

Заказчик – АО "Ковдорский горно-обогатительный комбинат"

**Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа.
Реконструкция**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Книга 2. Графическая часть.
Объект 053.03.01 (АР, КЖ, КМ)

5102-19025-П-01-КР2

Том 4.2

2022

Заказчик – АО "Ковдорский горно-обогатительный комбинат"

**Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа.
Реконструкция**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Книга 2. Графическая часть.
Объект 053.03.01 (АР, КЖ, КМ)

5102-19025-П-01-КР2

Том 4.2

Директор по проектированию

В.А. Немцев

Главный инженер проекта

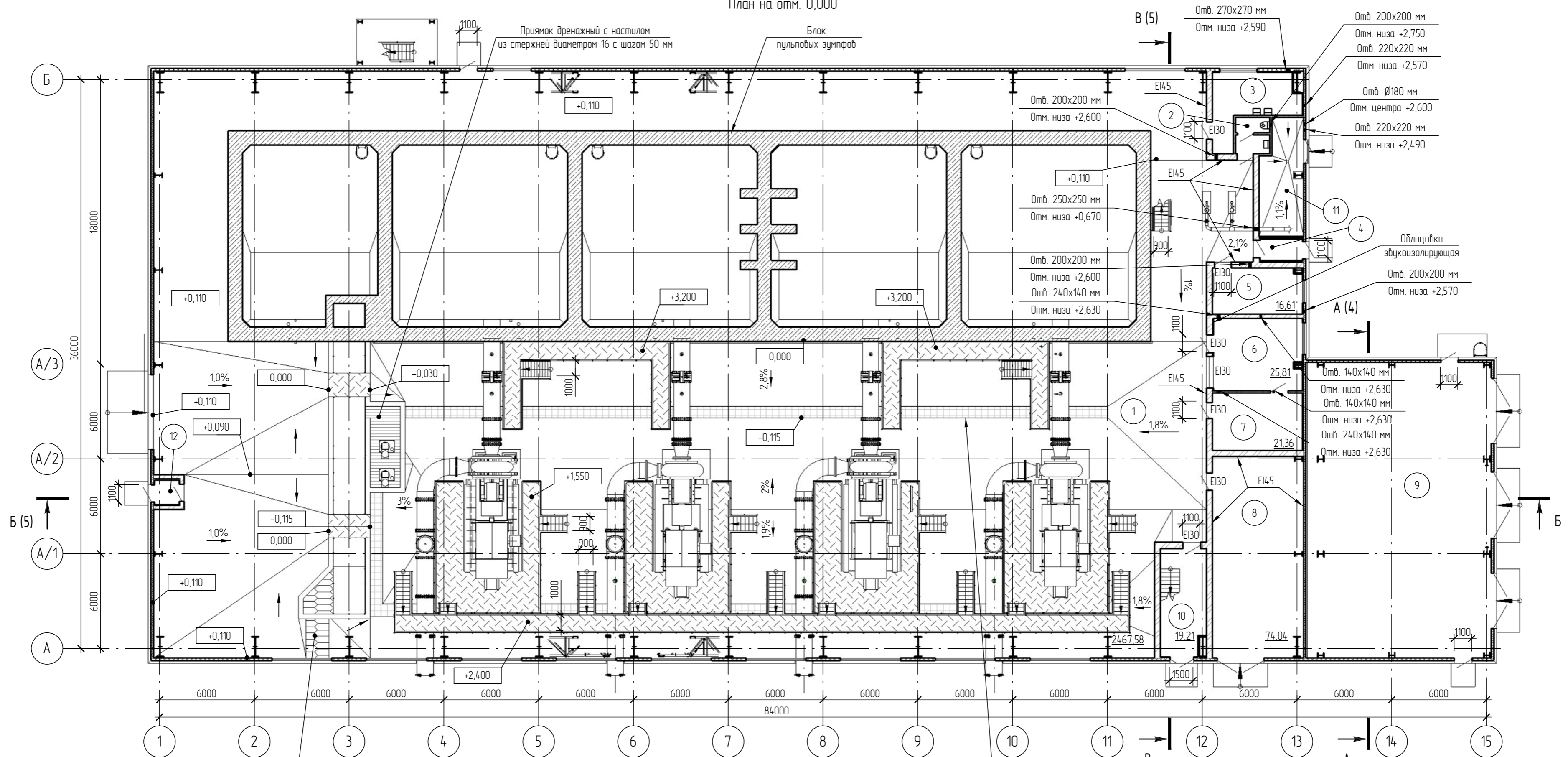
Е.А. Семушина

2022

		Обозначение	Наименование	Кол-во стр.	Примечание	
		5102-19025-П-01-КР - 053.03.01-КЖ	Лист 11 – Разрезы 1-1, 2-2 к листу 10	1		
		5102-19025-П-01-КР - 053.03.01-КЖ	Лист 12 – Разрезы 3-3...5-5 к листу 10	1		
		5102-19025-П-01-КР - 053.03.01-КЖ	Лист 13 – Схема армирования фундаментной плиты зумпфа. Схема выпусков армирования фундаментной плиты зумпфа	1		
		5102-19025-П-01-КР - 053.03.01-КЖ	Лист 14 – Схема армирования стенок зумпфа. Разрезы 1-1...4-4. Узлы 1 и 2	1		
		5102-19025-П-01-КР - 053.03.01-КЖ	Лист 15 – Схема армирования лотка зумпфа. Разрезы 1-1...5-5	1		
		5102-19025-П-01-КР - 053.03.01-КЖ	Лист 16 – Схема расположения перекрытия	1		
		5102-19025-П-01-КР - 053.03.01-КЖ	Лист 17 – Схема расположения балок перекрытия. Разрез 1-1	1		
		5102-19025-П-01-КР - 053.03.01-КМ	Лист 1 – Лист нагрузок	1		
		5102-19025-П-01-КР - 053.03.01-КМ	Лист 2 – Задание на проектирование фундаментов	1		
		5102-19025-П-01-КР - 053.03.01-КМ	Лист 3 – Схемы расположения связей по нижним и верхним поясам ферм	1		
		5102-19025-П-01-КР - 053.03.01-КМ	Лист 4 – Схемы расположения прогонов, подкрановых балок, монорельса МР1 между осями 12-13 и А/1-А/3	1		
		5102-19025-П-01-КР - 053.03.01-КМ	Лист 5 – Разрезы 1-1...5-5, 7-7	1		
		5102-19025-П-01-КР - 053.03.01-КМ	Лист 6 – Узлы 1, 2	1		
		5102-19025-П-01-КР - 053.03.01-КМ	Лист 7 – Геометрическая схема фермы ФС1. Узлы 3, 4	1		
		5102-19025-П-01-КР - 053.03.01-КМ	Лист 8 – Узел 5	1		
		5102-19025-П-01-КР - 053.03.01-КМ	Лист 9 – Геометрическая схема фермы ФС2. Разрез 6-6	1		
		5102-19025-П-01-КР - 053.03.01-КМ	Лист 10 – Задание на проектирование фундаментов пристройки в осях 13-15	1		
		5102-19025-П-01-КР - 053.03.01-КМ	Лист 11 – Схемы расположения конструкций покрытия, перекрытия пристройки между осями 13-15 и А-А/3	1		
		5102-19025-П-01-КР - 053.03.01-КМ	Лист 12 – Узлы 6, 7	1		
		5102-19025-П-01-КР - 053.03.01-КМ	Лист 13 – Схемы расположения конструкций монорельса	1		
Общее количество листов – 38						
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				Лист
						2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.

5102-19025-П-01-КР2-С

План на отм. 0,000



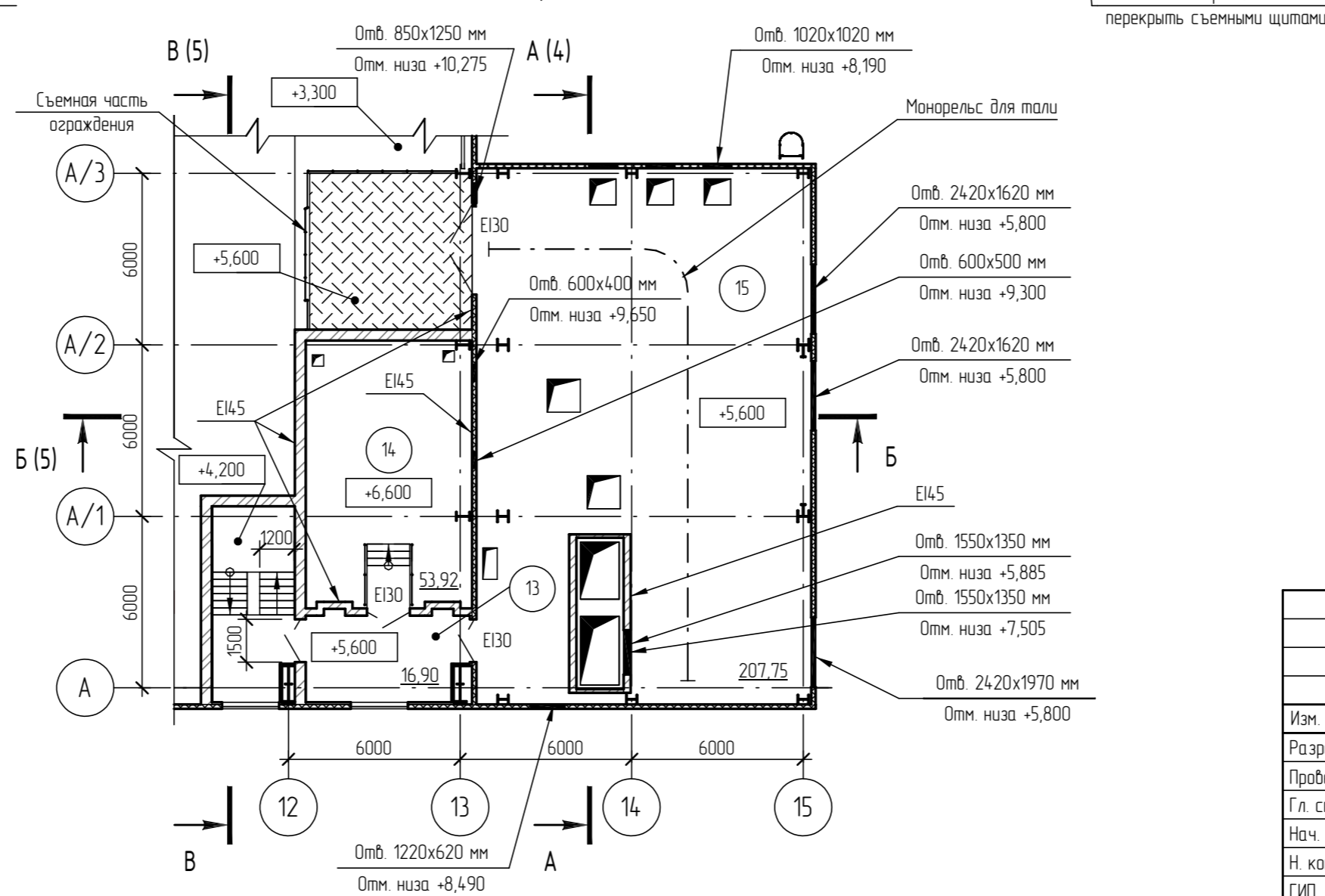
Экспликация помещений на отм. 0,000

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Производственное помещение	2467,58	B3
2	Санузел	4,82	
3	Помещение приема пищи	18,11	
4	Тамбур	4,22	
5	Помещение персонала	16,61	
6	Операторская	25,81	B4
7	Аппаратная	21,36	B4
8	ТП 6/0,4 кВ	74,04	B2
9	Помещение РУ-6 кВ и ПЧ	218,35	B2
10	Лестничная клетка	19,21	
11	Водомерный узел	19,15	B4
12	Тамбур	2,92	

Условные обозначения

- сэндвич-панель стендовая
- покрытие из рифленой стали

План на отм. +5,600



Экспликация помещений на отм. +5,600

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
13	Коридор	16,90	
14	ПСУ	53,92	B2
15	Венткамера	207,75	B2

5102-19025-П-01-КР-053.03.01-АР

Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция

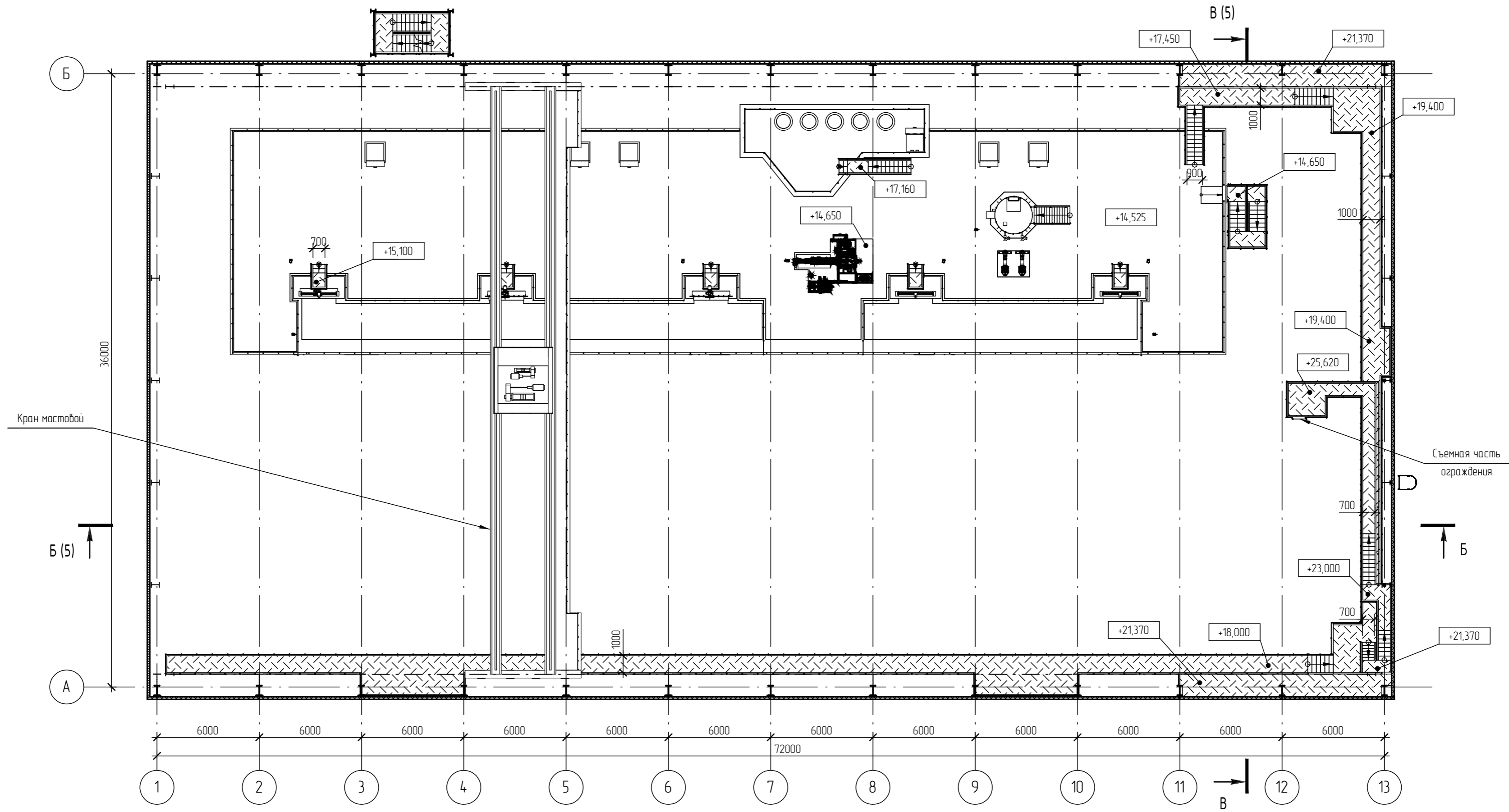
Изм.	Колуч	Лист	№рек.	Подпись	Дата
Разработал	Куликов				15.06.22
Проверил	Нарметова				15.06.22
Гл. спец	Куликов				15.06.22
Нач. отд	Мякотин				15.06.22
Н. контроль	Едсеева				15.06.22
ГИП	Семущина				15.06.22

Пульпонасосная станция № 2 (ПНС-2)

Планы на отм. 0,000, +5,600

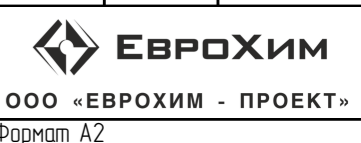
ЕВРОХИМ
ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»
Формат А2

План на отм. +19,400

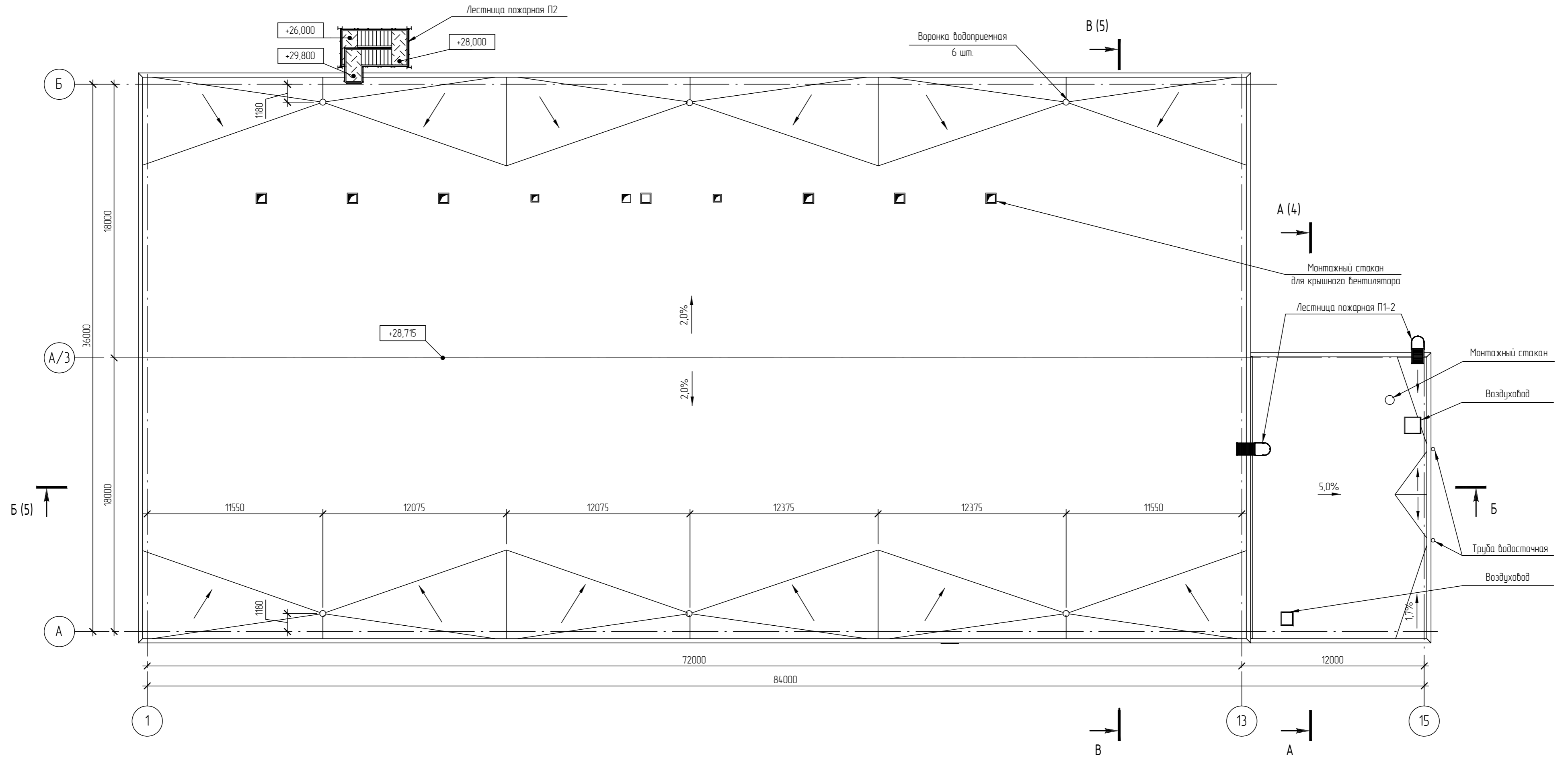


Согласовано	
Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

5102-19025-П-01-КР-053.03.01-АР					
Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция					
Пульпонасосная станция № 2 (ПНС-2)			Стадия	Лист	
План на отм. +19,400			п	2	
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Куликов				15.06.22
Проверил	Нарметова				15.06.22
Гл. спец	Куликов				15.06.22
Нач. отд	Мякотин				15.06.22
Н. контроль	Евсеева				15.06.22
ГИП	Семущина				15.06.22



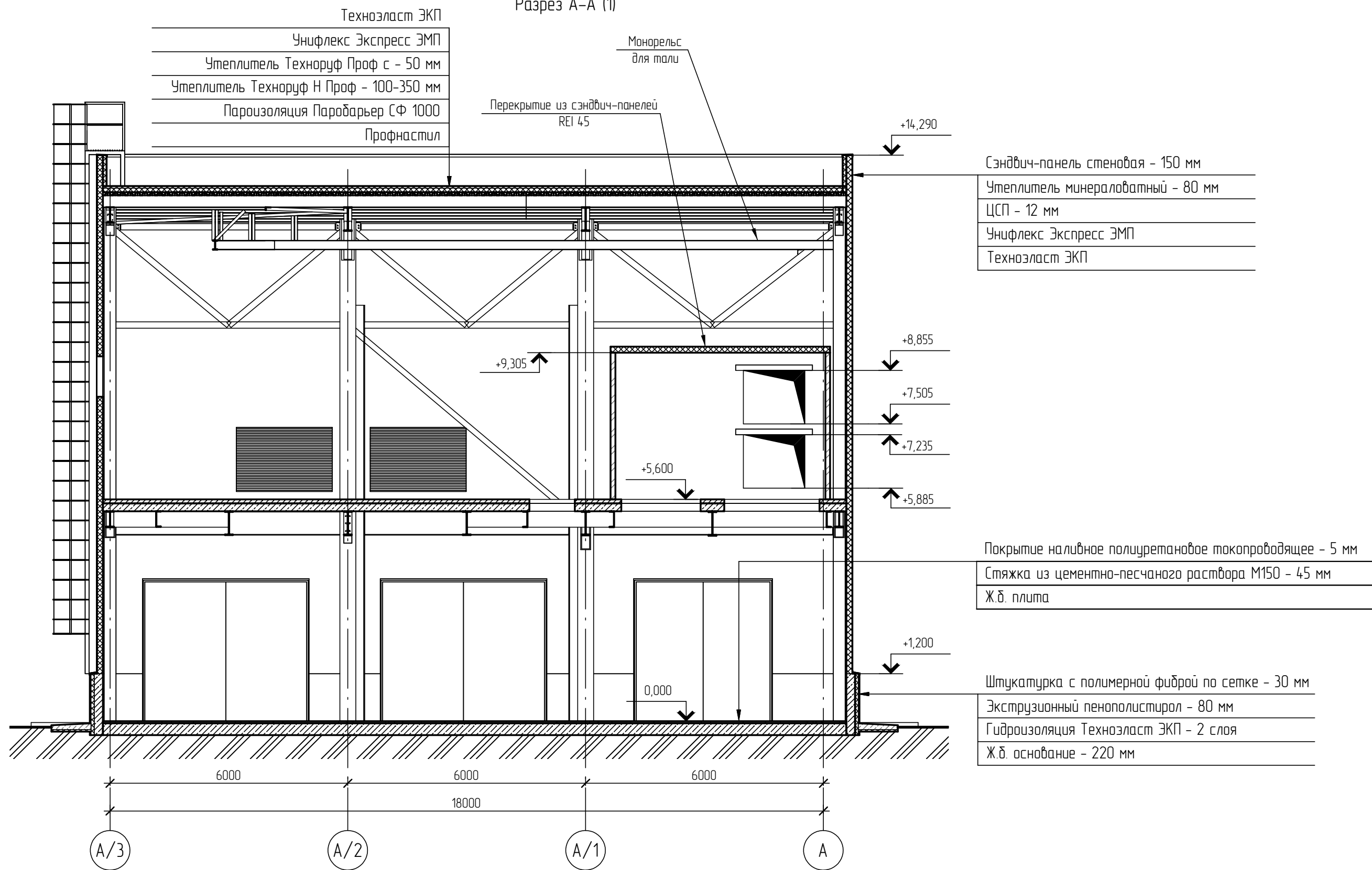
План кровли



Согласовано	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № подл.	

5102-19025-П-01-КР-053.03.01-АР					
Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№рек.	Подпись	Дата
Разработал		Куликов			15.06.22
Проверил		Нарметова			15.06.22
Гл. спец.		Куликов			15.06.22
Нач. отд.		Мякотин			15.06.22
Н. контроль		Евсеева			15.06.22
ГИП		Семущина			15.06.22
Пульпонасосная станция № 2 (ПНС-2)				Стадия	Лист
План кровли				П	3
				 ЕВРОХИМ ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ» Формат А2	

Разрез А-А (1)



Техноэласт ЭКП
Унифлекс Экспресс ЭМП
Утеплитель Техноруп Проф с - 50 мм
Утеплитель Техноруп Н Проф - 100-350 мм
Пароизоляция Паробарьер СФ 1000
Профнастил

Сэндвич-панель стеновая - 150 мм
Утеплитель минераловатный - 80 мм
ЦСП - 12 мм
Унифлекс Экспресс ЭМП
Техноэласт ЭКП

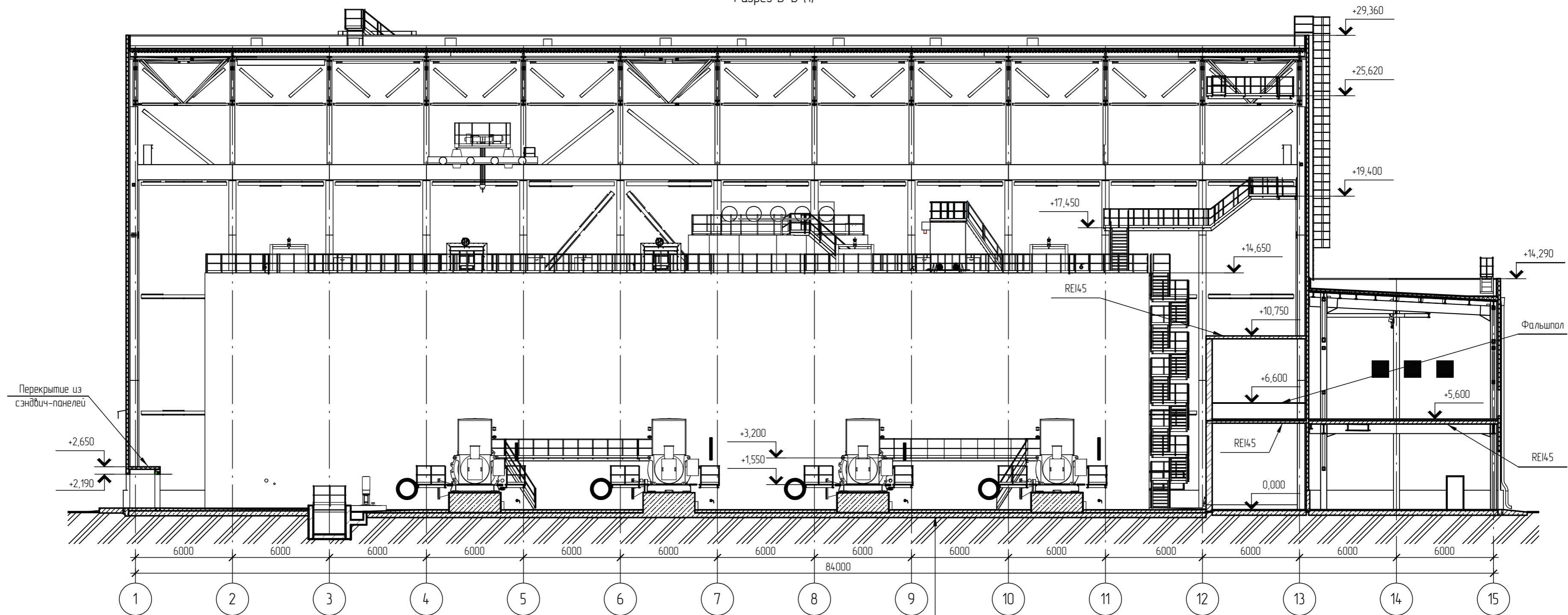
Покрывтие наливное полиуретановое токопроводящее - 5 мм
Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 - 45 мм
Ж.б. плита

Штукатурка с полимерной фиброй по сетке - 30 мм
Экструзионный пенополистирол - 80 мм
Гидроизоляция Техноэласт ЭКП - 2 слоя
Ж.б. основание - 220 мм

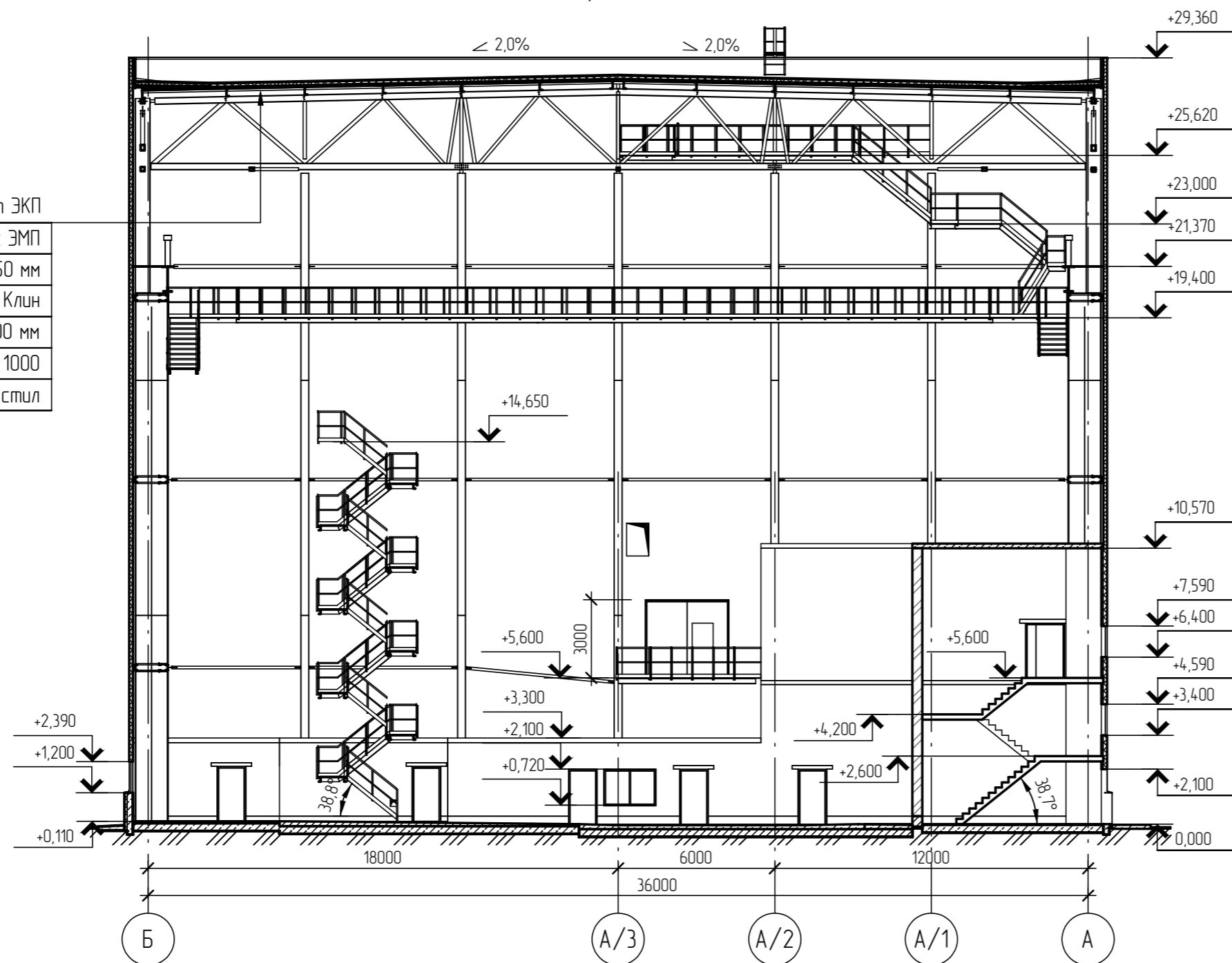
Создано
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

5102-19025-П-01-КР-053.03.01-АР					
Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция					
Пульпонососная станция № 2 (ПНС-2)					
Разрез А-А					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Куликов				15.06.22
Проверил	Нарметова				15.06.22
Гл. спец	Куликов				15.06.22
Нач. отд.	Мякотин				15.06.22
Н. контроль	Евсеева				15.06.22
ГИП	Семущина				15.06.22
Стадия			Лист	Листов	
П			4		
ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»			Формат А3		

