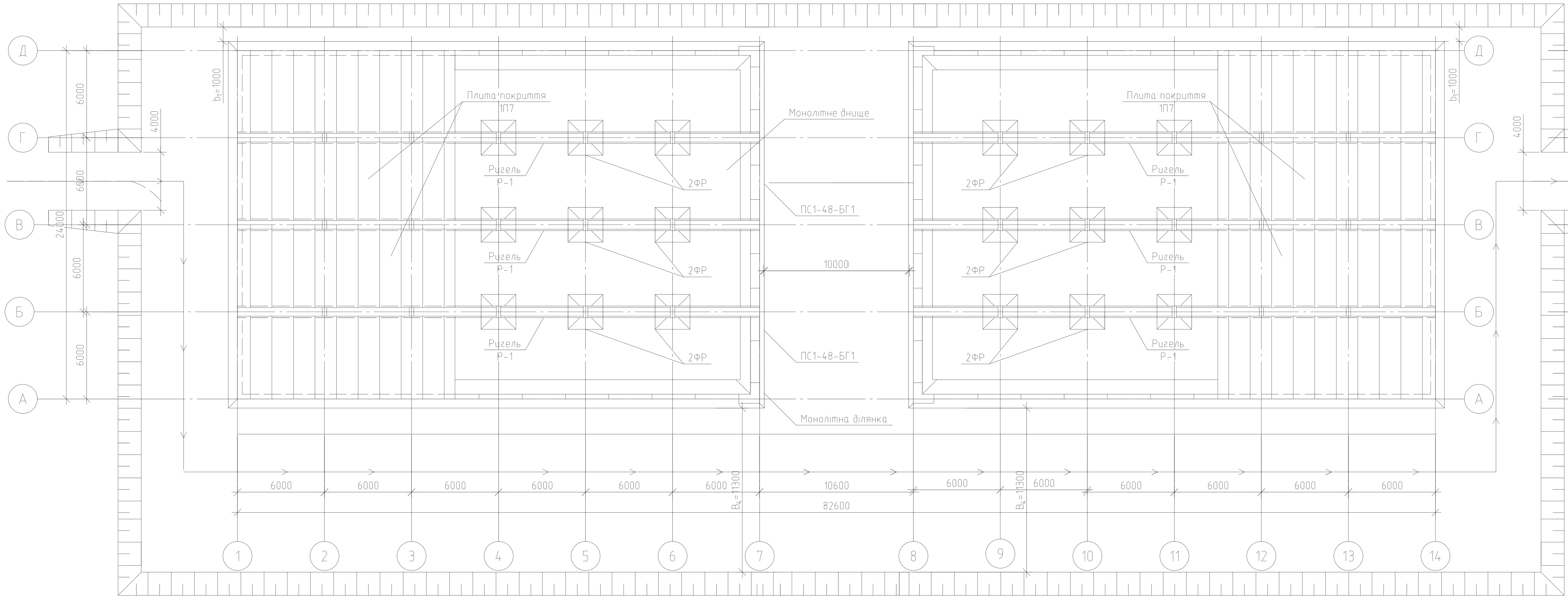
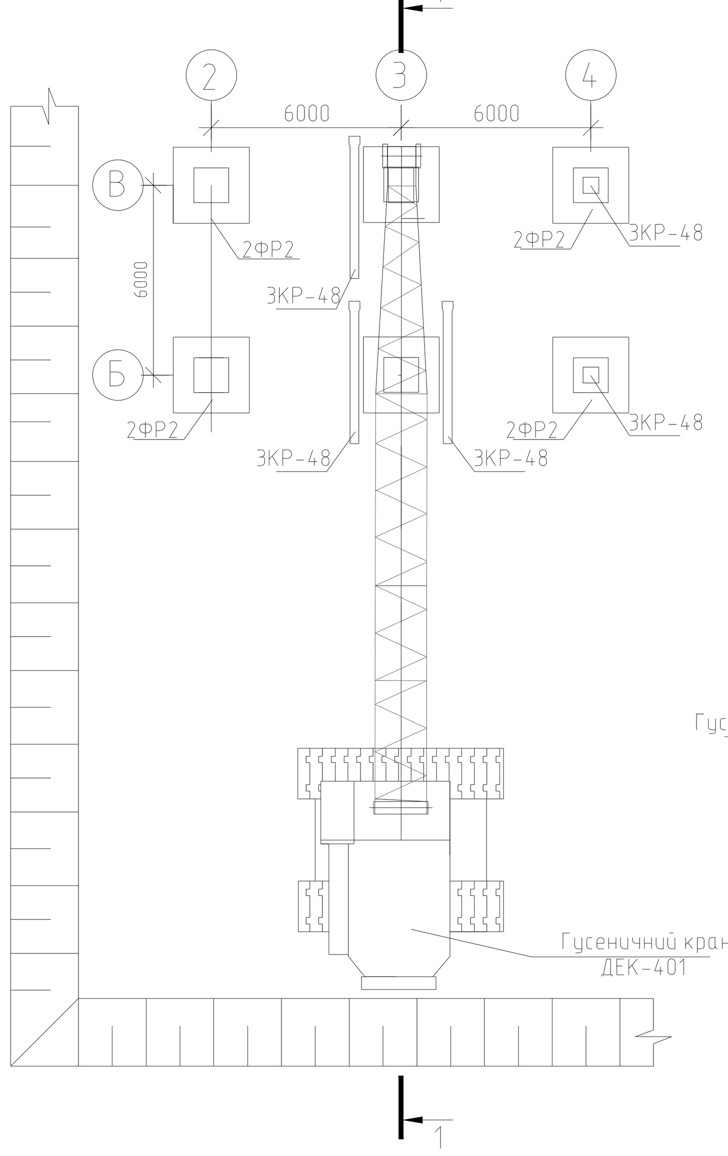


