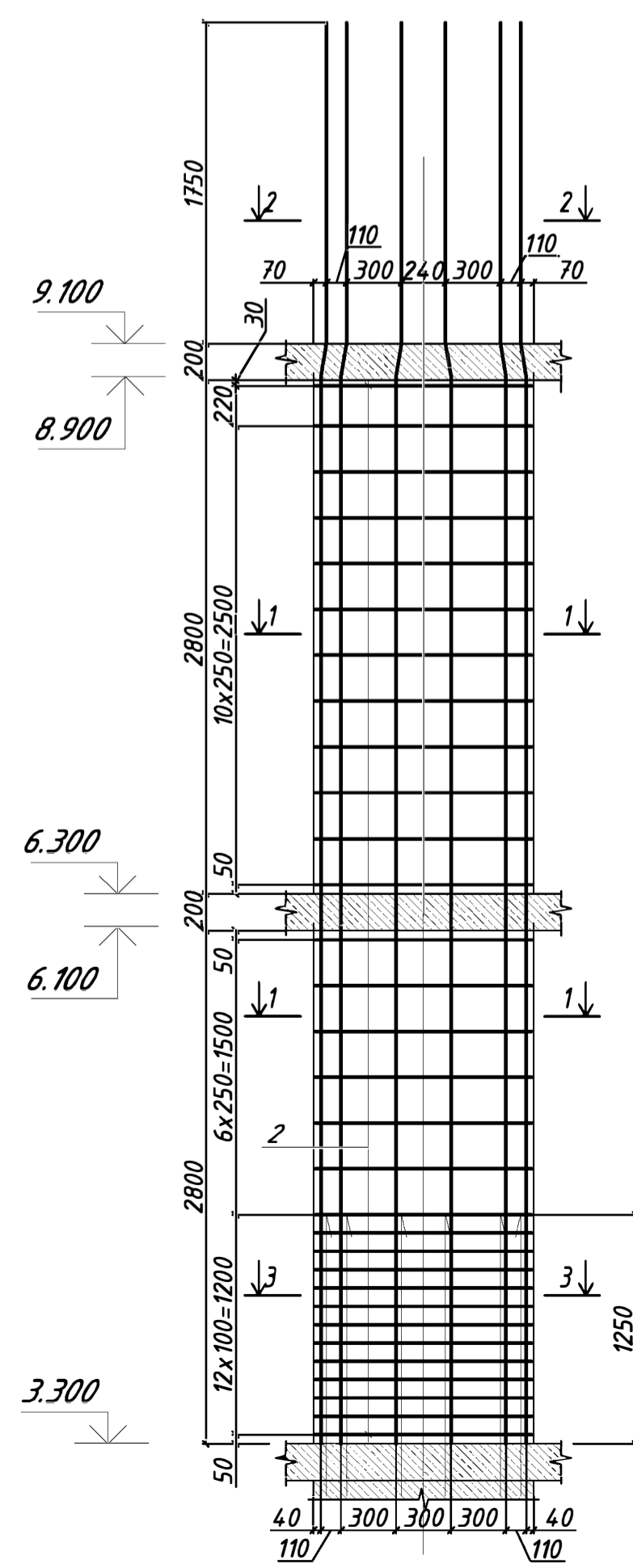
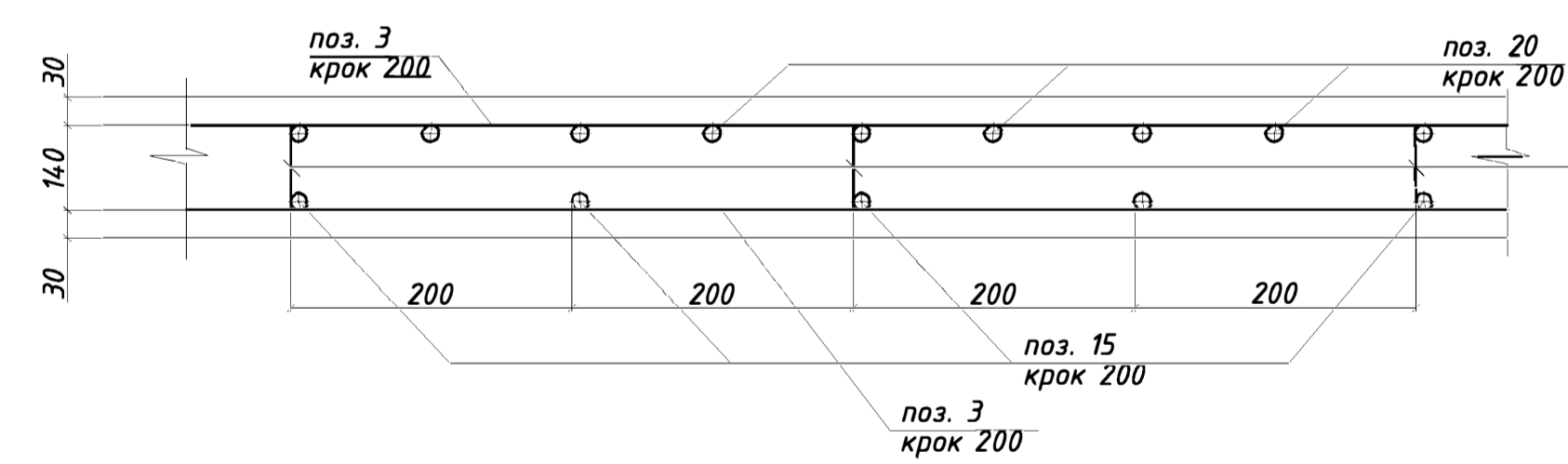
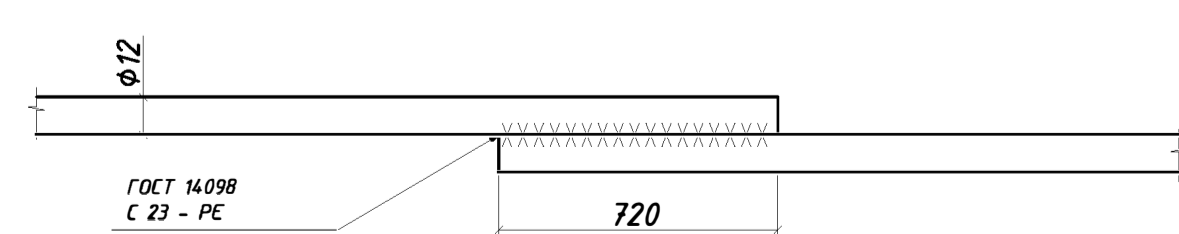


Схема додаткового армування плити перекриття



28-крок 400 в шаховому порядку

ВУЗЛОМ СТИКУ СТРИЖНІВ



Відомість деталей

Поз.	Ескіз
1	
2	
3	

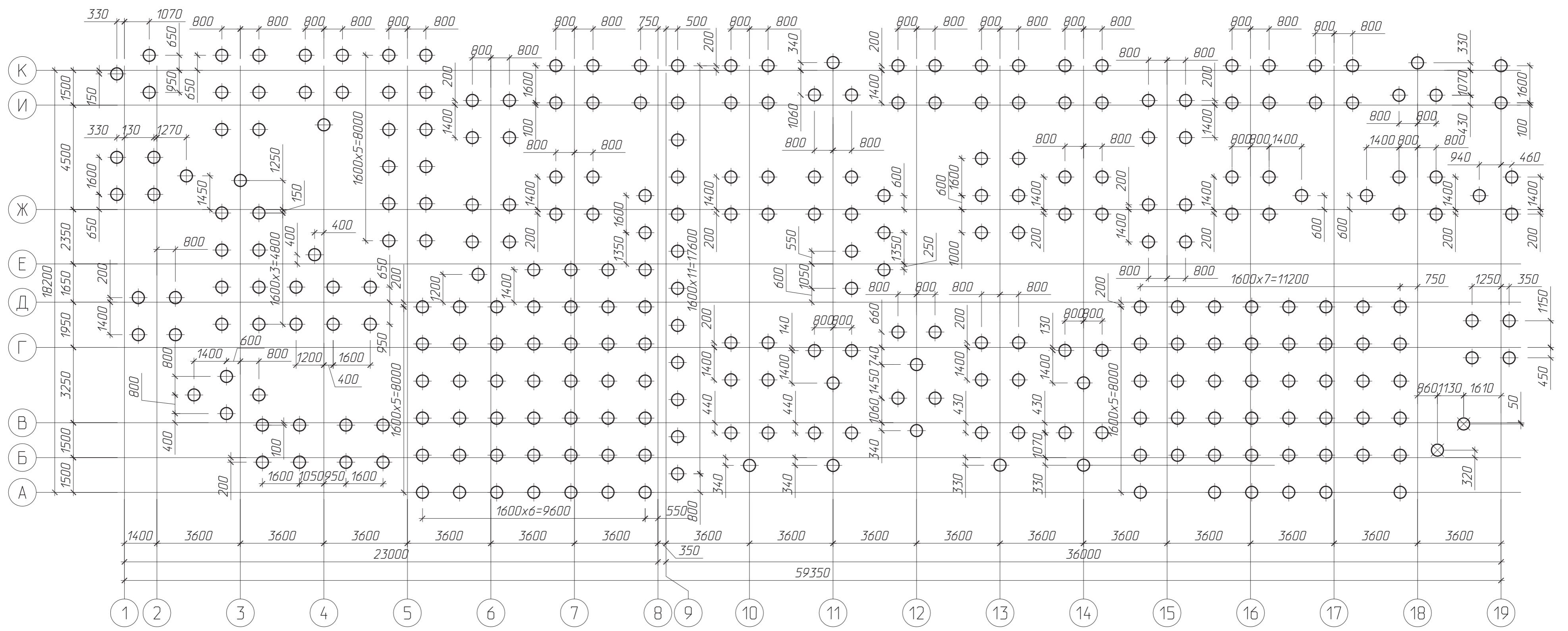
1. Арматурні і бетонні роботи виконувати згідно з вказівками ДБН В.2.6-98:2009.
2. Повздовжню арматуру колон поз.1 об'єднати з випусками за допомогою перепуску.
3. Арматуру плити варити внапуск згідно наведеної схеми.
4. Готовий просторовий каркас здавати згідно з актом про авторський нагляд.
5. Всі роботи виконувати згідно вимог ДБН А.3.2-2-2009 "Охорона праці і промислова безпека в будівництві. Основні положення."

Атестація магістерська робота				
Зведення житлового комплексу в м. Ямпіль Вінницької обл. із залученням зарубіжного досвіду прийняття організаційно-технологічних рішень				
Зн.	Кілюч	Архув	№ док.	Дата
Виконав	Крилак	Підпис	Дата	
Консульт	Шатрова			
Керівник	Шатрова			
Зав.каф.	Турай О.А.			

Житловий будинок		
Сторінка	Аркуш	Аркушів
ДП	4	

Схема додаткового армування плити перекриття. Арматурна пілона Переріз 1-1, 2-2, 3-3. Кафедра ОУБ

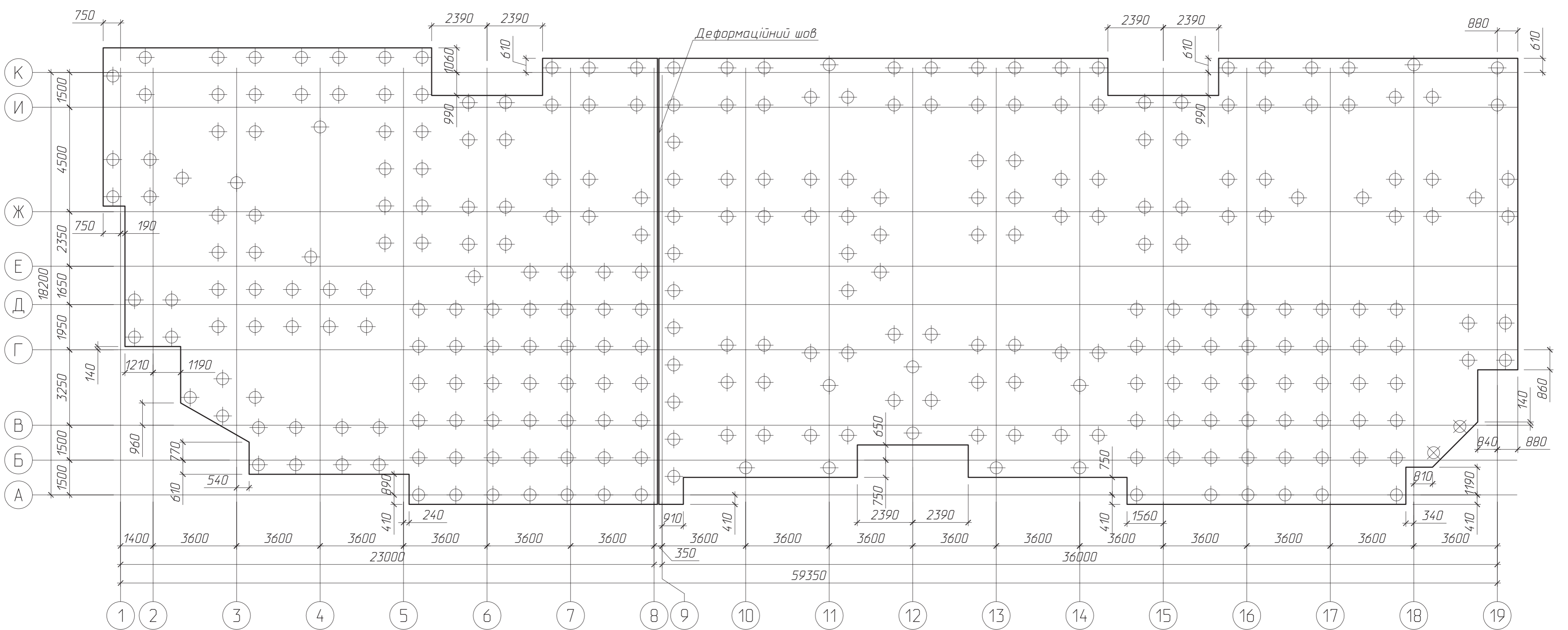
Схема розташування палей



Відомість палей

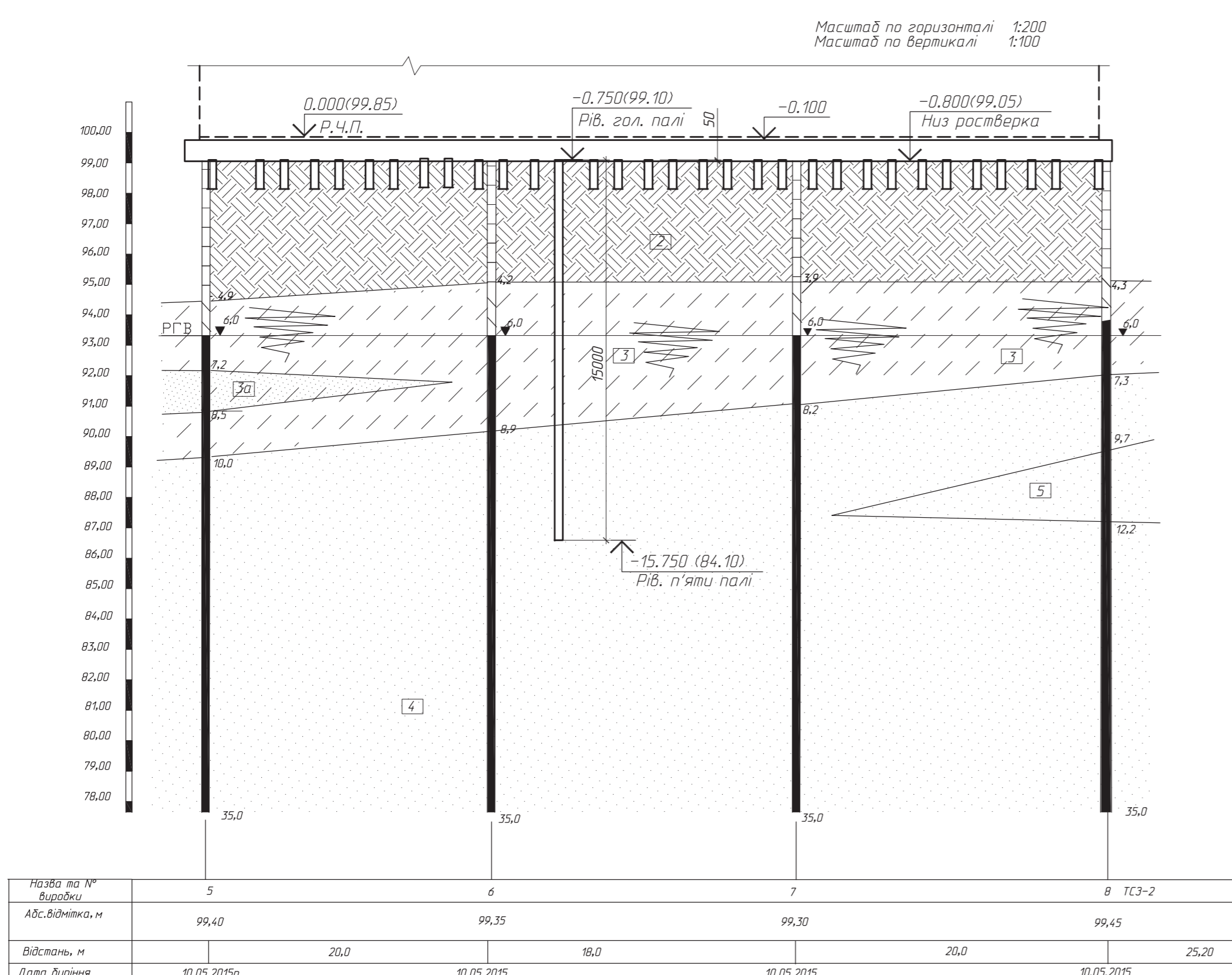
Номер палі	Кількість	Марка палі	Маркування палі	Відмітка низу палі	Відмітка верху палі	Довжина палі, м
1-303	303		⊕	84,10	99,10	15,0