Разрез Б-Б (1)



Разрез В-В (1)

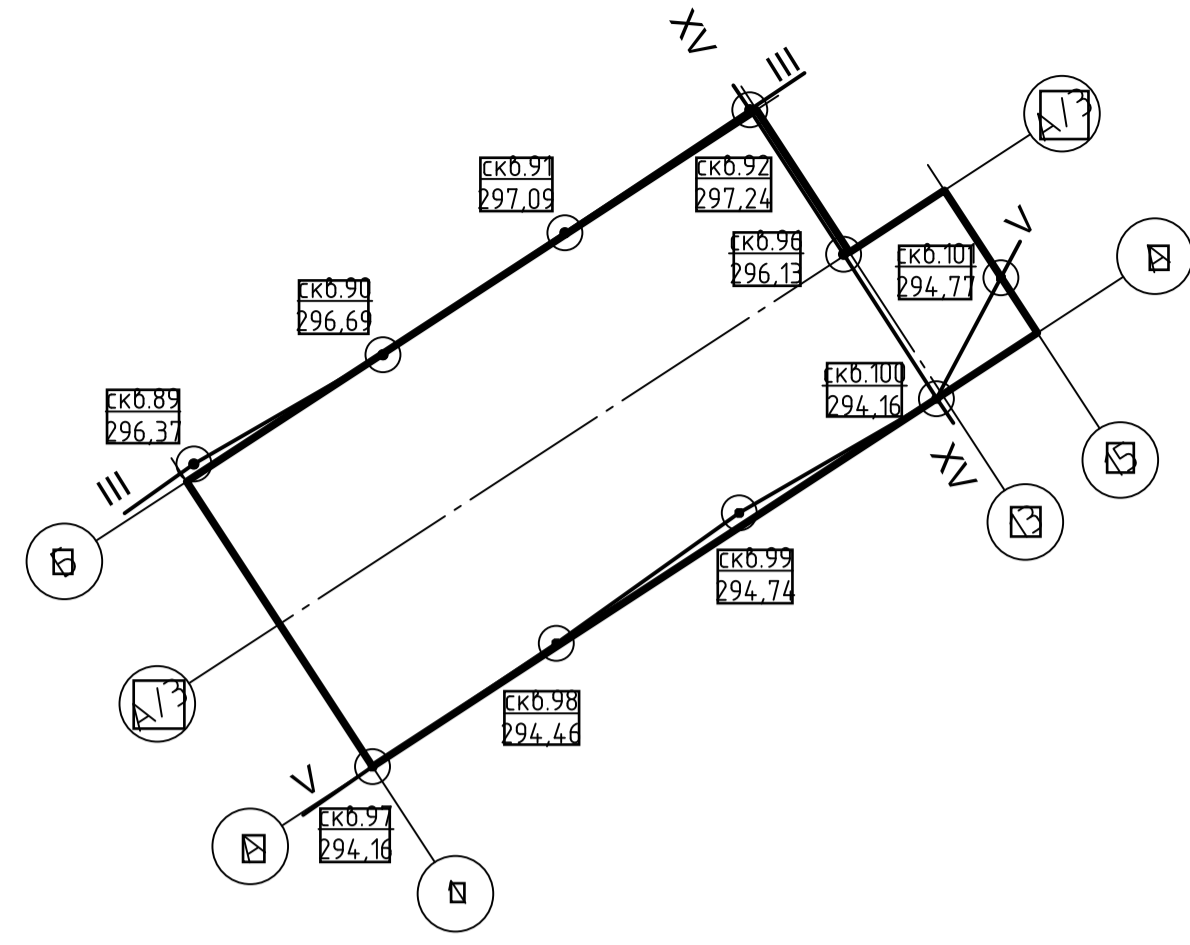


- Покрытие из бетона В25 с упрочненным верхним слоем - 100 мм
- Гидроизоляция оклеечная - 2 слоя
- Ж.б. основание
- Гравийно-песчаная смесь
- Уплотненный грунт

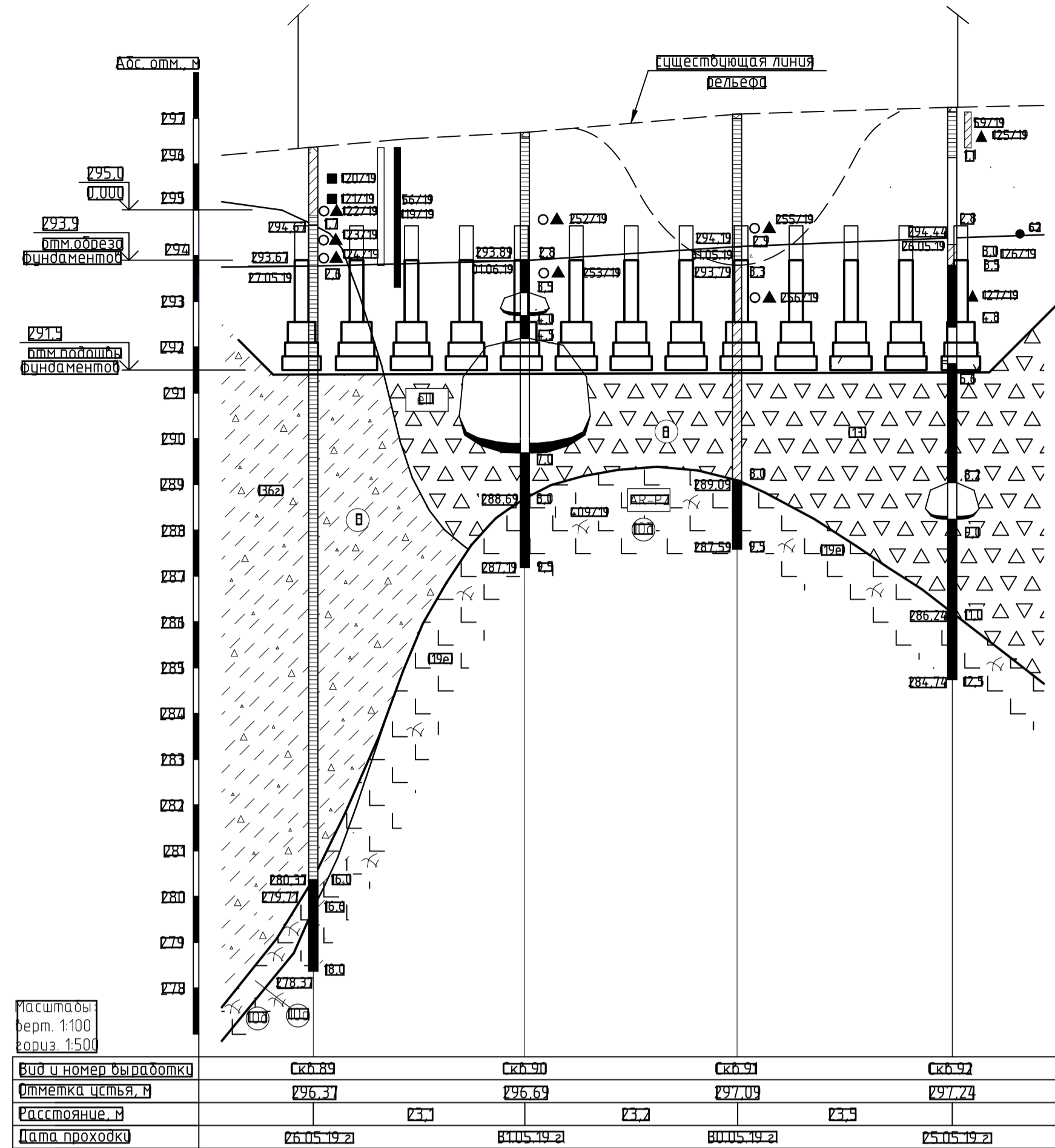
Техноласт ЭКП
Унифлекс Экспресс ЭМП
Утеплитель Технорф Проф с - 50 мм
Плиты клиновидные Технорф Н Клин
Утеплитель Технорф Н Проф - 100 мм
Пароизоляция Паробарьер СФ 1000
Профнастил

5102-19025-П-01-КР-053.03.01-АР					
Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция					
Пульпонасосная станция № 2 (ПНС-2)					
Разрезы Б-Б, В-В					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Куликов		№ док.		15.06.22
Проверил	Нарметова				15.06.22
Гл. спец	Куликов				15.06.22
Нач. отд.	Мякотин				15.06.22
Н. контроль	Евсеева				15.06.22
ГИП	Семущина				15.06.22

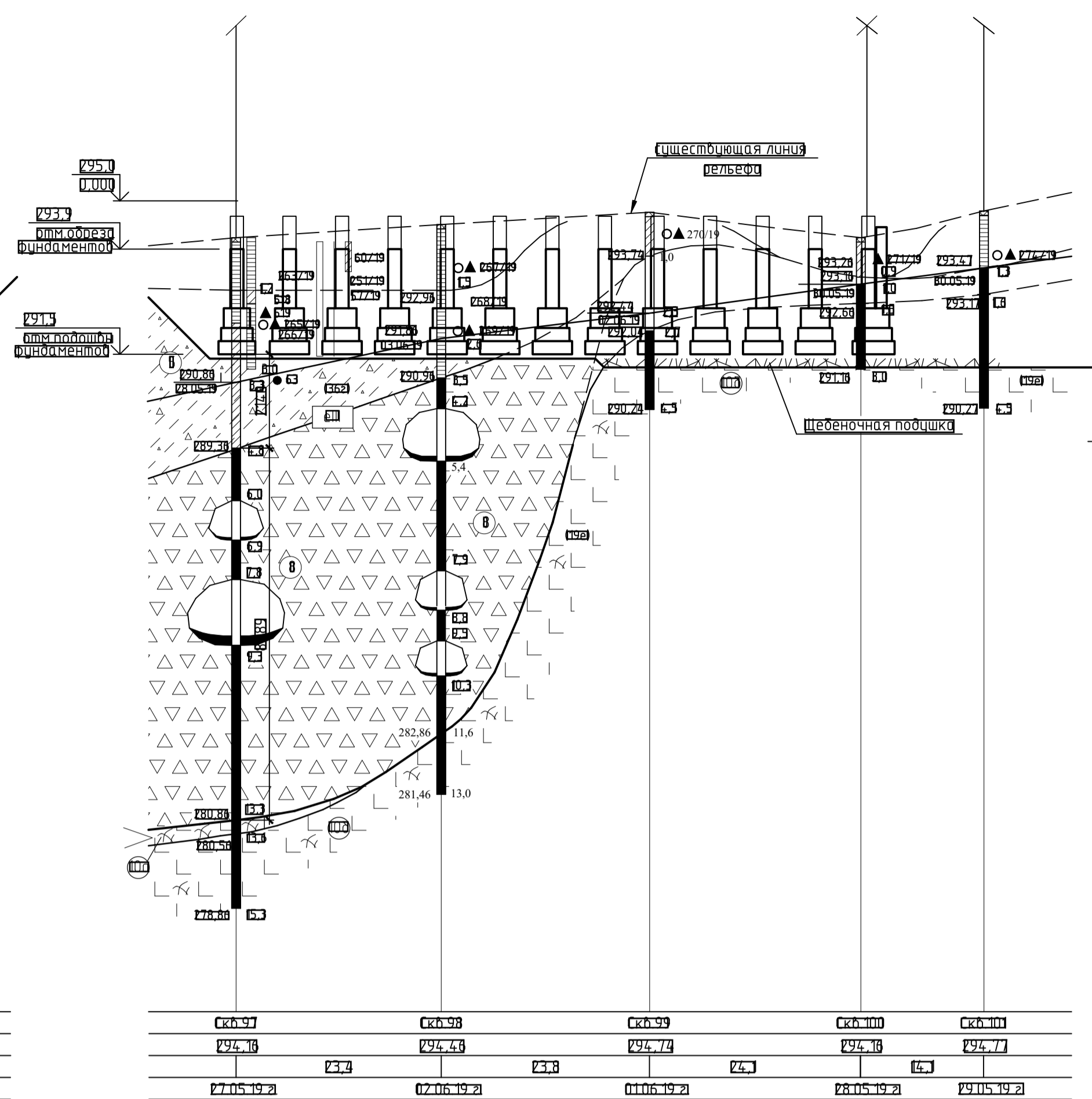
Схема расположения инженерно-геологических выработок



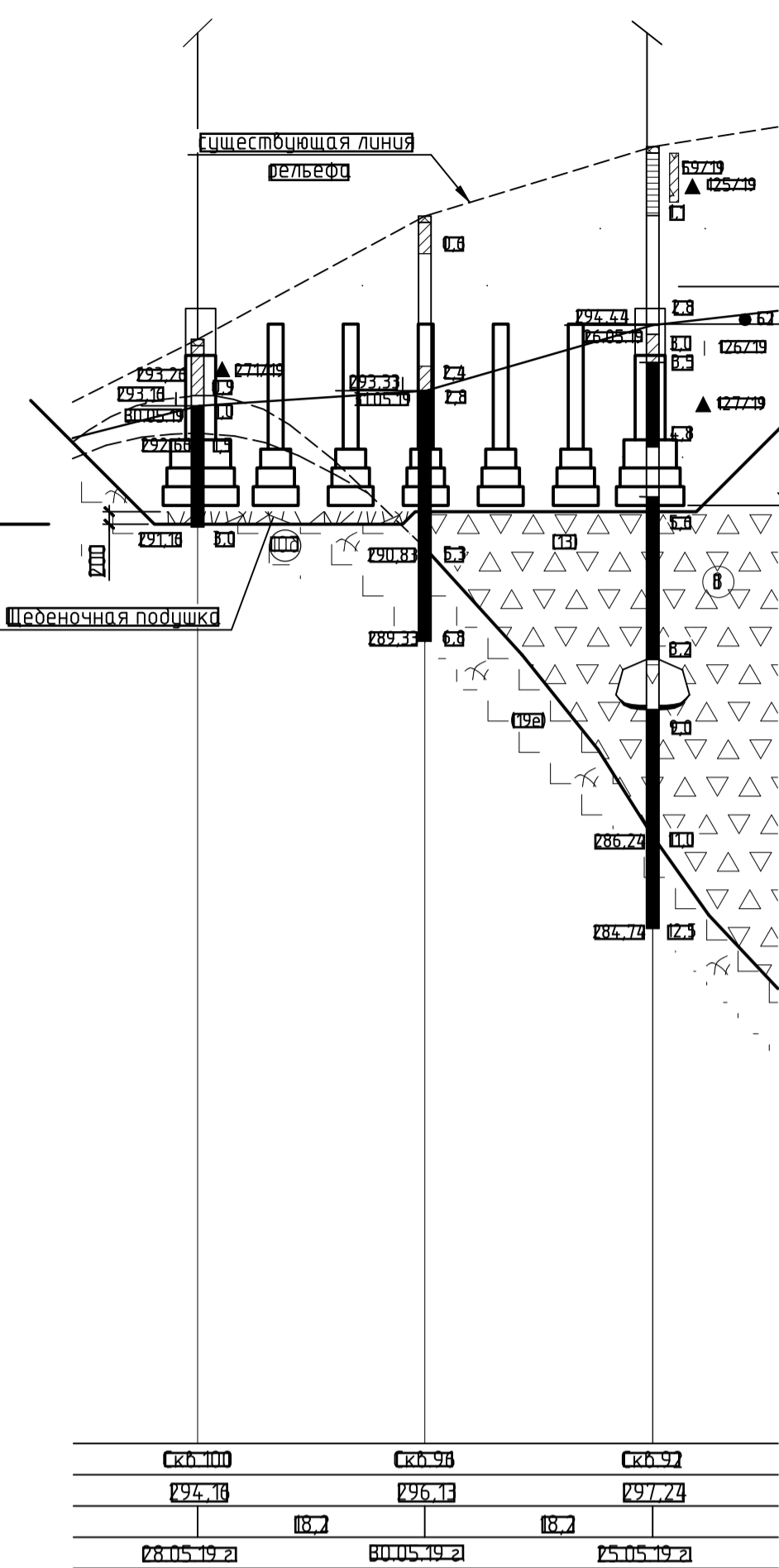
Инженерно-геологический разрез III - III



Инженерно-геологический разрез V - V



Инженерно-геологический разрез XV - XV



Условные обозначения

Условные обозначения

Составные элементы

Иллюстрация	Составные элементы	Иллюстрация
Грунт	Консистенция	Степень влажности
Пески	Средняя	Средняя
Глины	Плотная	Средняя
Суглинки	Средняя	Средняя
Супеси	Средняя	Средняя
Песчаные	Средняя	Средняя
Глинистые	Средняя	Средняя
Супесчаные	Средняя	Средняя
Глинистые	Средняя	Средняя
Супесчаные	Средняя	Средняя
Глинистые	Средняя	Средняя

Места отбора образцов грунта и их номера

- 1/1 - ненарезанный (спиральный) монолит
- ▲ 1/1/3 - нарезанный (спиральный)
- 1/1 - определение влажности грунта
- 1/1 - определение "рыхлющего" кольца
- ◆ 1/1/1 - определение объема бода методом "набора воды в линку"

Коррозия

- К1 - на коррозию алюминия, железобетона
- К2 - на коррозию стали
- К3 - на коррозию свинца и алюминия

Гидрогеологические условия

- У1 - положение уровня грунтовых вод 1-ого горизонта
- У2 - отметка, м и дата замера уровня
- У3 - графа: глубина уровня, м

Иные

- 1 - стратиграфические
- 2 - литологические

Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов

Код	Наименование и описание грунта (по ГОСТ 25101-2020)	Физико-механические характеристики				Плотность				Прочность				Сжимаемость				Свойства					
		ρ _с	ρ _д	ρ _в	ρ _т	ρ _с	ρ _д	ρ _в	ρ _т	σ _с	σ _д	σ _в	σ _т	ε _с	ε _д	ε _в	ε _т	W _п	W _л	W _т	W _с		
1	Почвенно-растительный слой																						
1	Почвенно-растительный слой темнокоричневый сезоннозамороженный с комками кизилника																						
5	Супесь песчанистая, брусничная, серого цвета с различными опилками, лавровой концентратом	0.81	0.80	0.73	0.003	2.95	1.93	1.99	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93
6	Песчаный грунт с содержанием глина 10%, щебня от 25% до 30%, дресвы 20%, средней степени водонасыщения и водонасыщенный, заполнитель - в основном, супесь пластичной и липкой консистенции (реже - песок разной крупности)	0.85	0.78	0.07	2.95	1.99	1.92	1.95	1.92	1.95	1.92	1.95	1.92	1.95	1.92	1.95	1.92	1.95	1.92	1.95	1.92	1.95	1.92
10	Скальный грунт: пироксенит, темно-серый, мелкозернистый, сильнопрелачиваемый, средней прочности, нейзязачемый	0.10	2.02	2.95																			
10	Скальный грунт: пироксенит, темно-серый, мелкозернистый, слабопрелачиваемый, прочный, нейзязачемый	0.10	2.02	2.95																			

Инженерно-геологические условия строительства приняты по Техническому отчету по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации 5102-19030-ИИ-01-ИИ.4, Том 2. Инженерно-геологические изыскания. Часть 4. ПНС-2 и прилегающие сооружения (аварийные емкости № 1, № 2, насосная станция пожаротушения, пожарные резервуары, емкость выходов стоков, ЛОС в составе КОС), резервуар-накопитель дождевых стоков в составе КОС). Хвостовое хозяйство Кобдорского ГОКа. Реконструкция, выполненный СейвИнГео в 2020 г.

2. Согласно отчету, основанием фундаментом будут служить:

- ИГЗ-5 - Супесь песчанистая, брусничная, серого цвета с различными опилками, твердой консистенции с включением глина размером до 0,5 м в поперечнике 2-3%, щебня 10-15%, дресвы 15-20%, $\gamma_d=19.4 \text{ кН/м}^3$, $\phi=29.8^\circ$, $c=21.3 \text{ кПа}$, $E=12.1 \text{ МПа}$;
- ИГЗ-8 - Дресвяный грунт с содержанием глина 15%, щебня 20-30%, дресвы 20%, средней степени водонасыщения и водонасыщенный, заполнитель - в основном, супесь пластичной и твердой консистенции, реже - песок разной крупности, $\gamma_d=19.5 \text{ кН/м}^3$, $\phi=27.0^\circ$, $c=15.9 \text{ кПа}$, $E=16.8 \text{ МПа}$;
- ИГЗ-10а - Скальный грунт: пироксенит, темно-серый, мелкозернистый, сильнопрелачиваемый, средней прочности, неразмываемый, $R_b=24.9 \text{ МПа}$;
- ИГЗ-10б - Скальный грунт: пироксенит, темно-серый, мелкозернистый, слабопрелачиваемый, средней прочности, неразмываемый, $R_b=103.3 \text{ МПа}$;

3. Под фундаментами, опирающимися на скальный грунт, выполнить выравнивающую подушку из щебня фракции 20-40 мм толщиной 200 мм.

5102-19025-П-01-КР-053.03.01-КЖ

Хвостовое хозяйство Кобдорского ГОКа. Реконструкция

ИЗДА	СОСТАВ	ЛИСТ	ВЕС	ПОДПИСЬ	ПЕЧАТЬ
РАЗРАБОТКА	СОСТАВЛЕНА				
ПРОВЕРКА	КОНФИРМОВАНА				
ИЗДАНИЕ	ИЗМЕНЕНО				
ПЕЧАТ	СЕРИЯ				
ПЕЧАТ	СЕРИЯ				
ПЕЧАТ	СЕРИЯ				

Цельнобетонная станция №2 (ПНС-2)

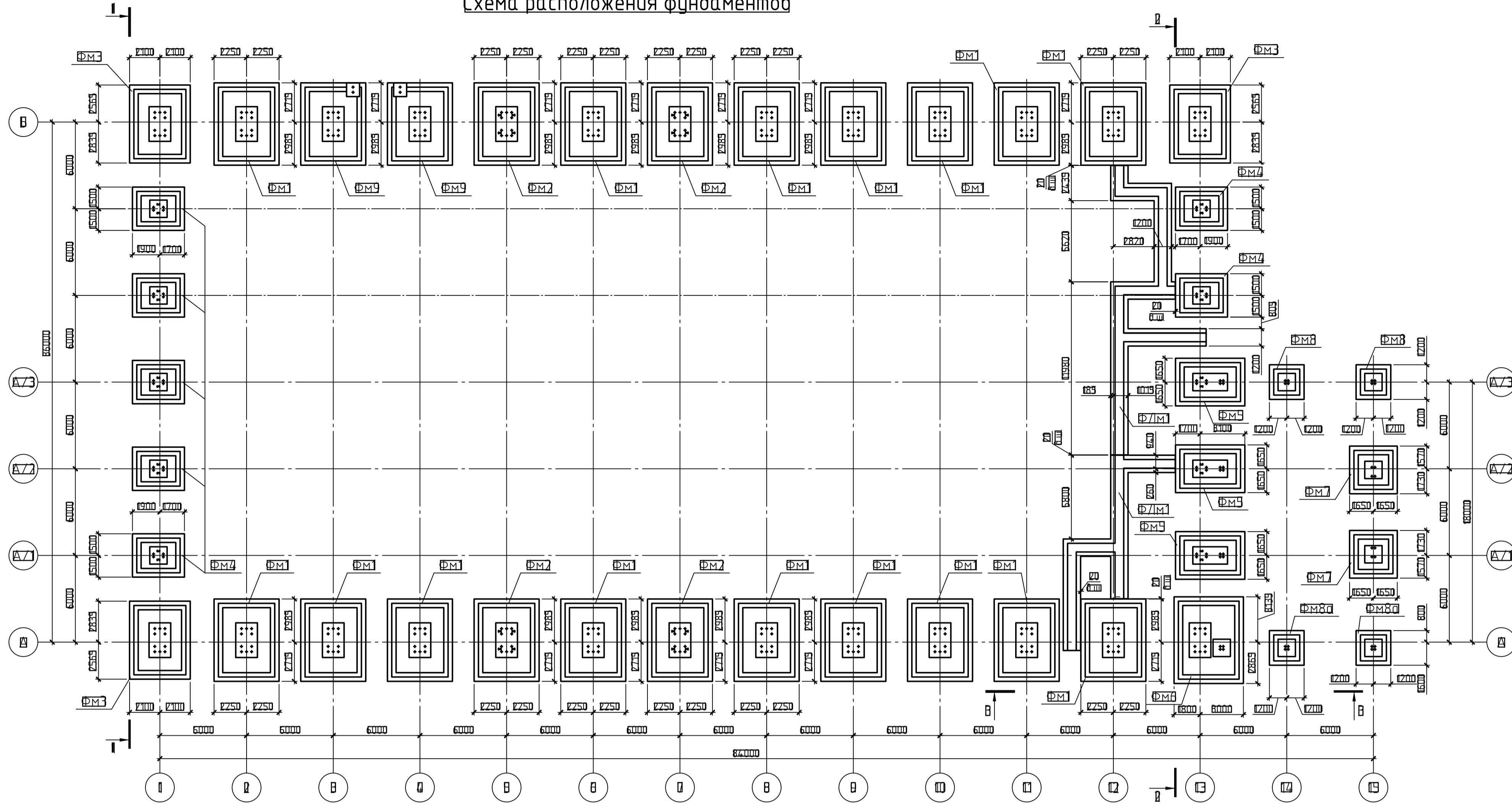
Схема расположения геологических выработок. Инженерно-геологический разрез III - III, V - V, XV - XV

ЕВРОХИМ
ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»

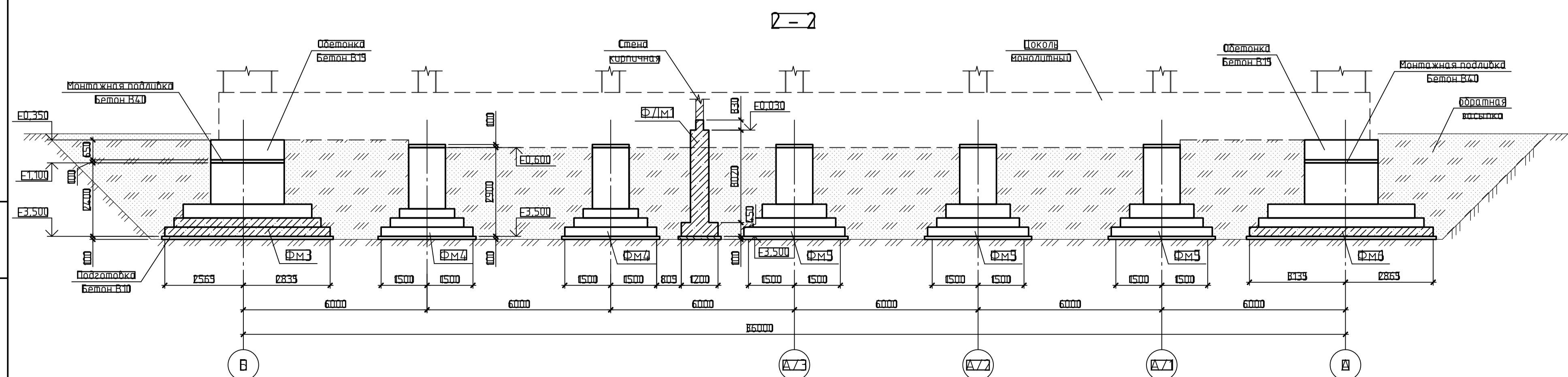
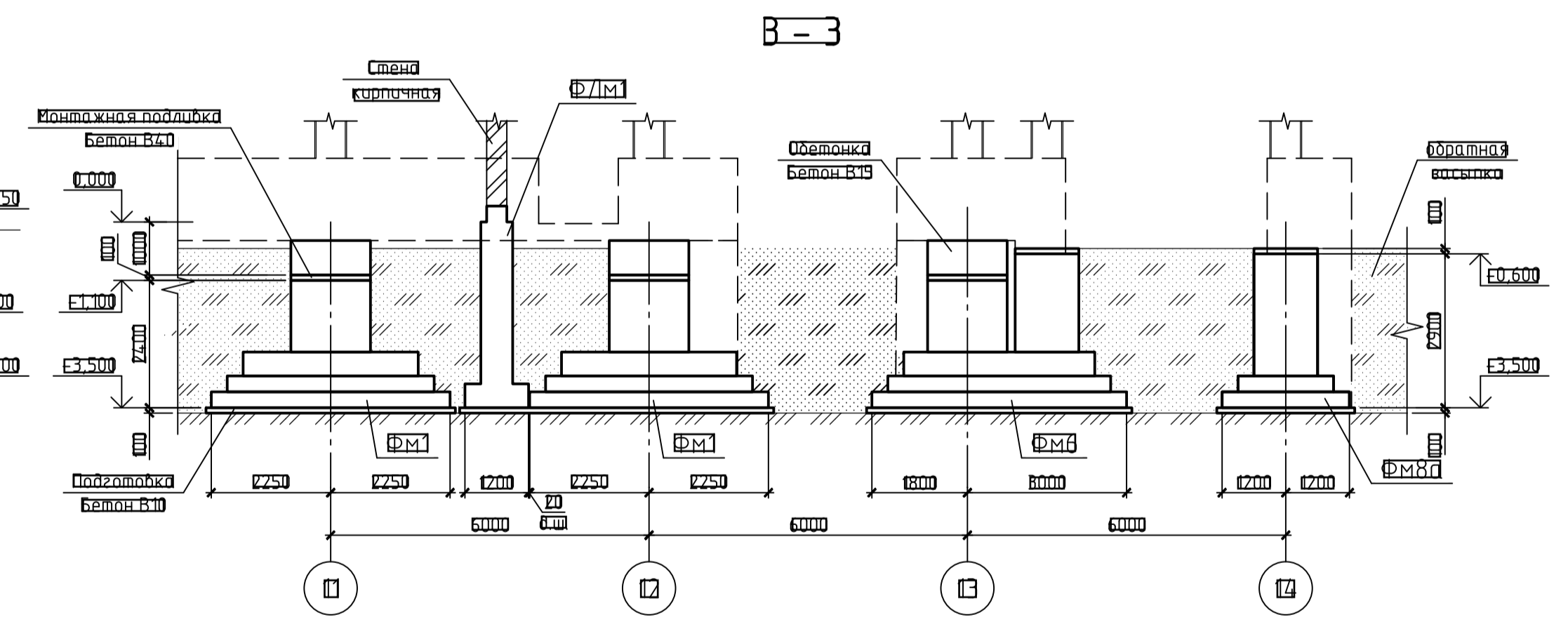
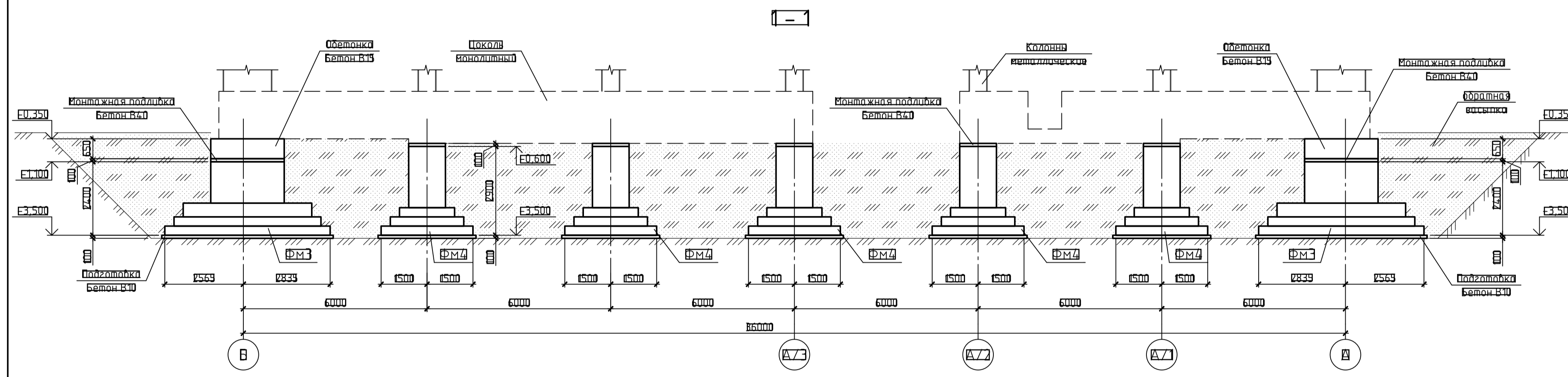
5102-19025-П-01-КР-053.03.01-КЖ