Схема монтажу колон і фундаментів М 1:200



Розріз 1-1 М 1:200

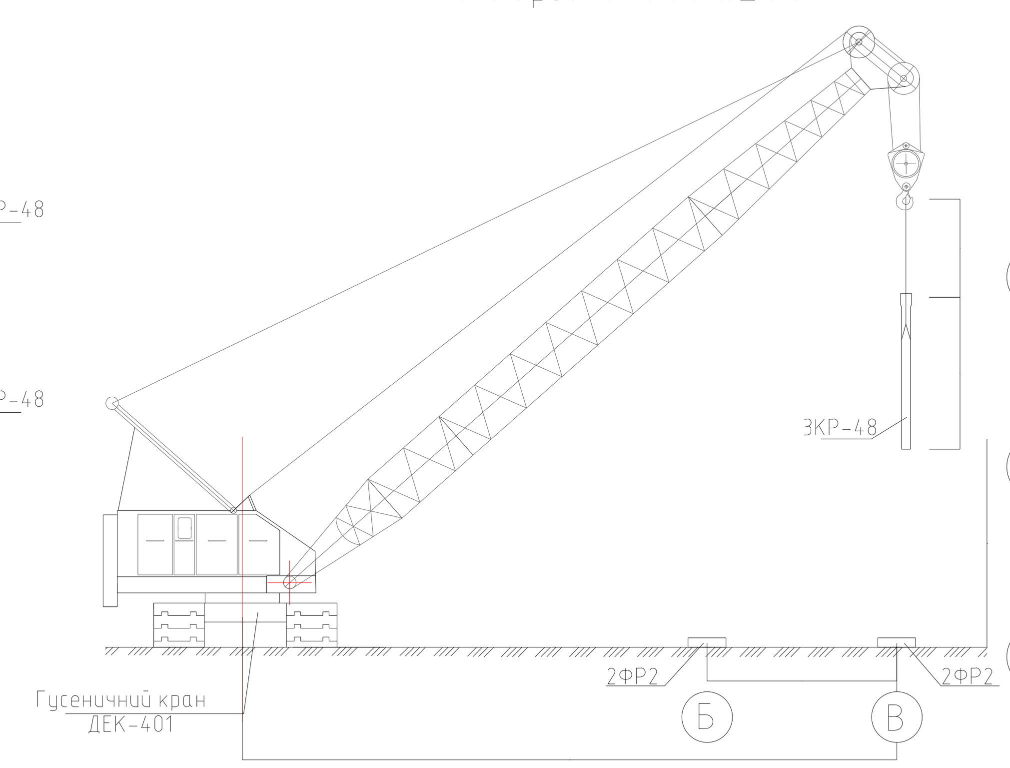
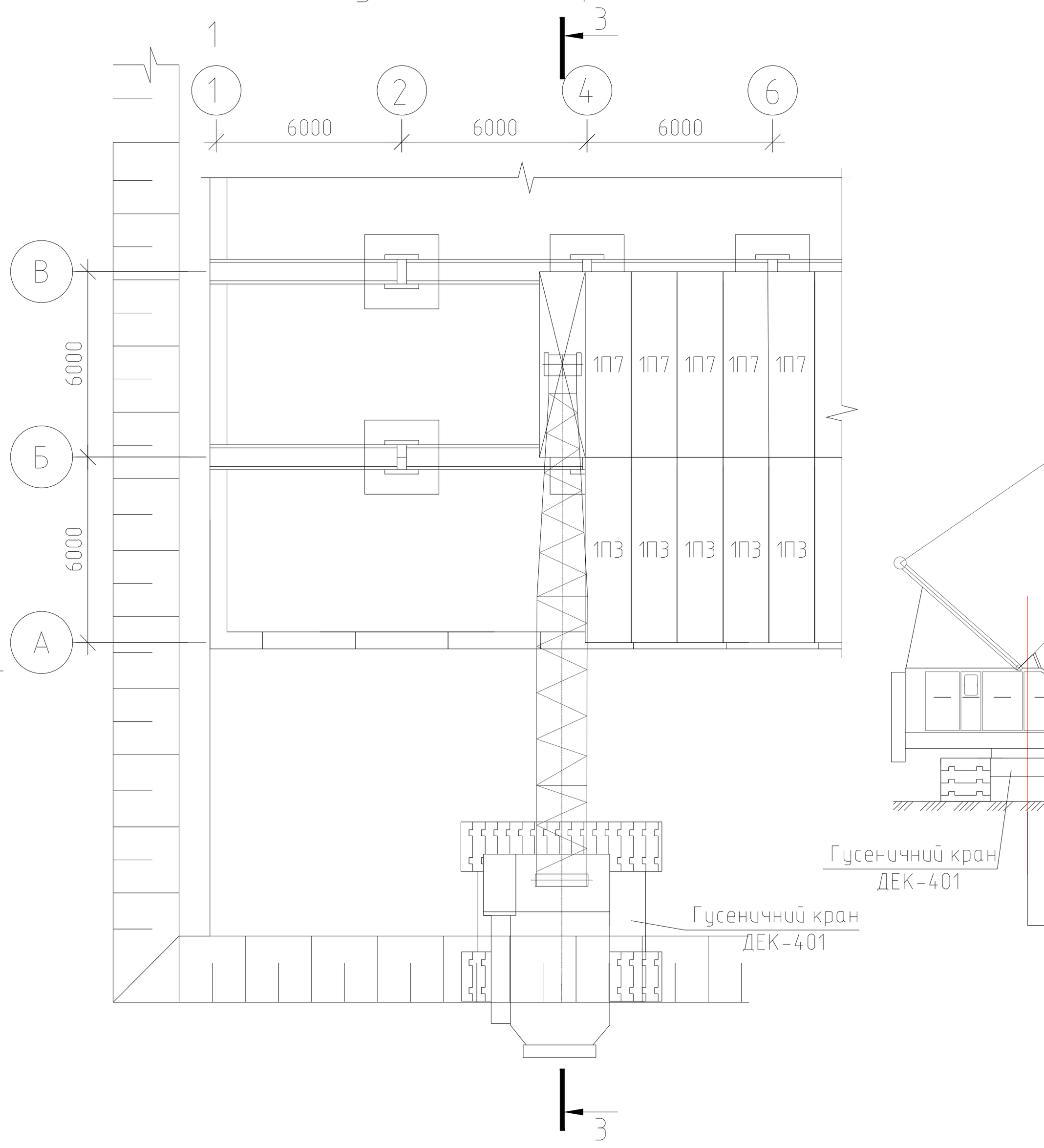