Схема монолітного з/б ростверку РМ-1

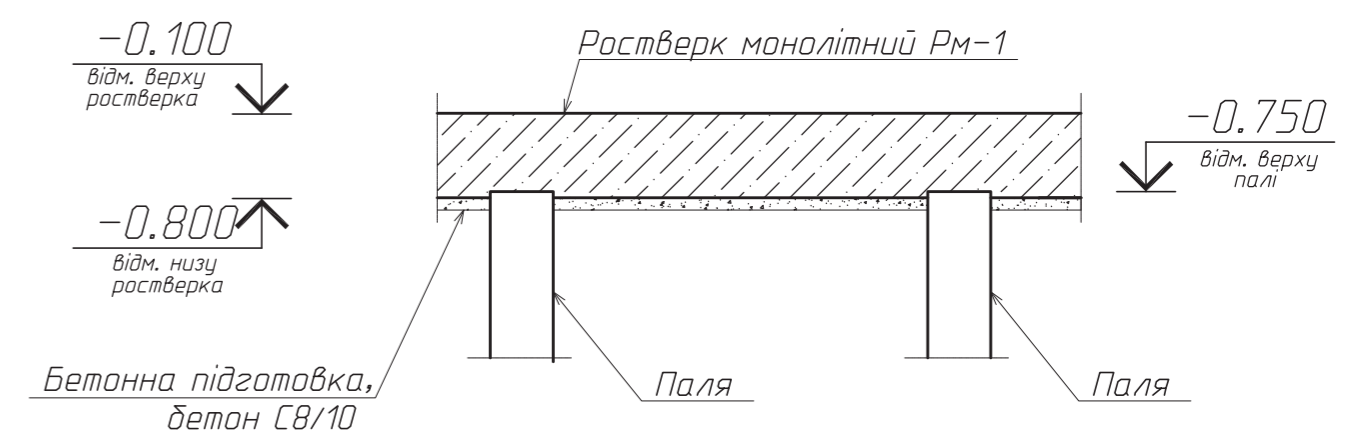


Примітка—за відносну відмітку 0.000 прийнято абсолютну відмітку 99.85.

Посадка будинку на інженерно-геологічний розріз



Деталь посадки ростверка на палі



Умовні позначення

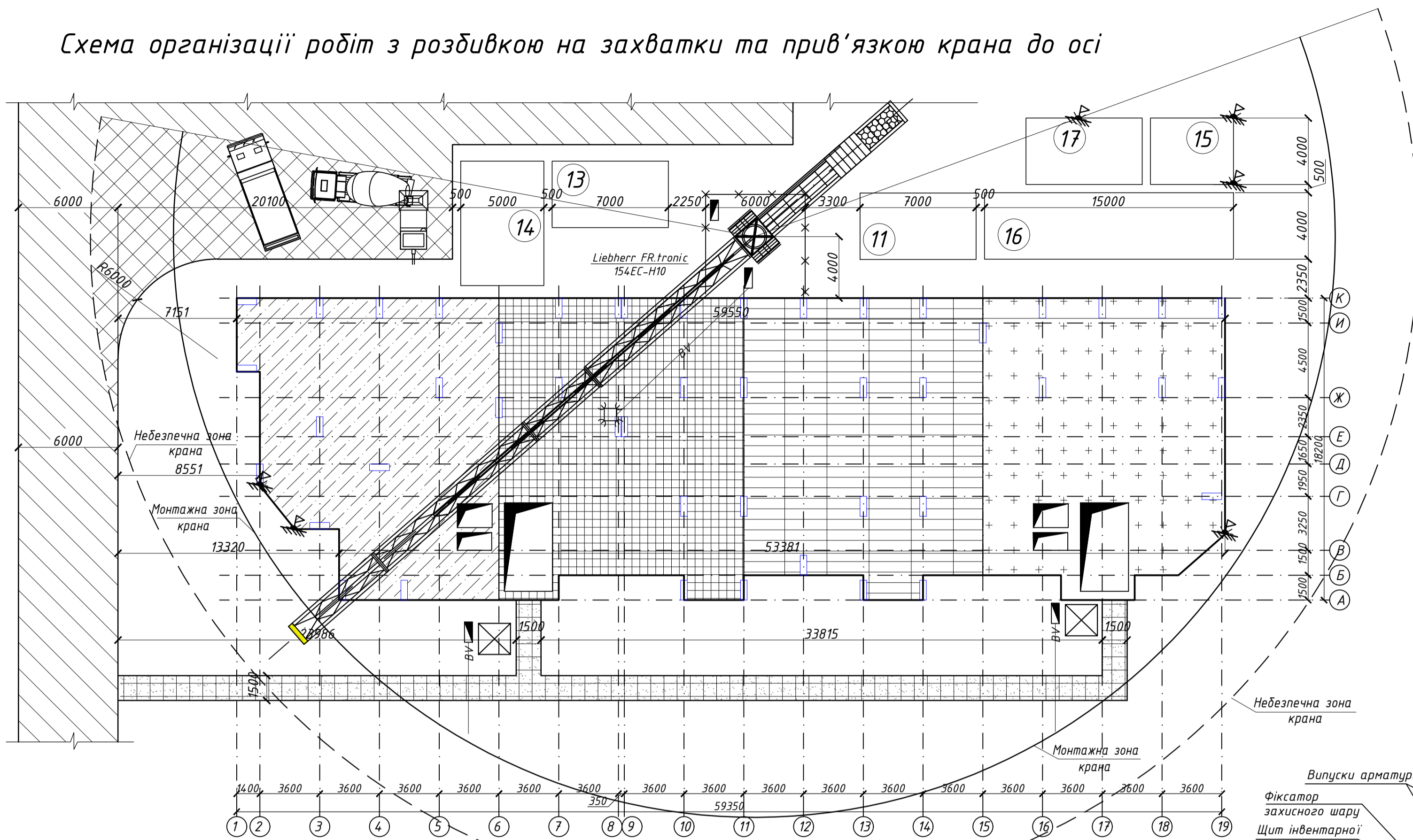
- Намивний ґрунт пісок дрібний та середній маловологий
- Супісок пилуватий, піщанистий, темно-бурий, з домішками органічних речовин, пластичний
- Пісок пилуватий, темно-сірий до чорного з домішками органічних речовин, водонасичений.
- Пісок дрібний, блакитно-сірий, середньої щільності, водонасичений.
- Пісок середньої крупності, блакитно-сірий, середньої щільності, водонасичений.

Позова по №	5	6	7	8
Висота, м	99,40	99,35	99,30	99,45
Відстань, м	20,0	18,0	20,0	25,20
Дата буріння	10.05.2015р.	10.05.2015	10.05.2015	10.05.2015

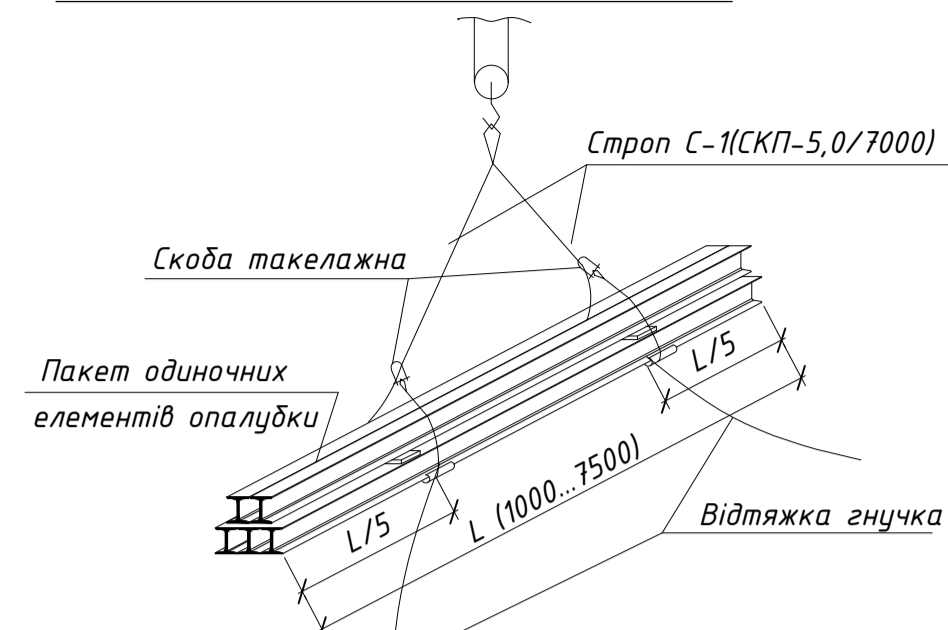
Атестіація маістерська робота				
Зведення житлового комплексу в м. Ямпіль Вінницької обл. із залученням зарубіжного досвіду прийняття організаційно-технологічних рішень				
Зм.	Кіл.уч	Аркуш №	Підпис	Дата
Виконав	Крипак			
Консульт	Шатрова			
Керівник				
Зав.каф.	Тугай О.А.			
Житловий будинок			Спая	Аркуш
Схема розташування палей			ДП	5
Схема монолітного з/б ростверку РМ-1				
Посадка будинку на інж.-геологічний розріз				

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА НА ВЛАШТУВАННЯ ПЛИТ ПЕРЕКРИТТЯ ТИПОВОГО ПОВЕРХУ

Схема організації робіт з розбивкою на захватки та прив'язкою крана до осі



Стропування елементів опалубки



Стропування арматурних стрижнів

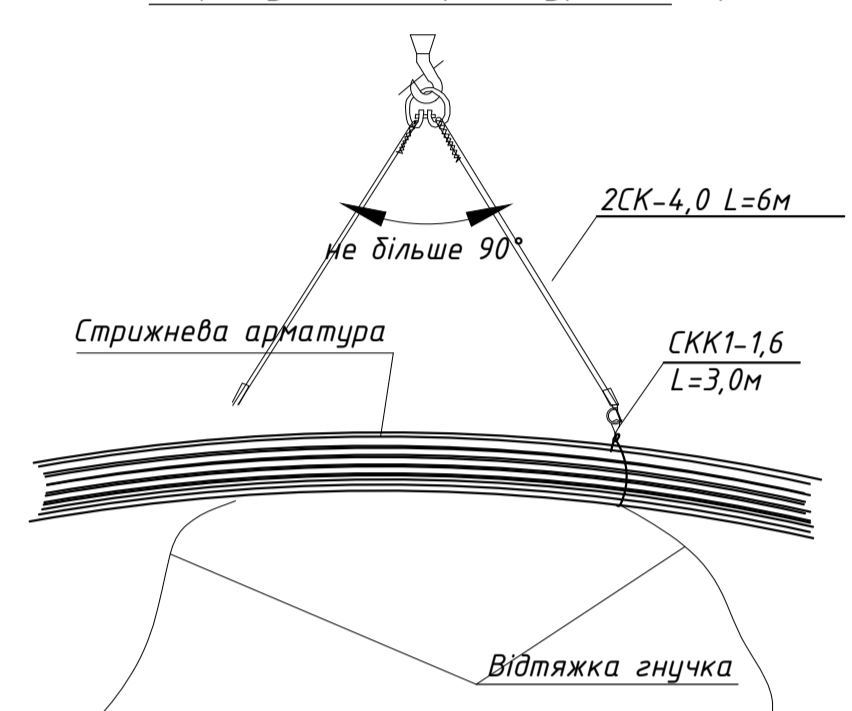


Схема вкладання бетонної суміші

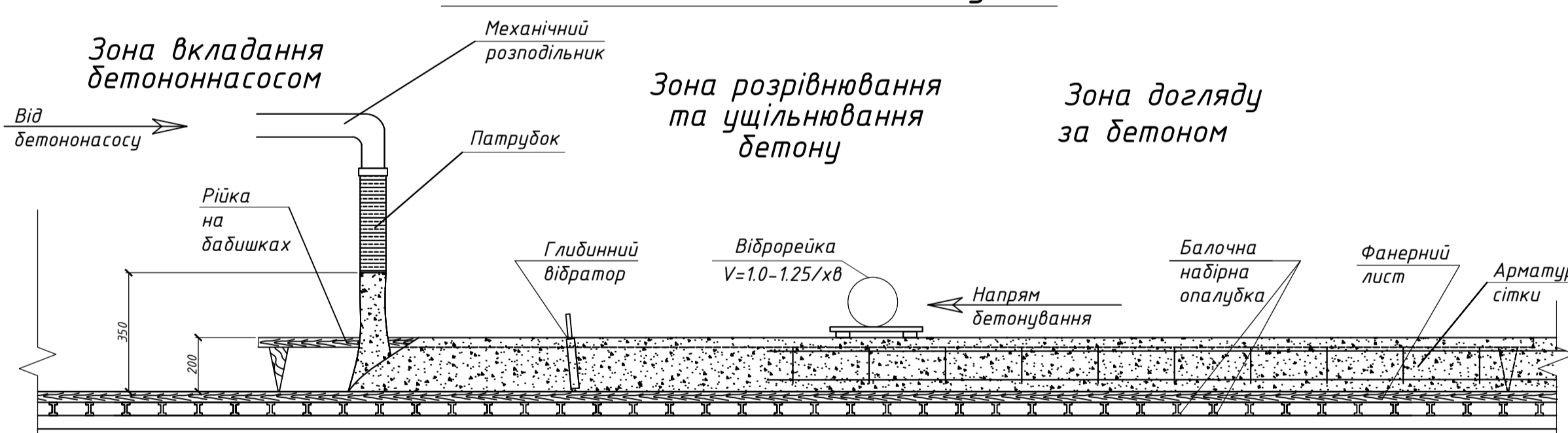
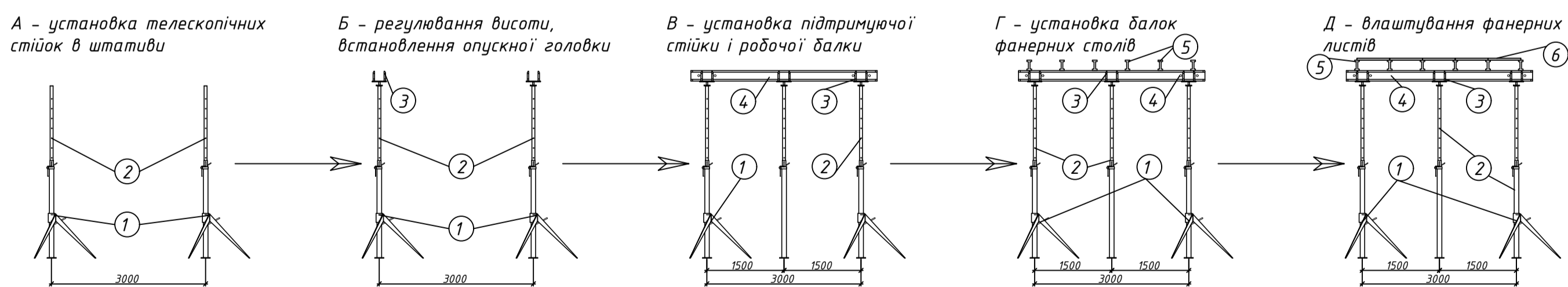


Схема послідовності монтажу розбірно-переставної опалубки для горизонтального потоку бетонування