Схема расположения фундаментов

Спецификация к схеме расположения фундаментов



№ п/п	Обозначения	Наименование	кол	Масса в т.кв	Площадь
		Монолитные ж.б. конструкции			
ФМ1	Лист 3	Фундамент монолитный ФМ1	6		25,2 м
ФМ2	Лист 3	Фундамент монолитный ФМ2	0		25,2 м
ФМ3	Лист 3	Фундамент монолитный ФМ3	3		22,6 м
ФМ4		Фундамент монолитный ФМ4	1		1,6 м
ФМ5	Лист 4	Фундамент монолитный ФМ5	3		16,9 м
ФМ6	Лист 7	Фундамент монолитный ФМ6	1		10,8 м
ФМ7		Фундамент монолитный ФМ7	3		9,7 м
ФМ8		Фундамент монолитный ФМ8	3		1,6 м
ФМ9		Фундамент монолитный ФМ9	3		1,6 м
ФМ10		Фундамент монолитный ФМ10	3		27,6 м
ФЛ1	Лист 7	Фундамент ленточный монолитный ФЛ1	1		138 м

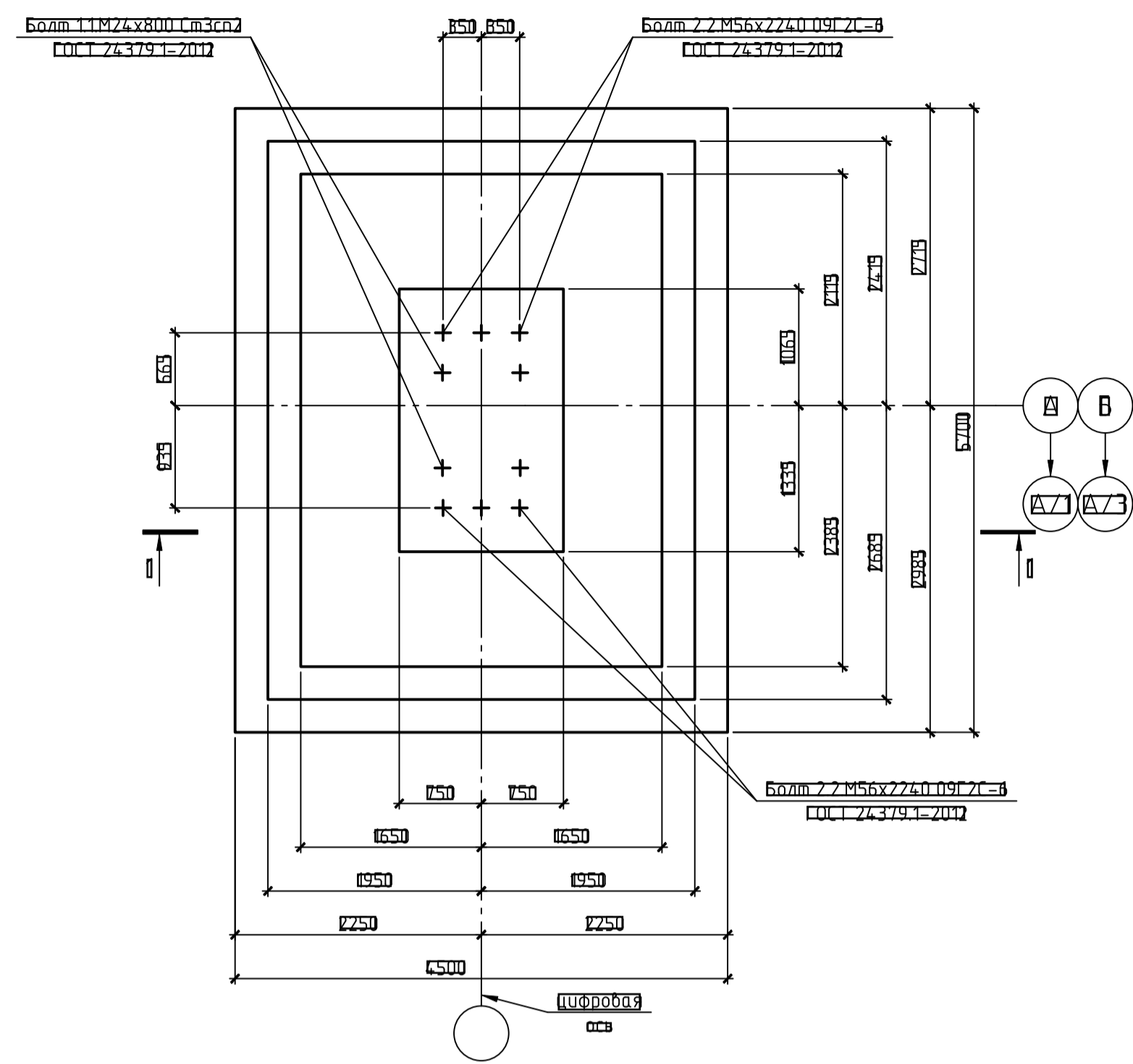


Бетон фундаментов В25 W8 F200, обетка В15 W8 F200 (63 м³).
 Под фундаментами, опирающимися на скальный грунт, выполнить выравнивающую подушку из щебня фракции 20-40 мм, толщиной 200 мм.
 Поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, а также бетонную подготовку обработать Спартекс Сил Флекс (производства фирмы "Гидрозо") или покрытием аналогом не менее чем в два слоя. Перед нанесением смеси основание должно быть увлажнено. Покрытие Спартекс Сил Флекс нужно защитить от мороза и дождя до полного схватывания.
 Обратную засыпку выполнить из песка для строительных работ ГОСТ 8736-2014 с послойным уплотнением слоями не более 20 см до достижения коэффициента уплотнения $K_{уд} = 0,95$.

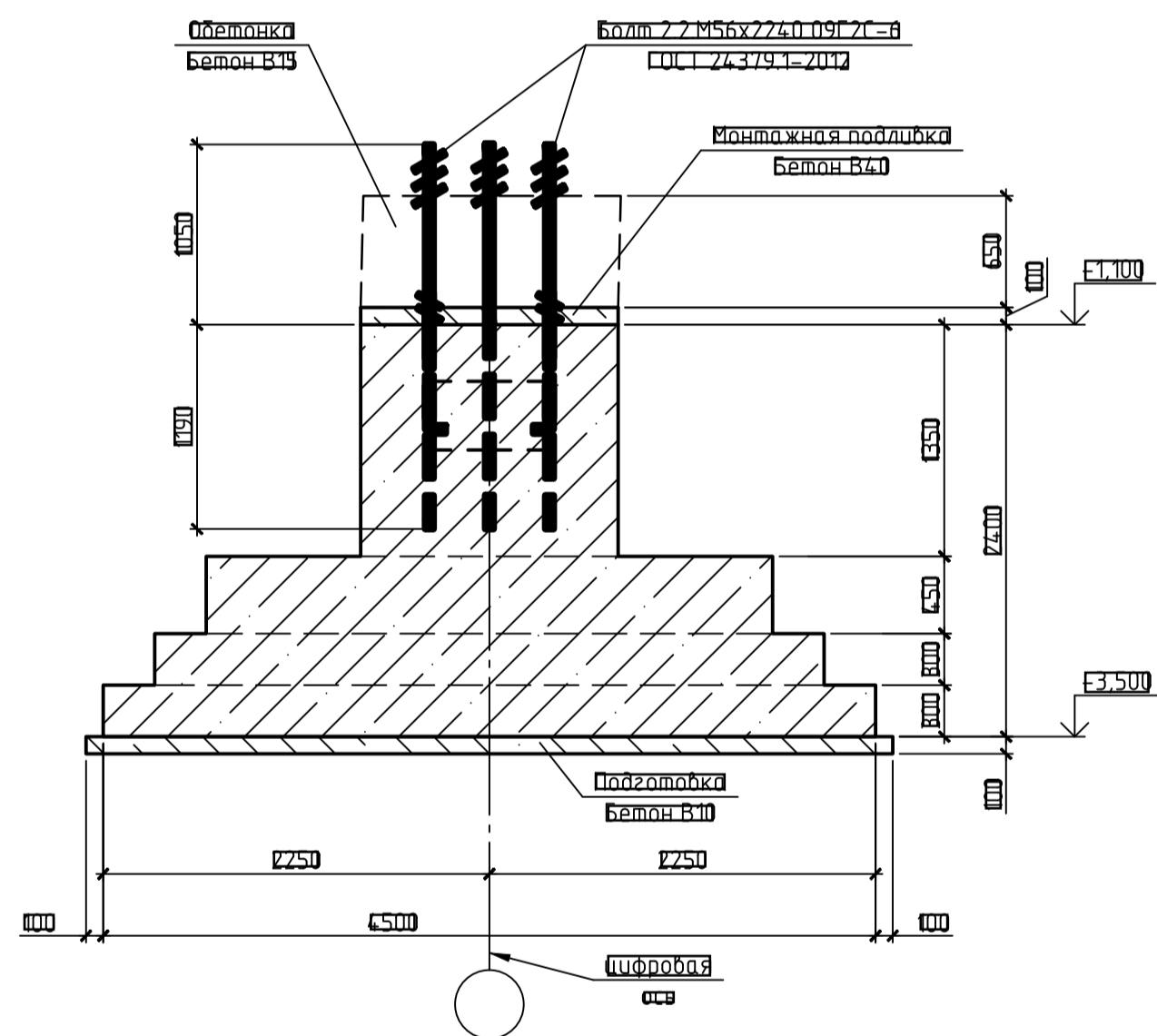
6102-19025-П-01-КР-053.03.01-КЖ				
Клостовое хозяйство Кабардино-Балкарской Республики				
ИЗДА	КОЛ	Лист	Всего	Листов
Разработал	Соловьев			6102
Проверил	Хмельченка			6102
Инж. м.п.	Яковлев			6102
Т. Комин	Васильев			6102
Т.п.	Семичур			6102
Цельнобетонная станция №2 (ПНС-2)				
Схема расположения фундаментов				
ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»				

ВЗВЕШЕНА
 ПОДПИСАНА
 И.п.п.