Схема монтажу плит покриття М 1:200



Розріз 3-3 М 1:200

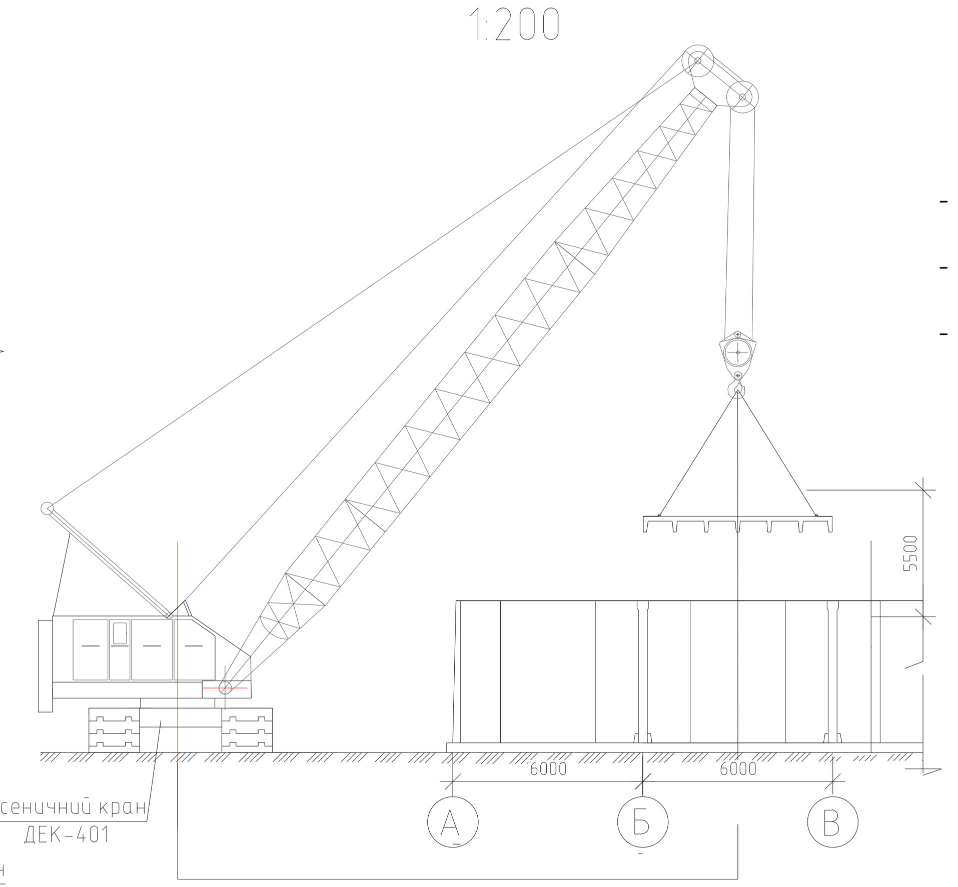