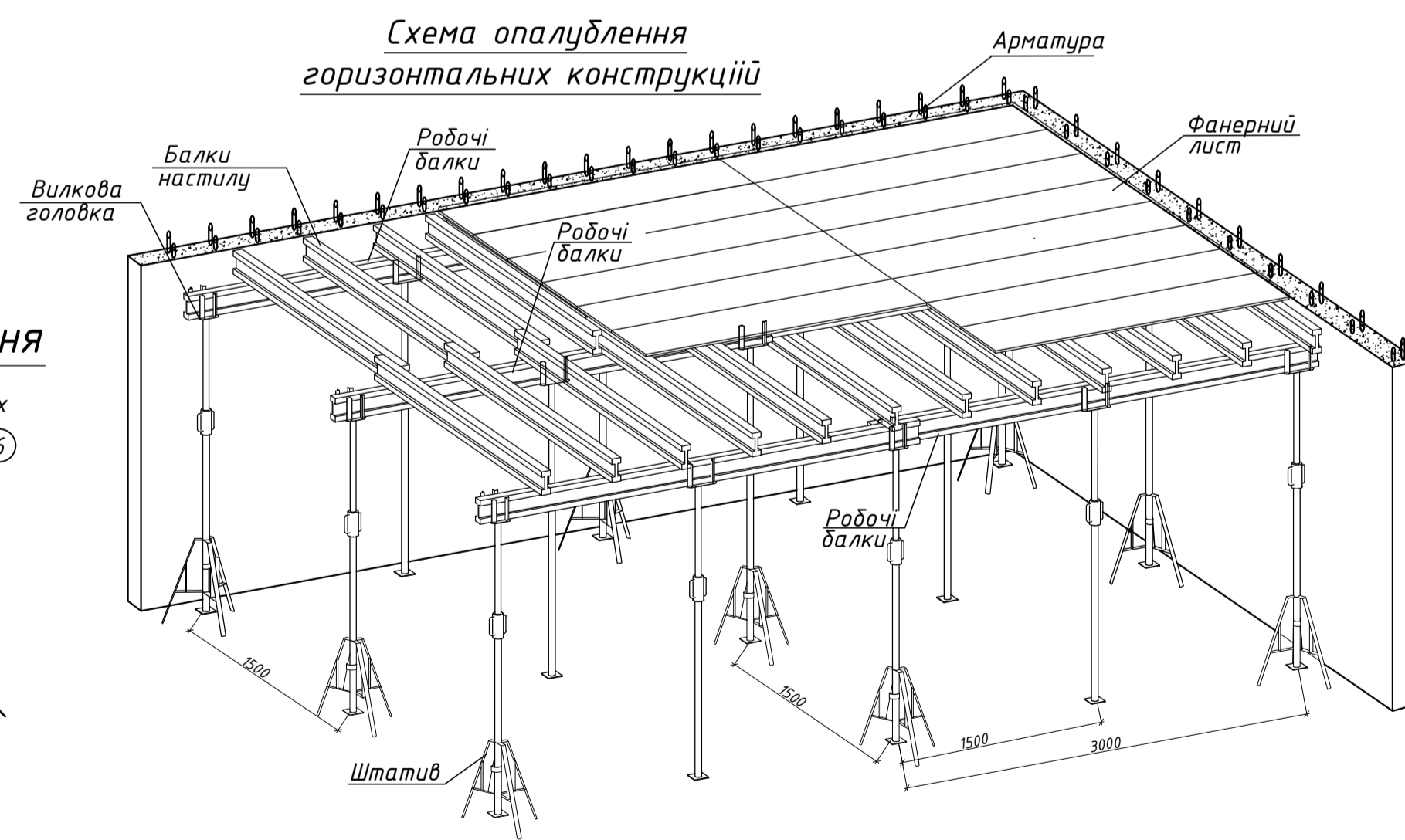
Графік проведення робіт по бетонуванню плити перекриття

№ п/п	Найменування роботи	Об'єм робіт об'єм, кількість	Густина люд.-зм.	№	Склад ланки	Тривалість загальна, днів	Тривал. на 1 захв., днів	Тривалість бетонування на поверх - 9,42 дн.										
								1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день		
1	Встановлення щитів опалубки	10м2	81,267	4,399	2	Тесляр 4р, 2р. - 4	5,5	1,833	I захватка	II захватка	III захватка	IV захватка						
2	Установка і зварювання арматури	1т	19,722	45,78	2	Арматурщик 4р, 2р. - 4	5,72	1,91										
3	Приєм і подача бетонної суміші бетононасосом	10м3	78,38	15,77	1	Машинист 4р - 1 Слесар 4р - 2	3,94	1,75										
4	Укладання бетонної суміші в опалубку перекриття	10м3	78,38	15,77	1	Бетонщик 4р, 3р. - 2	3,94	1,31										
5	Догляд за бетоном	10м3	78,38	0,98	2	Бетонщик 4р, 3р. - 2	0,12	0,04										
6	Демонтаж опалубки перекриття	10м2	81,267	22,04	2	Тесляр 4р, 2р. - 4	2,76	0,918										

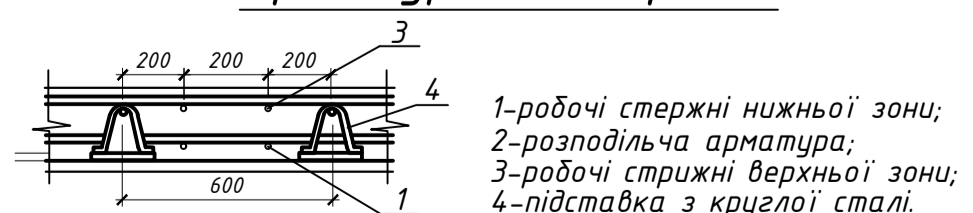
Примітка: перекриття розділено на 4 захватки.

Тривалість бетонування на поверх - 9,42 дн.

Схема опалублення горизонтальних конструкцій



Пристрій для установки верхніх арматурних стержнів



Операційний контроль якості арматурних, опалубних і бетонних робіт

№	Параметр, що контролюється	Граничні відхилення	Контроль (метод, об'єм, вид реєстрації)
Арматурні роботи			
1	Відхилення у відстані між окремими робочими стержнями для плит перекриття і несучих стін	+/-20мм	Технічний огляд всіх елементів
2	Відхилення у відстані між рядами арматури	+/-20мм	Технічний огляд всіх елементів
3	Відхилення від проектної товщини захисного шару бетону	+10мм -3мм	Технічний огляд всіх елементів
Бетонні роботи			
1	Міцність поверхонь при очищенні водою, або струменем повітря від цементної пилки	0,3 МПа	Вимірвальний
2	Висота вільного сбросу бетонної суміші в опалубку конструкції	4,5 м	Вимірвальний, 2 рази за зміну
3	Товщина шарів укладання бетонної суміші, при уцілюванні ручними глибокими вібраторами	до 1,25 робочої частоти вібратора	Вимірвальний, 2 рази за зміну
4	Висота вільного сбросу бетонної суміші в опалубку конструкції	4,5 м	Вимірвальний, 2 рази за зміну
Опалубні роботи			
1	Точність виготовлення опалубки	по робочих кресленнях	Технічний огляд, реєстраційний
2	Рівень дефективності опалубки	не більше 1,5%	Вимірвальний
3	Оборотність опалубки	ДСТУ Б В.2.8-4:2011	Реєстраційний, журнал робіт
4	Точність установки опалубки	по робочих кресленнях	Вимірвальний для всіх елементів
5	Прогни зібраної опалубки для вертикальних поверхонь перекриттів	1/400 прольоту	Вимірвальний
6	Мінімальна міцність бетону монолітних конструкцій при розпалюванні поверхоней: для плит перекриття	0,3 МПа 70% проектної прочності	Вимірвальний Реєстраційний, журнал робіт

Вказівки щодо охорони праці:

- При влаштуванні монолітного залізобетонного перекриття необхідно виконувати вимоги ДБН А.3-2-2009, та також вимог, викладених в "Правилах експлуатації грузопідъемних кранів" та "Правилах пожежної безпеки при производстві строительно-монтажных работ".
- При встановленні опалубки забороняється залишати незакріплені елементи або їх частини.
- Розбирання опалубки дозволяється з дозволу і під контролем майстра.
- Забороняється складання розбираємих елементів опалубки на робочих місцях. Матеріали розібраної опалубки слід сортувати з видаленням стяжок і подавати краном на складський майданчик.
- Забороняється монтувати опалубку поблизу дротів, які знаходяться під напругою.
- При виконанні технологічних операцій по прийманню та укладанню бетону, очищенню арматури, опалубки, обов'язково застосування захисних окулярів.
- Для уникнення ураження електричним струмом усе електрообладнання повинно бути заземлено.
- Ходіння по арматурним каркасам дозволяється тільки по трапам шириною 0,3...0,4м.

Відомість потреби в машинах та механізмах

№ п/п	Найменування	Тип марка	Кільк.	Примітки
1	Баштовий кран	Liebherr FR.tronic 154EC-H10	1	Істр=35
2	Бетононасос	KCP60ZX170	1	П=70м/год ЛВ=120;Н=200
3	Віброрейка	SME	2	Л=3м
4	Вібратор	IB-67	4	d=38мм

Техніко-економічні показники

№ п/п	Найменування показників	Одиниці виміру	Показники
1	Тривалість робіт	дні	10
2	Трудомісткість	люд.-зм.	94
3	Виробіток на 1 робітника	м ³ /л.-зм.	0,766
4	Обсяг робіт	м ³	72,0

Вказівки щодо виконання робіт:

- До початку влаштування монолітного перекриття повинні бути виконані:
 - роботи по організації будівельного майданчика;
 - земляні роботи;
 - влаштовані фундаменти та колони першого поверху;
 - доставлені та укладені на майданчик щити опалубки.
- Бетон на майданчик надходить централізовано у автобетонозмішувачах Liebherr НТМ 805 на шасі КамАЗ 6540;
- Для встановлення опалубки та арматурних сіток використовується кран КС 4572;
- Арматуру в опалубці фіксують в проектному положенні за допомогою пластмасових та бетонних підкладок (фіксаторів);
- Бетонування ведуть від краю до центра. Вкладену бетонну суміш ущільнюють віброрейкою.

Область застосування

Дана технологічна карта розроблена на влаштування монолітної плити перекриття, а саме: універсальної опалубки перекриттів, та виконання бетонних робіт при влаштуванні перекриттів із застосуванням баштового крану при зведенні житлового комплексу в м. Ямпіль Вінницької обл. із залученням зарубіжного досвіду прийняття організаційно-технологічних рішень

Атестация маістерська робота															
Зведення житлового комплексу в м. Ямпіль Вінницької обл. із залученням зарубіжного досвіду прийняття організаційно-технологічних рішень															
Змін.	Кільк.	Арх.	Підп.	Дата											
Виконав	Кріпак	Консультант	Шатрова	Кервник	Шатрова	Н.контроль	Зав.кафедрой	Тузай О.А.	Технологія та організація БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА	Сталія	Аркуш	Аркушів	AMP	7	14
Технологічна карта на влаштування плит перекриття типового поверху										КНУБіА кафедра ОУБ					

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА НА ВЛАШТУВАННЯ МОНОЛІТНИХ ПІЛОНІВ ТИПОВОГО ПОВЕРХУ

Схема організації робіт з розбивкою на захватки та прив'язкою крана до осі

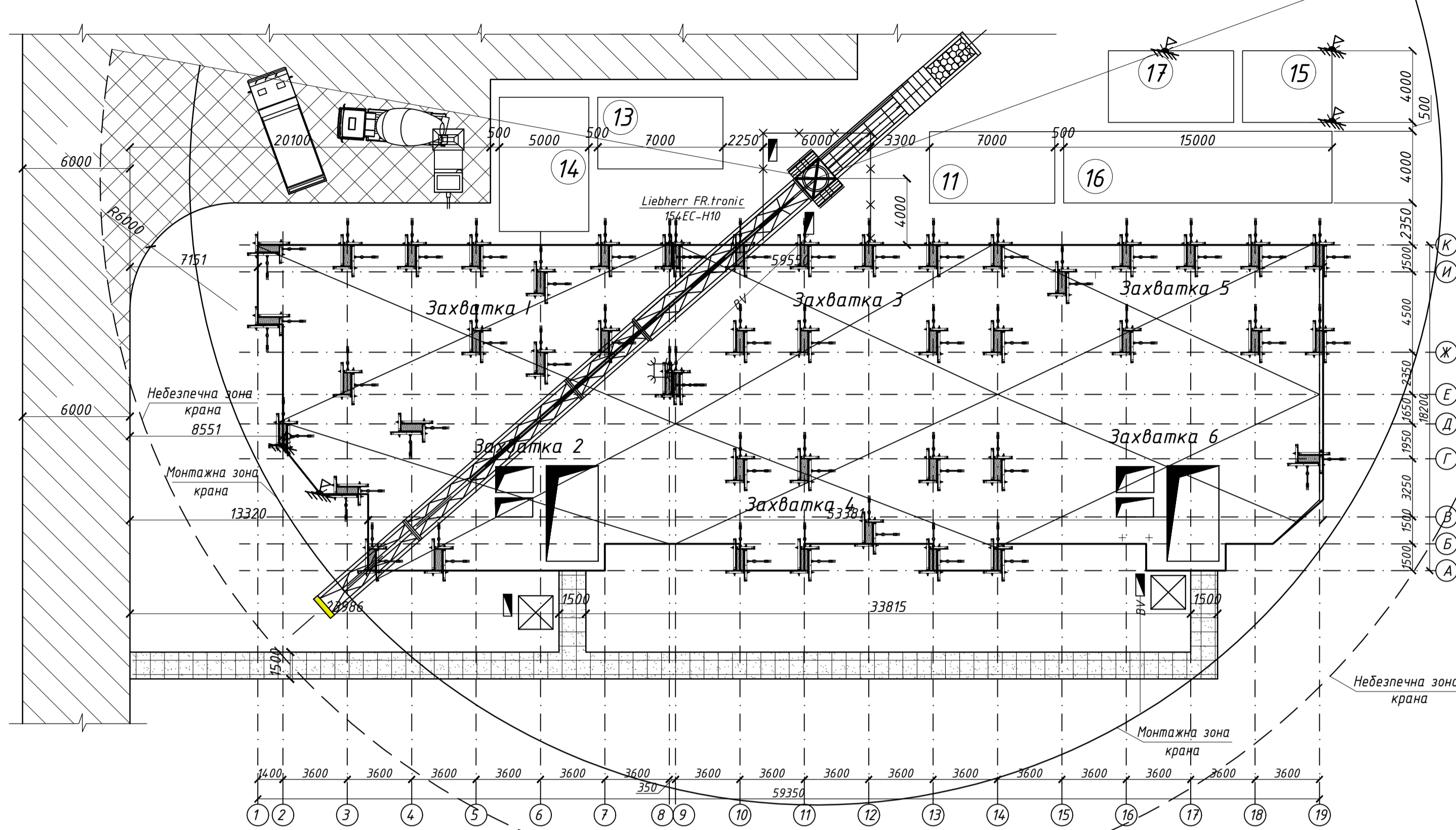
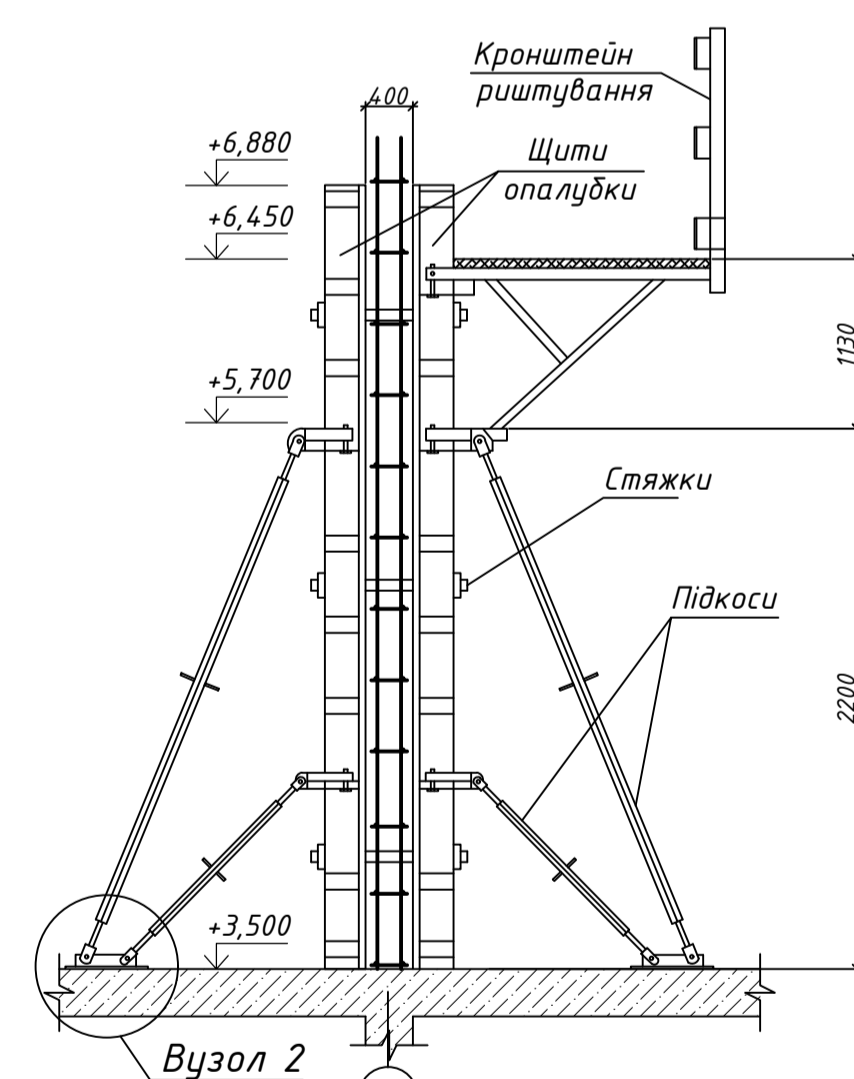