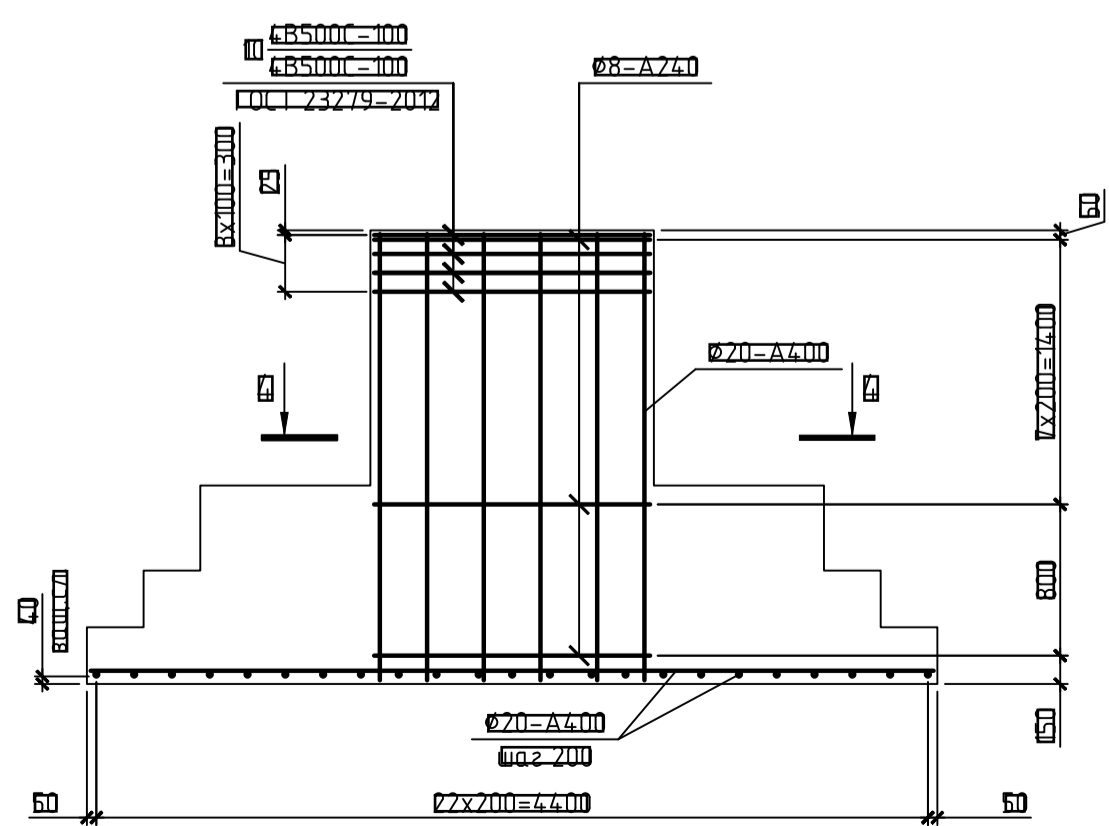
Фундамент монолитный ФМ1



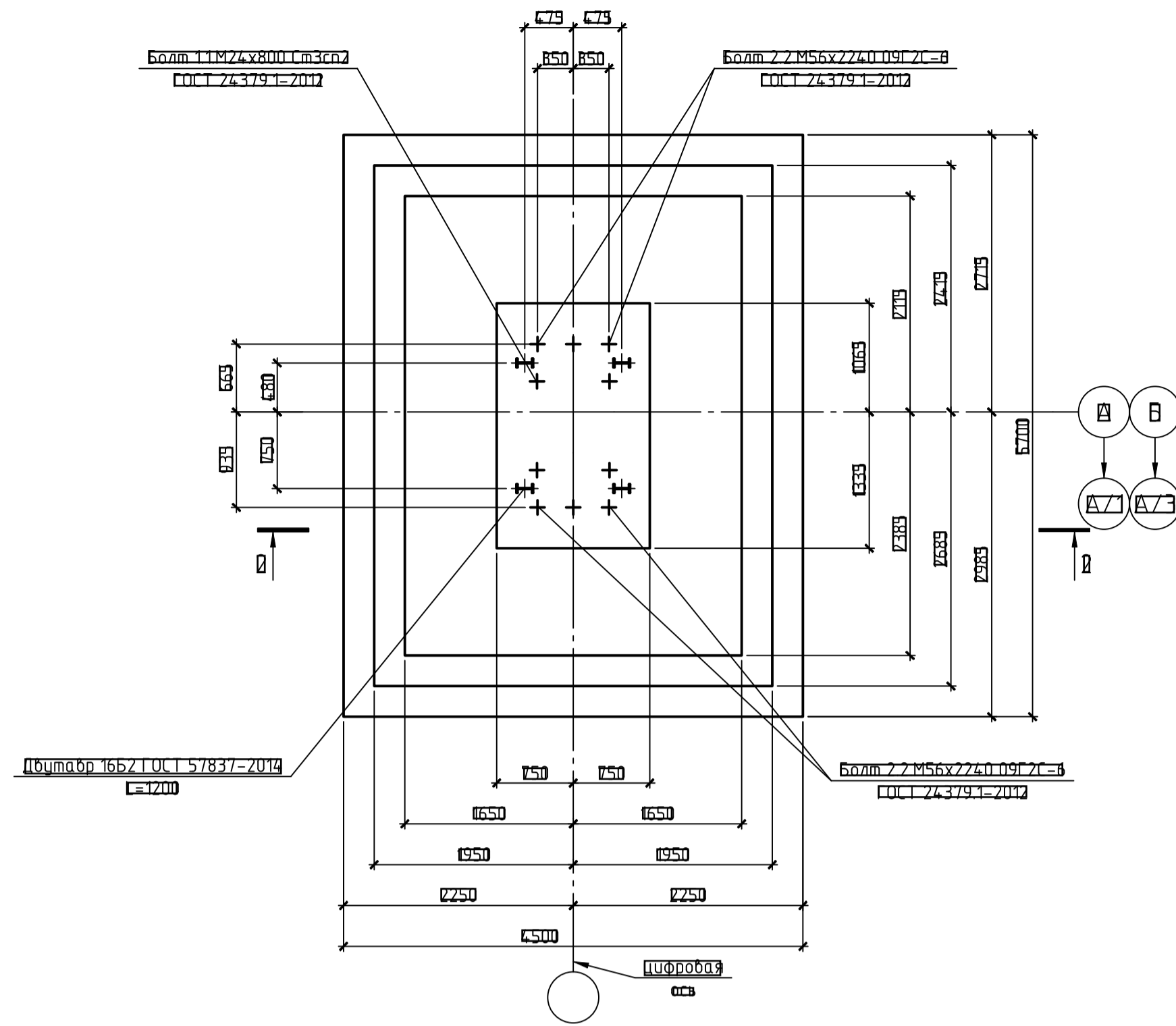
1-1
опалубка



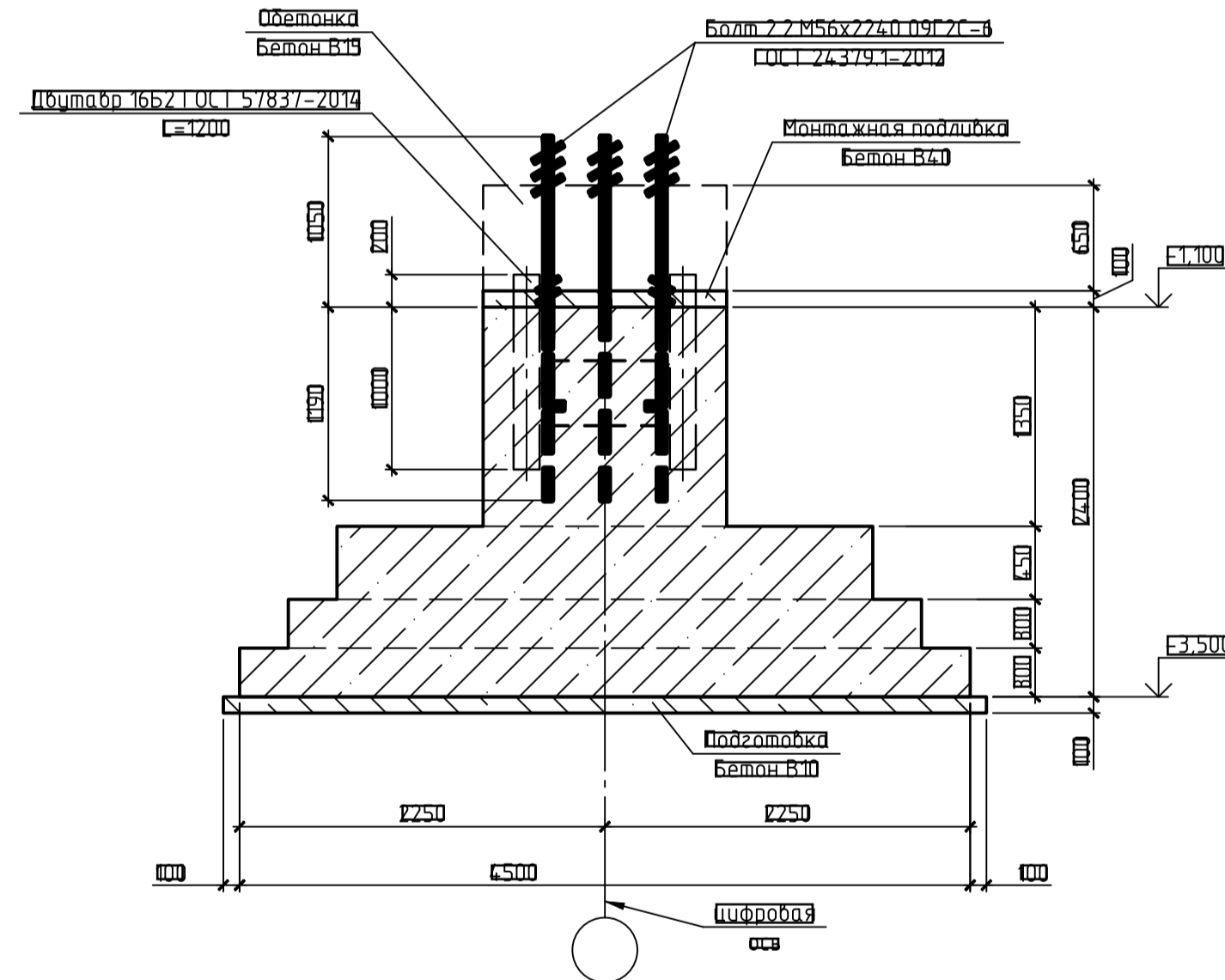
1-1, 2-2
армирование



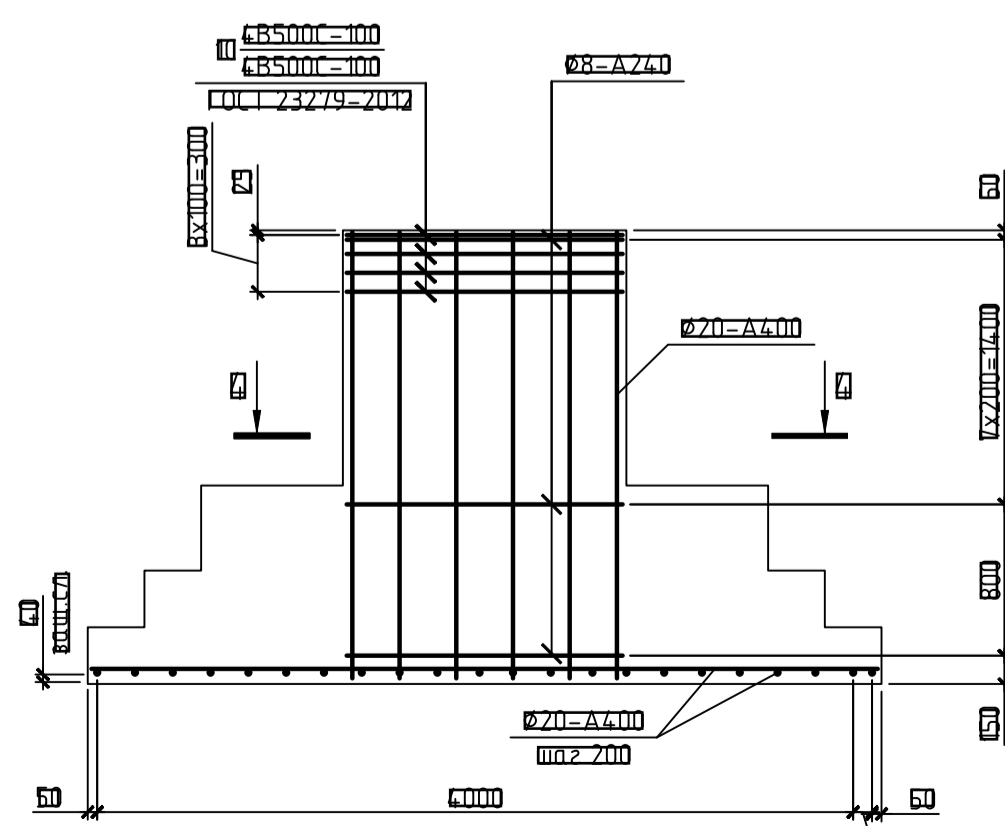
Фундамент монолитный ФМ2



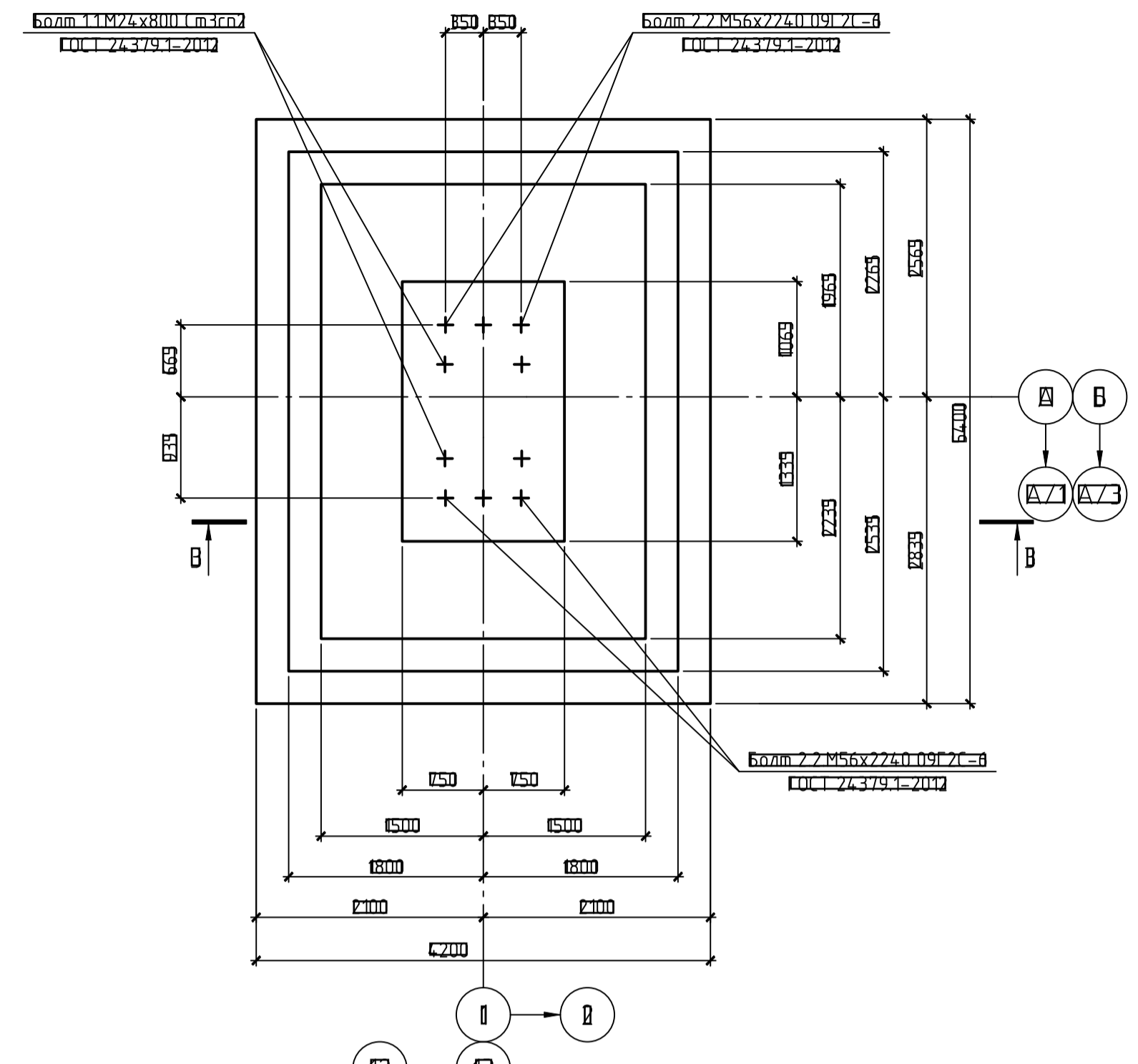
2-2
опалубка



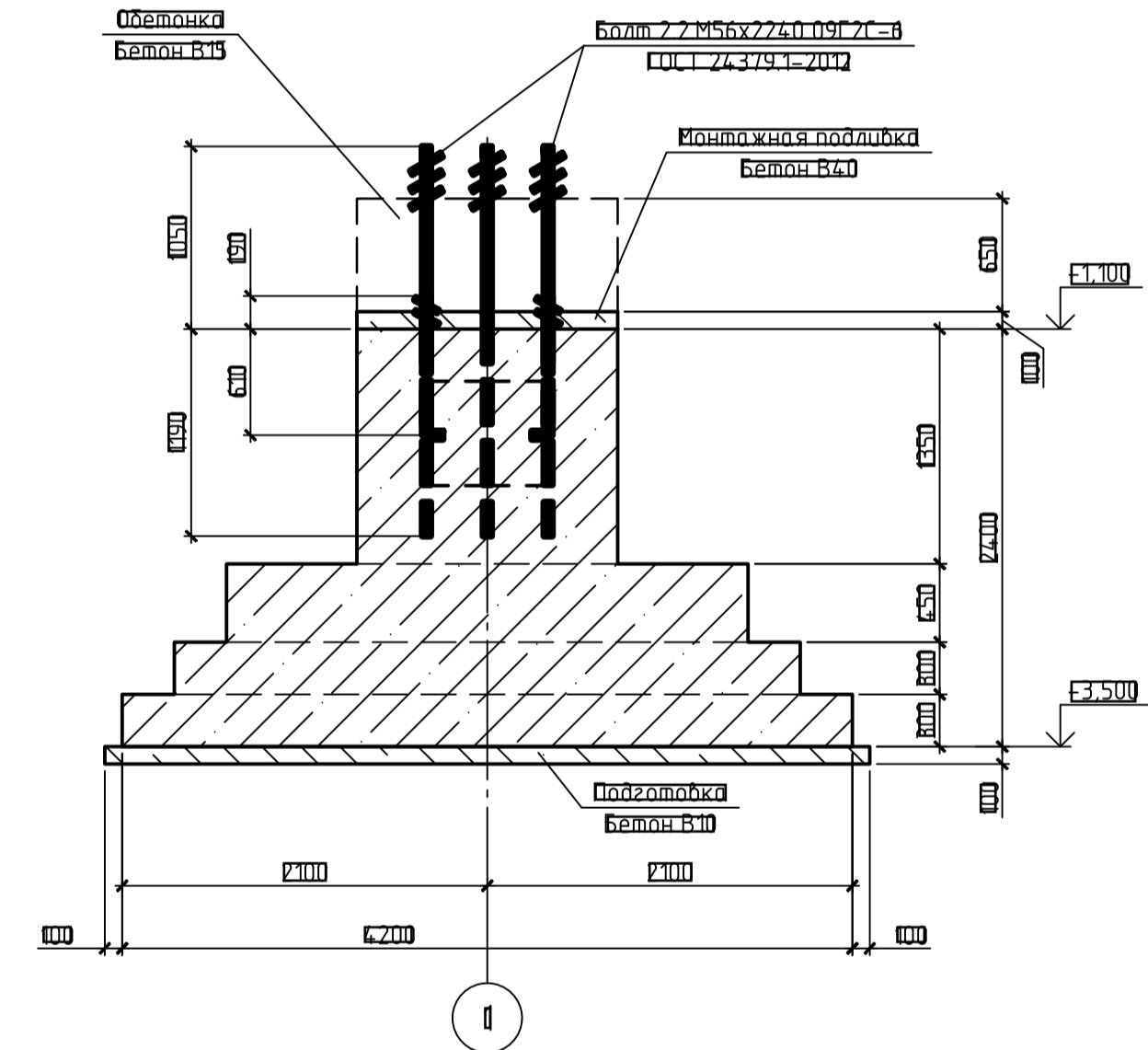
3-3
армирование



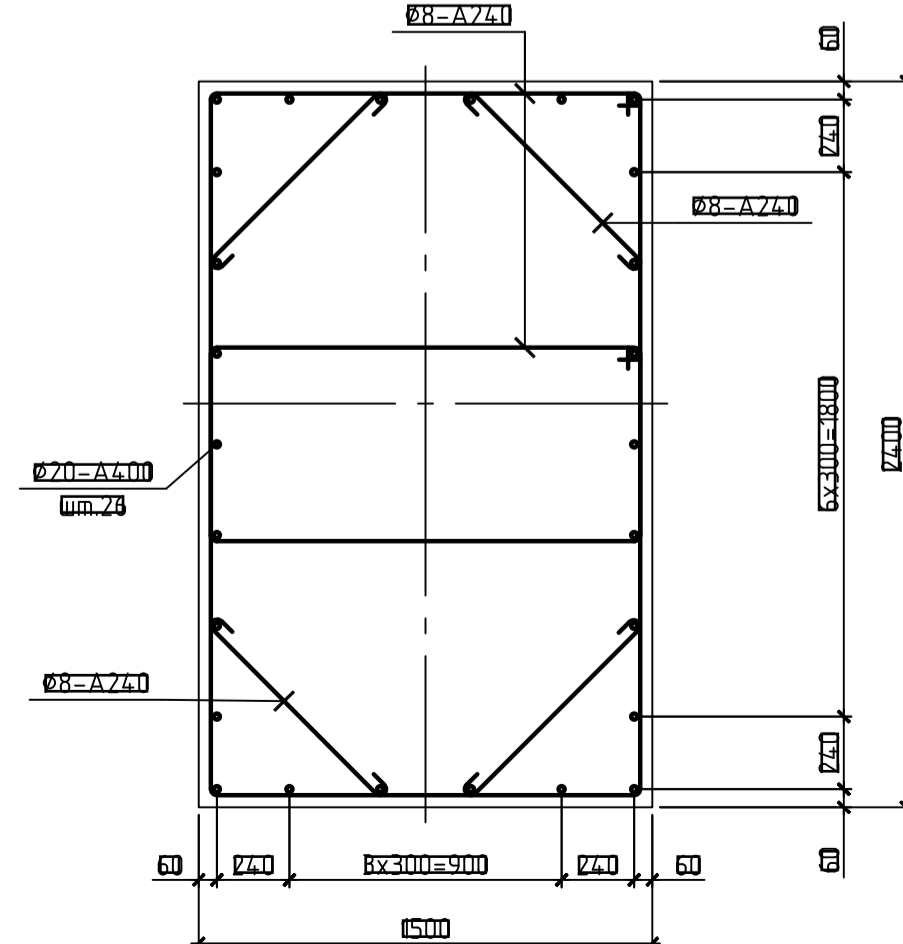
Фундамент монолитный ФМ3



3-3
опалубка



4-4
армирование



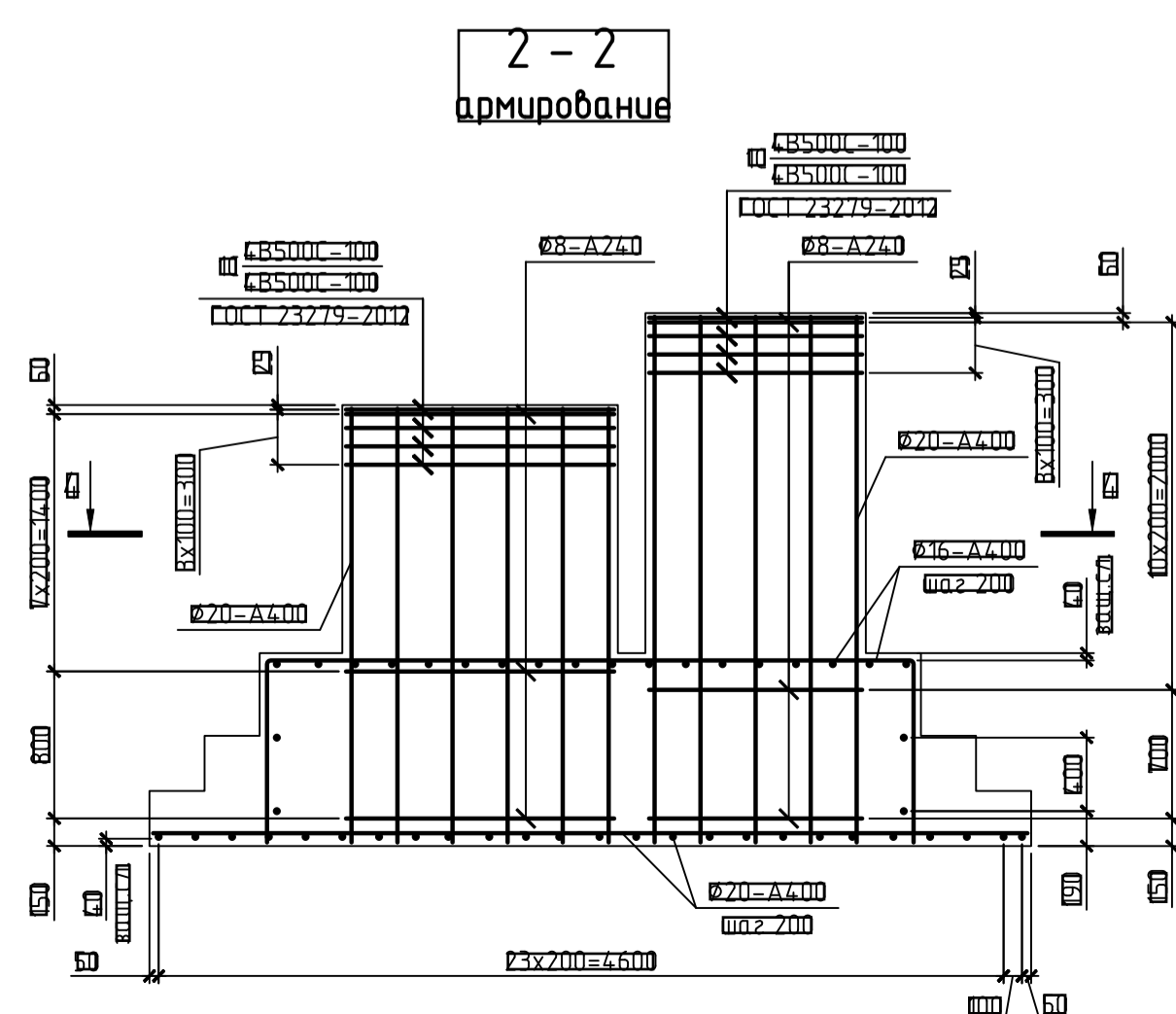
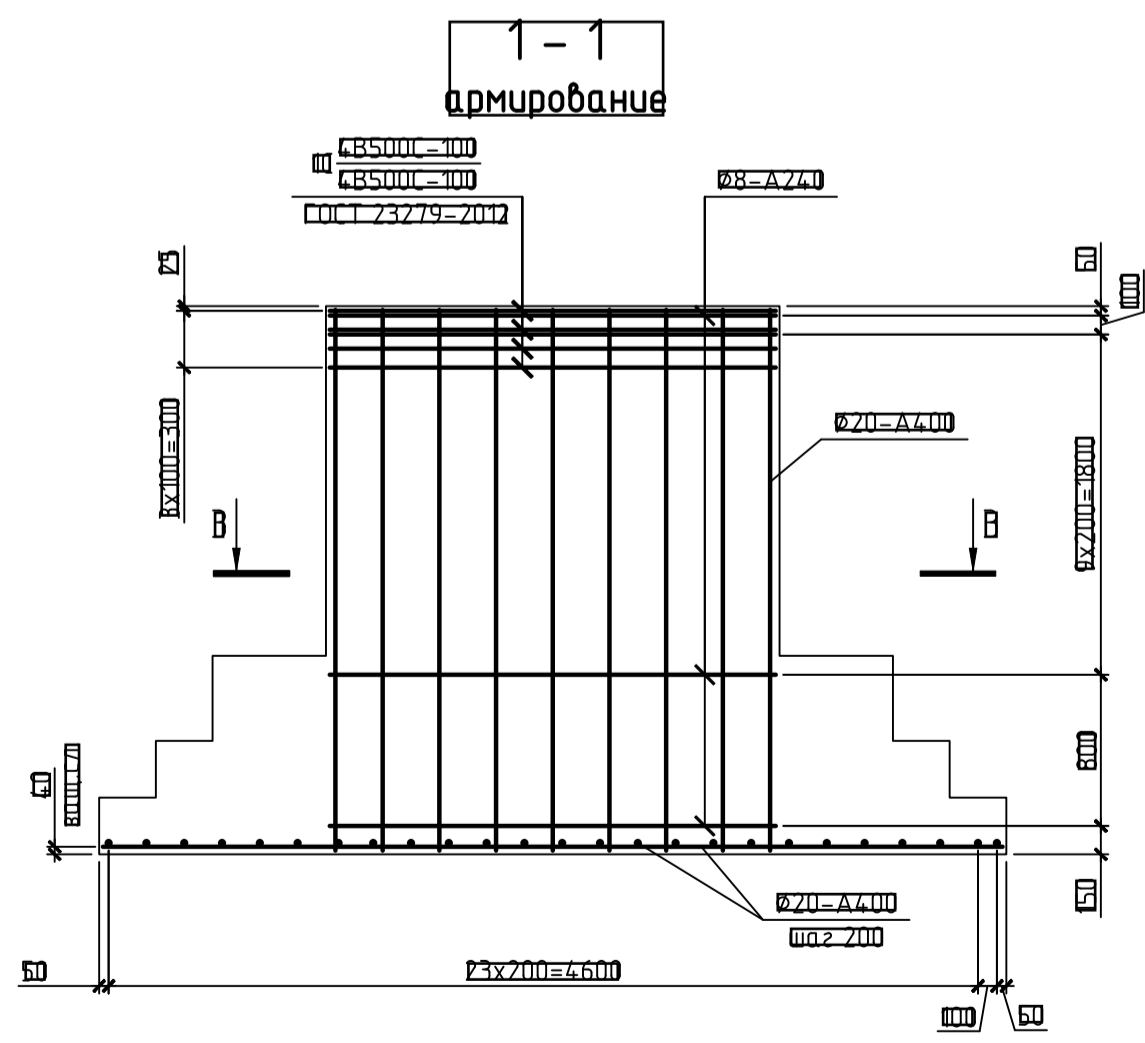
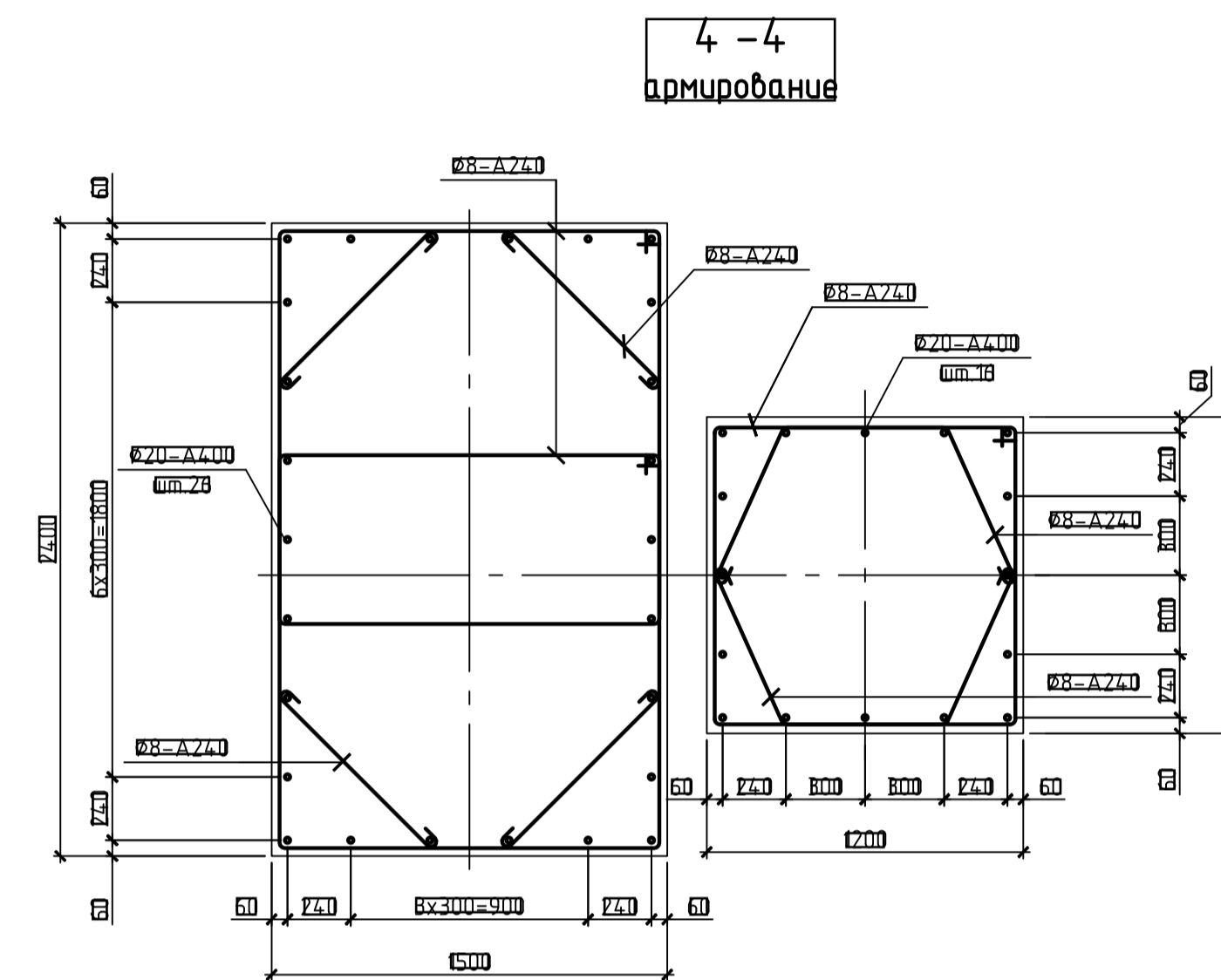
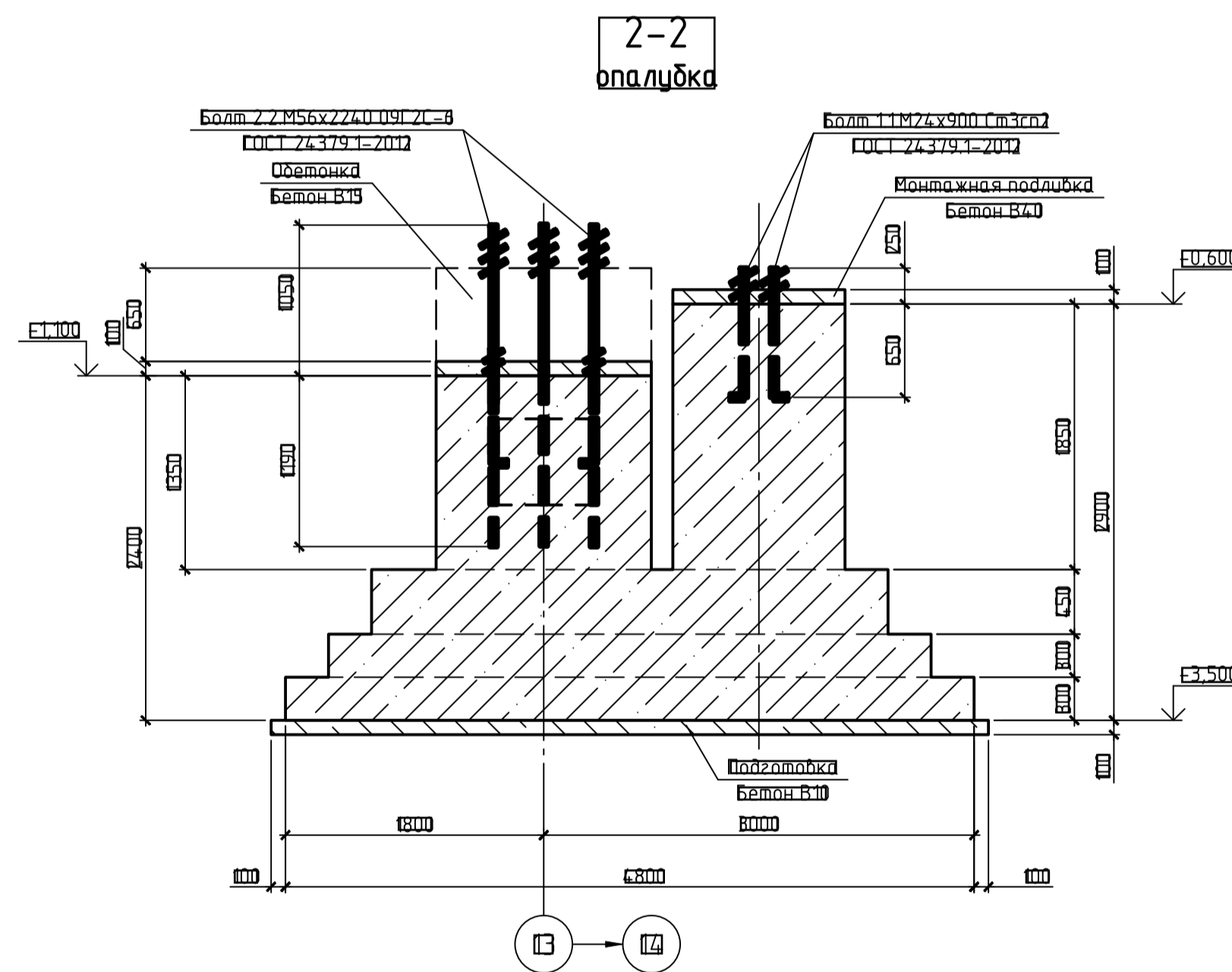
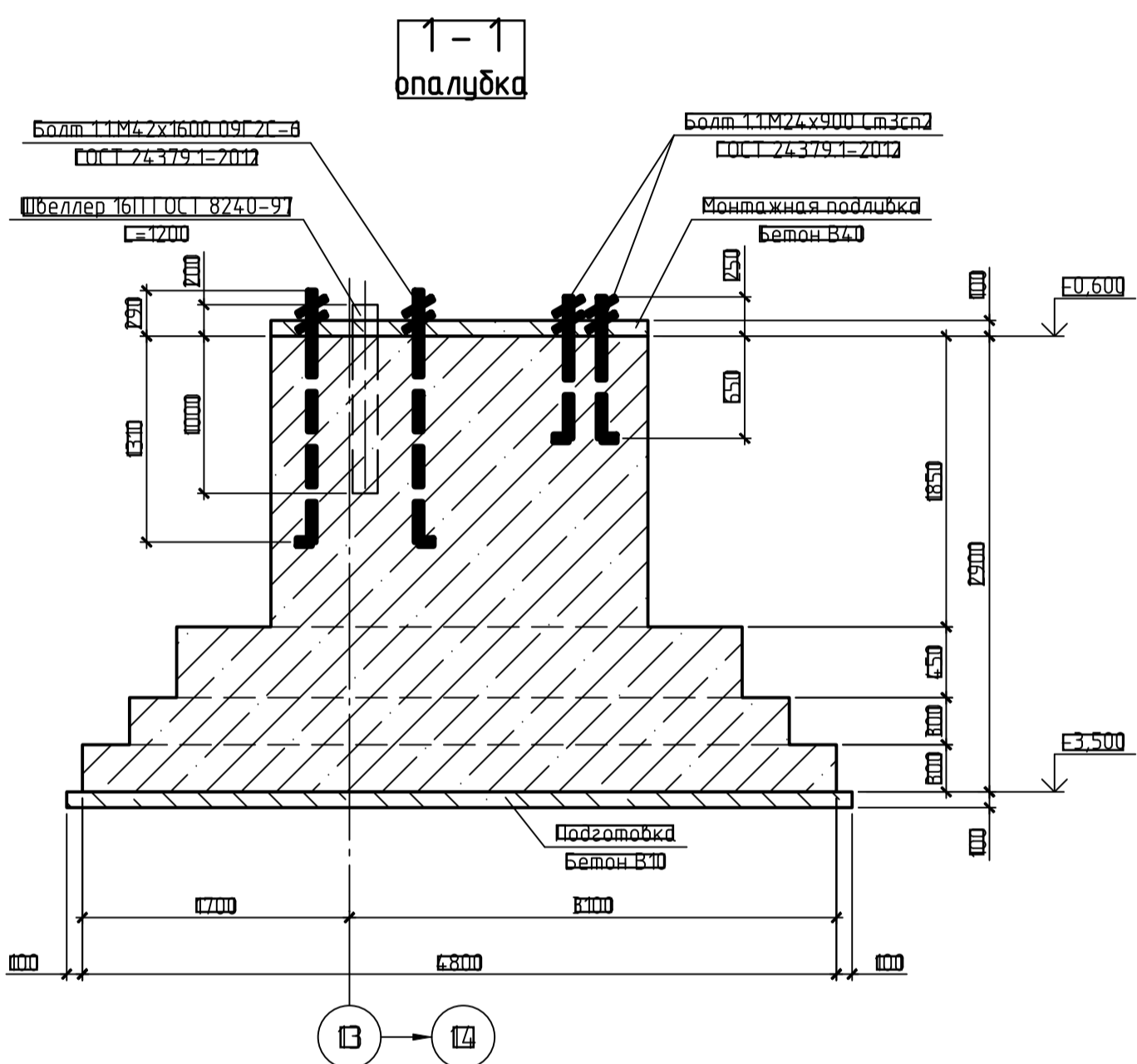
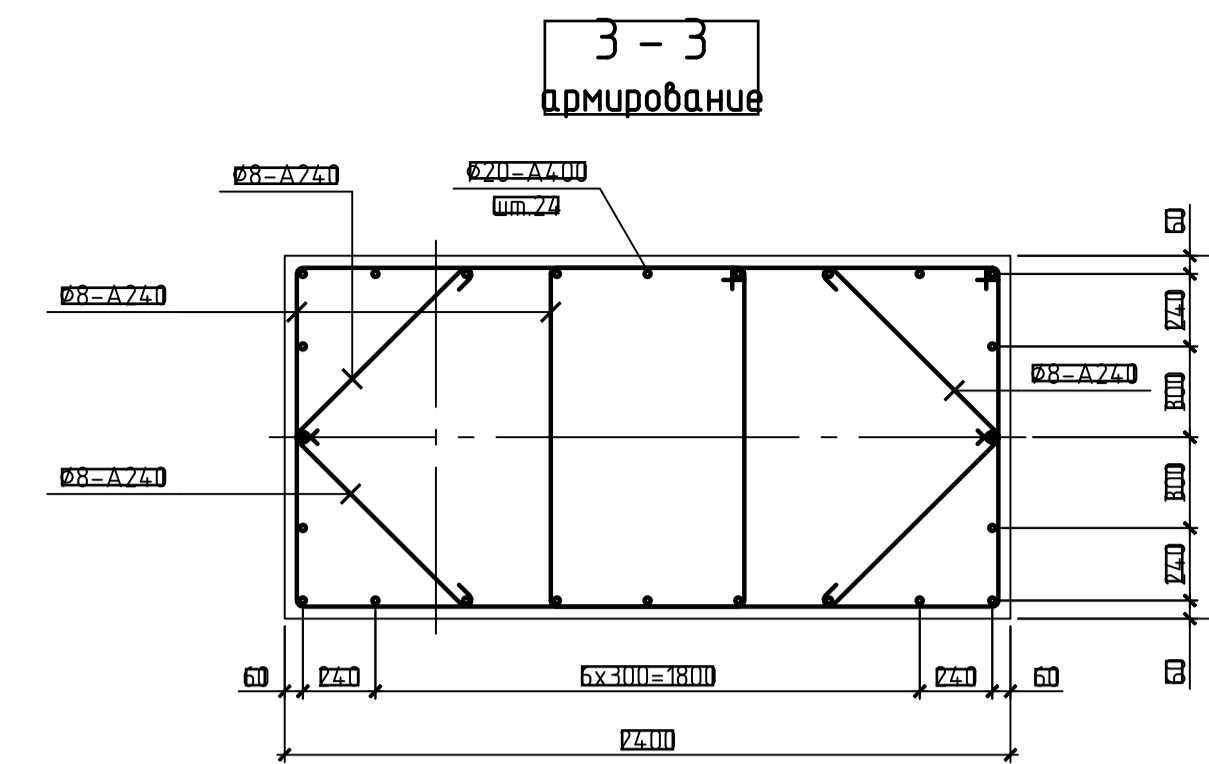
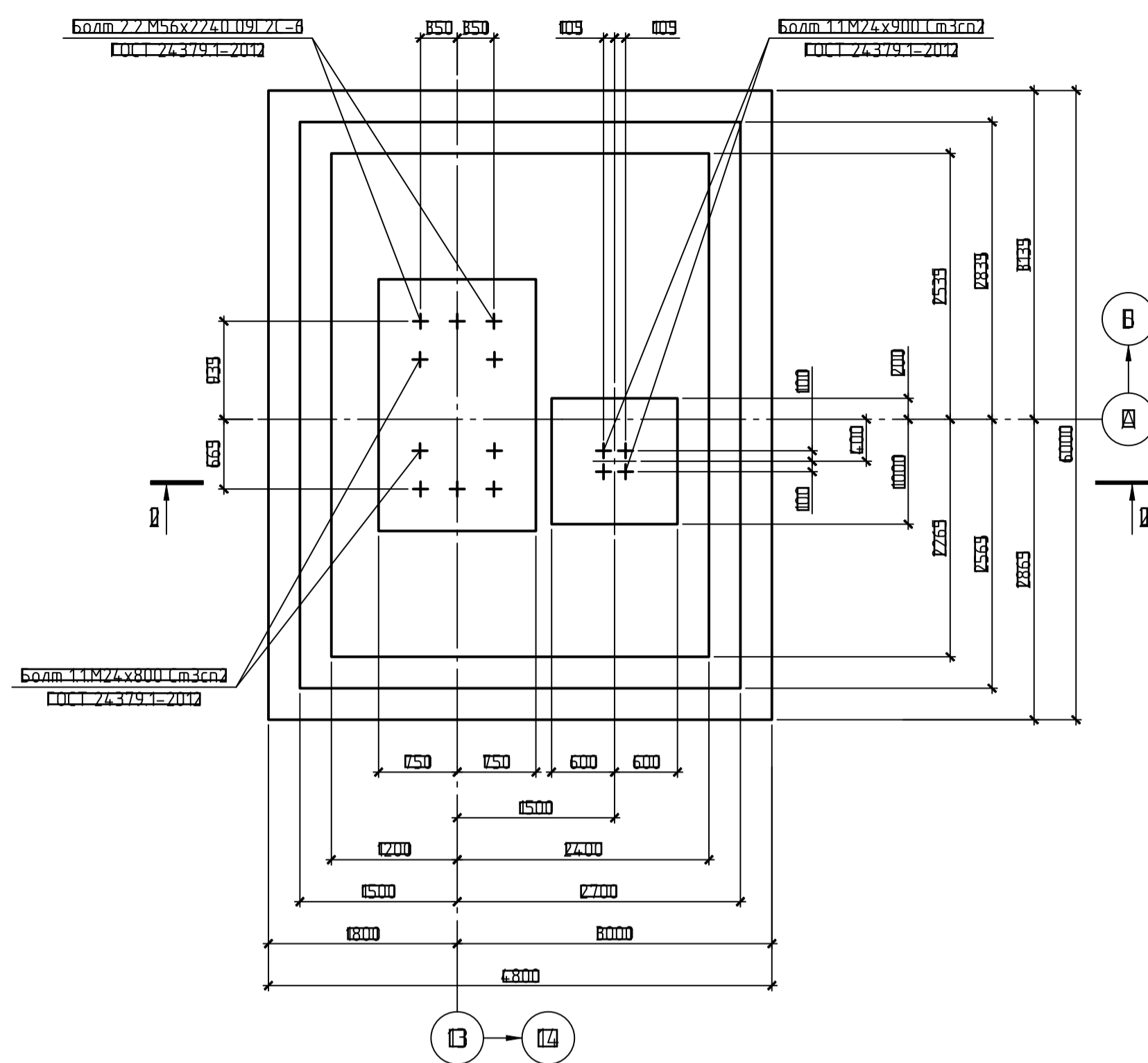
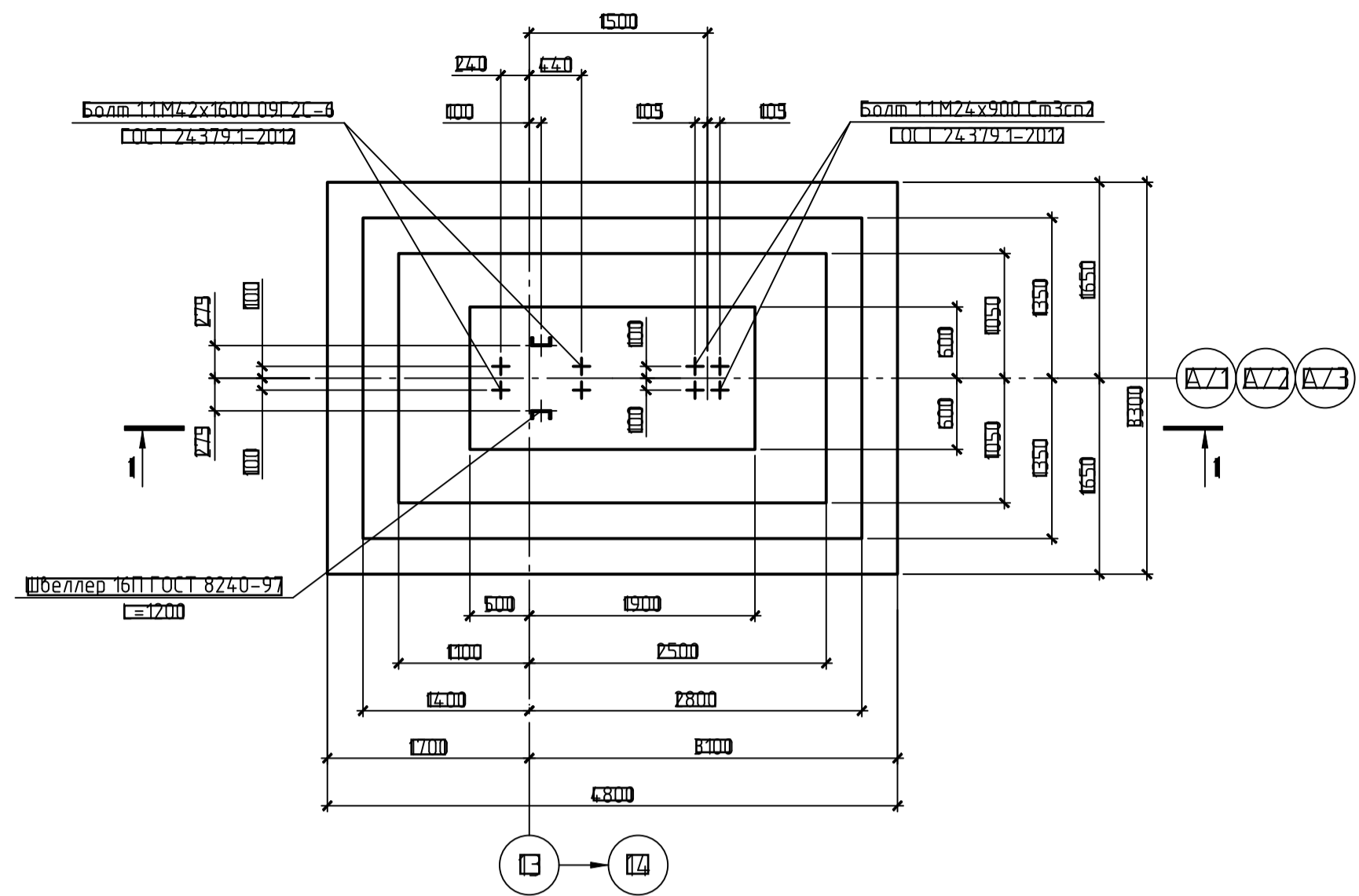
Условные обозначения:
в.ш.сл. - защитный слой арматуры

1. Схемы расположения фундаментов см. лист 2.
2. Расстояние от торцов арматуры до грани бетона не менее 20 мм.
3. При армировании подошвы фундамента два крайних ряда стержней по периметру должны быть соединены сваркой. Внутренние пересечения вязать через узел в шахматном порядке.