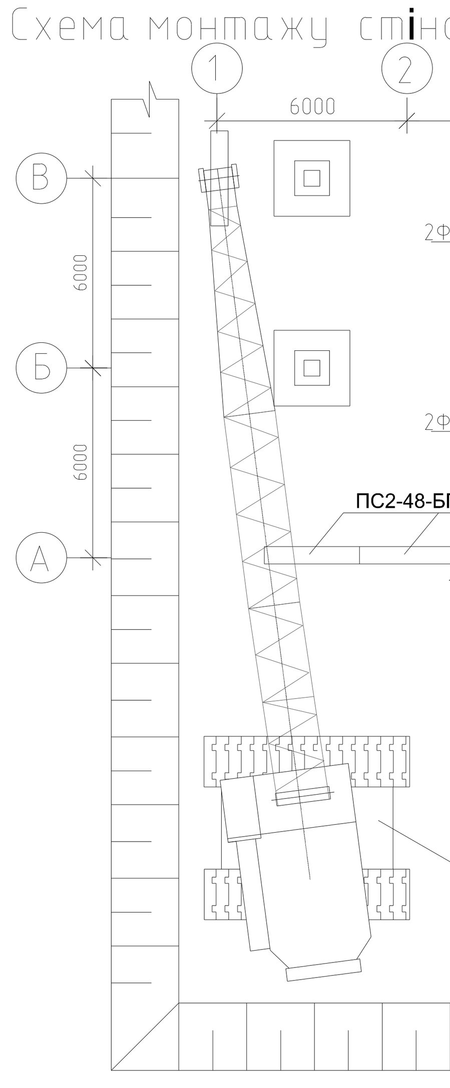
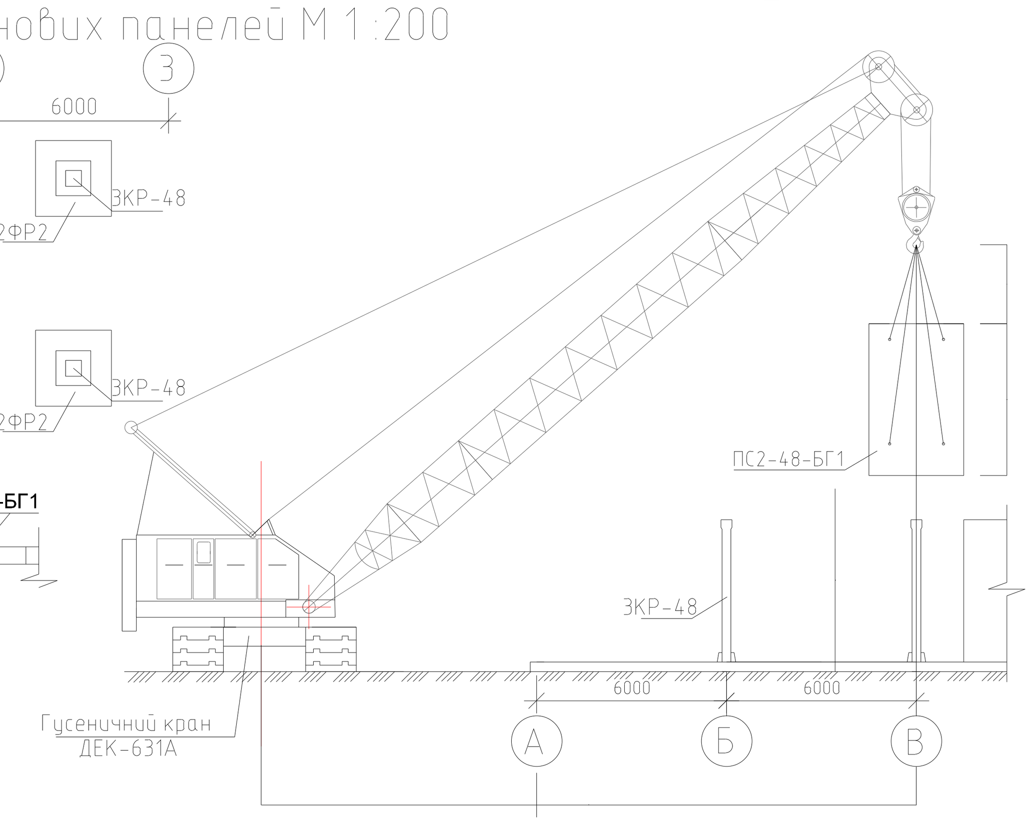