Схема бетонуння пілонів

Схема установки опалубки для бетонуння пілонів



Технологічні розрахунки

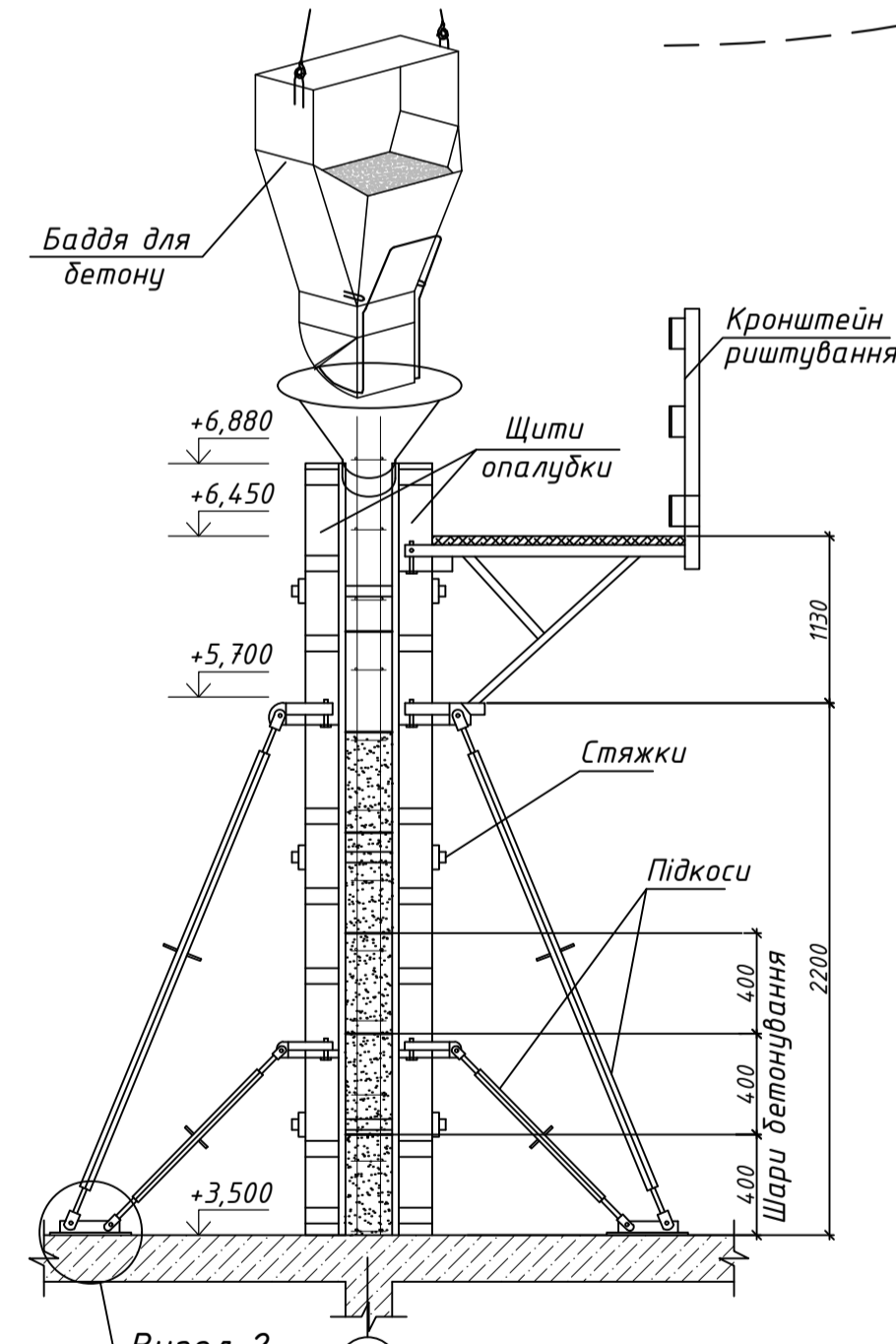


Схема ущільнення бетонної суміші в пілонів

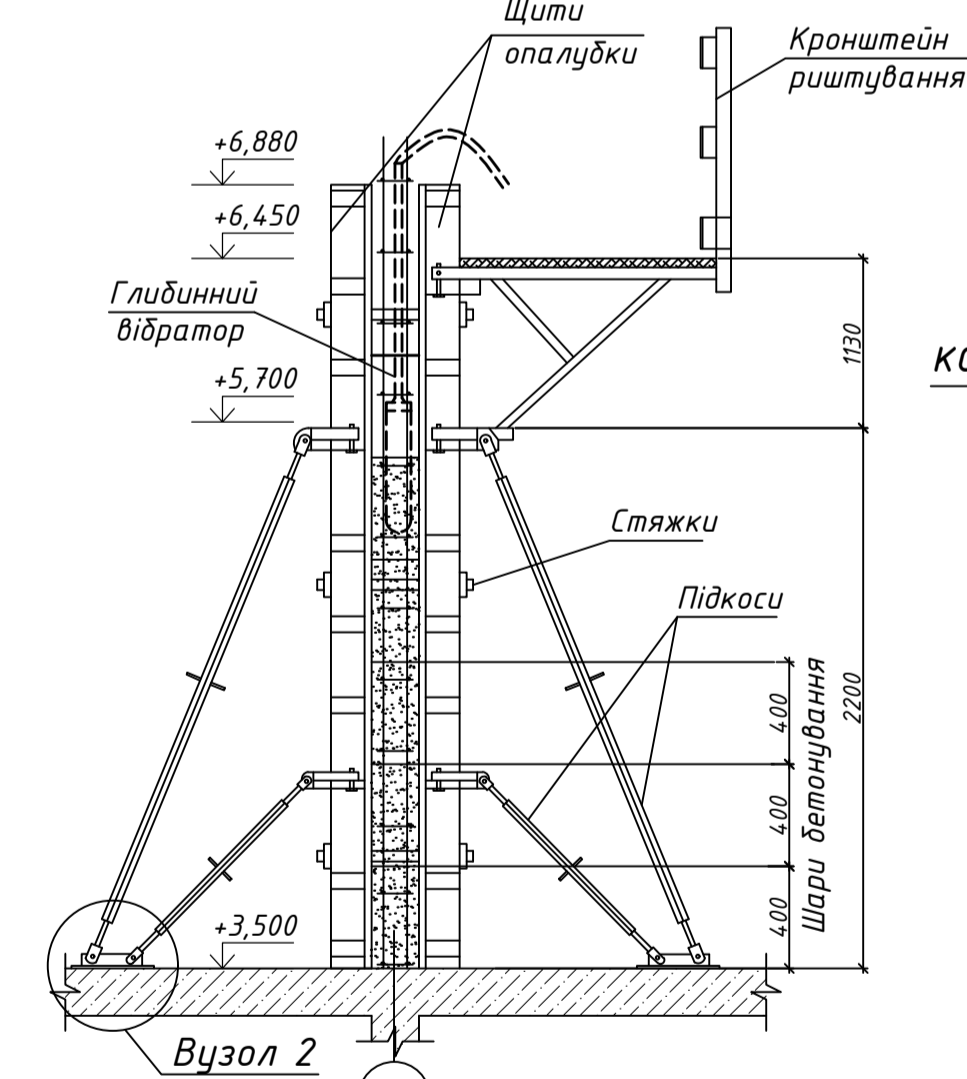


Схема стропування комплекту щитів для стін

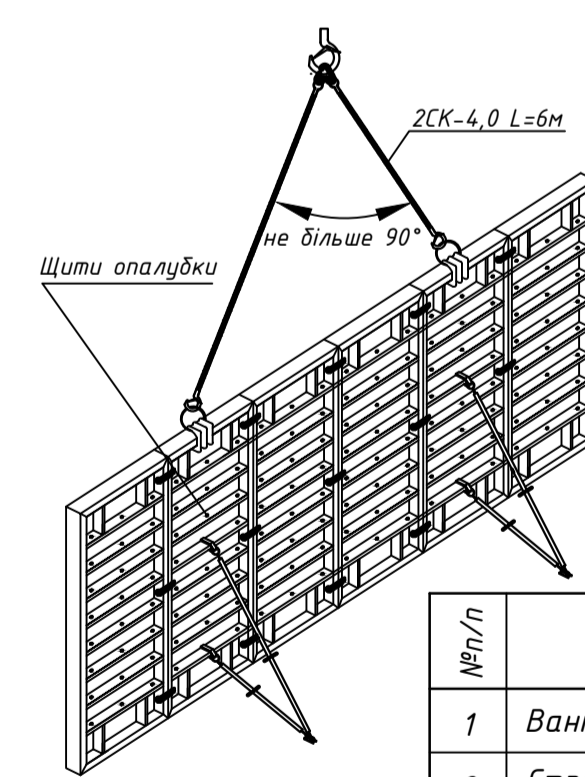
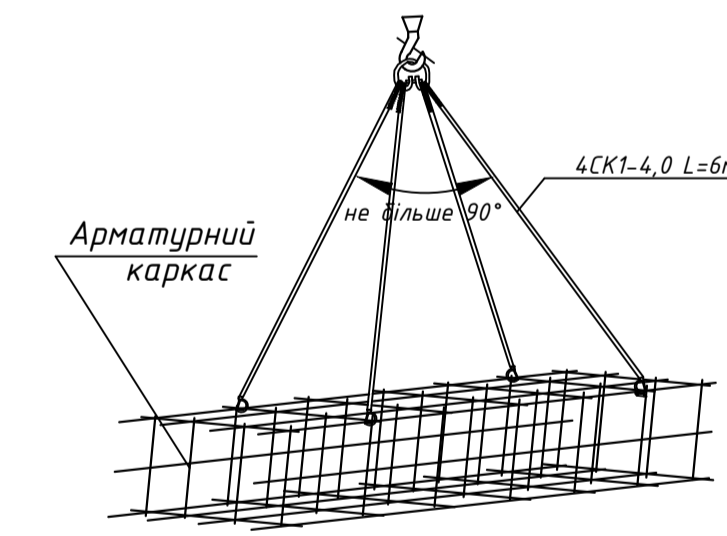


Схема стропування арматурних каркасів



ВІДОМІСТЬ ПОТРЕБ В МЕХАНІЗМАХ УСТАТКУВАННІ, ІНВЕНТАРІ І ПРИЛАДАХ

№ п/п	Найменування	Марка	Кільк. шт.	Примітки
1	Вантажопідійомний кран	Liebherr 120 HC-1		
2	Строп чотирьохгілковий	4СК-6,3	1	
3	Строп двогілковий	2СК-1,1	1	
4	Лом монтажний		2	
5	Метр складний металічний		2	
6	Відвіс будівельний		1	
7	Воріток, бійок, ящик для деталей	в майстерні	по 2	
8	Молоток слюсарний		2	
9	Бункер для бетону		3	
10	Трансформатор знижуючий	ІВ-4	3	
11	Каска захисна		11	
12	Рукавиці		11 пар	
13	Окуляри захисні		5 пар	
14	Траверса індивідуального виготовлення		1	

Операційний контроль

Найменування процесів які підлягають контролю	Контроль якості виконаних процесів	Контроль якості виконаних процесів			
		Склад	Засоби	Час	Служби, які залучаються
Виконробом	Майстром	Склад	Засоби	Час	Служби, які залучаються
Підготовчі роботи	Стан основи	Візуально	До встан-ня опалубки		
Встановлення опалубки	Відповідність положення опалубки встановлюючим всіям	Теодоліт, відвіс, рулетка	В процесі встановлення опалубки		Геодезист
	Відстань проекту та якість щитів опалубки	Візуально, метр, металевий	До встановлення опалубки		
	Дотримання проектних відміток та розмірів	Нівелір, відвіс, рулетка	В процесі встановлення опалубки		
	Якість кріплення опалубки	Візуально	В процесі встановлення опалубки		
Підготовчі роботи	Якість виконання опалубки	Візуально	До початку бетонуння		
	Відповідність проекту відмітки основи	Нівелір	Те ж саме		Геодезист
	Стан арматури та закладних деталей	Візуально	Те ж саме		
Підготовчі роботи	Якість основи відвіщення від бруду		Те ж саме		
	Укладання бетонної суміші	Конус, прес	До укладки в конструкцію		Лабораторія
	Правильність укладання бетонної суміші	Візуально	В процесі укладання		
	Правильність виконання робочих швів	Те ж саме	Те ж саме		
	Температура зовнішнього повітря та бетонної суміші	Термометр	Те ж саме		
	Ущільнення бетонної суміші	Крок перестановки та глибина опускання вібратора, правильність установки. Достатність вібрації та товщина бетонного шару	Візуально, метр, складний металевий		В процесі укладання
	Догляд за бет.сумішю	Дотримання вологісного та температурного режимів	Термометр		В процесі твердіння

Вказівки щодо охорони праці

При влаштуванні монолітних з/б пілонів, стін необхідно дотримуватись вимог ДБН А.3-2-2009, звертаючи особливу увагу на наступне:

- до роботи по влаштуванню і розбиранню опалубки, армування, бетонуння допускаються робітники, які пройшли навчання, склали іспити на певну кваліфікацію, навчені безпечним методам праці і які пройшли інструктаж з техніки безпеки, в тому числі і на робочому місці;
- при влаштуванні опалубки забороняється переривати встановлення незакріплених елементів або їх частин;
- розбирання опалубки забетонуваних вертикальних конструкцій допускається із дозволу і під наглядом майстра або прораба;
- забороняється складати на робочих місцях елементи опалубки, яка розбирається. Матеріали від розбирання опалубки слід негайно сортувати із віддаленням стяжок і подавати краном на складську площадку;
- армувальники, бетонувальники повинні працювати у відповідному спецодязі і користуватися індивідуальними засобами захисту;
- при виконанні зварювальних робіт слід дотримуватись правил протипожежної безпеки і правил техніки безпеки при електроудоговому зварюванні. Перед початком роботи зварювальний апарат потрібно заземлити;
- до роботи з вібратором допускаються бетонувальники, які пройшли медичний огляд, який повинен проводитись періодично. Провода, які ідуть від розподільчого щита до вібраторів, повинні бути в резиновій оболонці, а корпус вібратора заземлений.
- при подаванні бабді краном до місця владання бетоном вантаж не повинен проноситися над місцями, де ведуться будівельні роботи.

При проведенні робіт по влаштуванні монолітних з/б пілонів слід враховувати можливість наступних небезпечних виробничих факторів:

- засмічення очей цементним розчином при бетонунні, скалкою або іржою при очищенні арматури;
- ураження електричним струмом;
- падіння людей з висоти.

Щоб запобігти ураження людей електричним струмом: ремонтні роботи, заземлення, підключення до електромережі електроустаткування в технологічні карти передбачається тільки черговим електрослюсарем, який має групу допуску по електробезпеці не нижче 2.

Техніко-економічні показники

№ п/п	Найменування показників	Од. вим.	Кільк.
1	Тривалість робіт	дні	21
2	Трудомісткіст	люд.-зм.	255,9
3	Виробіток на 1 робітника	м ³ /л.-зм.	1,16
4	Обсяг робіт	м ³	296,8

Область застосування

Дана технологічна карта розроблена на процес влаштування опалубки, та виконання бетонувальних робіт при влаштуванні пілонів із застосуванням баштового крана при зведення житлового комплексу в м. Ямпіль Вінницької обл. із залученням зарубіжного досвіду прийняття організаційно-технологічних рішень.