6102-19025-П-01-КР-053.03.01-КЖ					
Клиновое хозяйство Кабардино-Балкарской Республики					
ИЗР	САУ	ЛП	ВЗ	ПО	ЛП
Разработчик	Составитель				
Проектировщик	Корректировщик				
Инж. А.И.И.	Инж. А.И.И.				
Т.К.И.	Инж. А.И.И.				
Л.И.	Инж. А.И.И.				
Цельнобрусная станция №2 (ПНС-2)					
Фундаменты монолитные ФМ1, ФМ2, ФМ3					
ИЗР	САУ	ЛП	ВЗ	ПО	ЛП
Разработчик	Составитель				
Проектировщик	Корректировщик				
Инж. А.И.И.	Инж. А.И.И.				
Т.К.И.	Инж. А.И.И.				
Л.И.	Инж. А.И.И.				
ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»					

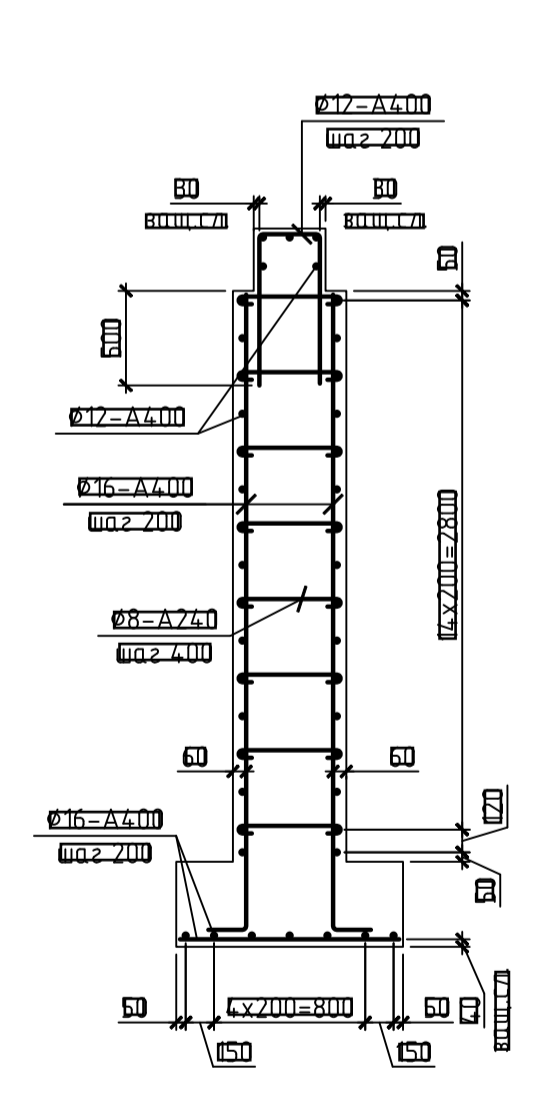
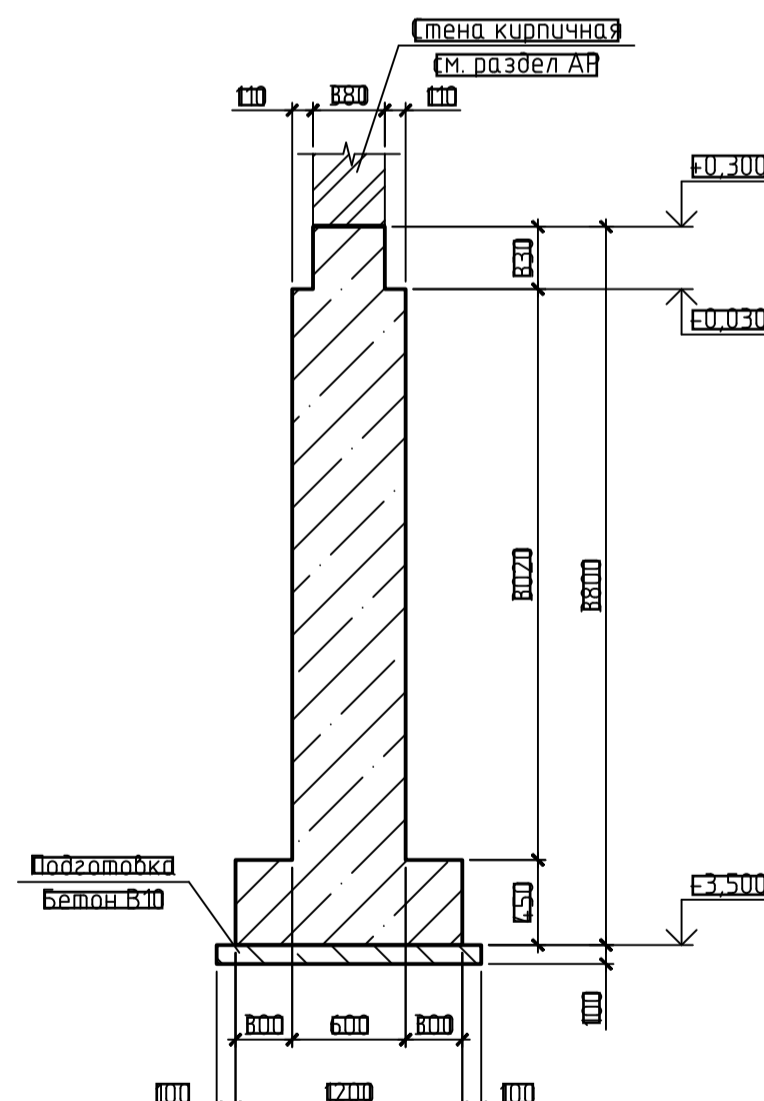
Фундамент монолитный ФМ5

Фундамент монолитный ФМ6



Фундамент ленточный монолитный Ф/Лм1 опалубка

Фундамент ленточный монолитный Ф/Лм1 армирование



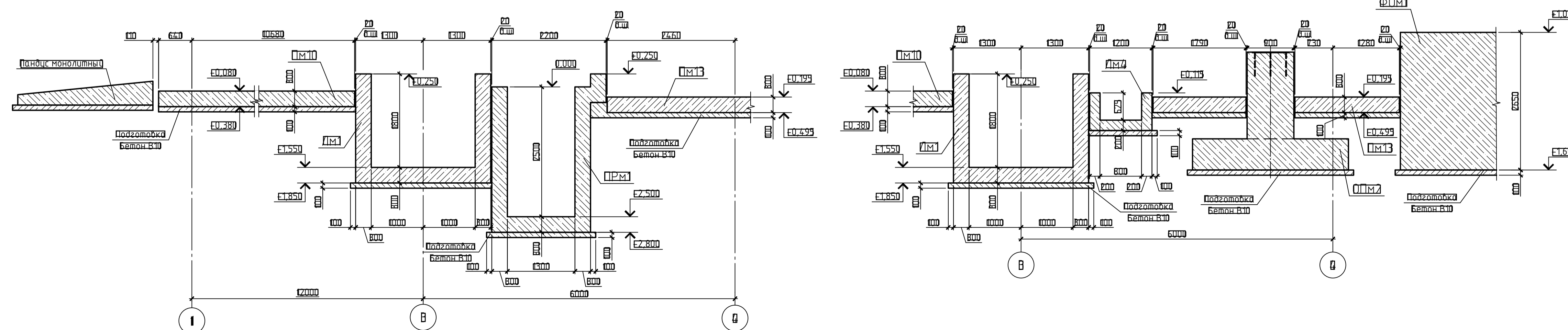
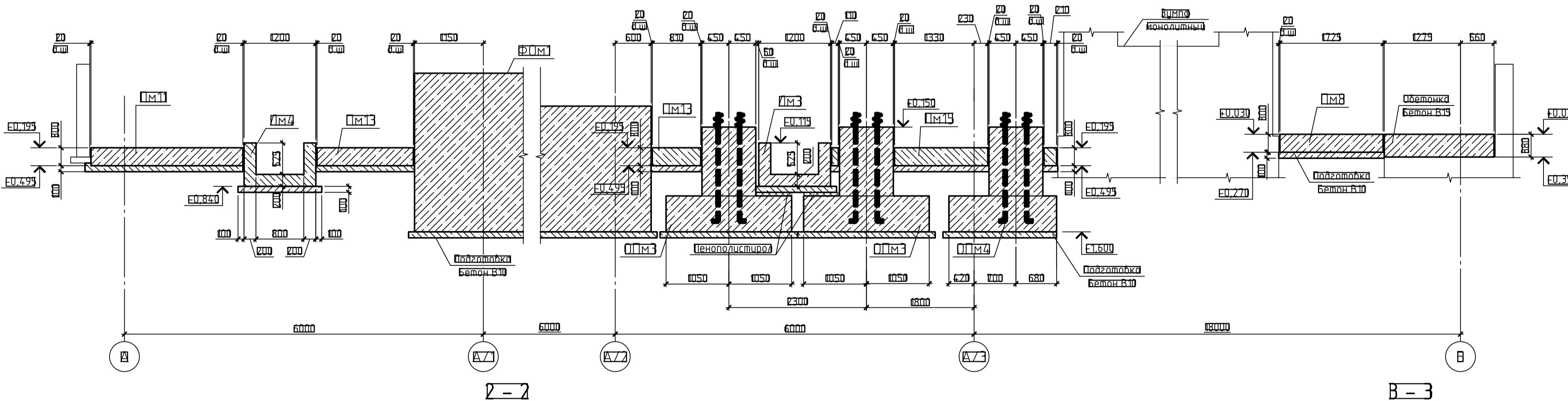
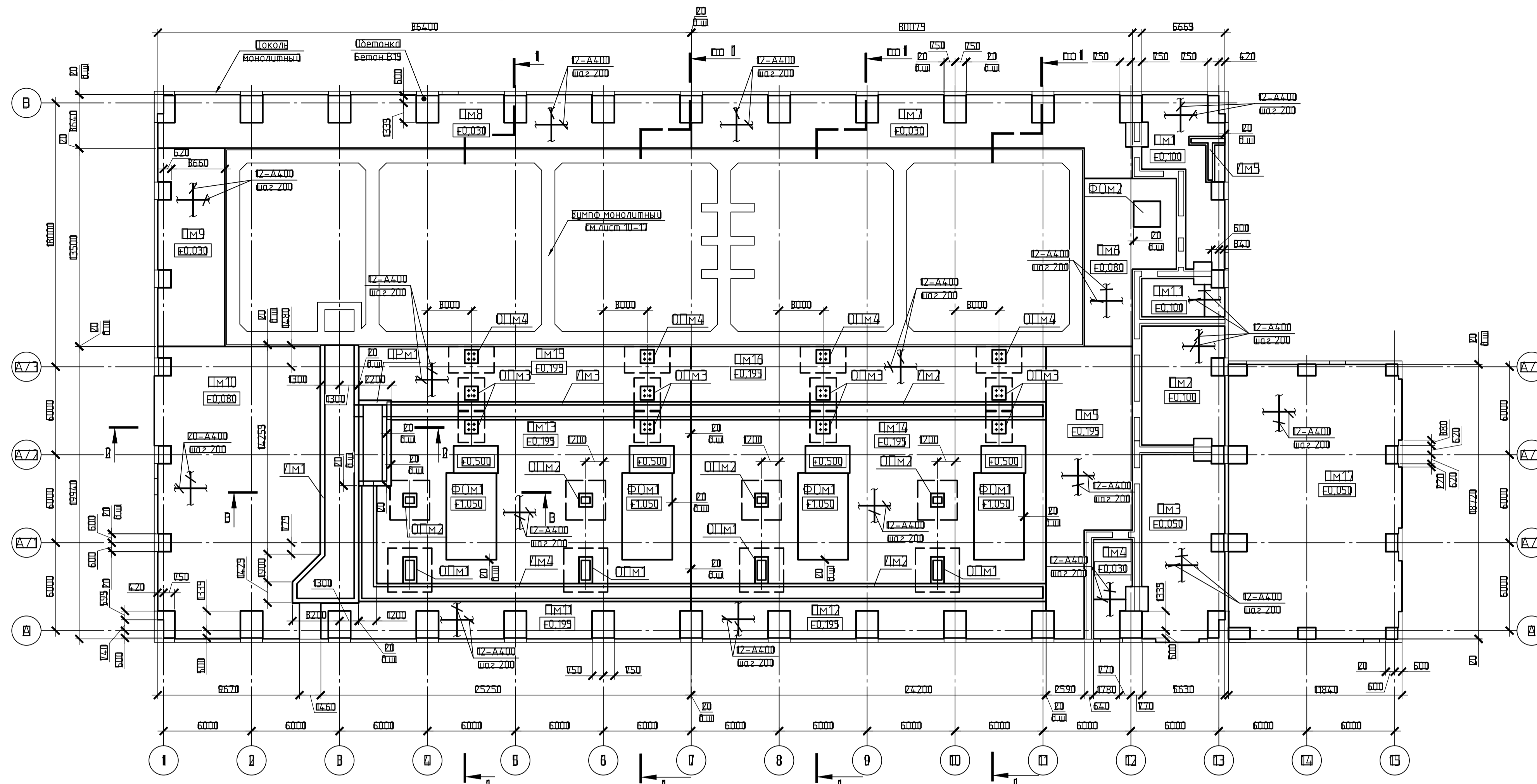
Буквенные обозначения:
в.ш.сл. - защитный слой арматуры

1. Схемы расположения фундаментов см. лист 2.
2. Расстояние от торцов арматуры до грани бетона не менее 20 мм.
3. При армировании подошвы фундамента два крайних ряда стержней по периметру должны быть соединены сваркой. Внутренние пересечения вязать через узел в шахматном порядке.

6102-19025-П-01-КР-053.03.01-КЖ					
Клостовое хозяйство Кабардино-Балкарской Республики					
ИЗДА	КОПИЯ	ЛИСТ	ВЕСА	ПОСЛЕД.	ИТОГО
РАЗРАБОТКА	СМЕРДИНОВ			6102	
ПРОЕКТ	ХМЕРЧЕНКО			6102	
ИЗМ. №1	ВЕРХОВИХ			6102	
И. КОМП.	ВЕРХОВИХ			6102	
ИП	ВЕРХОВИХ			6102	
6102-19025-П-01-КР-053.03.01-КЖ					
ФОРМАТ А					



Схема расположения фундаментов под оборудование, плит пола, прямков, лотков и опор под трубопроводы



спецификация к схеме расположения фундаментов под оборудование, плит пола, прямков, лотков и опор под трубопроводы

Код	Обозначения	Наименования	Кол-во	Масса в т	Примечание
Фундаменты под оборудование					
ФМ1	плит.б	Фундамент монолитный ФМ1	8	64,8 т	
ФМ2		Фундамент монолитный ФМ2	1	2,3 т	
Плиты пола					
Пл1		Плита монолитная Пл1	1	12,3 т	
Пл11		Плита монолитная Пл11	1	6,3 т	
Пл2		Плита монолитная Пл2	1	6,3 т	
Пл3		Плита монолитная Пл3	1	21,3 т	
Пл4		Плита монолитная Пл4	1	6,3 т	
Пл5		Плита монолитная Пл5	1	28,3 т	
Пл6		Плита монолитная Пл6	1	16,3 т	
Пл7		Плита монолитная Пл7	1	21,3 т	
Пл8		Плита монолитная Пл8	1	24,3 т	
Пл9		Плита монолитная Пл9	1	8,3 т	
Пл10		Плита монолитная Пл10	1	67,3 т	
Пл11		Плита монолитная Пл11	1	15,3 т	
Пл12		Плита монолитная Пл12	1	15,3 т	
Пл13		Плита монолитная Пл13	1	15,3 т	
Пл14		Плита монолитная Пл14	1	16,3 т	
Пл15		Плита монолитная Пл15	1	24,3 т	
Пл16		Плита монолитная Пл16	1	26,3 т	
Пл17		Плита монолитная Пл17	1	53,3 т	
Прямки					
ПР1	плит.б	Прямка монолитная ПР1	1	15,3 т	
Лотки					
ЛЛ1	плит.б	Лоток монолитный ЛЛ1	1	26,3 т	
ЛЛ2	плит.б	Лоток монолитный ЛЛ2	8	41,3 т	
ЛЛ3	плит.б	Лоток монолитный ЛЛ3	1	24,3 т	
ЛЛ4	плит.б	Лоток монолитный ЛЛ4	1	2,3 т	
ЛЛ5		Лоток монолитный ЛЛ5	1	1,3 т	
Опоры монолитные					
ОП1		Опора монолитная ОП1	8	61,3 т	
ОП2		Опора монолитная ОП2	8	61,3 т	
ОП3		Опора монолитная ОП3	8	62,3 т	
ОП4		Опора монолитная ОП4	8	63,3 т	

Основания монолитных конструкций предположительно будет служить грунт обратной засыпки. Поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, а также бетонную подготовку обмазать Стартекс Сил Флекс (производства фирмы "Гидрозо") или покрытием аналогом не менее чем в два слоя. Перед нанесением смеси основание должно быть увлажнено. Материал конструкций - бетон В25 W8 F200.

6102-19025-П-01-КР-053.03.01-КЖ

Кубское хозяйство Кабардино-Балкарской Республики

Цельнонасосная станция №2 (ПНС-2)

стадия: ПЛАН

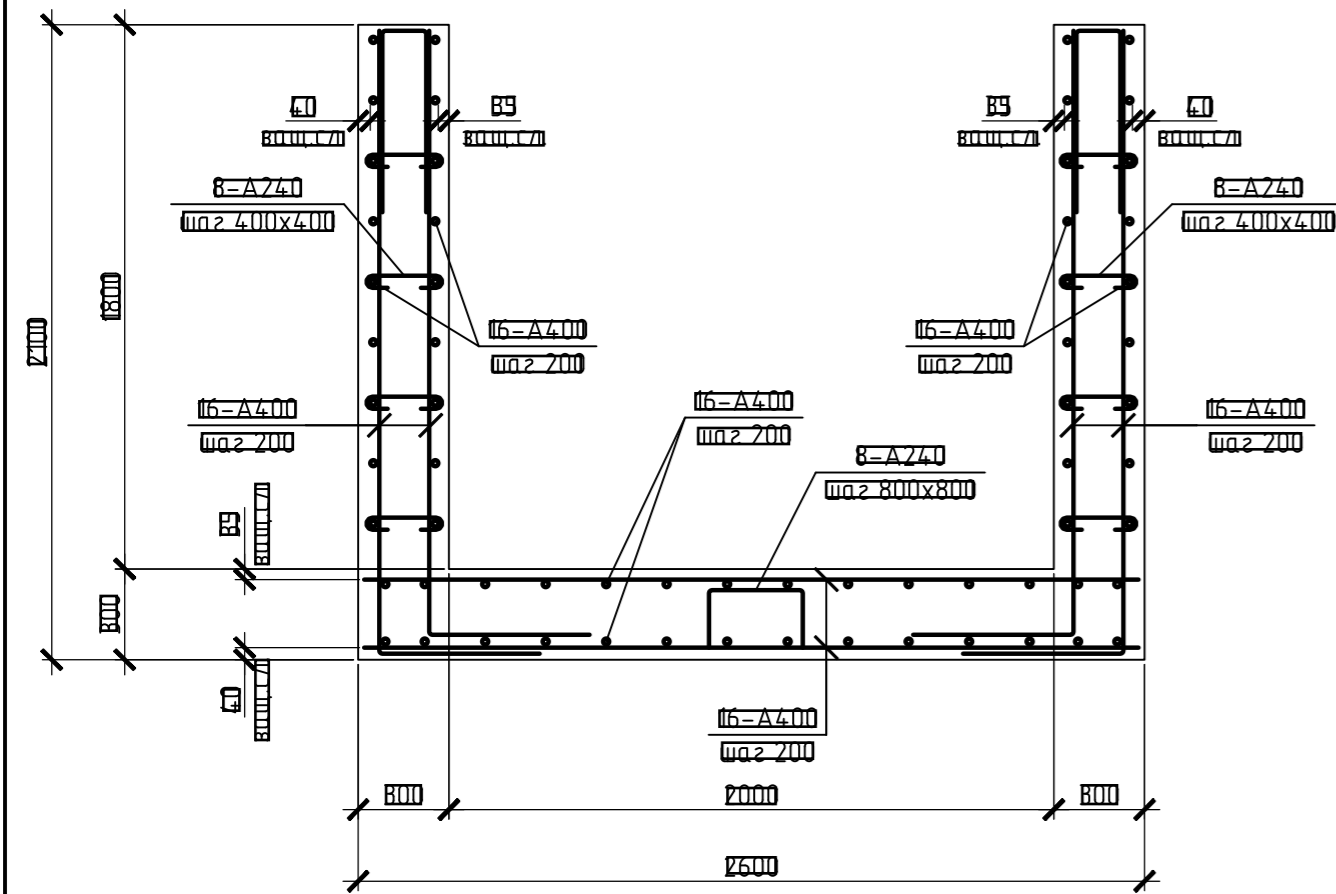
лист: 8

схема расположения фундаментов под оборудование, плит пола, прямков, лотков и опор под трубопроводы

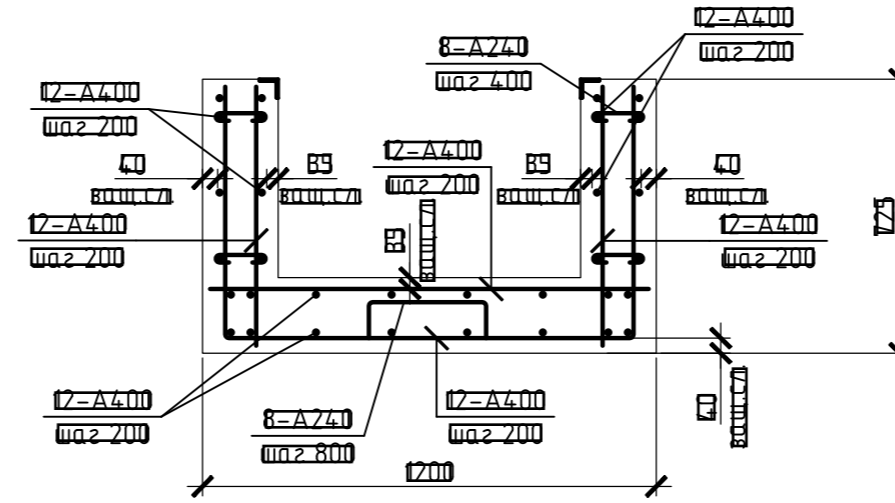
ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»

6102-19025-П-01-КР-053.03.01-КЖ 0 0 RU 10.dwg

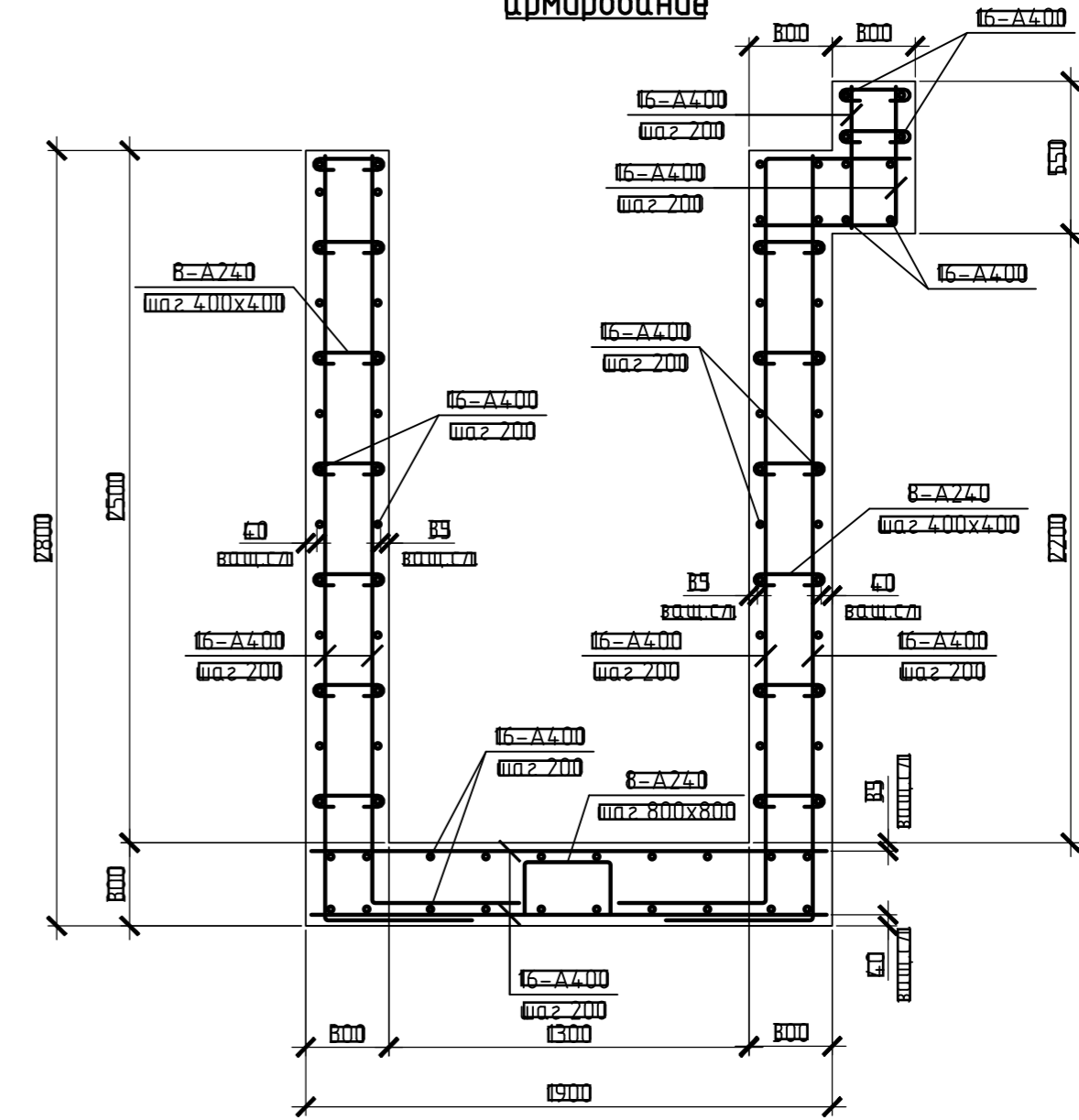
Лоток монолитный ЛМ1
армирование



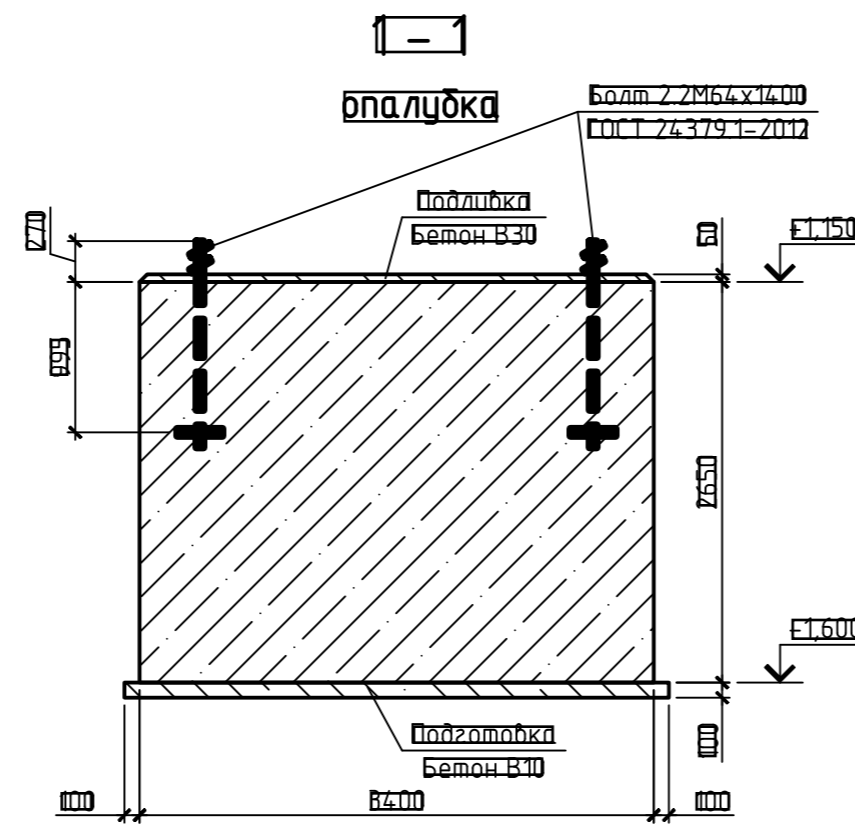
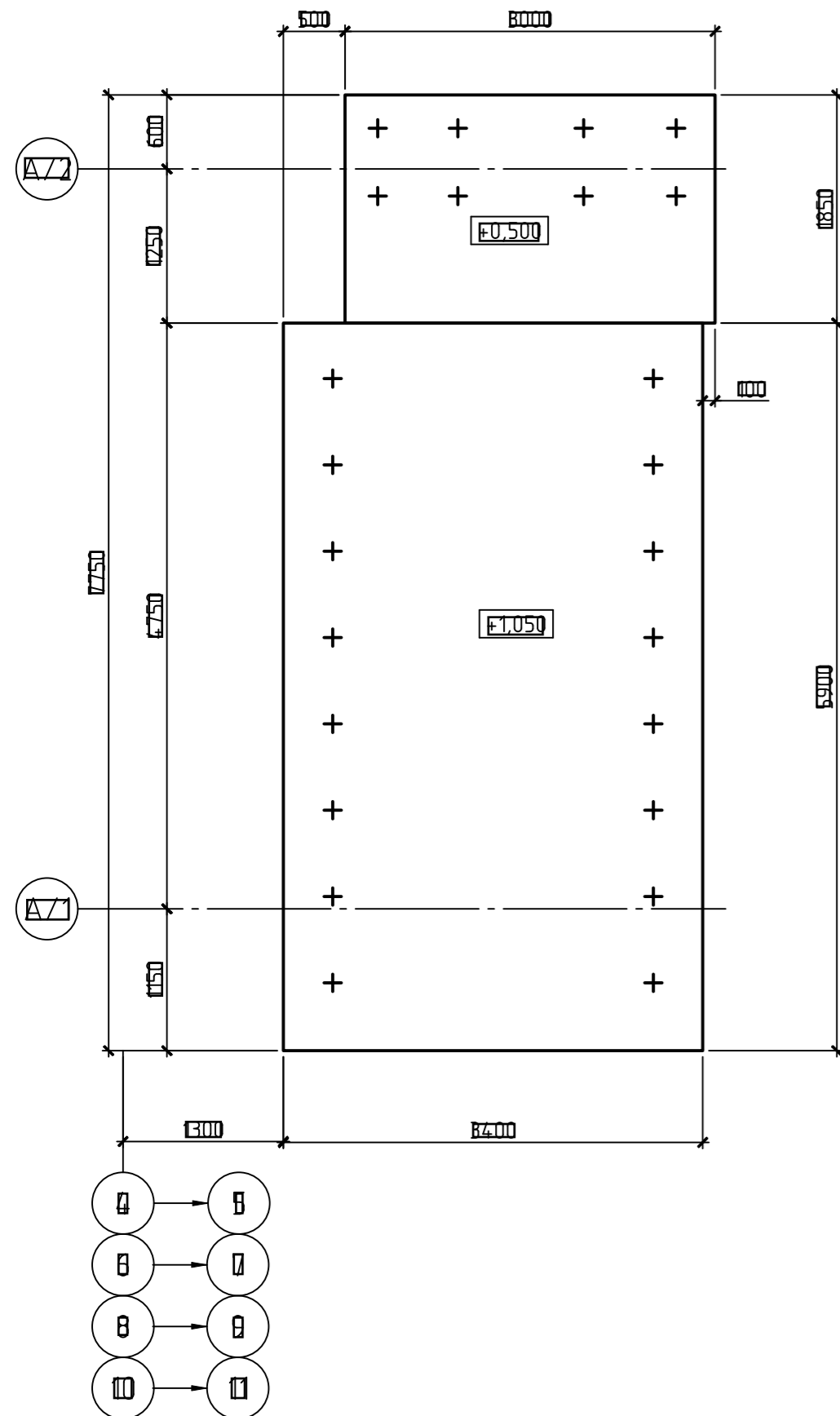
Лотки монолитные ЛМ2, ЛМ3, ЛМ4
армирование



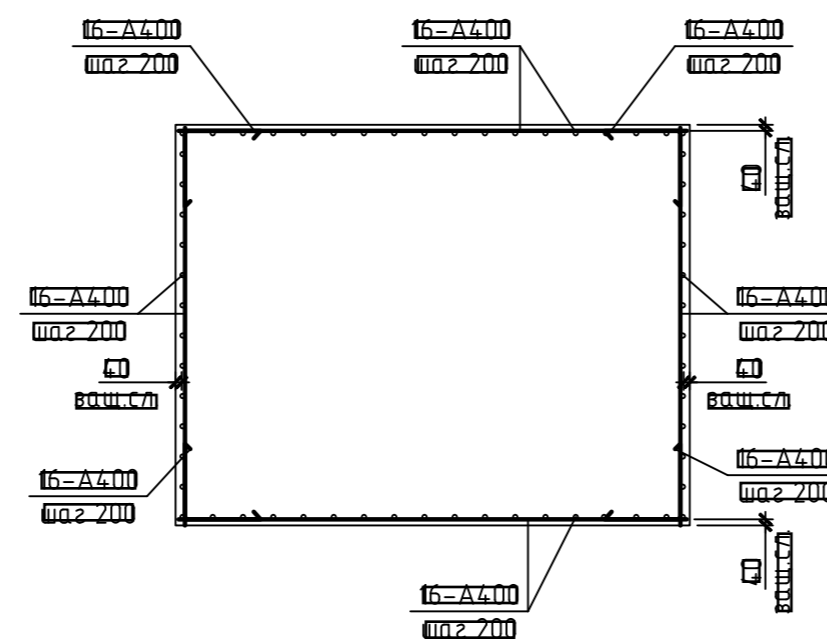
Прямок монолитный ПРМ1
армирование



Фундамент монолитный ФОМ1



армирование

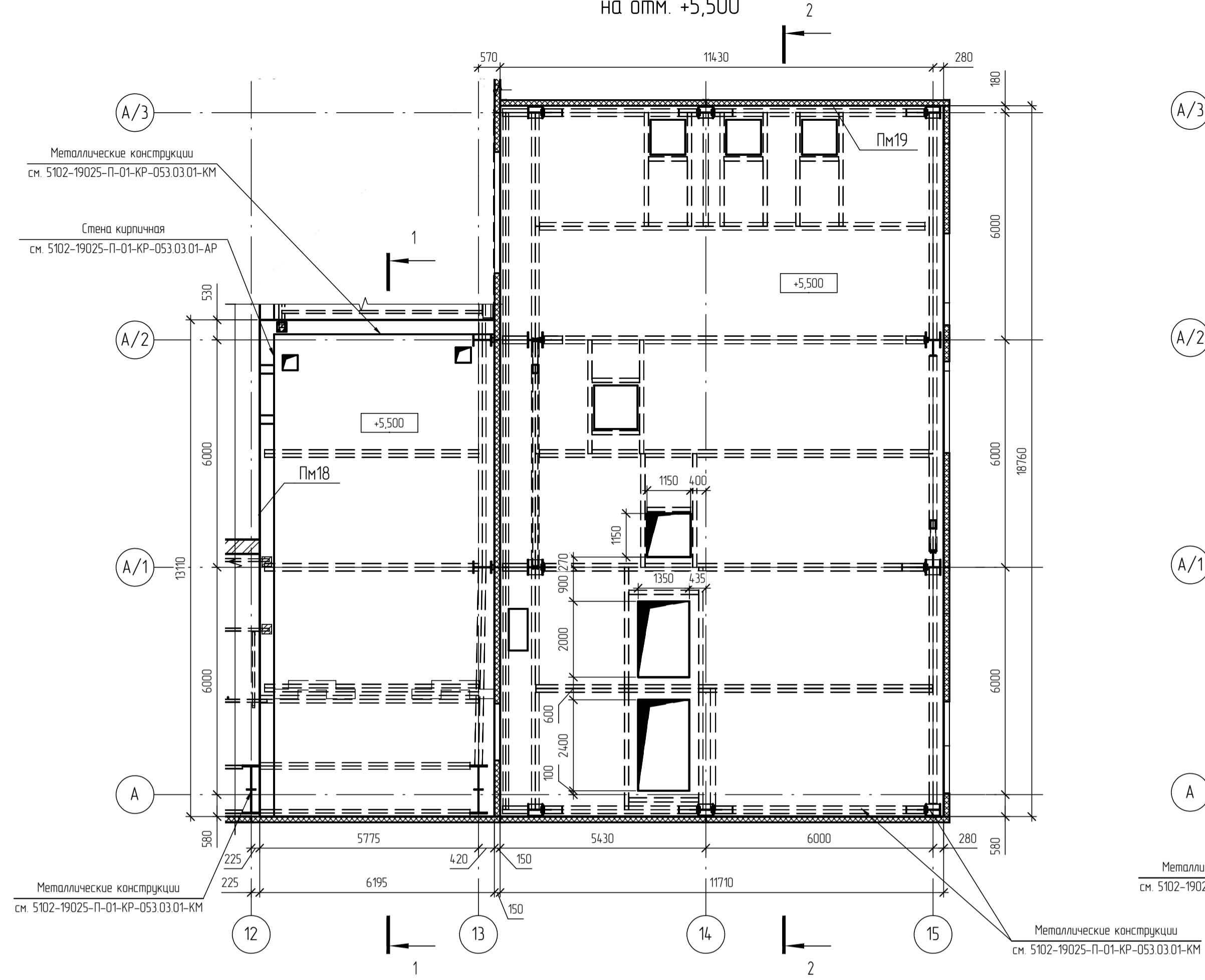


Условные обозначения
вдш.сл. - защитный слой

1. Поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, а также бетонную подготовку обмазать Стармекс Сил Флекс (производства фирмы "Гидрозо") или покрытием аналогом не менее чем в два слоя. Перед нанесением смеси основание должно быть увлажнено.
2. Материал конструкций - Бетон В25 W8 F200.