Схема монтажу стінових панелей М 1:200



Розріз 2-2 М 1:200



Потреба в будівельних конструкціях, деталях, напівфабрикатах, матеріалах і устаткуванні

№ пор.	Будівельні конструкції, деталі, напівфабрикати, матеріали та устаткування	Марка	Одиниця вимірювання	Кількість
1	2	3	4	5
1	Стінова панель	ПС2-48-БГ1	шт.	28
2	Стінова панель	ПС1-48-БГ1	шт.	44
3	Фундамент під колони	2ФР2	шт.	66
4	Колона	3КР48	шт.	66
5	Ригель	Р-1	шт.	36
6	Плита покриття	1П7	шт.	48
7	Плита покриття	1П3	шт.	48
8	Бетон	С 10/15	м3	30,5+0,7+3.9=35.1
9	Розчинна суміш	М 100	м3	4,2+0,8=5
10	Вироби монтажні	–	т	0,3
11	Пісок	–	м3	15,9
12	Бруски 75 мм	IV сорт	м3	0,7+1,6=2,3
13	Дошки 25 – 32 мм	IV сорт	м3	0,7+0,4+14,2=15,3
14	Дошки 40 мм	IV сорт	м3	0,7+0,2+4,2=4,9
15	Гвіздки 100 мм	–	кг	19,4
16	Електроди	Е-42	кг	27,0+18,8=45,8
17	Дріт 4 мм	Вр-I	кг	4,8
18	Бетон для монолітних ділянок	С 15/20	м3	18,4
19	Арматура діаметром 6 мм	А240С	кг	24
20	Арматура діаметром 8 мм	А400С	кг	273,6
21	Арматура діаметром 14 мм	А400С	кг	993,6
22	Арматура діаметром 16 мм	А400С	кг	889,6
23	Гвіздки 120 мм	–	кг	40,3
24	Тісто вапняне	–	кг	159,9

Вказівки до виконання робіт

1.Для суміщення монтажних процесів споруду розбиваємо на 2 монтажні дільниці, кожна з яких відповідає одному резервуару чистої води.

2. Виконувати монтажні роботи слід за схемою ІІ, коли монтажний кран і транспортні засоби рухаються днищем котловану за межами споруди й на брівці. Монтаж конструкцій вести з транспортних засобів, які рухаються назустріч монтажу.

3. Для досягнення потоковості робіт спеціалізований потік будівництва розділено на елементарні монтажні потоки:

- монтаж стінових панелей (гусеничний кран ДЕК-631А, стріла 24 м);
- монтаж ПДР, колон (гусеничний кран ДЕК-401, стріла 25 м);
- монтаж плит покриття (гусеничний кран ДЕК-401, стріла 20 м),

4. Монтаж стінових панелей дозволяється виконувати, коли бетон днища матиме міцність 70% проектної. Монтаж стінових панелей слід починати з монтажу маячних панелей за допомогою балансуючої траверси вантажопідіймальністю 8 т. Правильність положення панелі звіряють по рисках, які нанесені на верхній грані фундаменту днища, а в поперечному напрямку – по маячним стіновим панелям. Вивіряють стінові панелі рейками.

5. Для електрозварювання стиків (закладних деталей) слід використовувати ручну електрозварку і електроди Е-42.

Інженерні заходи з охорони праці

1.Для спускання робітників в котлован необхідно використовувати приставні дерев'яні драбини, встановлені не ближче 10 м від місця роботи крана.

2.На дільниці, де виконуються монтажні роботи, не допускається перебування сторонніх осіб, для чого на межах дільниць необхідно встановити сигнальне огородження.

3.Під час монтажу споруд монтажники повинні перебувати на раніше встановлених і надійно закріплених конструкціях чи засобах підмощування. Забороняється перебування людей на елементах конструкцій і обладнання під час їх піднімання і переміщення, або якщо вони не мають постійного закріплення.