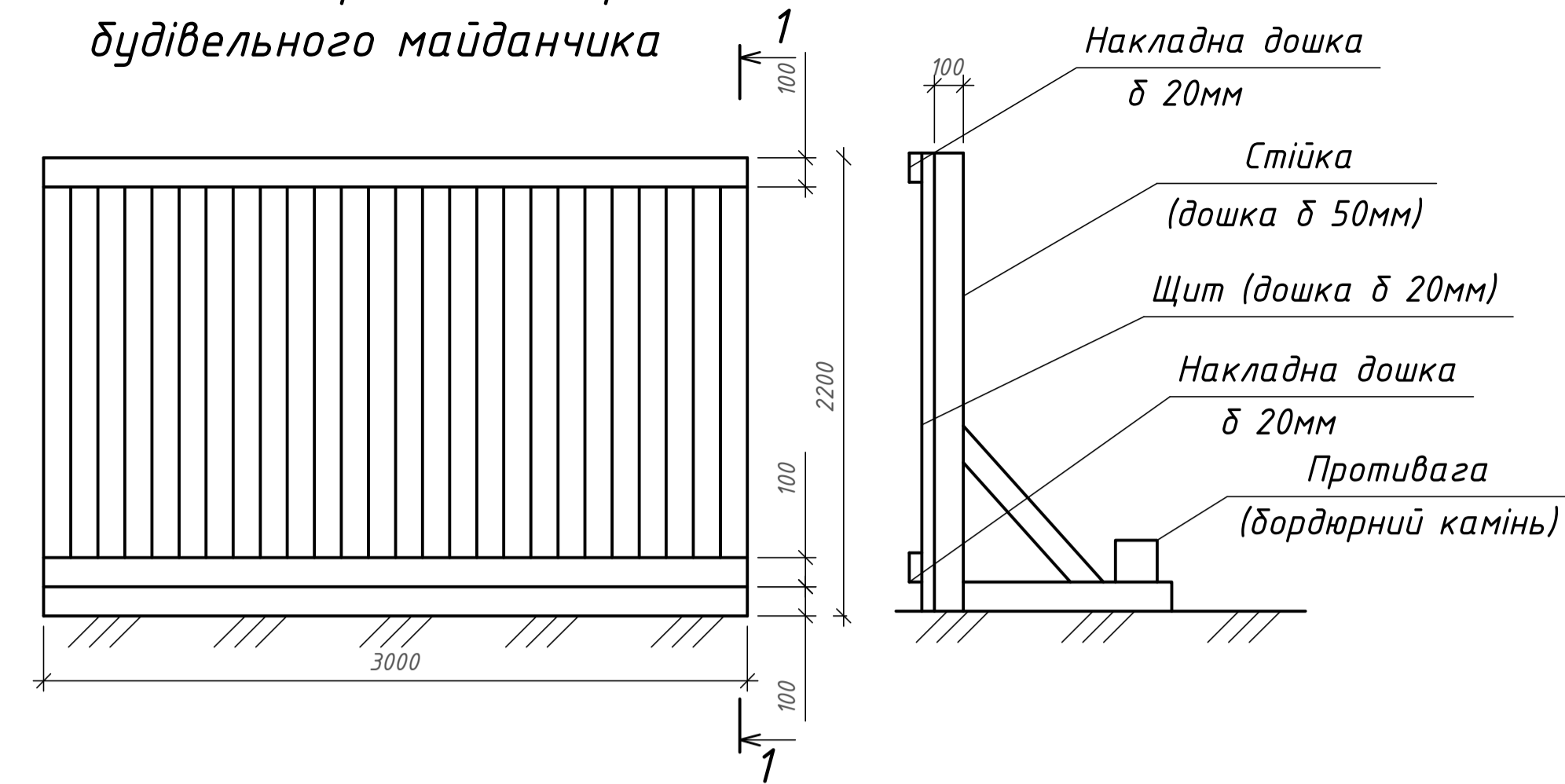
Атестаційна маістерська робота			
Зведення житлового комплексу в м. Ямпіль Вінницької обл. із залученням зарубіжного досвіду прийняття організаційно-технологічних рішень			
Змін.	Кільк.	Арх.	Підпис
Виконав	Кріпак	Технологія та організація будівельного виробництва	Стадія
Консультант	Шатрова	АМР	8
Кервник	Шатрова	Архкуш	Аркушів
Н.контрль	Тузай О.А.	Технологічна карта на влаштування монолітних пілонів типового поверху	КНУБіА кафедра ОУБ

Загальномайданчиковий БГП

М 1:500

Тимчасова дерев'яна огорожа будівельного майданчика

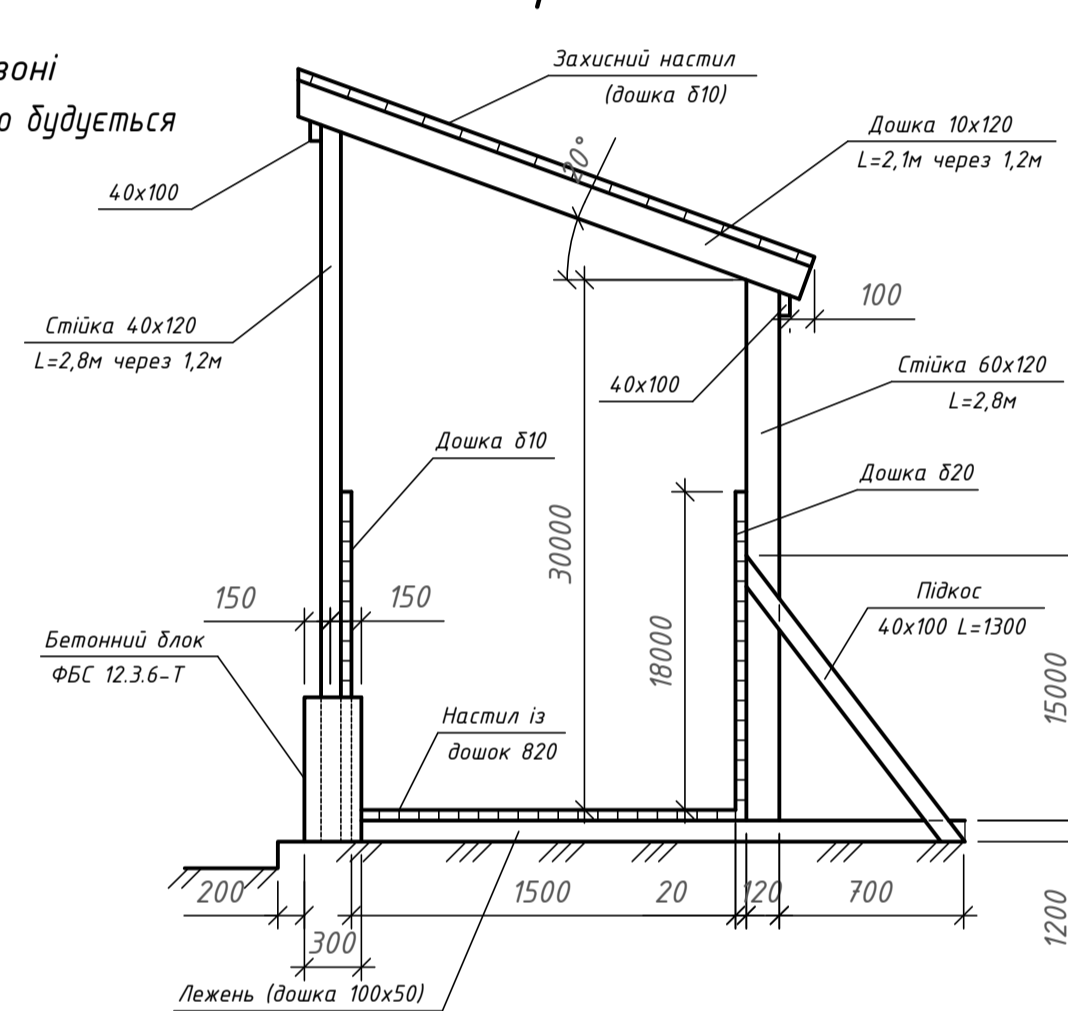
1-1



Умовні позначення

- Тимчасові дороги з щебню товщиною 20,0 см
- Захисне охоронне огородження
- Інвентарне огородження в небезпечній зоні
- Козирок над проходом робітників в будинок, що будується
- Водопровід
- ТС — Телефонна мережа
- Місце знаходження сигнального будинку
- Межа, за яку заборонено переміщувати габарити бантажу і гака.
- Водопровідний колодязь
- Пожежний гідрант
- Водозабірний кран
- Розподільна шафа
- кв — Високовольтна електрична мережа
- вв — Тимчасовий водопровід
- вв — Тимчасова низьковольтна електрична мережа
- вкв — Тимчасова високовольтна електрична мережа
- В/П — Бочки з водою та піском
- Звуковий сигнал
- Трансформаторна підстанція
- Охоронне освітлення
- Освітлення монтажної зони
- Ворота
- Пожежний щит
- Підйомник

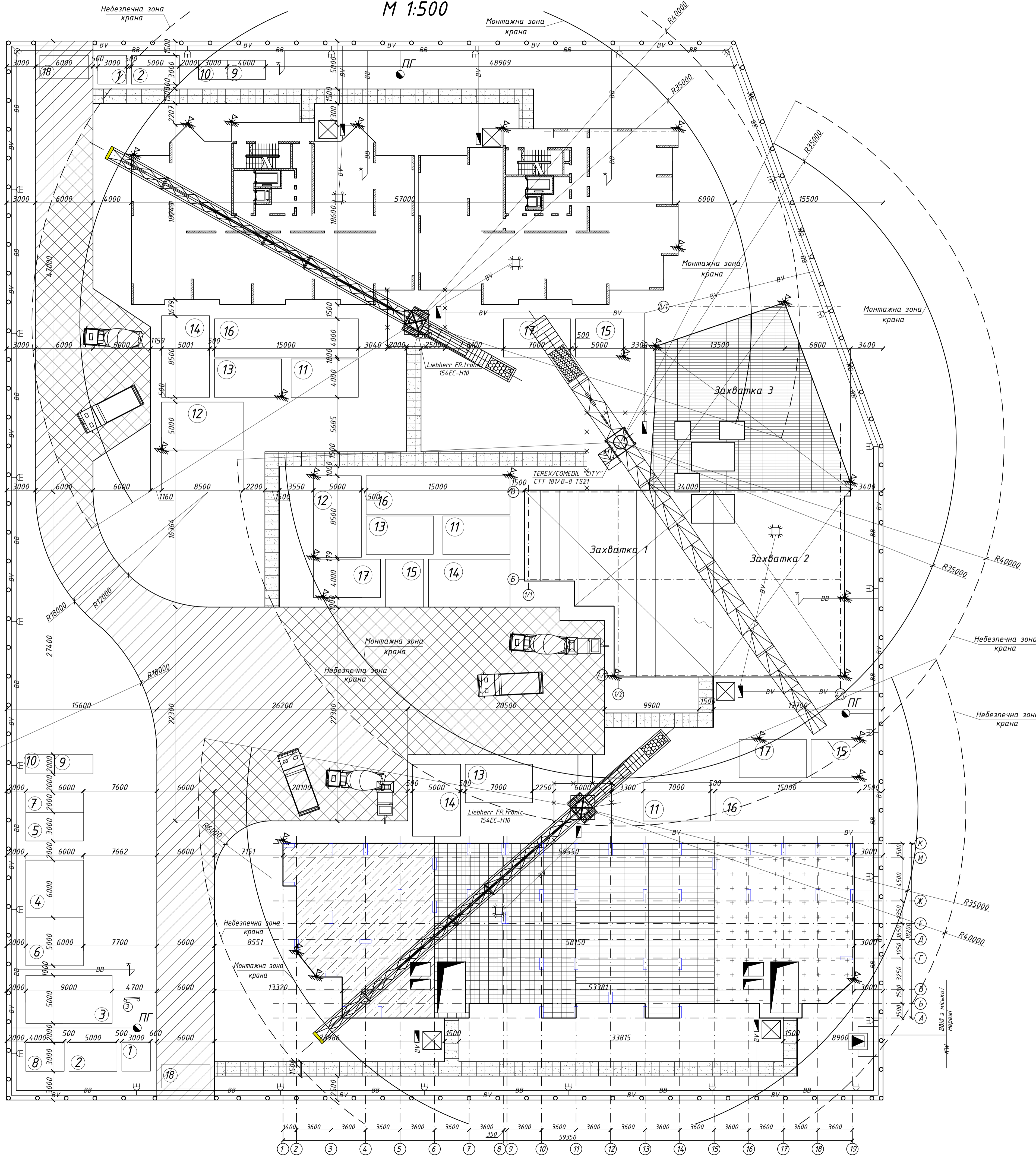
Тимчасова захисна галерея



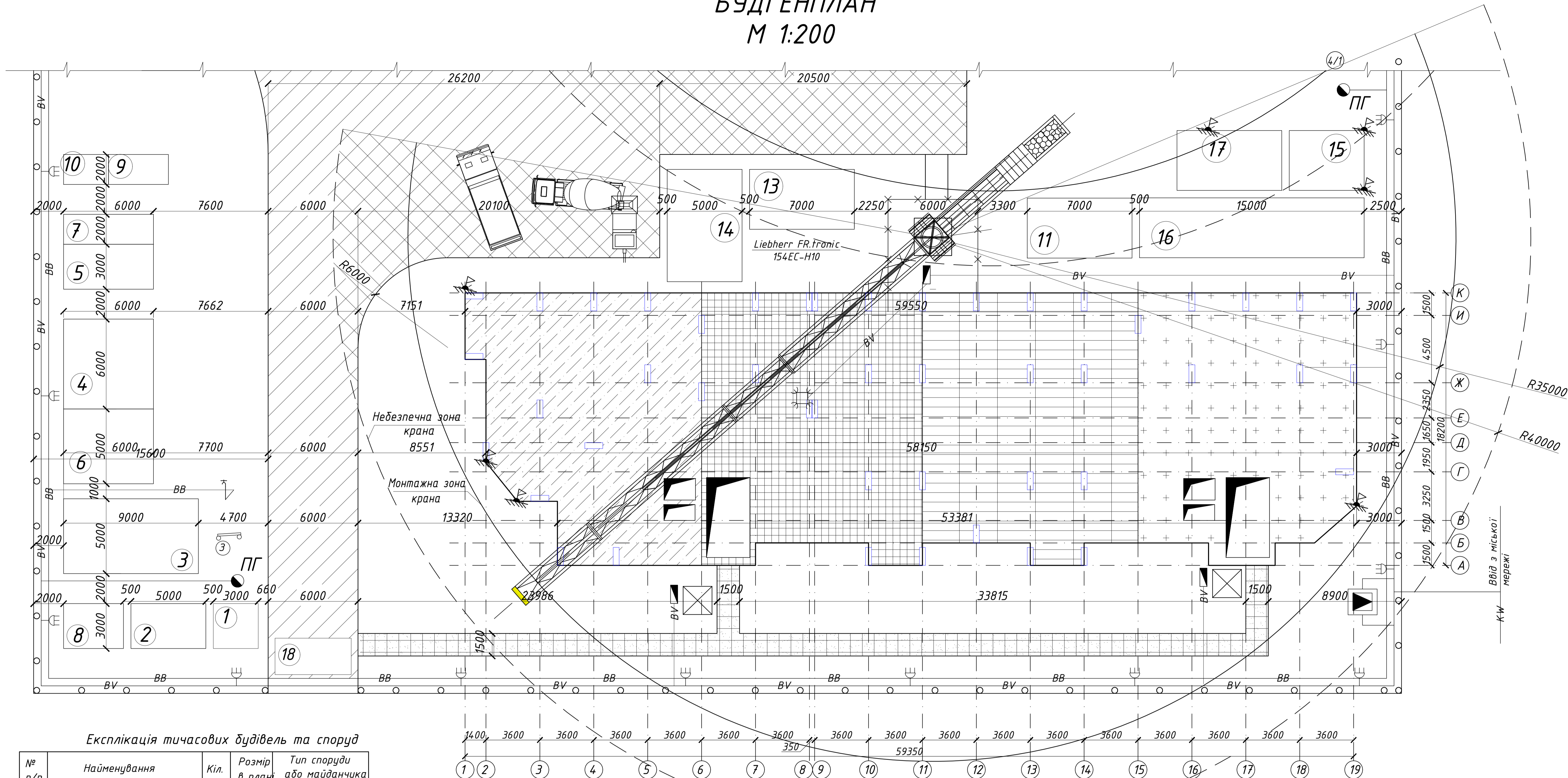
Експлікація тимчасових будівель та споруд