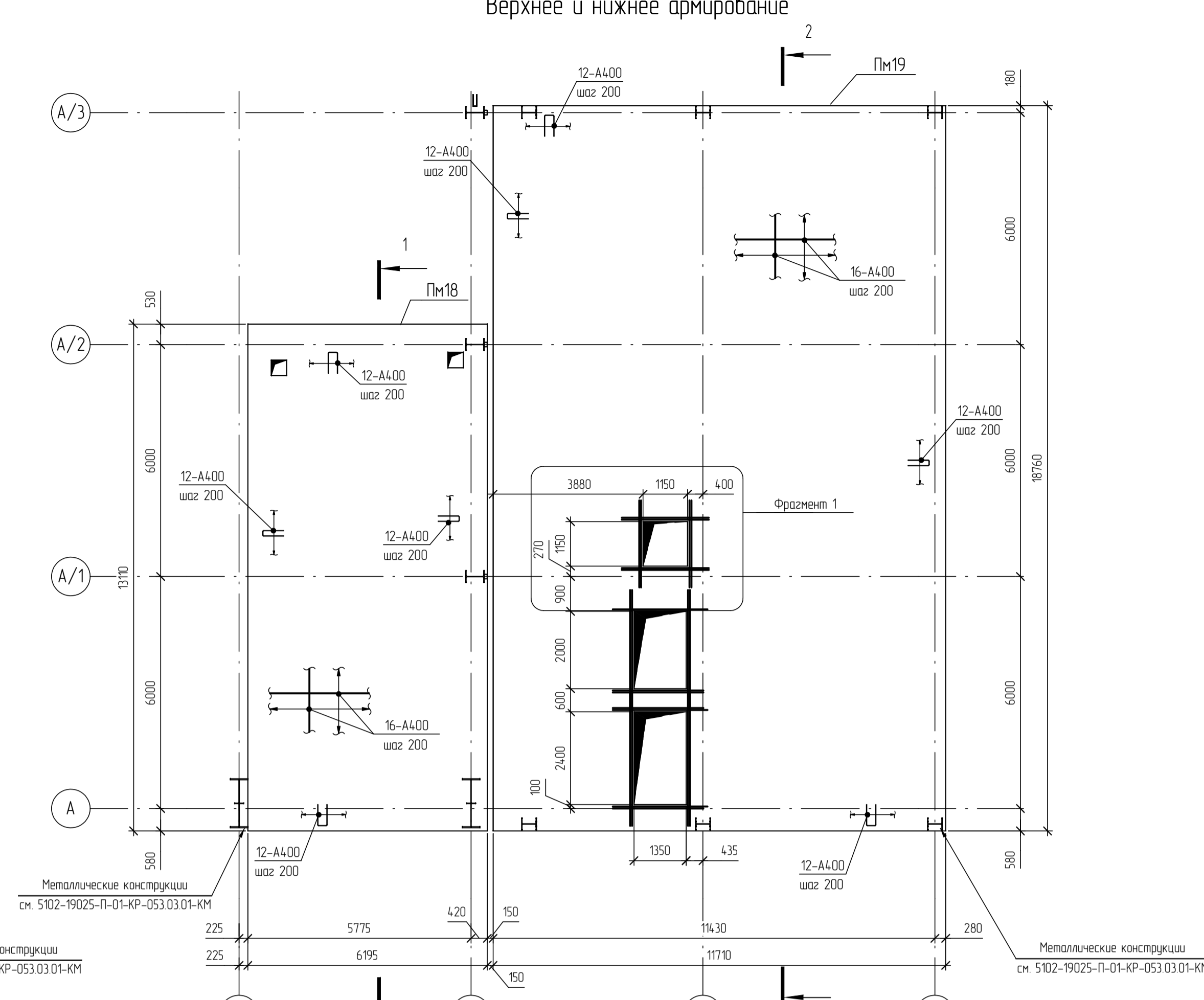
Б102-19025-П-01-КР-053.03.01-КЖ					
Квотное хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция					
Изм.	Коллж.	Лист	Дата	Подпись	
Разработал	Салабиева		15.06.22		
Проверил	Амельченко		15.06.22		
Внч. инж.	Якович		15.06.22		
Н. констр.	Евсеева		15.06.22		
С.ИП	Семичугов		15.06.22		
Лотки монолитные ЛМ1, ЛМ2, ЛМ3, ЛМ4 Прямок монолитный ПРМ1 Фундамент монолитный ФОМ1			Стандия	Лист	Листов
			0	6	
			ЕВРОХИМ ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»		

Схема расположения монолитных плит перекрытий Пм18, Пм19 на отм. +5,500



1-1
Опалубка

Монолитные плиты перекрытий Пм18, Пм19 на отм. +5,500. Верхнее и нижнее армирование

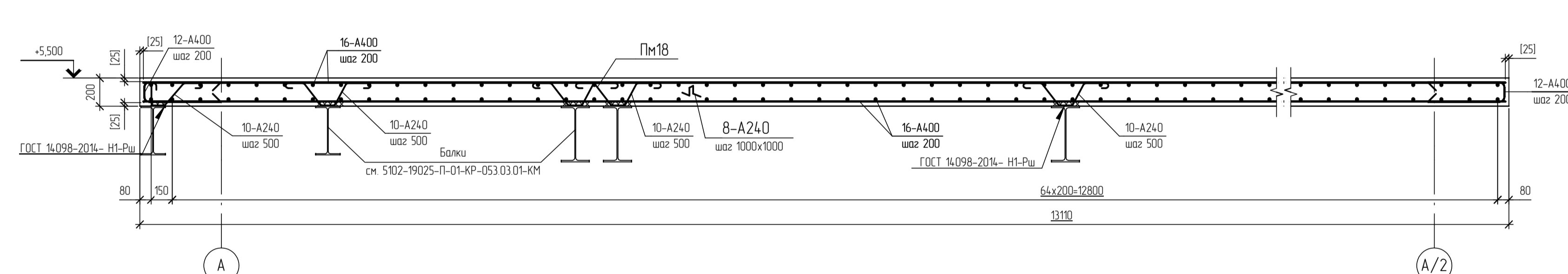
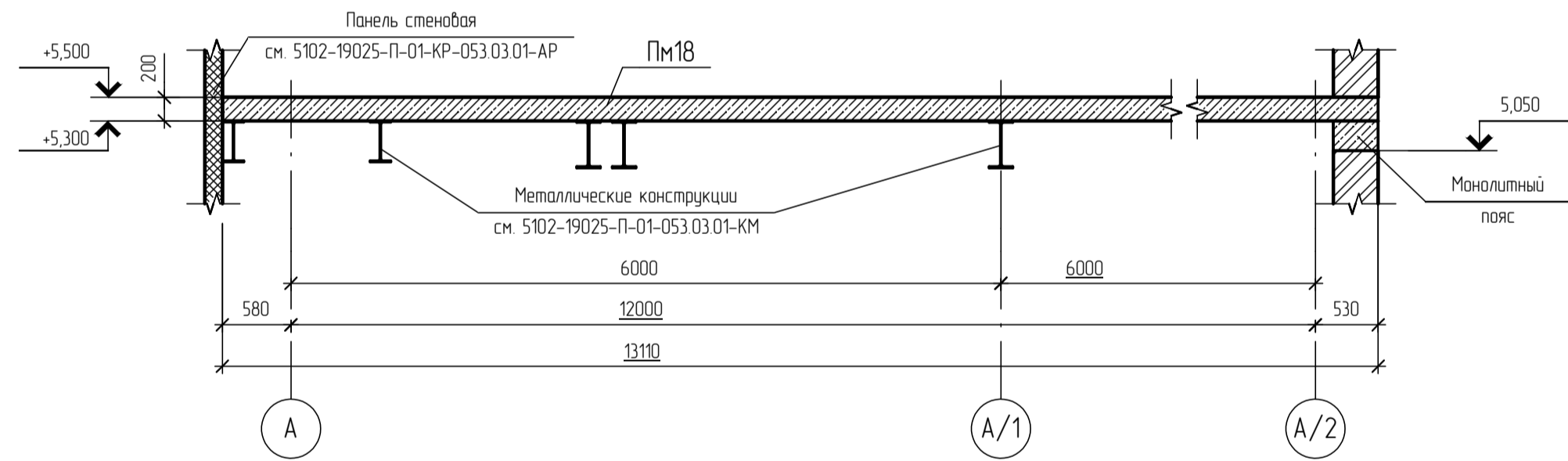
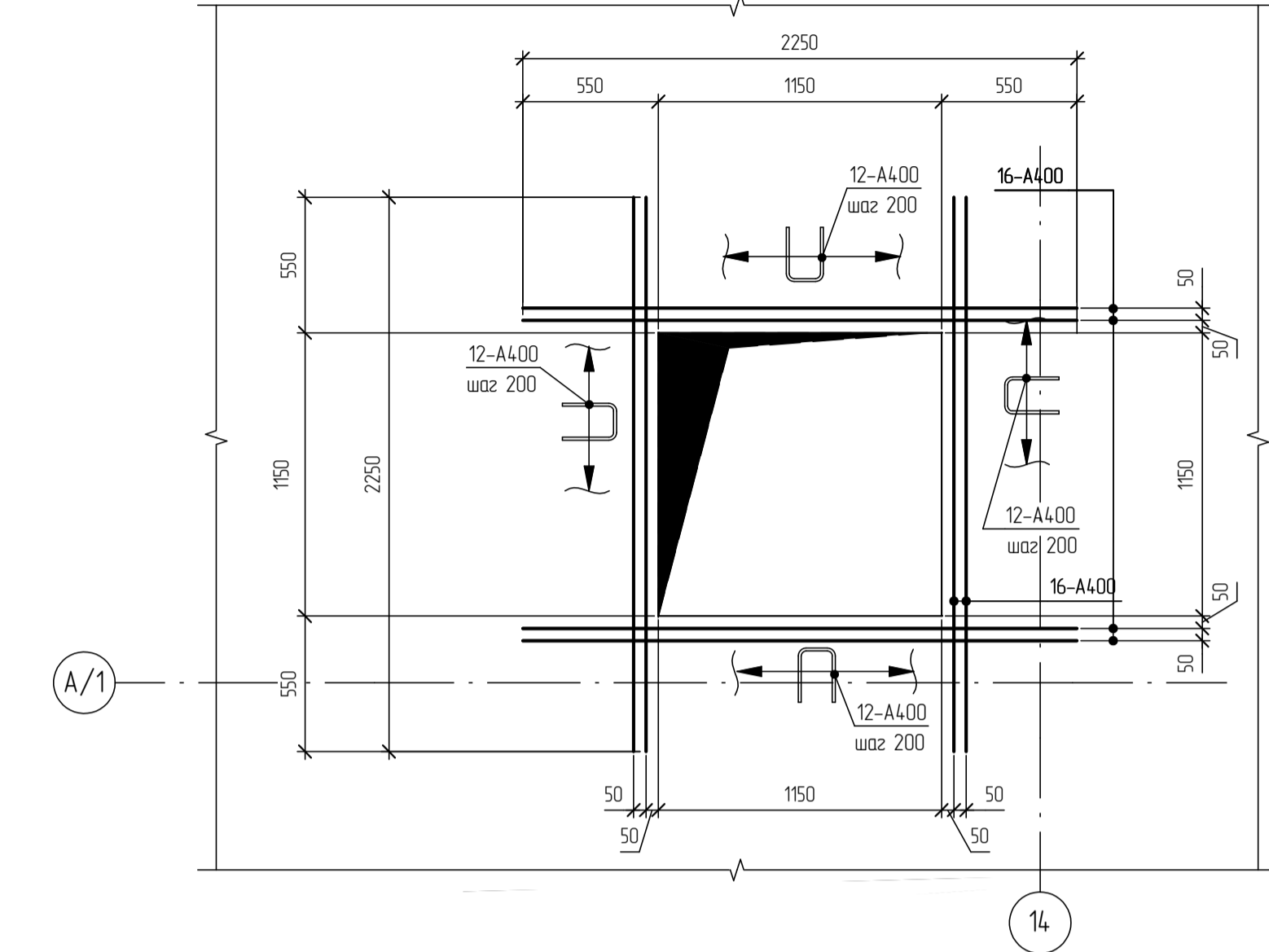


1-1
Армирование

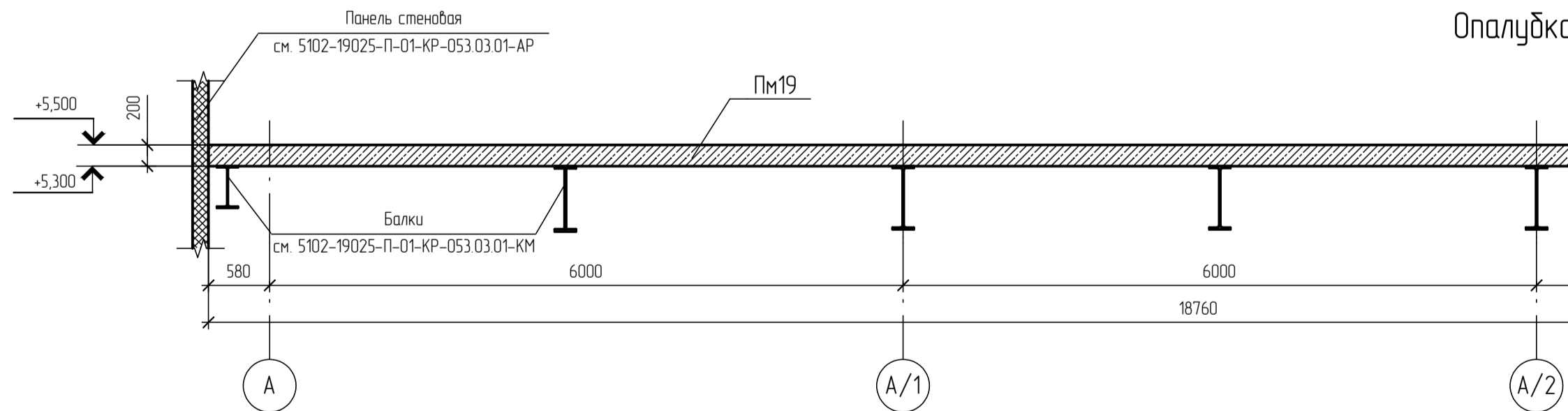
Спецификация к схеме расположения монолитных плит перекрытий Пм18, Пм19 на отм. +5,500

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Пм18		Плита монолитная Пм18	1		16,18 м²
Пм19		Плита монолитная Пм19	1		4,248 м²

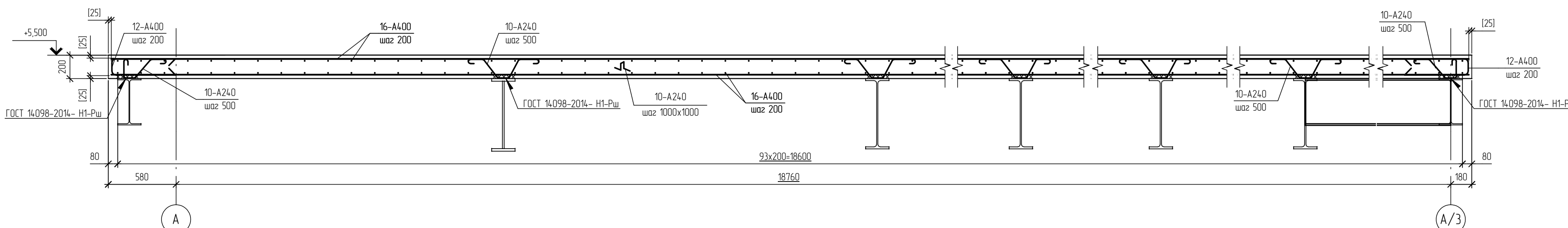
Фрагмент 1



2-2
Опалубка



2-2
Армирование



Условные обозначения
[] - защитный слой

1. Материал конструкций - Бетон В25 W8 F200
2. Кирпичные стены должны быть выполнены над перекрытием. Все зазоры и отверстия в районе сопряжения отмечаются цементно-песчаным раствором М200
3. Нормативная полезная нагрузка на плиту монолитную Пм18 - 5,1 кПа
4. Нормативная полезная нагрузка на плиту монолитную Пм19 - 4,9 кПа

5102-19025-П-01-КР-053.03.01-КЖ					
Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Рис.	Подпись	Дата
Разработал	Соловьева				15.06.22
Проверил	Амельченко				15.06.22
Нач. отд.	Михайлин				15.06.22
Н. контроль	Евсеева				15.06.22
ГИП	Семшина				15.06.22

Стандия	Лист	Листов
П	7	

Схема расположения монолитных плит перекрытия Пм18, Пм19 на отм. +5,500 Армирование

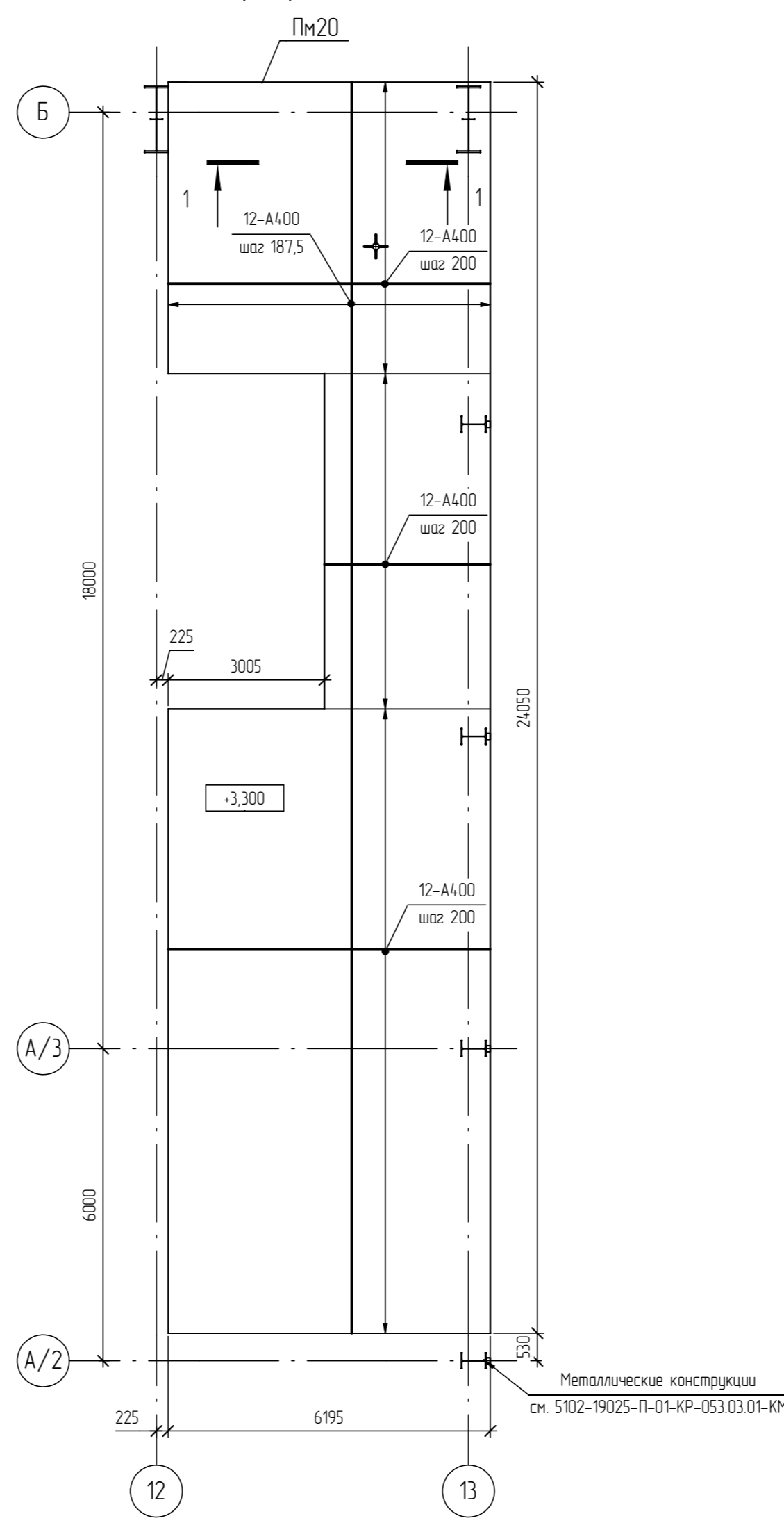
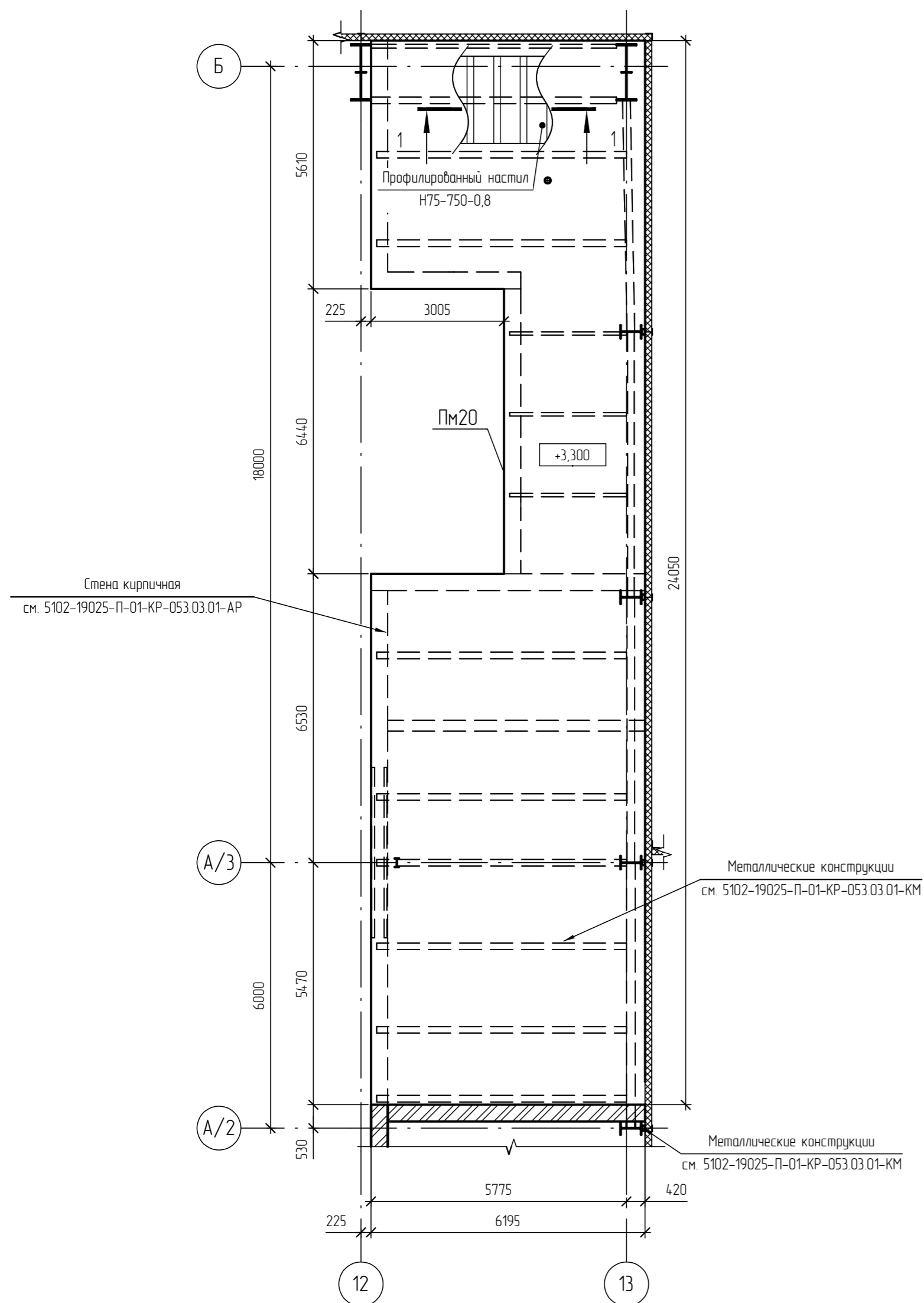
ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»
Формат А1

Схема расположения монолитной плиты перекрытия Пм20 на отм. +3,300

Плита монолитная Пм20 на отм. +3,300.
Армирование

Спецификация к схеме расположения монолитной плиты перекрытия Пм20 на отм. +3,300

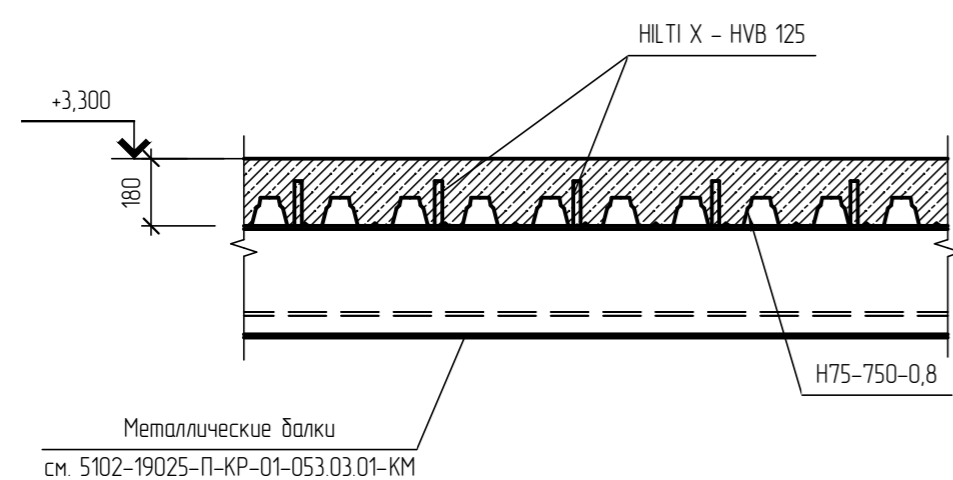
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Пм20		Плита монолитная Пм20	1		18,82 м³



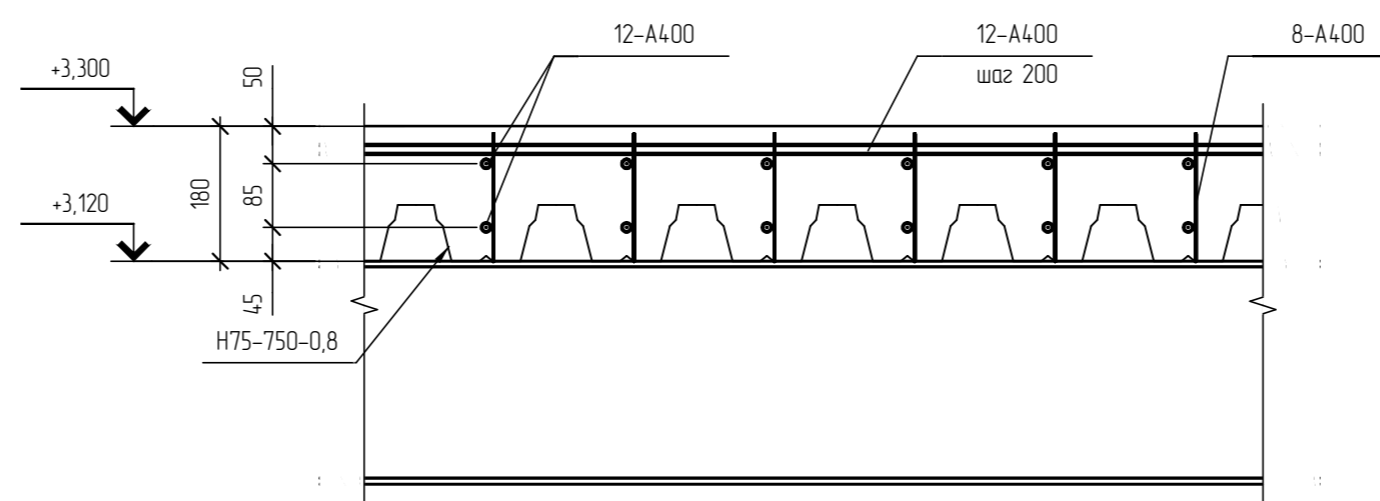
Условные обозначения:
[] - защитный слой

1. Материал конструкций - Бетон В25 W8 F200.
2. Нормативная полезная нагрузка на плиту монолитную Пм20 - 5 кПа.
3. Профилированный настил располагать широкими гофрами вниз. При необходимости устройства стыков по длине профнастила, стык выполнять над прогонами, длина перехлеста не менее 200 мм.
4. Крепление профилированного настила к балкам выполнять электрозаклепками в каждой волне. Между собой листы соединяются вдоль гофр комбинированными заклепками ЗК 12x4,5 с шагом 300 мм по ТУ 36-2088-85. Допускается крепление профилированного настила к прогонам гвоздями Х-ENP фирмы HILTI.
5. Анкерные упоры Х-HVB 125 компании Hilti закреплять к верхнему поясу балок с шагом 375 мм (через гофр) в шахматном порядке с помощью двух дюбелей ENP2 - 21.
6. Кирпичные стены должны быть подведены под перекрытие. Все зазоры и отверстия в районе сопряжения зачеканить цементно-песчаным раствором М200.
7. Крестообразные пересечения арматуры выполнять с помощью вязальной проволоки.

1-1
Опалубка



1-1
Армирование



Важ. инд. №
Полн. и дата
Инд. № подл.