4. Піднімання вантажу (примерзлого, частково засипаного ґрунтом, сміттям, з'єднаного з елементами інших конструкцій тощо), який перевищує вантажопідйомність монтажного крана, заборонено.

5.Для освітлення робочого місця в темну пору доби на відстані не більше 8 м з двох сторін від місця, де виконують монтаж слід установити інвентарні освітлювальні вишки з електричними прожекторами потужністю кожного не менше 400 Вт.

6.Під час монтажу плит покриття на змонтованих чарунках встановити по периметру тимчасову огорожу, яка розрахована на навал робітника з інструментом.

Технологічна карта
Область застосування: карта розроблена для монтажу стінових панелей; колон; плит покриття для двох резервуарів чистої води. Розмір резервуарів 36x24x4.8 (LxBxH), відстань між резервуарами 10 м.

Потреба в машинах, устаткуванні, інструменті, інвентарі і пристроях

№ пор.	Машини, устаткування, інструмент, інвентар і пристрої	Марка	Одиниця вимірювання	Кількість
	I. Машини та пристрої			
1	Кран гусеничний	ДЕК-631А стріла 24 м	шт.	1
2	Кран гусеничний	ДЕК-401 стріла 25 м	шт.	1
3	Кран гусеничний	ДЕК-401 стріла 20 м	шт.	1
4	Бортовий автомобіль	ЗиЛ-433440	шт.	1
5	Тягач з напівпричепом-панелевозом	КамАЗ-5410 ПП-1307А	шт.	1
6	Автобетоновоз СБ-113 на базі ЗиЛ-13Д	СБ-113	шт.	1
7	Неповоротний бункер місткістю 0,5 м3	БНВ-0,5	шт.	1
8	Балансуюча траверса для захоплення стінових панелей	–	шт.	1
9	Строп чотирьохгілковий для захоплення фундаментів	4СК-5,0-4000	шт.	1
10	Стержневий захоплювач колон	–	шт.	1
11	Строп двогілковий для захоплення ригелів	2СК-5,0-4300	шт.	1
12	Строп двогілковий для захоплення траверси	2СК-8,0-2500	шт.	1
13	Строп чотирьохгілковий для захоплення плит покриття	4СК-5,0-5000	шт.	1
14	Підкос зі струбциною	–	шт.	64
15	Металеві клини	–	шт.	192
16	Кондуктор для тимчасового закріплення колон та їх вивіряння	–	шт.	12
17	Кондуктор для тимчасового закріплення ригелів та їх вивіряння	–	шт.	36
18	Кондуктор для тимчасового закріплення ригелів	–	шт.	40

№ пор.	Машини, устаткування, інструмент, інвентар і пристрої	Марка	Одиниця вимірювання	Кількість
	II. Ручний будівельний інструмент			
19	Вібратор глибинний	ІВ-113	шт.	2
20	Лопата для розчину	ЛР	шт.	10
21	Зубило слюсарне 20x60°	ЗС	шт.	1
22	Скребок	–	шт.	2
23	Розшивка стальна	РВ-1 РВ-2	шт шт	1 1
24	Лом монтажний	ЛМ-20 ЛМ-24	шт шт	1 1
25	Киянка кругла	КК	шт.	1
26	Сокира будівельна	А-2	шт.	1
27	Маяк причальний	–	шт.	3
28	Каска пластмасова	–	шт.	10
29	Пояс запобіжний	–	шт.	9
30	Відро	–	шт.	4
	III. Засоби вимірювання і контролю			
31	Виск будівельний 600 г	ОС-600	шт.	4
32	Рейка з виском	–	шт.	4
33	Рулетка	РЗ-20	шт.	3
34	Метр складний металевий	МС	шт.	9
35	Кутник дерев'яний	УД	шт.	4
36	Правило	–	шт.	4
37	Рівень будівельний	УС-300	шт.	3
	IV. Інвентар			
38	Ящик для розчину металевий	–	шт.	2
39	Клиновий вкладиш	–	шт.	18
40	Риштування монтажні	–	шт.	4
41	Драбина монтажна	–	шт.	4
42	Підкіс із струбциною	–	шт.	10
43	Щити опалубки PERI 1200x3300 мм 600x3300 мм 300x3300 мм 1200x1200 мм 600x1200 мм 300x1200 мм	PERI	шт шт шт шт шт шт	1 1 1 1 1 1