№ п/п	Найменування	Кіл.	Розмір в плані	Тип споруди або майданчика
1	Прохідна	1	3 x 3	Збірно-розбірна
2	Викоробська	1	3 x 4	Контейнер
3	Ідальня	1	5x9	Контейнер
4	Гардеробна чоловіча	1	6x7	Контейнер
5	Гардеробна жіноча	1	3x6	Контейнер
6	Душова чоловіча	1	5x7	Контейнер
7	Душова жіноча	1	2x7	Контейнер
8	Медичний пункт	1	5x4	Збірно-розбірна
9	Туалет чоловічий	1	2x4	Контейнер
10	Туалет жіночий	1	2x3	Контейнер
11	Склад арматури	1	4x14	Закритий
12	Склад опалубки	1	4x10	Відкритий
13	Склад щебеня	1	7x4	Відкритий
14	Склад піску	1	5x9	Відкритий
15	Склад утеплювача	1	5x4	Закритий
16	Склад цегли	1	5x15	Відкритий
17	Склад цементу	1	4x7	Закритий
18	Мийка коліс	1	4x3	Відкритий

Атестаційна магістерська робота						
Зведення житлового комплексу в м. Ямпіль Вінницької обл. із залученням зарубіжного досвіду прийняття організаційно-технологічних рішень						
Змін	Кільк.	Арх.	Індок.	Підпис	Дата	
Виконав	Кріпак	Арх.	Індок.	Підпис	Дата	
Консультант	Шатрова	Арх.	Індок.	Підпис	Дата	
Кервник	Шатрова	Арх.	Індок.	Підпис	Дата	
Н. контроль	Тугай О.А.	Арх.	Індок.	Підпис	Дата	
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ РОЗДІЛ				Стадія	Аркш	Аркшів
Загальномайданчиковий будівельний план				АМР	9	14
КНУБіА кафедра ОУБ						



БУДГЕНПЛАН М 1:200



Експлікація тимчасових будівель та споруд

№ п/п	Найменування	Кіл.	Розмір в плані	Тип споруди або майданчика
1	Прохідна	1	3 x 3	Збірно-розбірна
2	Викоробська	1	3 x 4	Контейнер
3	Ідальня	1	5x9	Контейнер
4	Гардеробна чоловіча	1	6x7	Контейнер
5	Гардеробна жіноча	1	3x6	Контейнер
6	Душова чоловіча	1	5x7	Контейнер
7	Душова жіноча	1	2x7	Контейнер
8	Медичний пункт	1	5x4	Збірно-розбірна
9	Туалет чоловічий	1	2x4	Контейнер
10	Туалет жіночий	1	2x3	Контейнер
11	Склад арматури	1	4x14	Закритий
12	Склад опалубки	1	4x10	Відкритий
13	Склад щегеня	1	7x4	Відкритий
14	Склад піску	1	5x9	Відкритий
15	Склад утеплювача	1	5x4	Закритий
16	Склад цегли	1	5x15	Відкритий
17	Склад цементу	1	4x7	Закритий
18	Мийка коліс	1	4x3	Відкритий

Умовні позначення

- Тимчасові дороги з щегню товщиною 20,0 см
- Захисне охоронне огороження
- Інвентарне огороження в небезпечній зоні
- Козирок над проходом робітників в будинок, що будується
- вв — Водопровід
- тс — Телефонна мережа
- Місце знаходження сигнальника
- Межа, за яку заборонено переміщувати габарити вантажу і гака.
- Водопровідний колодязь
- Пожежний гідрант
- Водозабірний кран
- Розподільна шафа
- кв — Високовольтна електромережа
- вв — Тимчасовий водопровід
- вв — Тимчасова низьковольтна електромережа
- квк — Тимчасова високовольтна електромережа
- Бочки з водою та піском
- Звуковий сигнал
- Трансформаторна підстанція
- Охоронне освітлення
- Освітлення монтажної зони
- Ворота
- Пожежний щит
- Підйомник

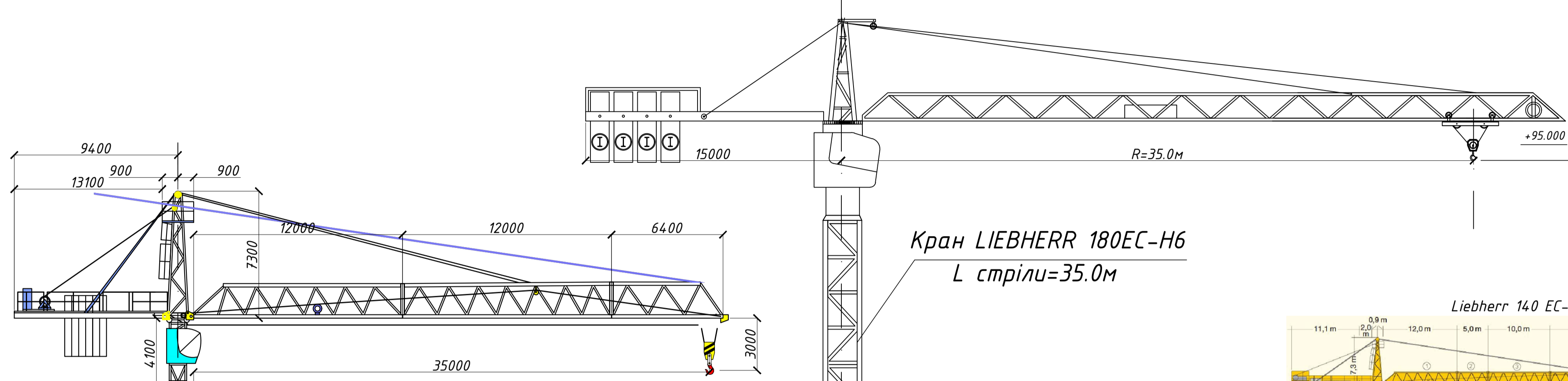
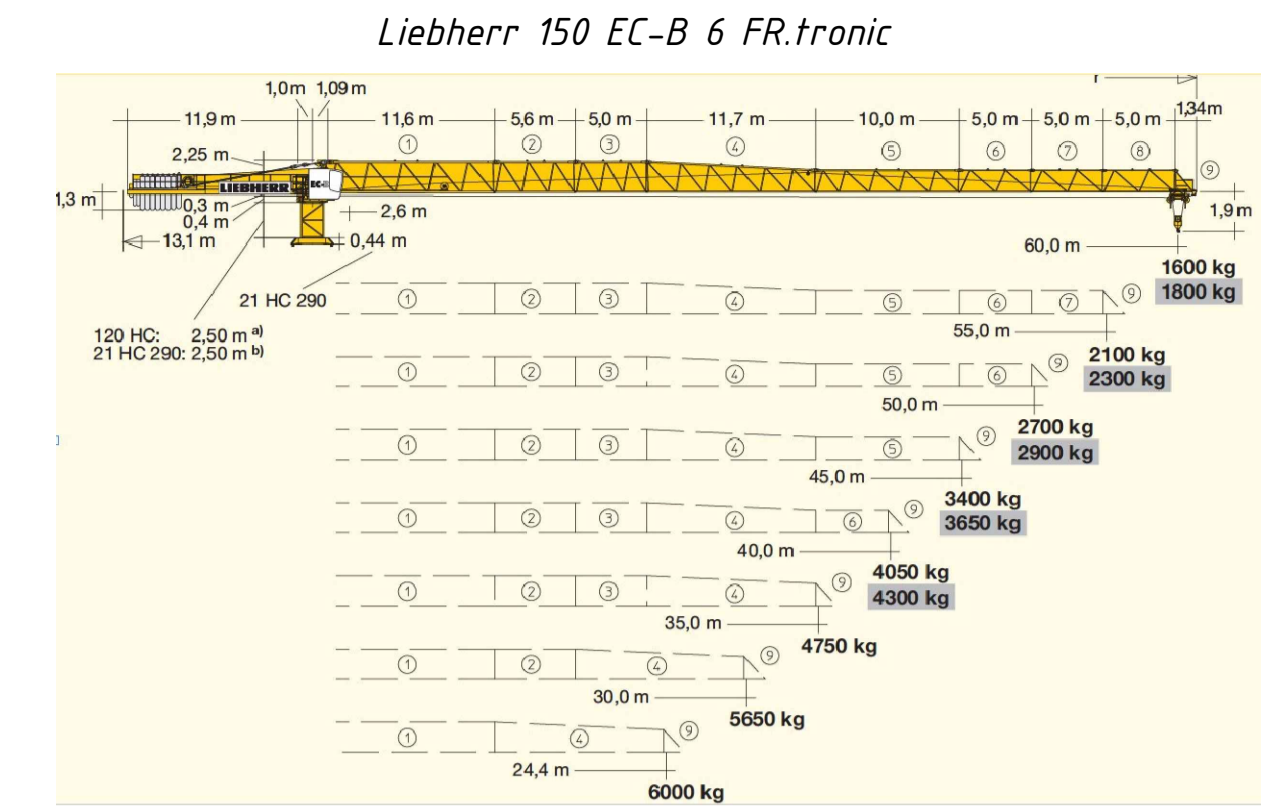
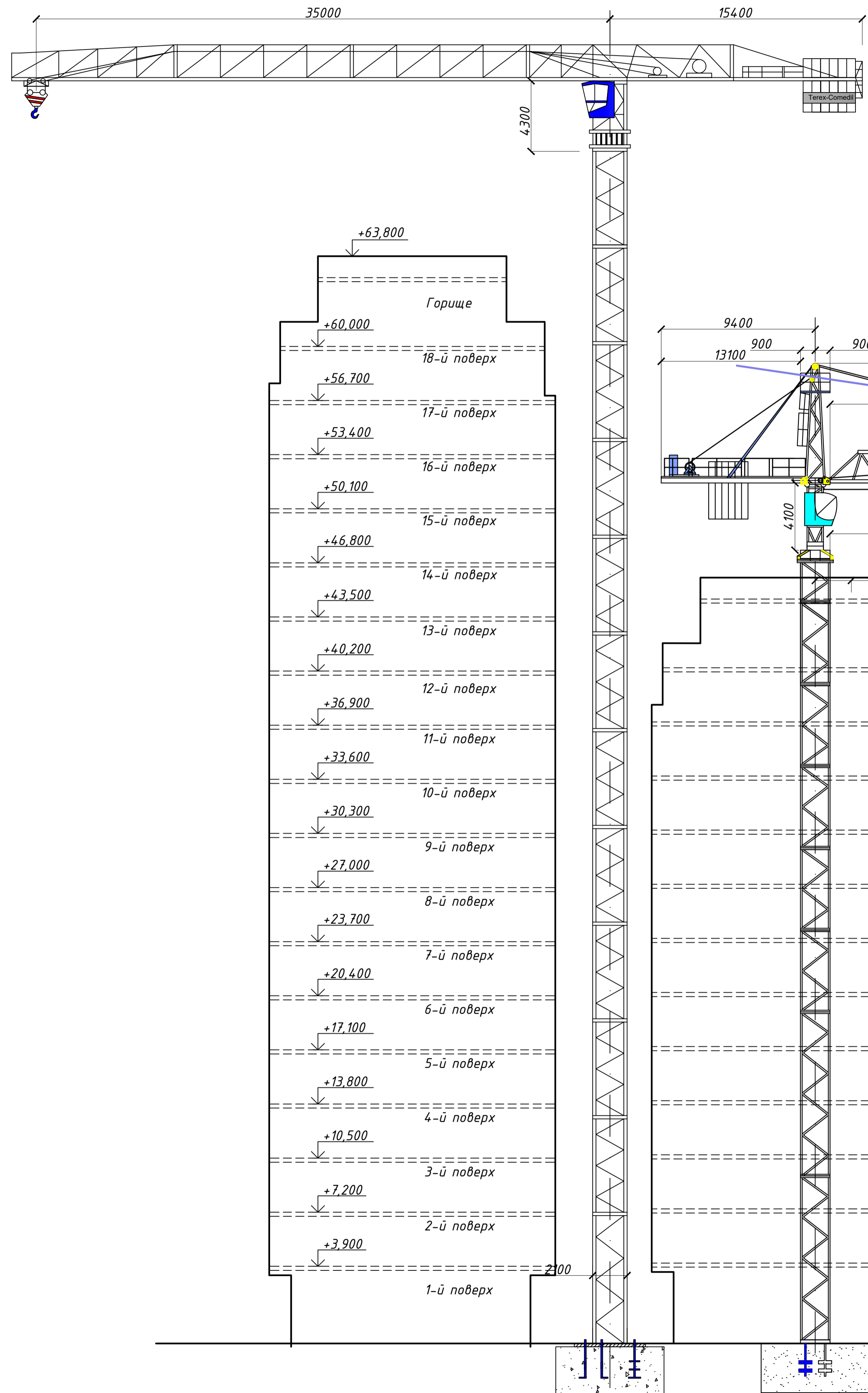
1. До початку роботи крану Liebherr FR.tronic 154EC-H10 виконати підготовчі роботи: ушілювати ґрунт зворотної засипки пазах фундаментів; ґрунт ушілювати шарами однакової товщини; товщину розрізняваних шарів визначити в залежності від умов виконання робіт.
2. Монтажний майданчик виконати з поперечним ухилом 2° в бік від будівлі для відведення атмосферних вод у кювет.
3. По всій довжині руху крана укласти дорожні з/б плити, або виконати щегеневу підготовку-20см.
4. При виконанні робіт дотримуватися правил по ТБ, які викладені в ДБН А.3.2-2-2009.
5. При виконанні робіт користуватися технологічними картами.
6. Наказом по організації назначити осіб, які відповідають за безпечне виконання робіт та пожежної безпеки.
7. Монтажну зону складування огородити інв. тимчасовим огороженням висотою 1.2м. у відповідності до ДБН А.3.2-2-2009, висестити необхідні знаки техніки безпеки.
8. Відстань від поворотної частини крана до штабелів ґрузів, будівлі та інших предметів повинно бути не менш ніж 1м.
9. Водії під час розвантаження транспорту повинен вийти з небезпечної зони.
10. Усіх працюючих забезпечити індивідуальними та колективними засобами захисту.
11. При виконанні такелажних робіт користуватися комплектом вантажозахватних пристроїв, які відповідають типу конструкції та вазі вантажу.
12. Перед підйомом вантажу перевірити технічний стан вантажозахватних пристроїв, монтажних петель на конструкціях та надійність строповки.
13. На будмайданчик забороняється приймати з/б виробу з відсутніми на них марки, ваги, паспорта.
14. Виробнича тара повинна бути випробувана, маркирована та зареєстрована у журналі.
15. До строповки допускаються особи які мають посвідчення такелажника.
16. Усі такелажники повинні працювати у рукавицях, касках та жилетах яскраво червоного кольору або з червоними пов'язками.
17. Такелажник після захвату вантажу повинен відійти на безпечну відстань та спостерігати, щоб вантаж не переміщувався над людьми та не міг за що небудь зачепитися.
18. Подачу вантажів виконувати у напрямленні яке виключає переміщення їх над робочими місцями та захватками, на яких ведуться роботи.
19. Відповідному ІТР за безпечне переміщення вантажів кожен день перед початком робіт оглядує місто та умови виконання робіт. Результати огляду фіксувати у журналі в наступному порядку: "Встановлення крана та умови виконання робіт педійність строп перевірити, на вказаному мною місці дозволяю. Підпис".
20. У житових приміщеннях забезпечити санітарно-гігієнічно умови, наявність аптечки з медикаментами першої медичної допомоги.
21. Наявність людей у зоні роботи крану забороняється, за винятком робочих, які зайняті на робочих місцях.