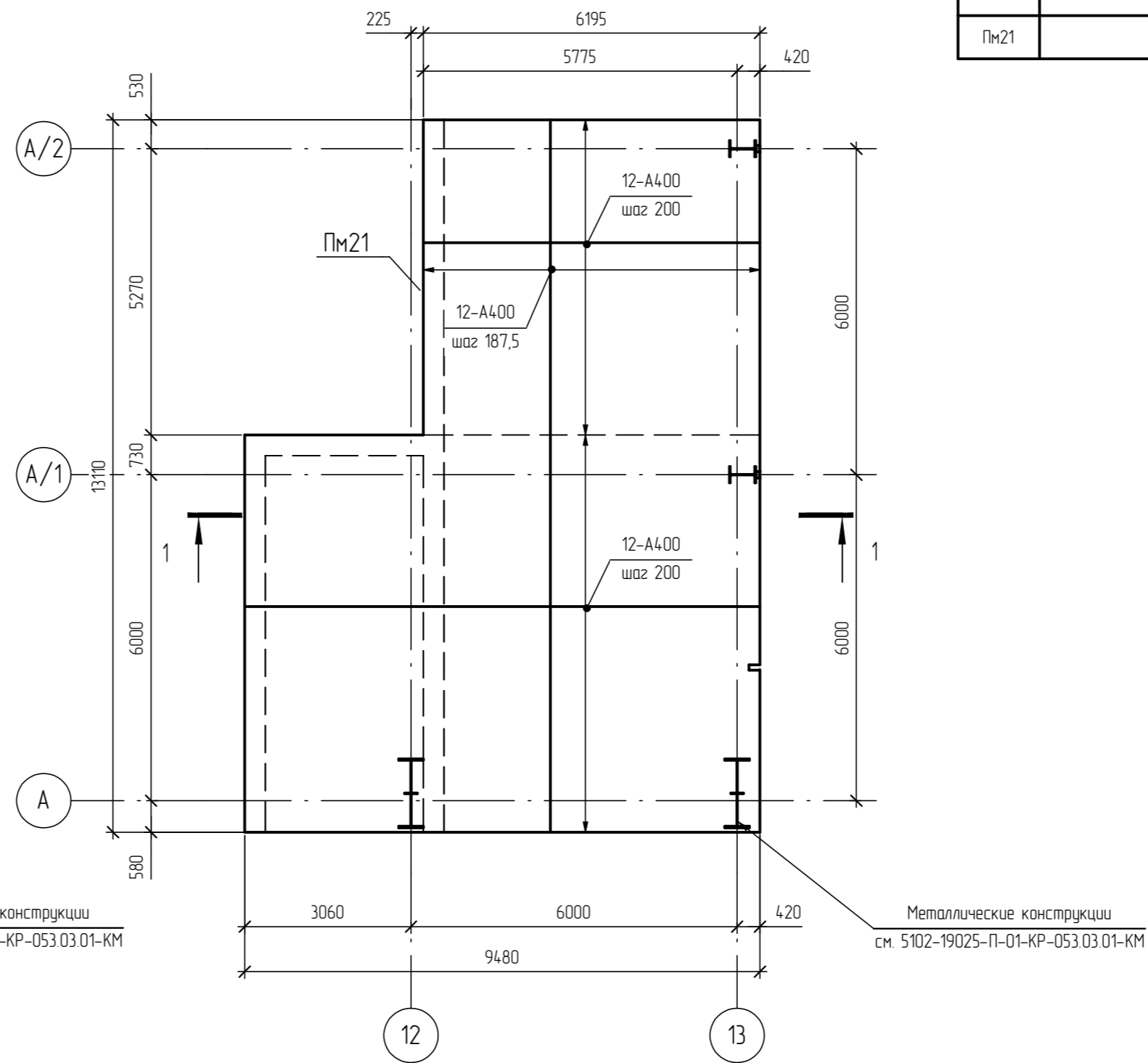
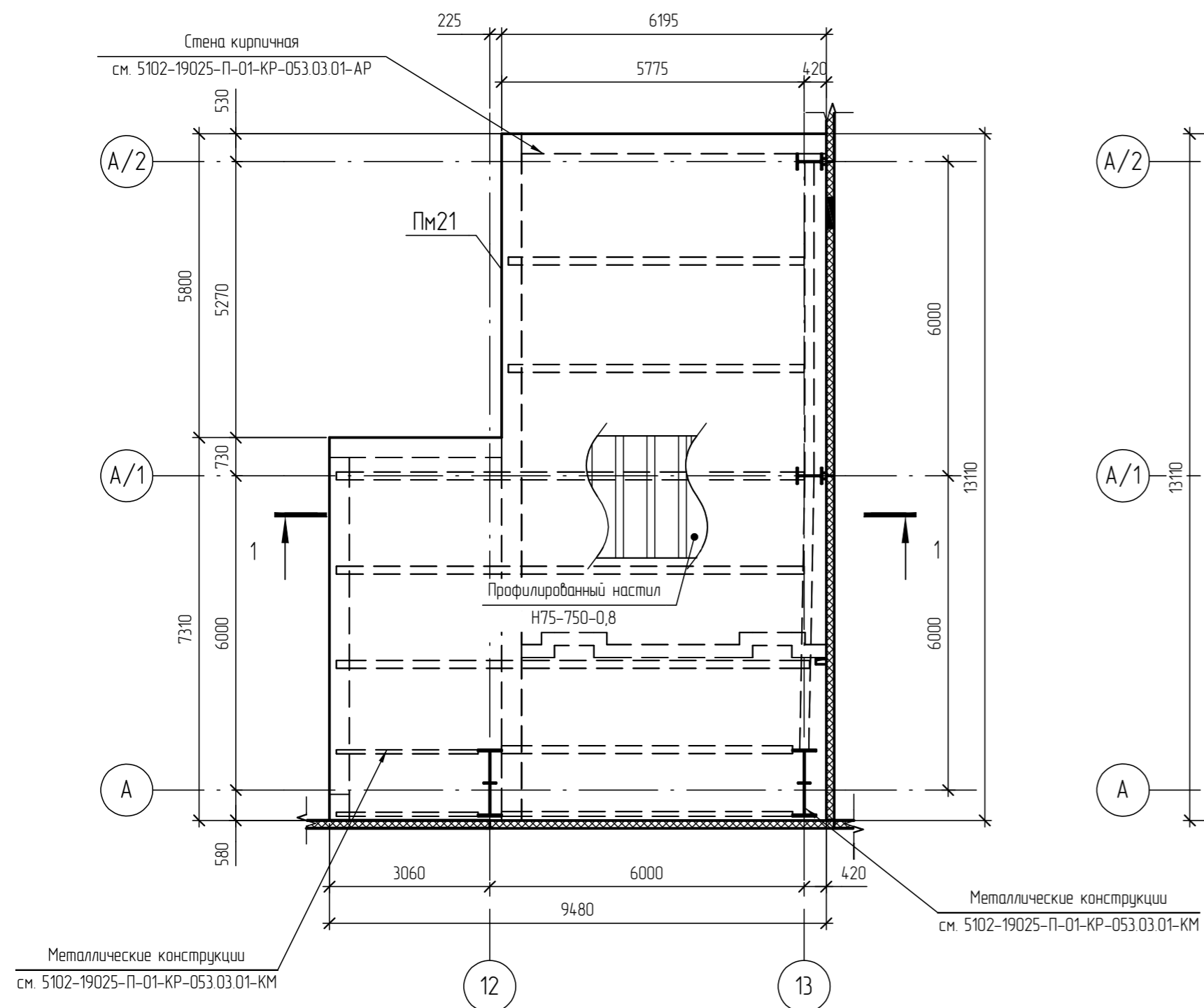
5102-19025-П-01-КР-053.03.01-КЖ					
Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Соловьева				15.06.22
Проверил	Амельченко				15.06.22
Нач. отд.	Мякотин				15.06.22
Н. контроль	Евсеева				15.06.22
ГИП	Семущина				15.06.22
Пультнасосная станция №2 (ПНС-2)				Стадия	Лист
				П	8
Схема расположения монолитной плиты перекрытия Пм20 на отм. +3,300. Армирование					
				Формат А2	

Схема расположения монолитной плиты перекрытия Пм21 на
отм. +10,750

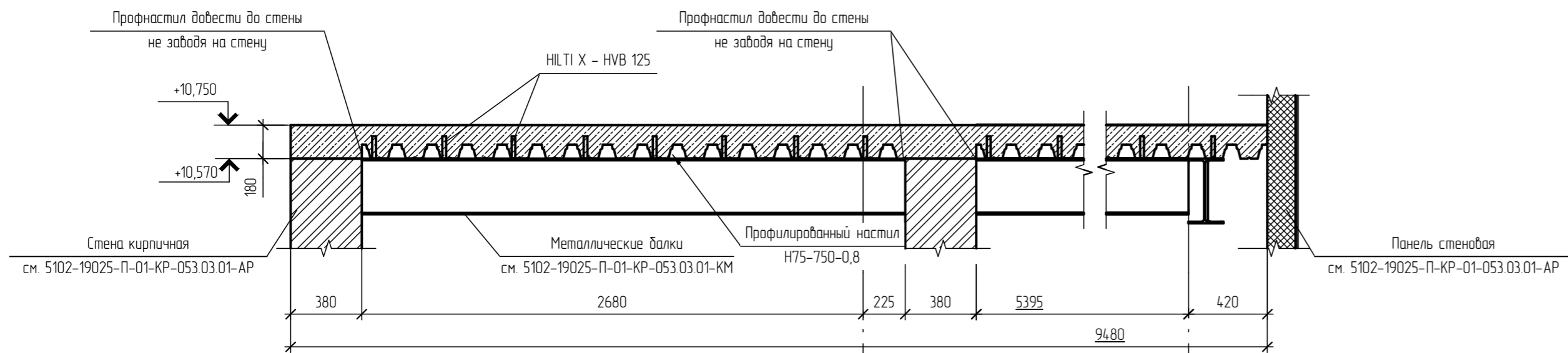
Плита монолитная Пм21 на отм. +10,750
Армирование

Спецификация к схеме расположения монолитной плиты перекрытия Пм21 на отм. +10,750

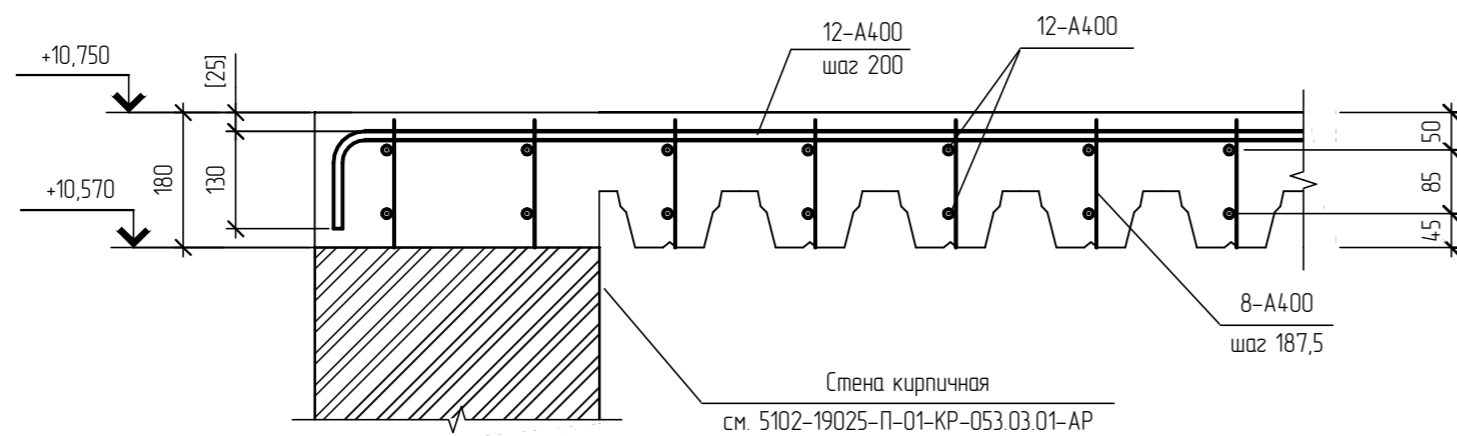
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Пм21		Плита монолитная Пм21	1		15,59 м ²



1-1
Опалубка



1-1
Армирование



Условные обозначения:

[] - защитный слой

1. Материал конструкций - Бетон В25 W8 F200.
2. Нормативная полезная нагрузка на плиту монолитную Пм21 - 5 кПа.
3. Профилированный настил располагать широкими гребнями вниз. При необходимости устройства стыков по длине профнастила, стык выполнять над прогонами, длина перехлеста не менее 200 мм.
4. Крепление профилированного настила к балкам выполнять электрозащелками в каждой волне. Между собой листы соединять вдоль гофра комбинированными заклепками ЗК 12x4,5 с шагом 300 мм по ТУ 36-2088-85. Допускается крепление профилированного настила к прогонам гвоздями Х-ENP фирмы Hilti.
5. Анкерные пары Х-HVB 125 компании Hilti закреплять к верхнему поясу балок с шагом 375 мм (через гофр) в шахматном порядке с помощью двух дюбелей ENP2 - 21. Общий расход - 825 шт.
6. Кирпичные стены должны быть подведены под перекрытие. Все зазоры и отверстия в районе сопряжения зачеканить цементно-песчаным раствором М200.
7. Крестообразные пересечения арматуры выполнять с помощью вязальной проволоки.

Важ. инв. №
Лист и дата
Инв. № подл.

5102-19025-П-01-КР-053.03.01-КЖ					
Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Соловьева				15.06.22
Проверил	Амельченко				15.06.22
Нач. отд.	Мякотин				15.06.22
Н. контроль	Евсеева				15.06.22
ГИП	Семущина				15.06.22

Стация	Лист	Листов
П	9	

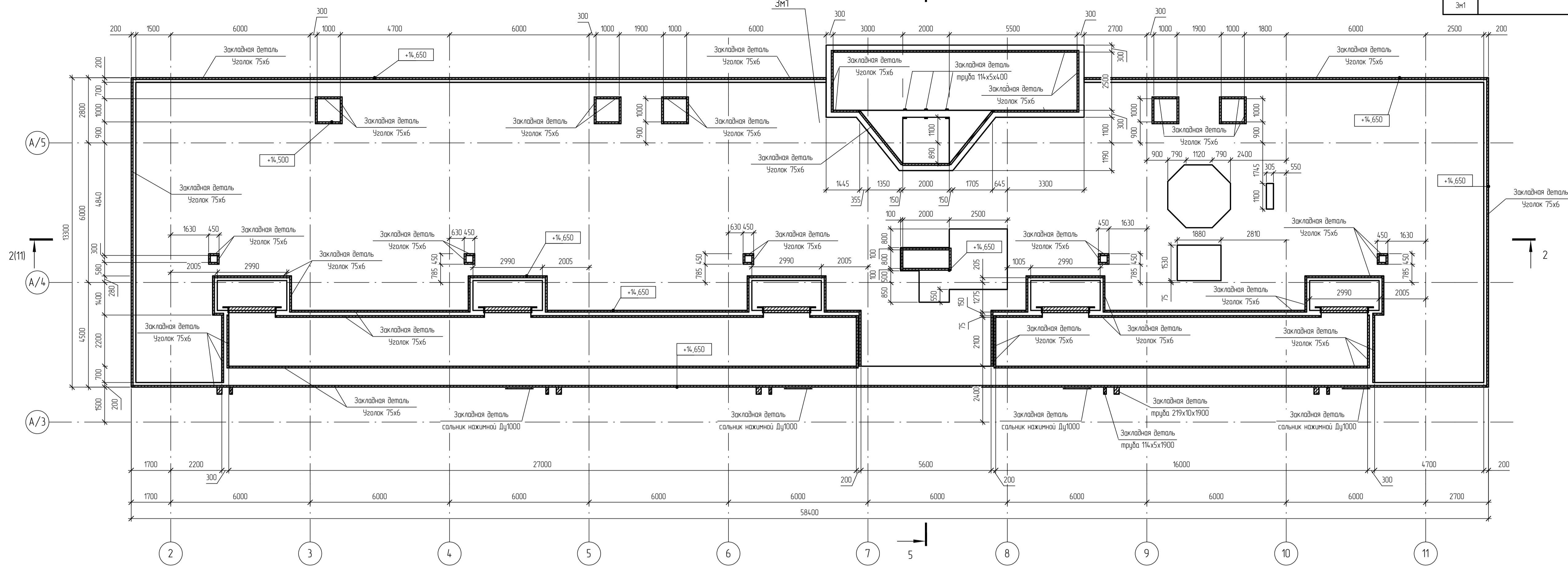
Пультнасосная станция №2 (ПНС-2)

Схема расположения монолитной плиты перекрытия Пм21 на отм. +10,750. Армирование

ЕВРОХИМ
ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»

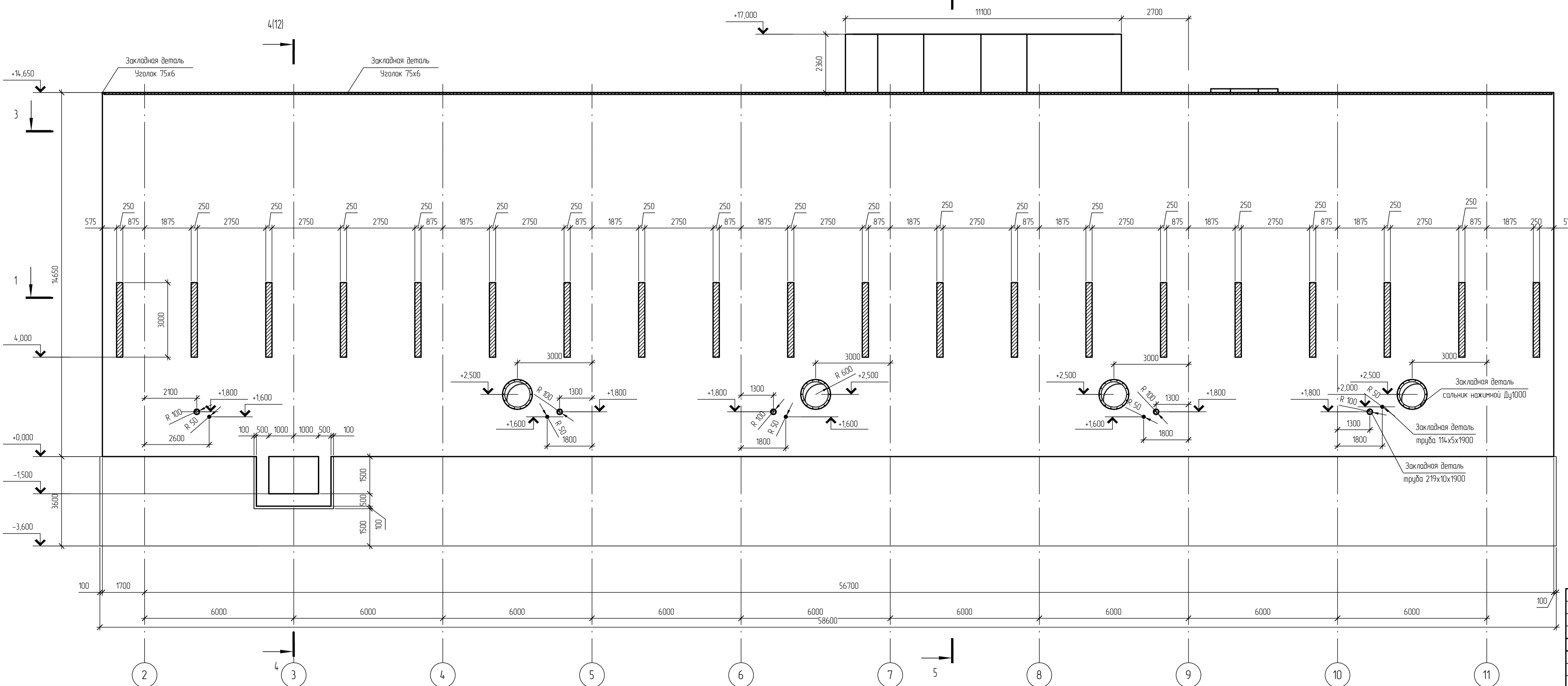
5(12)

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
Зм1		Зумф монолитный Зм1	1		3714,1 м ³



Фасад в осях 2-11

5(12)

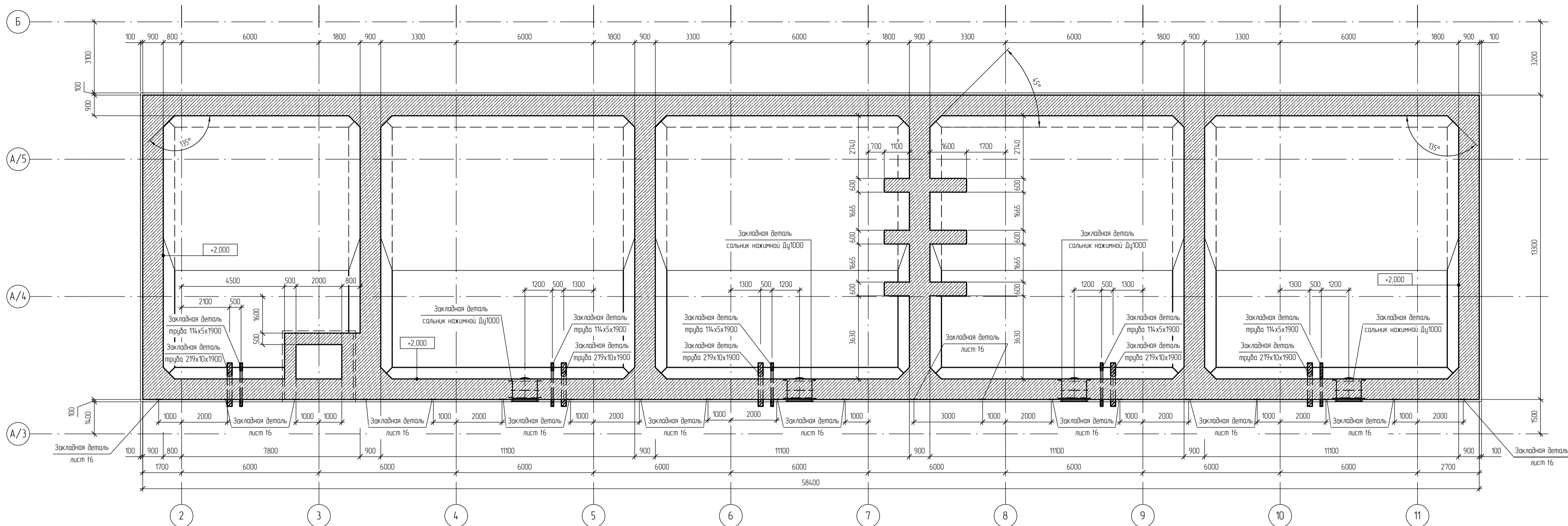


Условные обозначения
Зм - зумф монолитный

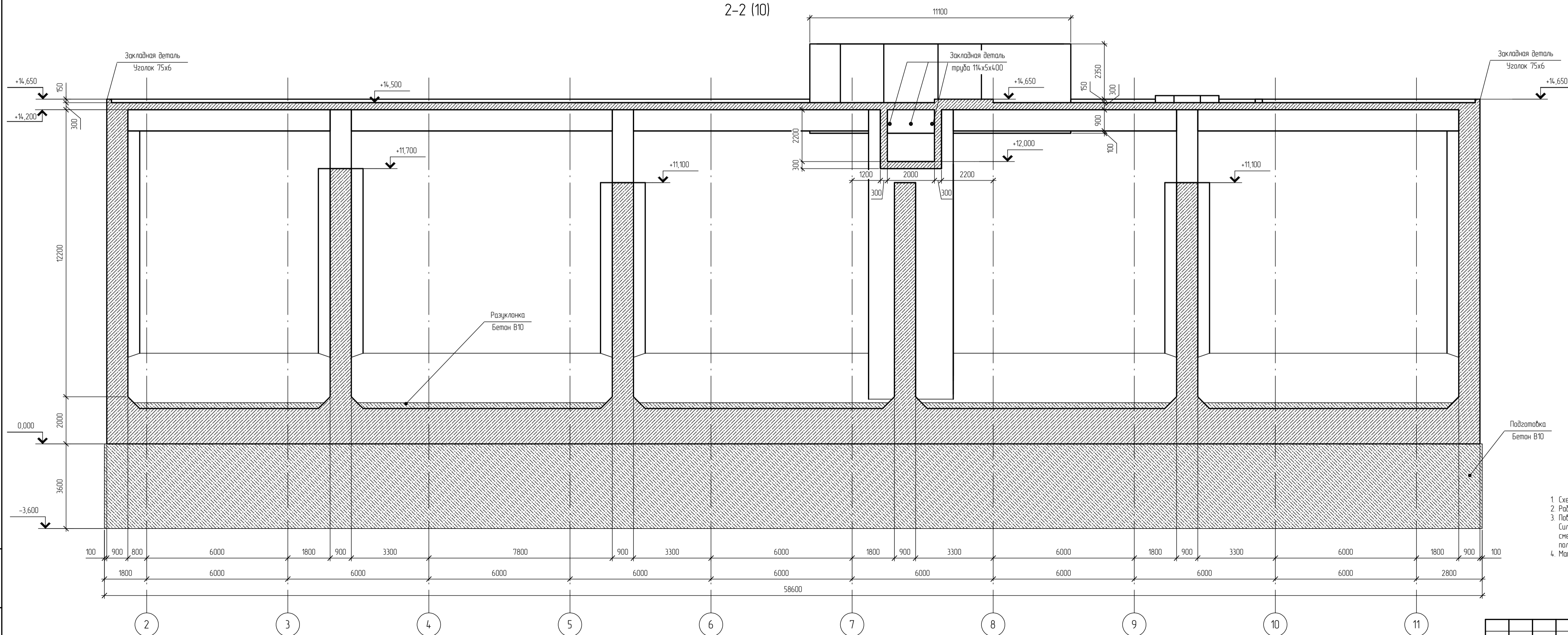
- Согласно Техническому отчету по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации 12019-ИГИ.1 Том 2 Инженерно-геологические изыскания. Часть 1. ПНС - 2 и прилегающие сооружения (лаборные емкости №1, №2, насосная станция пожаротушения, пожарные резервуары, емкость выходов сплавов, ЛОС в составе КОС), резервуар-накопитель дождевых стоков в составе КОС (арх. № 19012-2/1), выполненному СебИНИГео в 2020 г. в основании зумфа будут залегать грунты со следующими характеристиками:
 - ИГЭ 5 - Супесь, песчанистая, дресвяная, серого цвета с различными оттенками, твердой консистенции с включением глыб размером до 0,5 м в поперечнике 2% - 3%, щебня 10% - 15%, дресвы 15% - 20%. Модуль деформации грунта E = 12,1 МПа, расчетный угол внутреннего трения φ = 28,8°, расчетное удельное сцепление c = 19,7 кПа.
 - ИГЭ 8 - Дресвяный грунт с содержанием глыб 15%, щебня 25% - 30%, дресвы 20%, средней степени водонасыщенности и водонасыщенный, заполнитель - в основном, супесь пластичной и твердой консистенции, режче - пески разной крупности. Модуль деформации грунта E = 16,8 МПа, расчетный угол внутреннего трения φ = 30,5°, расчетное удельное сцепление c = 16,3 кПа.
 - ИГЭ 10а - сильнотрещиноватый, ИГЭ 10б - слаботрещиноватый.
- Работать совместно с листами 11, 12.
- Габариты и глубины заложения фундаментов могут быть скорректированы после получения результатов инженерно-геологических изысканий.
- Поверхности ж.б. конструкции, соприкасающиеся с грунтом, а также бетонную подготовку обозначить Спармек Сил Флекс (производства фирмы "Гидрозо") или покрытием аналогом не менее чем в два слоя. Перед нанесением смеси основание должно быть увлажнено. Покрытие Спармек Сил Флекс нужно защитить от мороза и дождя до полного схватывания.
- Материал конструкции - Бетон В25 F100 W8.

5102-19025-П-01-КР-053.03.01-КЖ				
Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа Реконструкция				
Изм.	Коп.уч.	Лист	№Раб.	Подпись
Разработал	Сопин	15.06.22		
Проверил	Амельченко	15.06.22		
Нач. отд.	Микитин	15.06.22		
Н. контроль	Евсеева	15.06.22		
ГИП	Семущина	15.06.22		
Пульпонасосная станция №2 (ПНС-2)			Страница	Лист
			П	10
Схема расположения зумфа монолитного Фасад в осях 2-11				
 ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ» Формат А1				

1-1 (10)



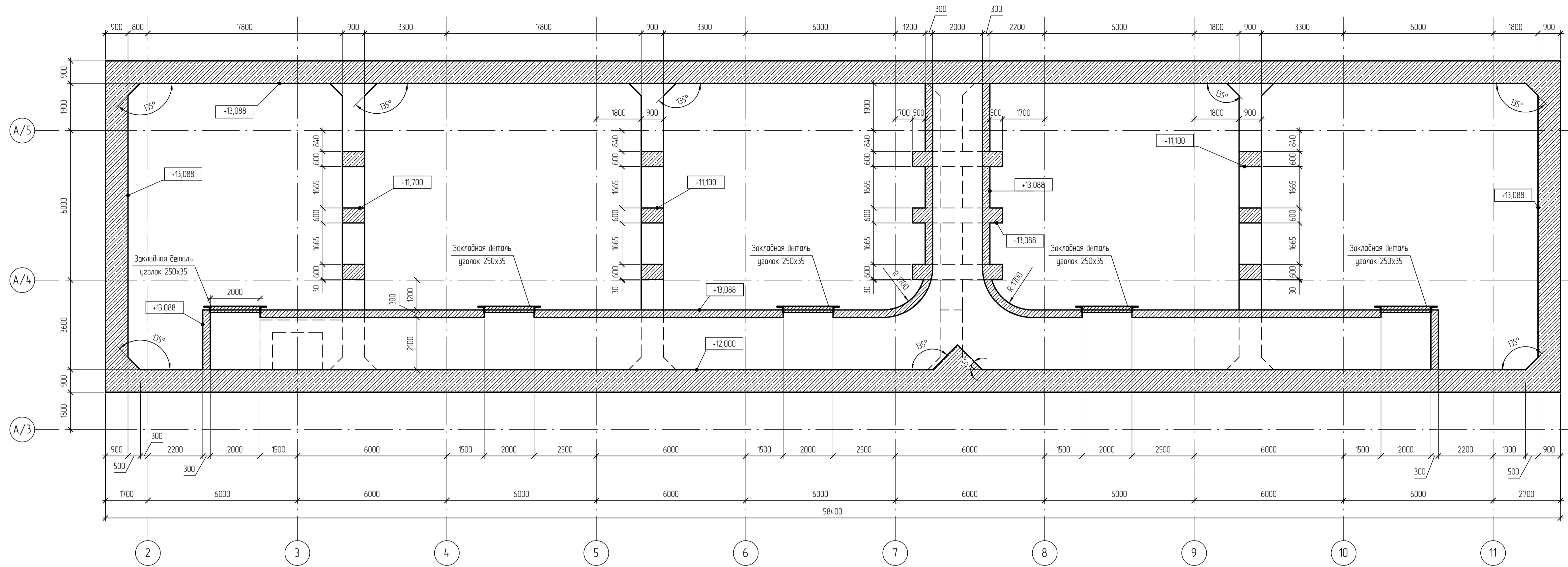
2-2 (10)



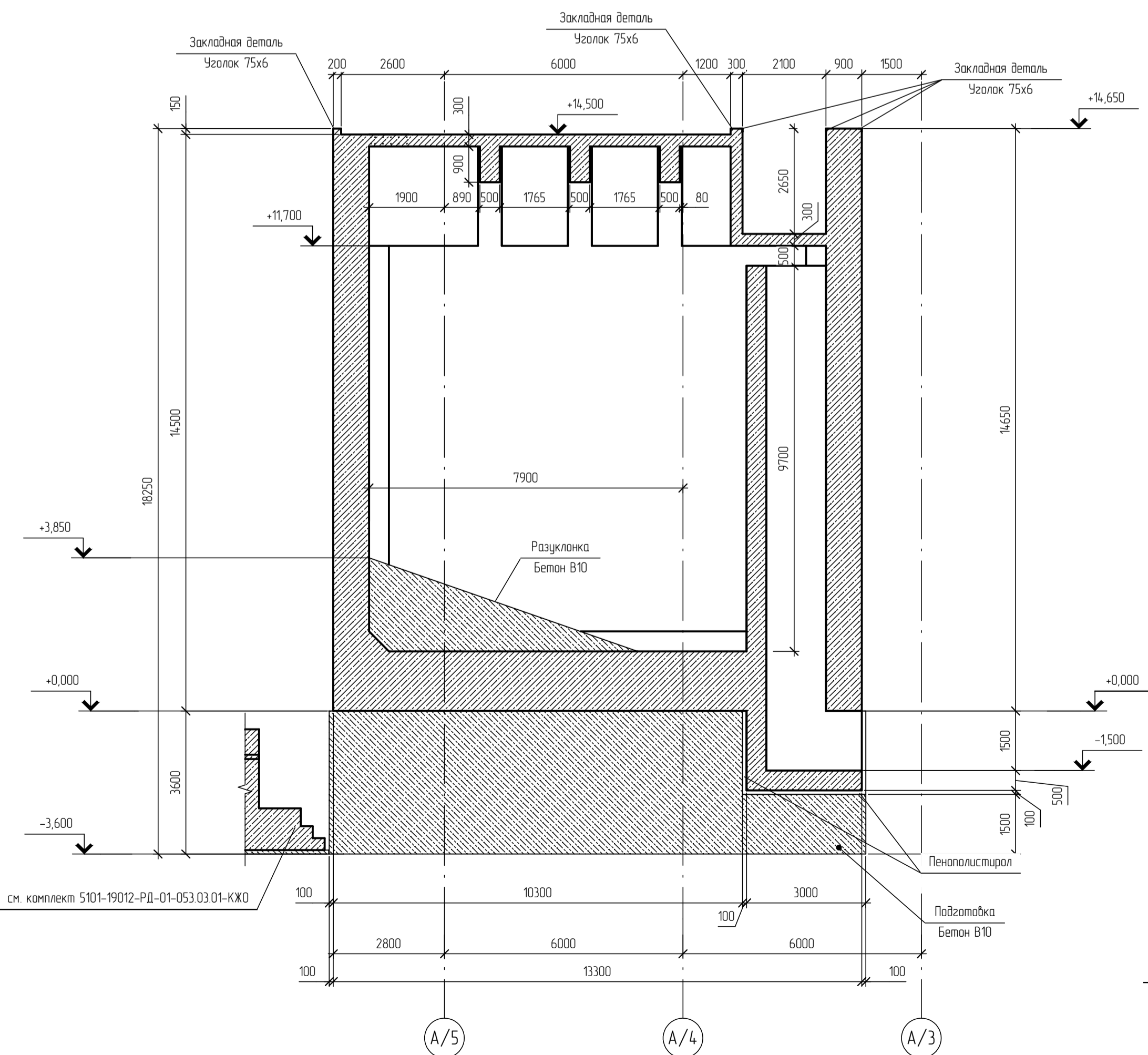
1. Схему расположения монолитных конструкций сматреть на листе 10
2. Работать совместно с листом 10
3. Поверхности в в конструкции, соприкасающиеся с грунтом, а также бетонные подготавливать образом: Спармек Сил Флекс (грунтозащитная форма "тигровый") или покрытием аналогом не менее чем в два слоя. Перед нанесением смеси основание должно быть увлажнено. Покрытие Спармек Сил Флекс нужно защитить от мороза и дождя до полного схватывания.
4. Материал конструкции - Бетон В25 F100 W8