Графік виконання робіт

№ п/п	Найменування процесів	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Прийнята трудомісткість, машиномісткість люд.-зм/маш.-зм на дільниці 1	на дільниці 2	Склад бригади (ланки),	Тривалість, змін на дільниці 1	на дільниці 2	Робочі зміни 1–17
1	Установка панелей стін резервуара площею	1 шт	36	6,0 / 1,5	6,0 / 1,5	4 монтажника 5р.,4 р.,3 р., 2 р.;1 маши-ніст 6 р.	1,5	1,5	
2	Зварювання випусків арматури панелей стін	10 м	15,55	14,0 / -	14,0 / -	8 зварю-вальників 5 р.	2,0	2,0	
3	Закладання швів дна паза днища і панелей стін бетоном	1 м³ 100 м	3,097 1,70	8,0 / -	8,0 / -	4 монта-жника 4р.,3 р.	2,0	2,0	
4	Бетонування монолітних ділянок стін резервуару	1 т 1 м² 1 м³ 1 м²	1,458 103,76 13,6 103,76	25,0 / -	25,0 / -	2 армату-рника 6р., 2 р.; 2 тесляра 5р., 3 р.; 2 бетон. 4р.,2 р.	4,0	4,0	
5	Установка фундаментів, колон, замонолічування колон у стаканах фундаментів	1 шт 1 шт 1 шт	33 33 33	21,00 / 4,0	21,00 / 4,0	5 монтажників 5р.,4 р.,3 р.,2 р.; 1 машиніст 6 р.	4,0	4,0	
6	Установка ригелів, плит покриття	1 шт 1 шт	18 72	13,00 / 3,00	13,00 / 3,00	5 монтажників 5р.,4 р.,3 р.,2 р.; 1 маш. 6 р.	3,0	3,0	
7	Електрозварювання ригелів з колонами і стін. панелями, плит покриття з ригелями і стіновими панелями	10 м 10 м 10 м 10 м	1,12 0,15 1,152 0,192	2,50 / -	2,50 / -	1 зварю-вальників 5 р.	2,5	2,5	
8	Заливка швів плит покриття розчином механізованим способом	100 м	7,06	3,5 / -	3,5 / -	2 монта-жника 4р.,3 р.	1,75	1,75	

Тривалість виконання робіт беруть за графіком виконання робіт.

- *обсяг монтажу залізобетонних конструкцій РЧВ (табл.2) 669.3 м3;*
- *тривалість будівництва (табл. 12) 17 змін;*
- *трудомісткість роботи монтажних кранів (табл. 11) 8.5×2=17 маш.-змін;*
- *затрати праці робітників (табл. 11) 93.0×2=186.0 люд.-змін;*
- *виробіток у м3 на 1маш.-зм. 669.3/8.5=78.7 м3/маш.-зм.;*
- *виробіток у м3 на 1люд.-зм. 669.3/186.0= 3.59 м3/люд.-зм.*

Зм.	Кіл. уч.	Лист	№ док.	Підп.	Дата	*Кваліфікаційна робота бакалавра*		
						Кафедра водопостачання та водовідведення		
Розробив:	Возний О.Т.					Водопостачання міста з розробкою схеми водопідготовки	Стадія: КРБ	Лист: 6 / Листів: 6
Керівник:	Аргатенко Т.В.							
Зав.кафед.	Хоружий В.П.					Схема розбивки будівлі на захватки та руху кранів під час монтажу; Схеми монтажу колон, стінових панелей, плит покриття; Технологічні розрахунки.	КНУБА, ФІСЕ гр.ВВ-21, Київ 2025	
Консультант:	Чебанов Т.Л.							

Формат А1