Вимоги захисту оточуючого середовища

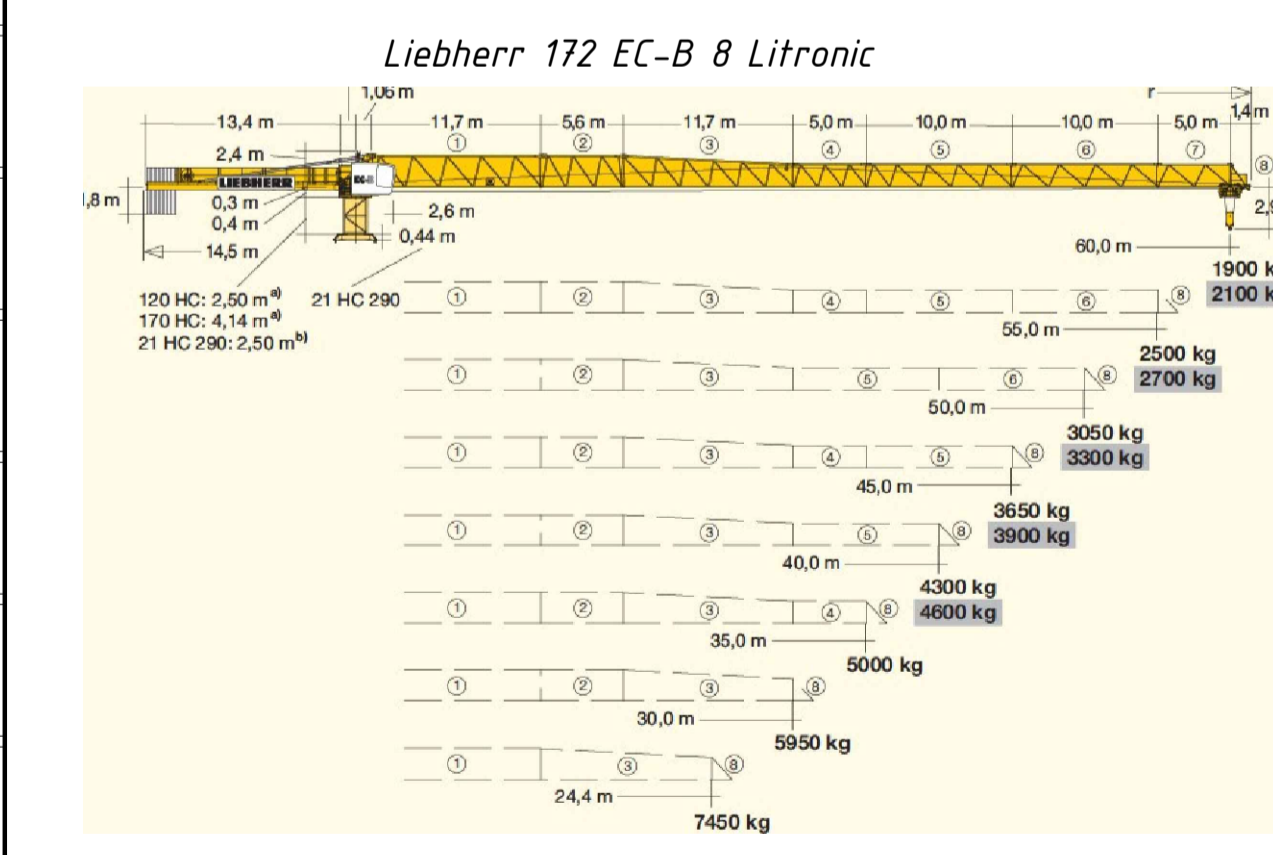
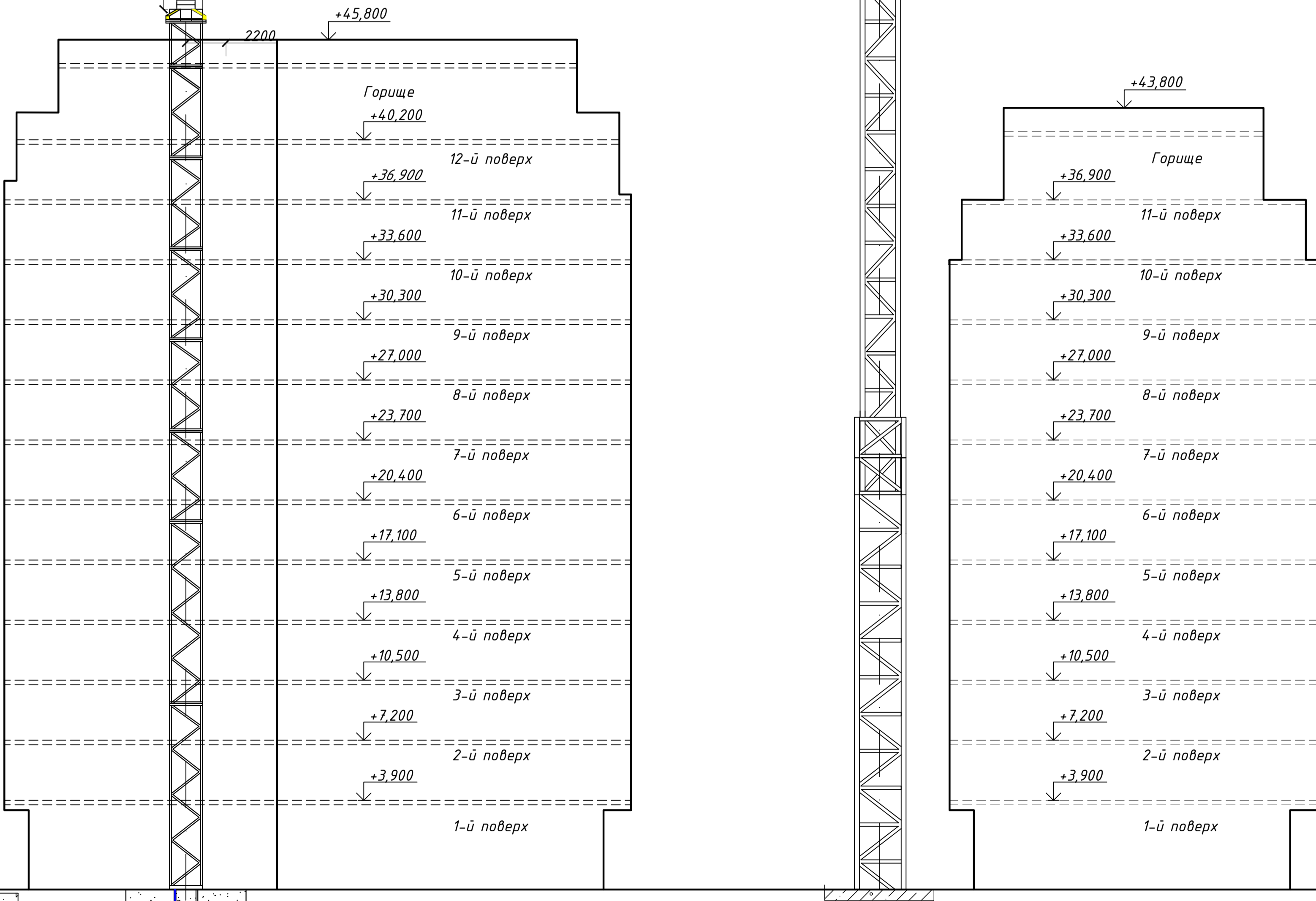
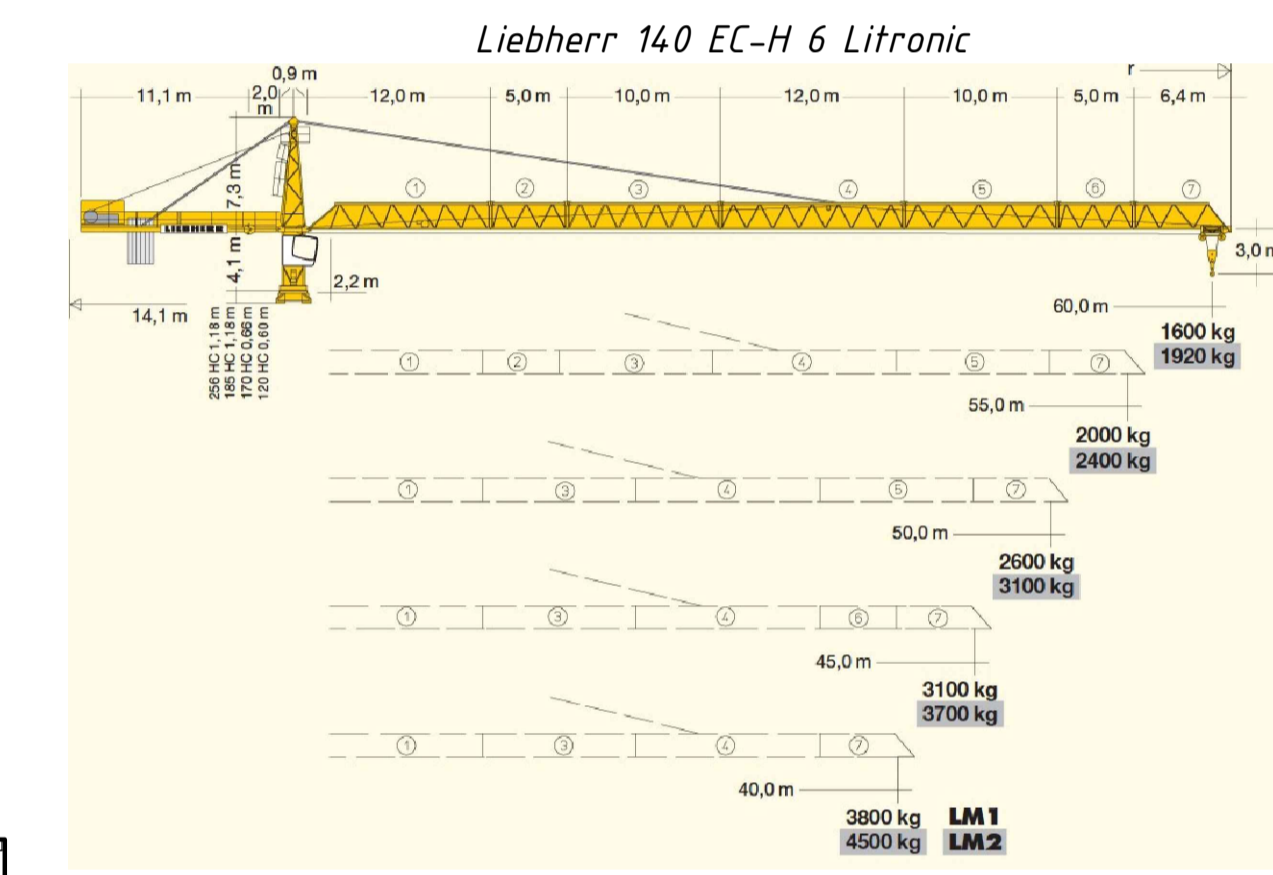
Для видалення будівельного сміття, в процесі зведення поверхів використовувати шільні сміттєпроводи. Автотранспорт для сміття подається з ушілюваними кузовами, а також з укриттям з східним фланцевим прорізом, який в період вертикального транспортування сміття приєднується до сміттєпроводу.

Атестаційна маістерська робота				
Зведення житлового комплексу в м. Ятпіль Вінницької обл. із залученням зарубіжного досвіду прийняття організаційно-технологічних рішень				
Змін	Кільк.	Арх.	Підпис	Дата
Виконав	Кріпак			
Консультант	Шатрова			
Кервник	Шатрова			
Н. контроль				
Зав. кафедрою	Тузай О.А.			
ТЕХНОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА			Стадія	Аркшв
Буденплан			AMP	10
			Аркшв	14
			КНУБіА кафедра ОУБ	

РОЗРІЗ ПО КРАНАХ



Кран LIEBHERR 180EC-H6
L стріли=35.0м

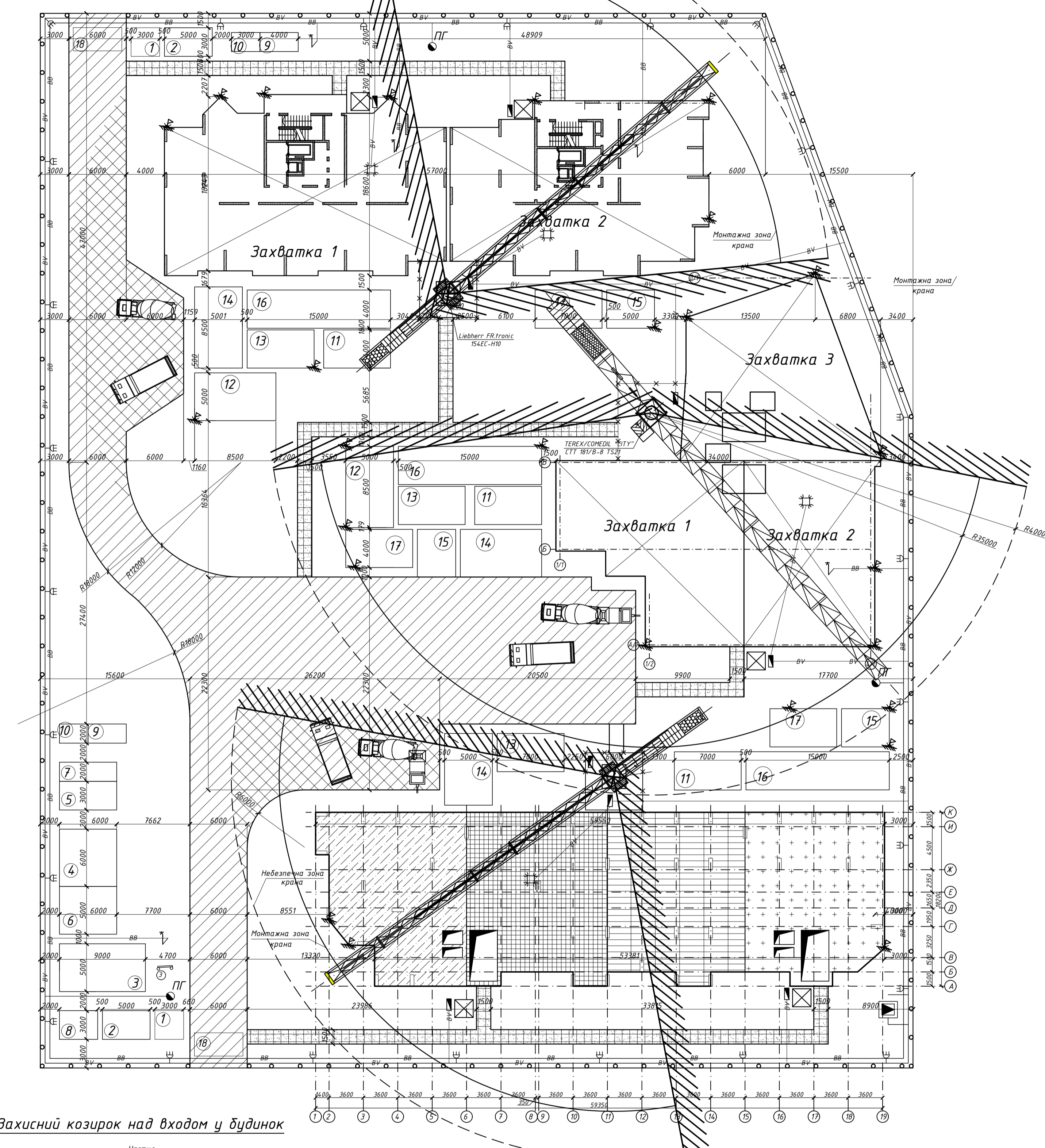
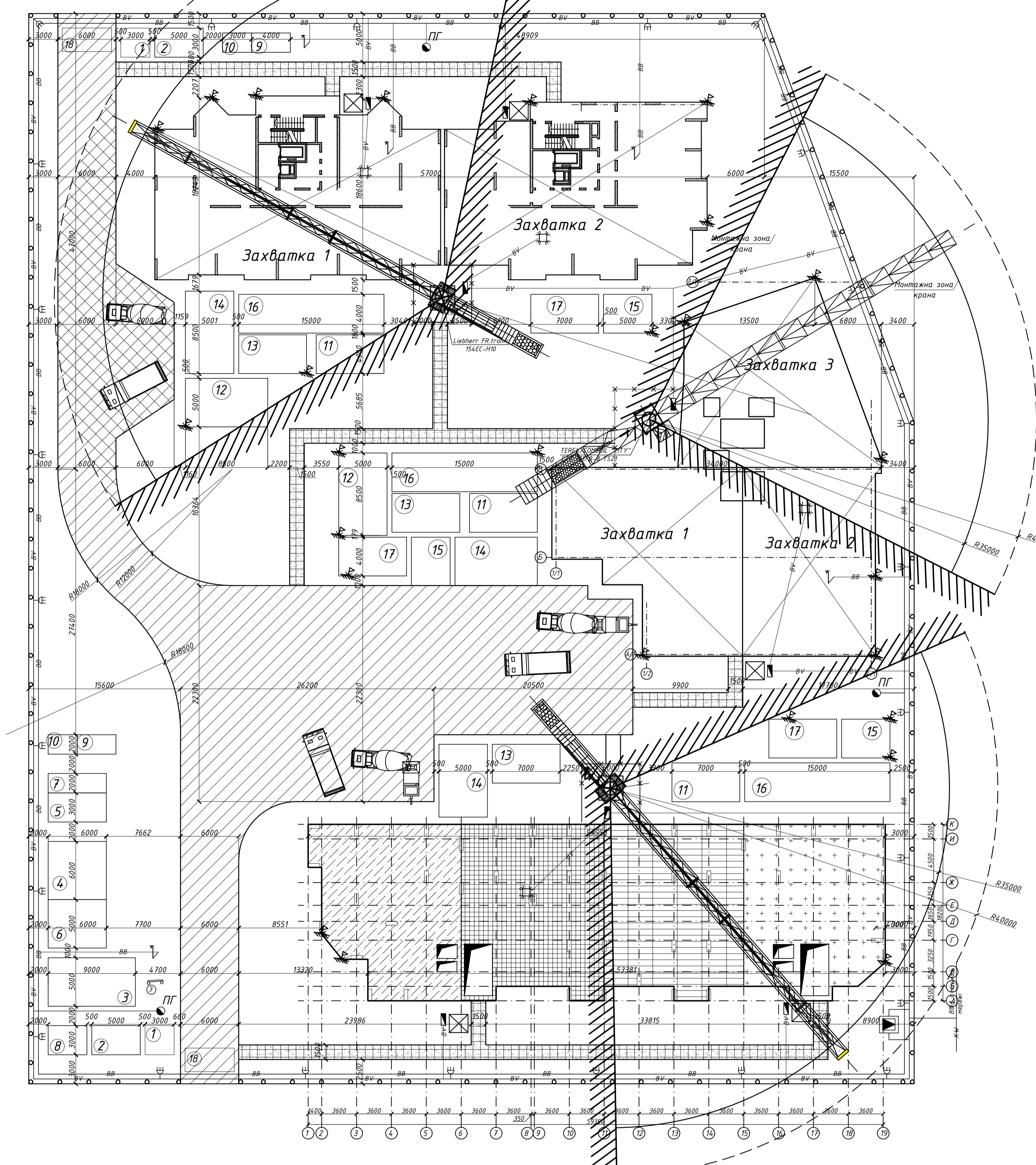


						Атестаційна магістерська робота			
						Зведення житлового комплексу в м. Ямпіль Вінницької обл. із залученням зарубіжного досвіду прийняття організаційно-технологічних рішень			
Змін.	Кільк.	Арх.	Ндок.	Підпис	Дата	НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ РОЗДІЛ	Стадія	Аркш	Аркцид
							АМР	11	14
Виконав	Кріпак						КНУБІА		
Консультант	Шатрова						кафедра 04Б		
Керівник	Шатрова					Розріз по кранах			
Ніж контроль									
Зав. кафедрою	Тіцай О.А.								

СХЕМИ ОДНОЧАСНОЇ БЕЗПЕЧНОЇ РОБОТИ КРАНІВ

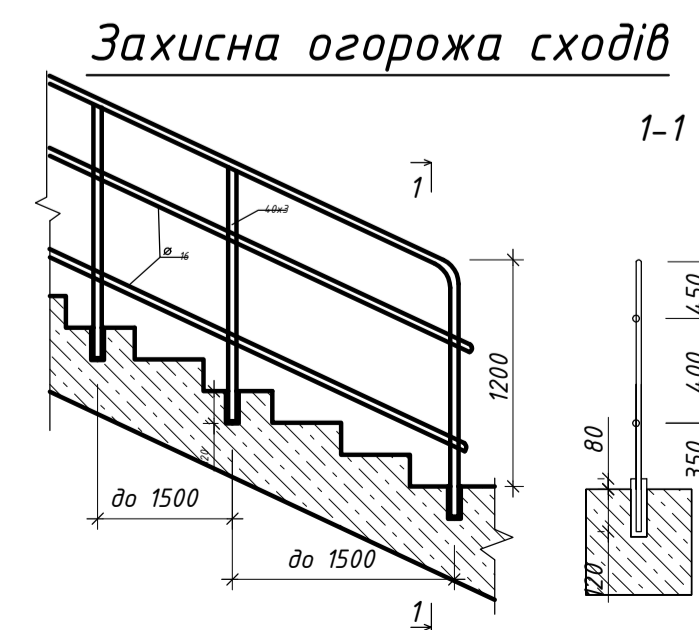
СХЕМА 1

СХЕМА 2

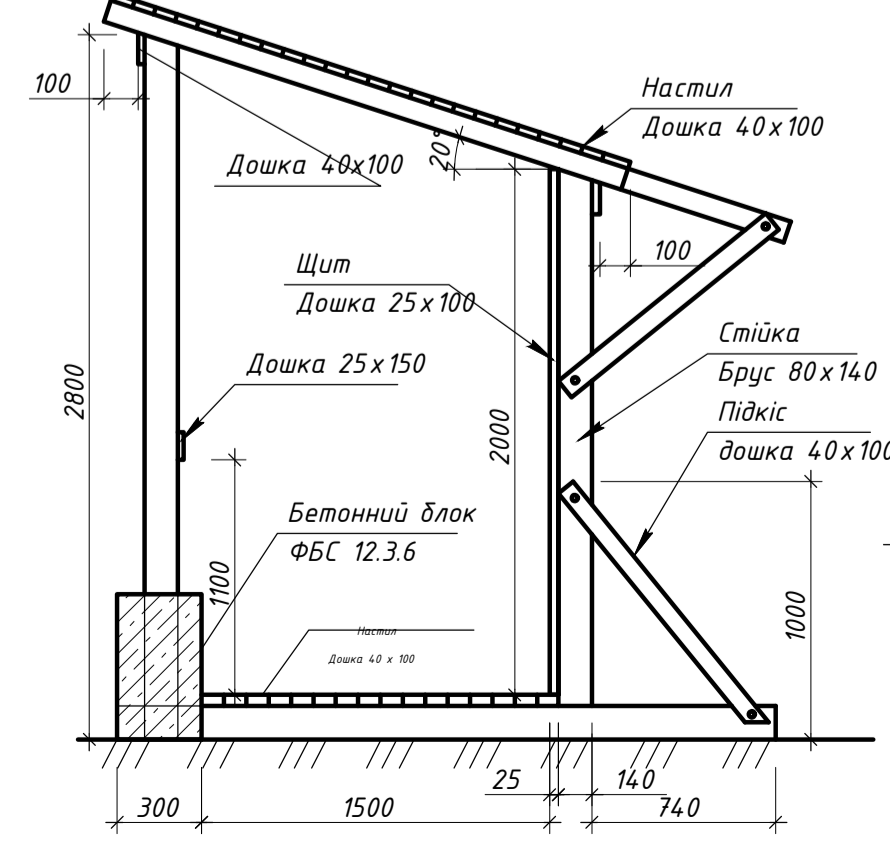


ПОЯСНЕННЯ ДО СХЕМИ № 1

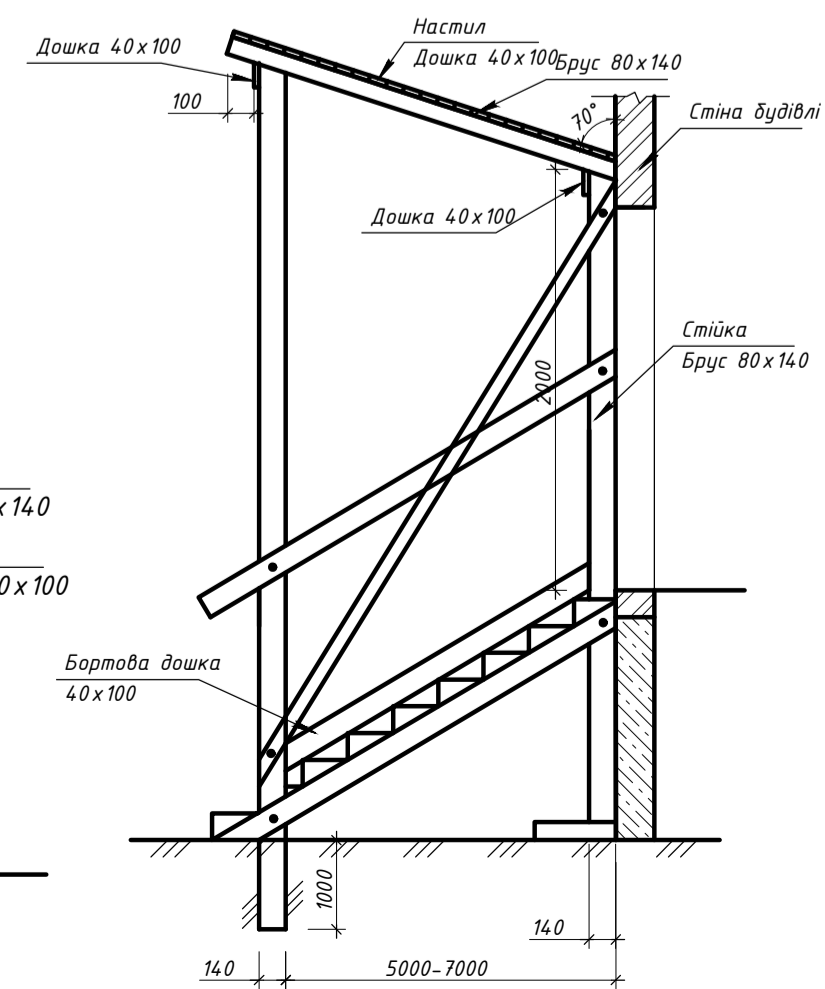
1. Баштовий кран № 1 Liebherr 150 EC-B 6 FR.tronic працює на захватці № 1 будинку 1 з вильотом $R=35\text{м}$ та з обмеженням подавання навантажень і повороту стріли крану за межі, вказані на схемі. Подавання навантажень краном виконується у напрямленні, вказаному на схемі.
2. Баштовий кран № 2 TEREX CTT 161/B1-8 TS21 працює на захватці № 1 будинку 2 з вильотом $R=35\text{м}$ та з обмеженням подавання навантажень і повороту стріли крану за межі, вказані на схемі.
3. Баштовий кран № 3 LIEBHERR 154 EC-H 6 працює на захватці № 2 будинку 3 з вильотом $R_{\text{max}}=35\text{м}$ з обмеженням подавання вантажів та повороту стріли крану за межі, вказані на схемі. Подача вантажу краном виконується у напрямку, вказаному на схемі.



Захисна пішохідна галерея



Захисний козирок над входом у будинок

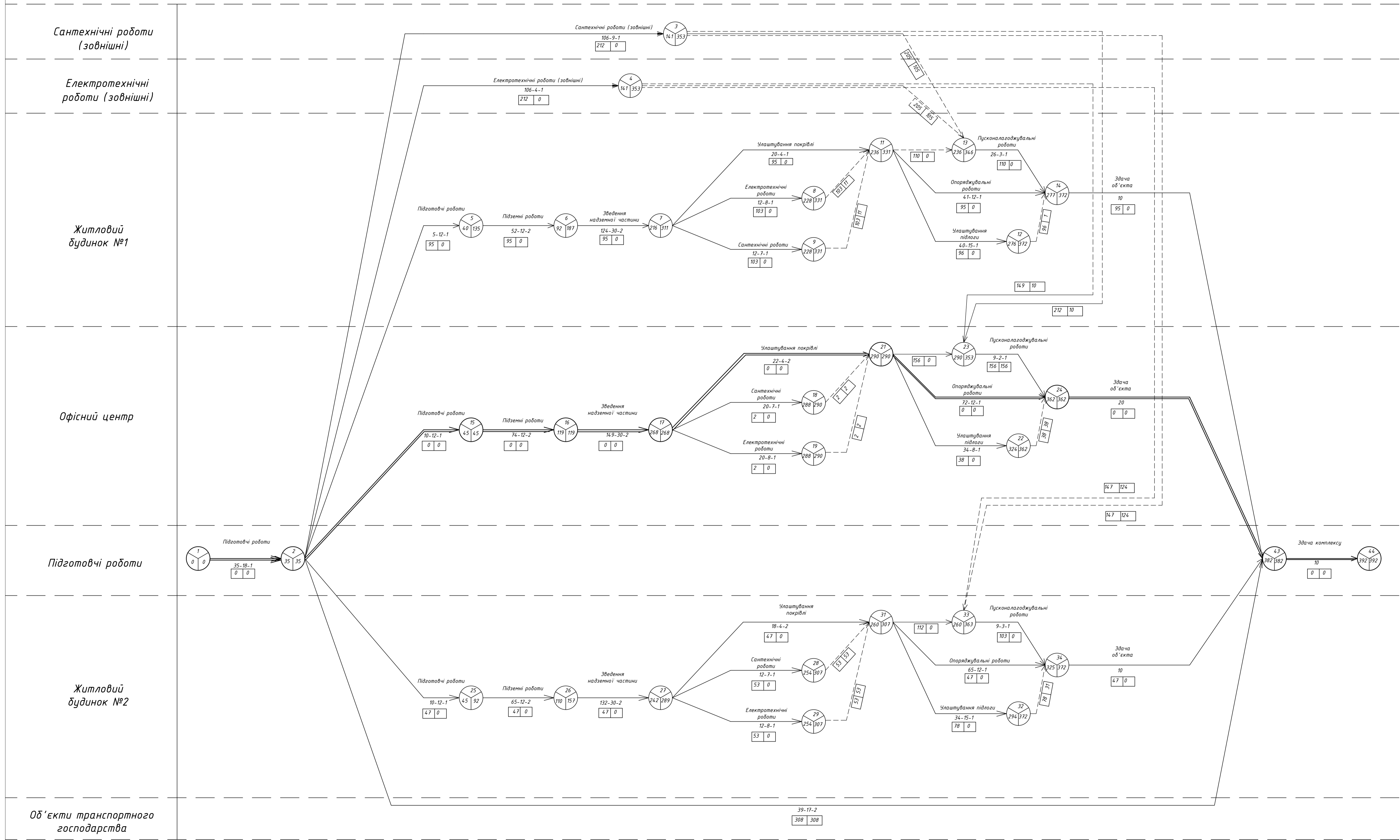


ПОЯСНЕННЯ ДО СХЕМИ № 2

1. Баштовий кран № 1 Liebherr 150 EC-B 6 FR.tronic працює на захватці № 2 будинку 1 з вильотом $R=35\text{м}$ та з обмеженням подавання навантажень і повороту стріли крану за межі, вказані на схемі. Подавання навантажень краном виконується у напрямленні, вказаному на схемі.
2. Баштовий кран № 2 TEREX CTT 161/B1-8 TS21 працює на захватці № 2,3 будинку 2 з вильотом $R=35\text{м}$ та з обмеженням подавання навантажень і повороту стріли крану за межі, вказані на схемі.
3. Баштовий кран № 3 LIEBHERR 154 EC-H 6 працює на захватці № 1 будинку 3 з вильотом $R_{\text{max}}=35\text{м}$ з обмеженням подавання вантажів та повороту стріли крану за межі, вказані на схемі. Подача вантажу краном виконується у напрямку, вказаному на схемі.

					Атестаційна магістерська робота				
					Зведення житлового комплексу в м. Ямпіль Вінницької обл. із залученням зарубіжного досвіду прийняття організаційно-технологічних рішень				
Змін.	Кільк.	Арк.	Ндок.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуші	Аркуші	
Виконав	Кріпак					НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ РОЗДІЛ	АМР	12	14
Консультант	Шатрова					Схеми одночасної безпечної роботи кранів	КНУБіА кафедра ОУБ		
Керівник	Шатрова								
Н.контроль	Тугай О.А.								

УКРУПНЕНИЙ СІТЬОВИЙ ГРАФІК БУДІВНИЦТВА КОМПЛЕКСУ



Умовні позначення

ij – номер події

T_{ij}^{pn} – ранній термін початку події

T_{ij}^{pn} – пізній термін початку події

T_{ij}^{pz} – ранній термін закінчення події

T_{ij}^{pz} – пізній термін закінчення події

t_{ij} – тривалість виконання роботи

$r_{ij}^{(n)}$ – повний резерв часу роботи

$r_{ij}^{(b)}$ – вільний резерв часу роботи

\Rightarrow – критичний шлях

Атестаційна магістерська робота					
Зведення житлового комплексу в м. Ямпіль Вінницької обл. із залученням зарубіжного досвіду прийняття організаційно-технологічних рішень					
Змін.	Кільк.	Арх.	Ндок.	Підпис	Дата
Виконав	Кріпак				
Консультант	Шатрова				
Керівник	Шатрова				
Н.контр.	Тузай О.А.				
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ РОЗДІЛ				СТАВІЯ	АРКУШ
Укрупнений сітєвий графік будівництва комплексу				АМР	14
				КНУБіА	14
				кафедра ОУБ	