5102-19025-П-01-КР-053.03.01-КЖ					
Хостовское хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция					
Изм.	Копуч	Лист	№Р/ж	Повпись	Дата
Разработал	Солтин				5.06.22
Проверил	Амельченко				5.06.22
Нач. отд.	Микалин				5.06.22
Н. контроль	Евсеева				5.06.22
ГИП	Семчишина				5.06.22
Пулънонасосная станция №2 (ПНС-2)			Страна	Лист	Листов
			П	11	
Разрезы 1-1, 2-2 к листу 10					
 ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»					

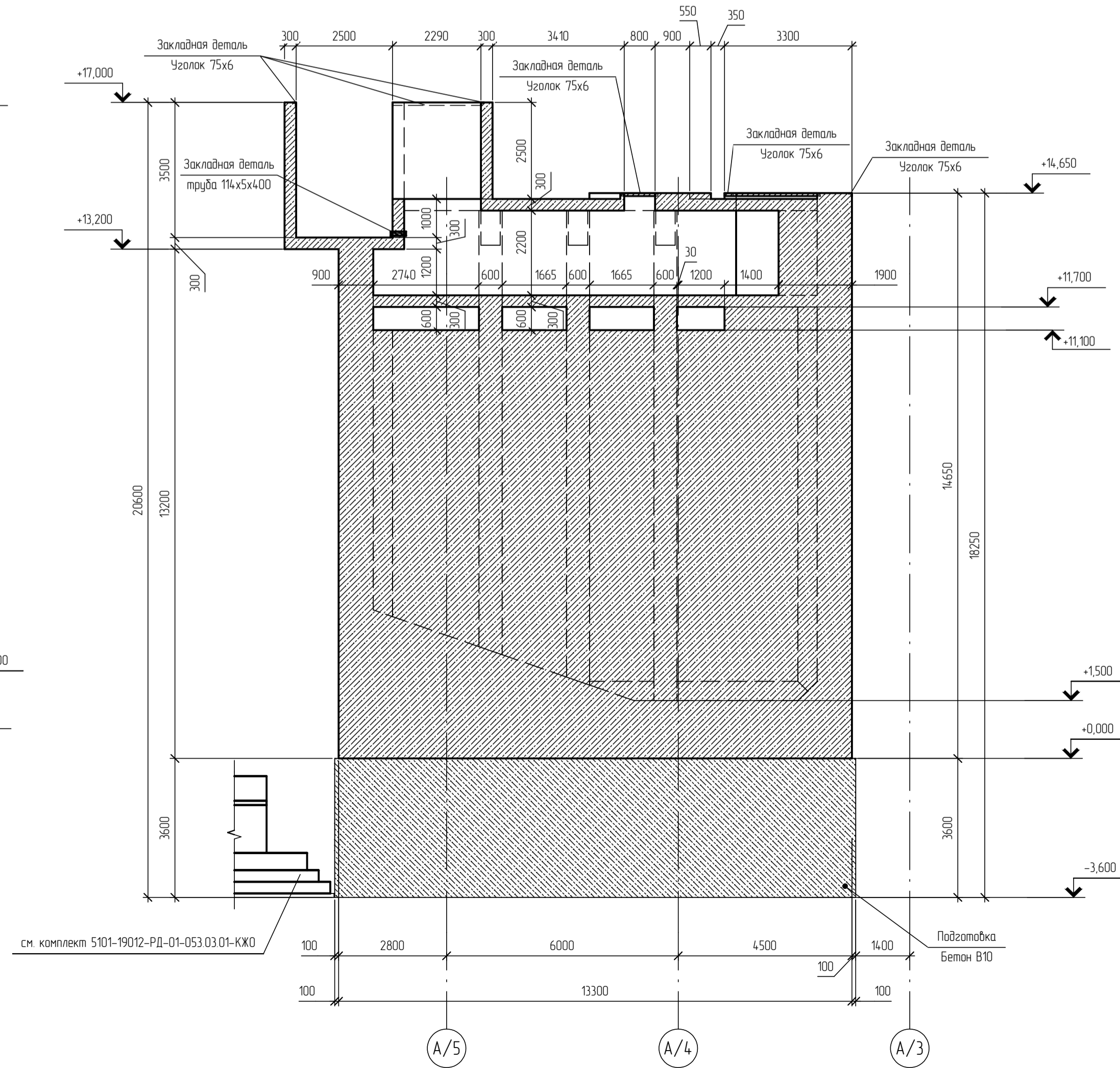
3-3 (10)



4-4 (10)



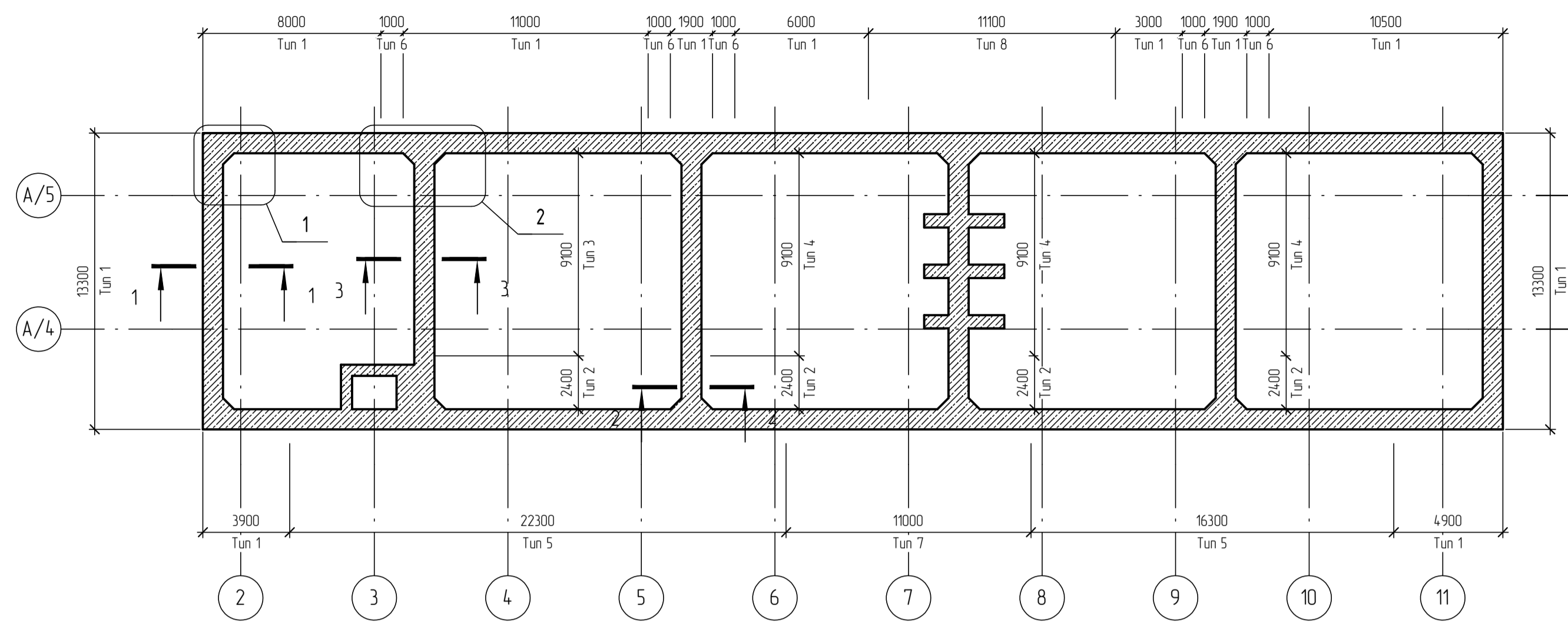
5-5 (10)



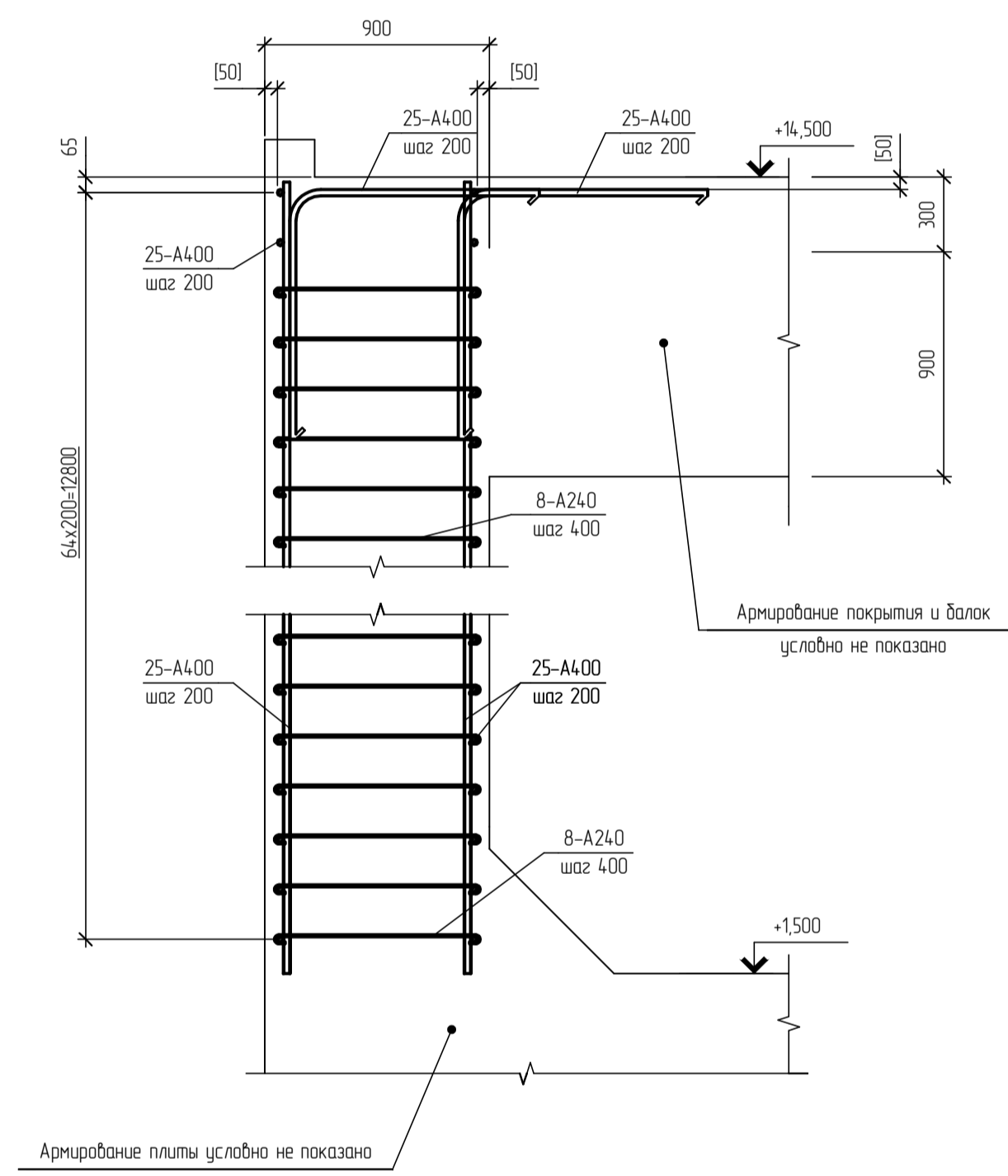
1. Схему расположения монолитных конструкций смотреть на листе 10.
2. Работать совместно с листом 10.
3. Поверхности ж/б конструкций, соприкасающиеся с грунтом, а также бетонную подготовку обозначить Спармекс (Сил Флекс (производства фирмы Туброиз) или покрытие аналогом не менее чем в два слоя. Перед нанесением смеси основание должно быть увлажнено. Покрытие Спармекс (Сил Флекс) нужно защитить от мороза и дождя до полного схватывания.
4. Закладные детали приварить к арматуре зумфра.
5. Материал конструкции - Бетон В25 F100 W8.

5102-19025-П-01-КР-053.03.01-КЖ				
Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКА Реконструкция				
Пульпоулавливающая станция №2 (ПНС-2)				
Изм.	Копуч	Лист	№Рис	Повильс
Разработал	Сотин	5/6/22		
Проверил	Амельченка	5/6/22		
Нач. отд.	Микалин	5/6/22		
Н. контроль	Евсеева	5/6/22		
ГИП	Семшенина	5/6/22		
Статус			Лист	Листов
П			12	
Разрезы 3-3, 5-5 к листу 10				
 ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»				

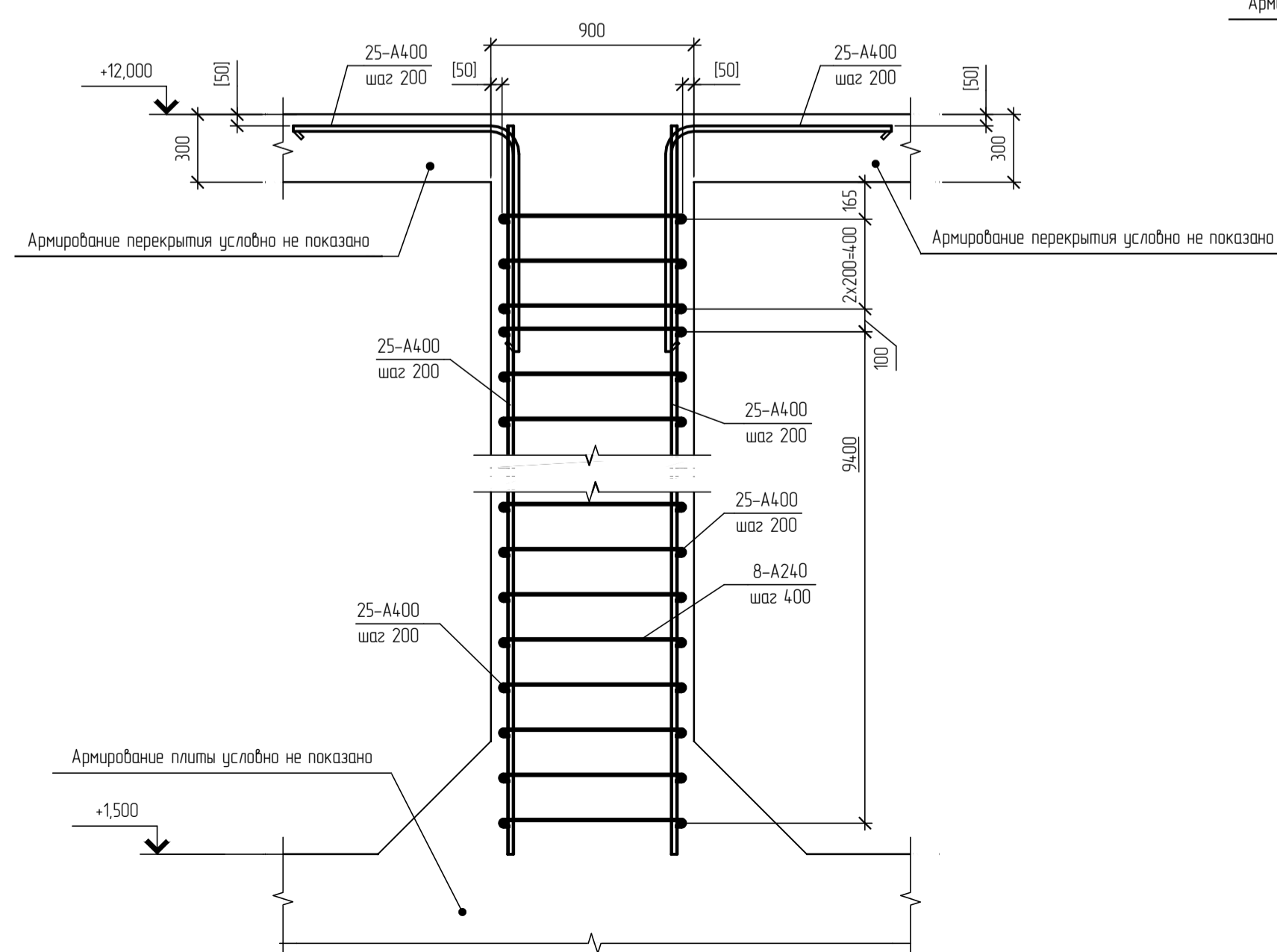
Схема армирования стенок зумпфа



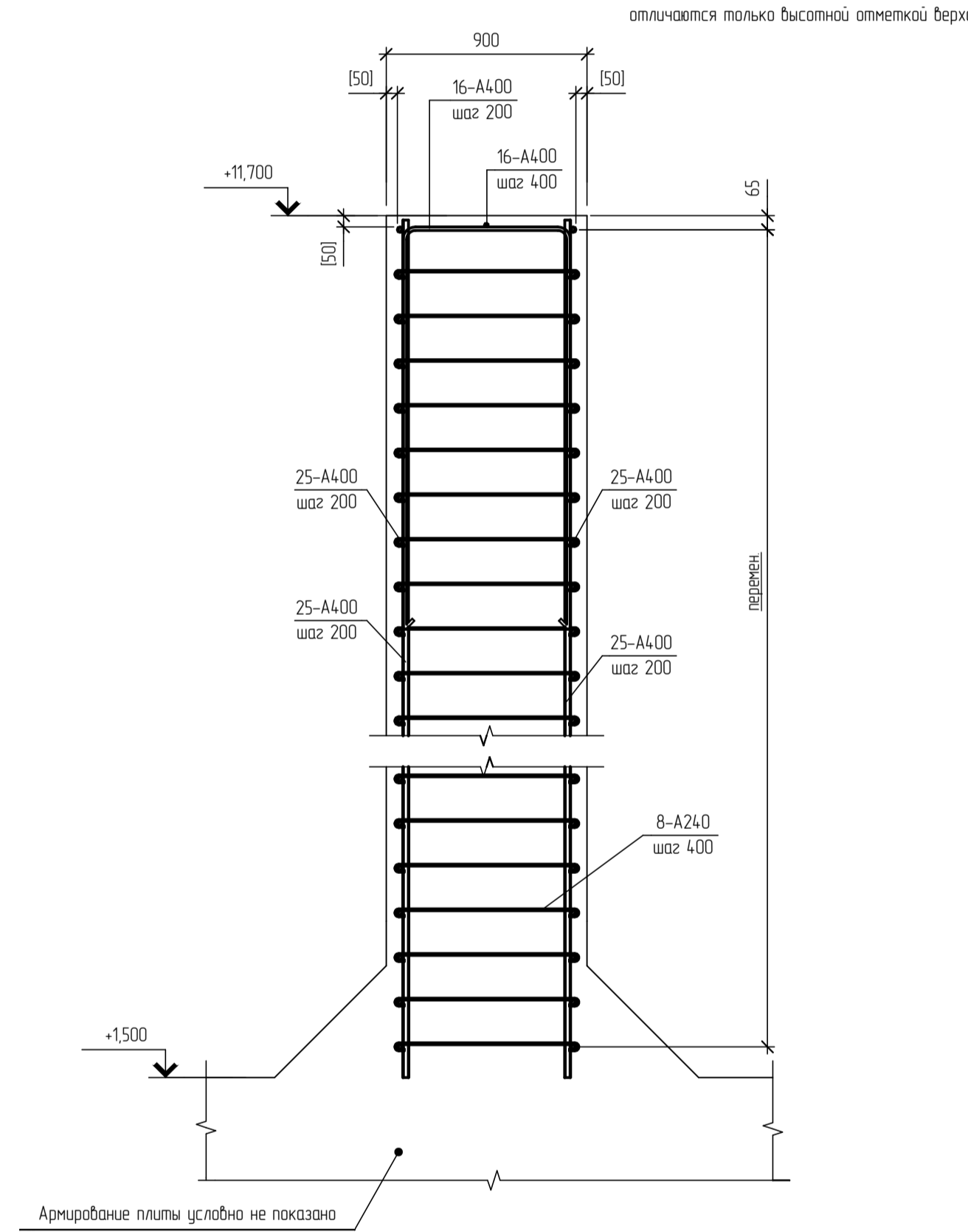
1-1.
Стенка. Тип 1 и 6



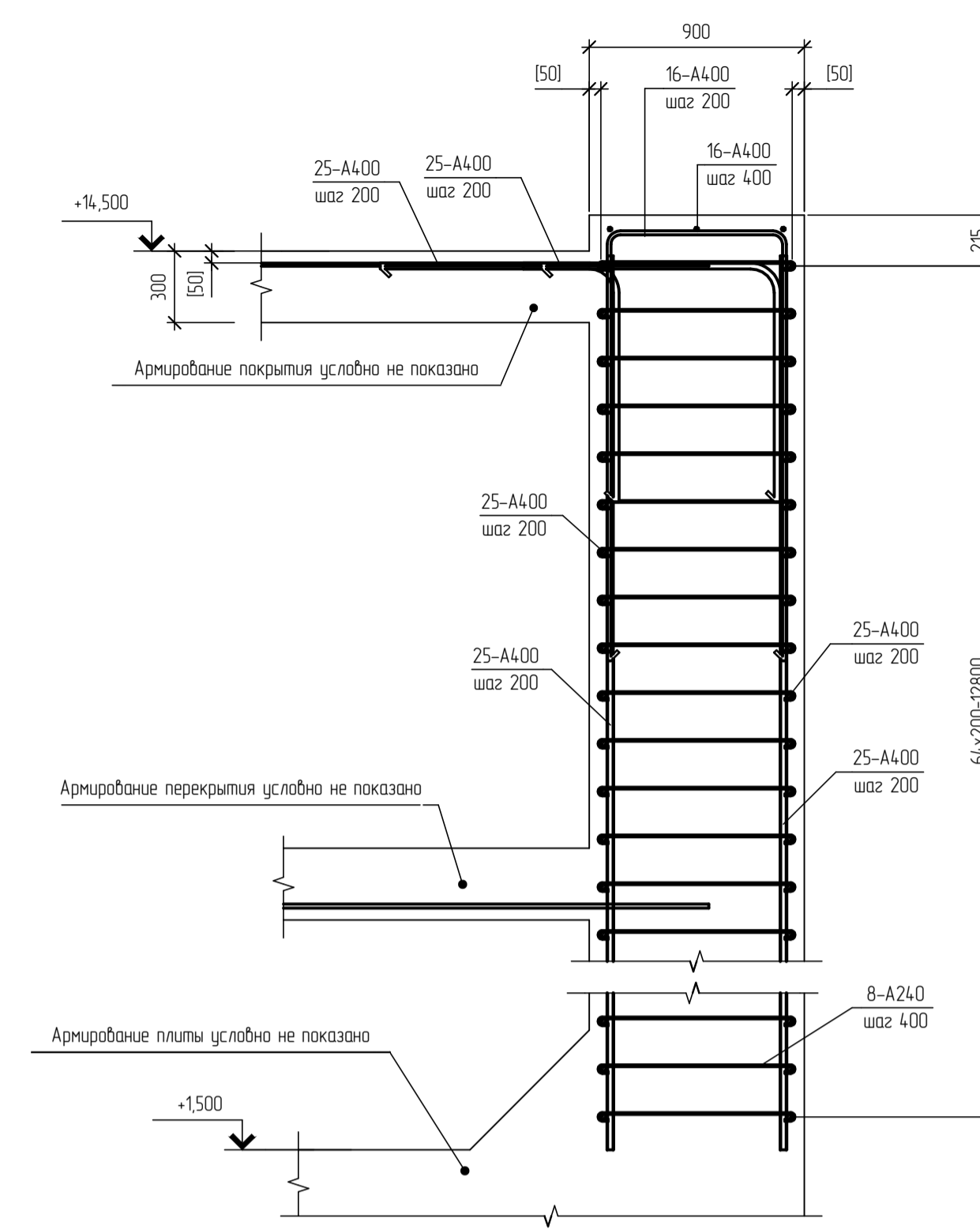
2-2.
Стенка. Тип 2 и 8



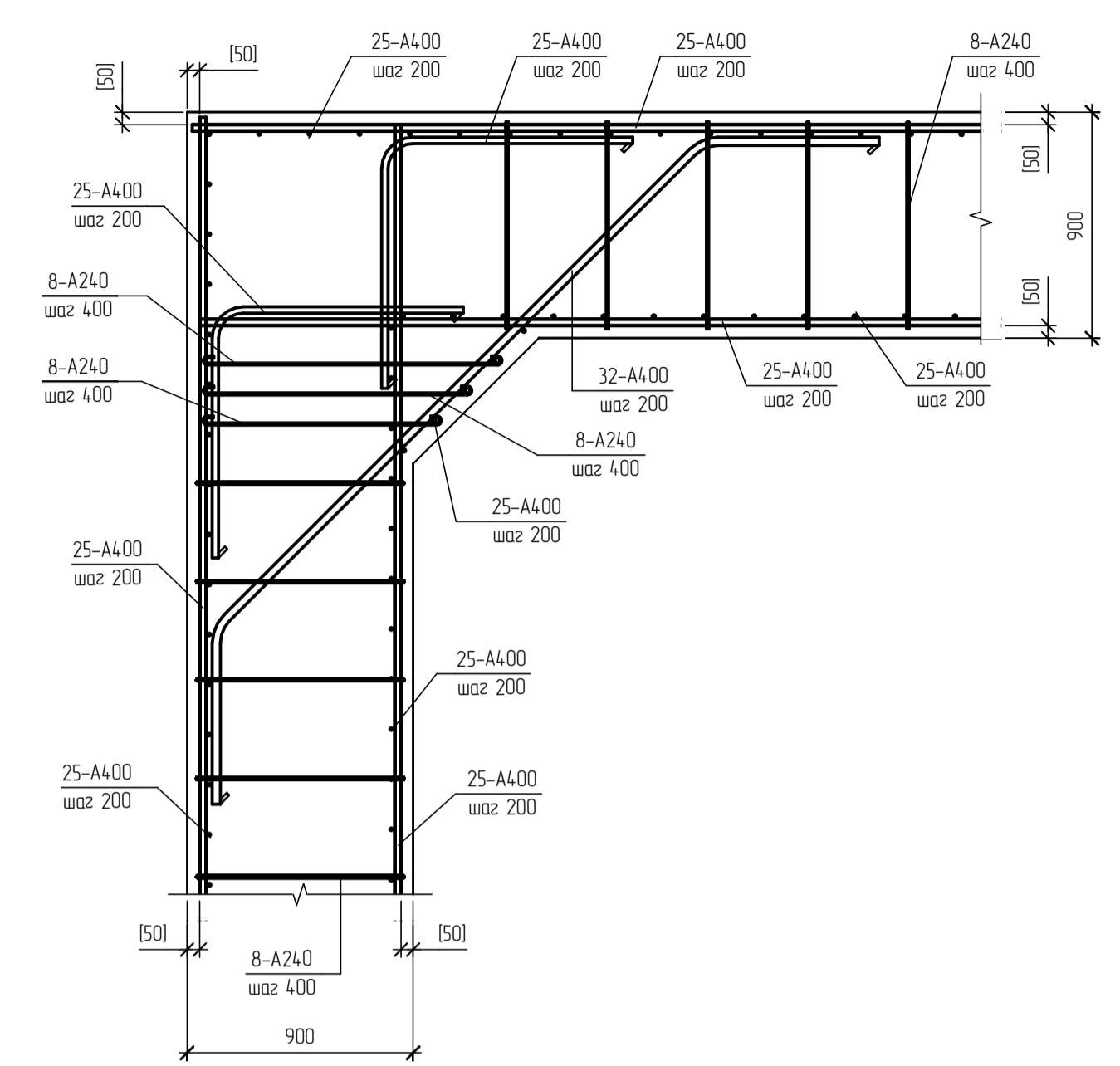
3-3.
Стенка. Тип 3, 4 и 5



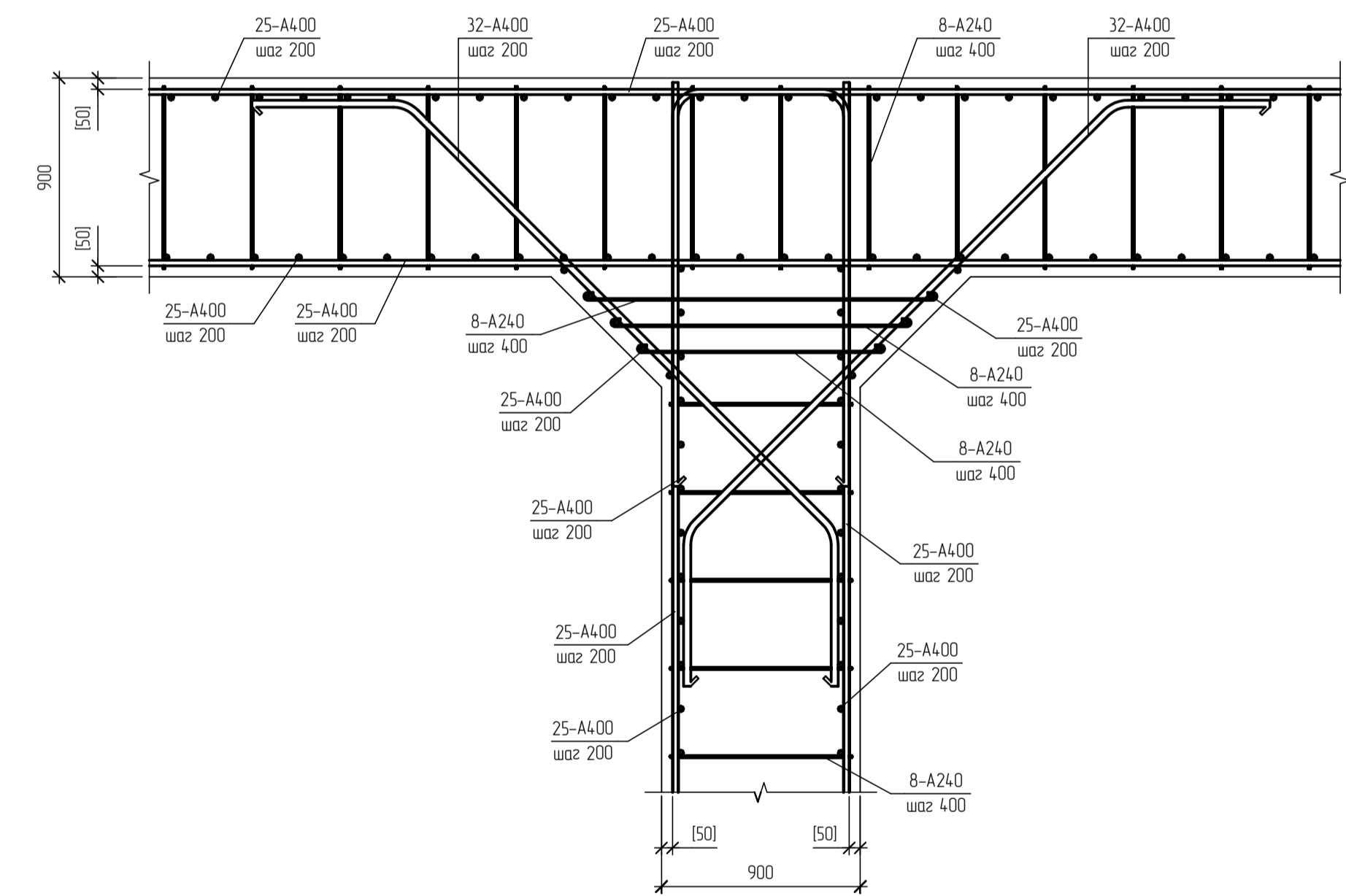
4-4.
Стенка. Тип 7



1



2

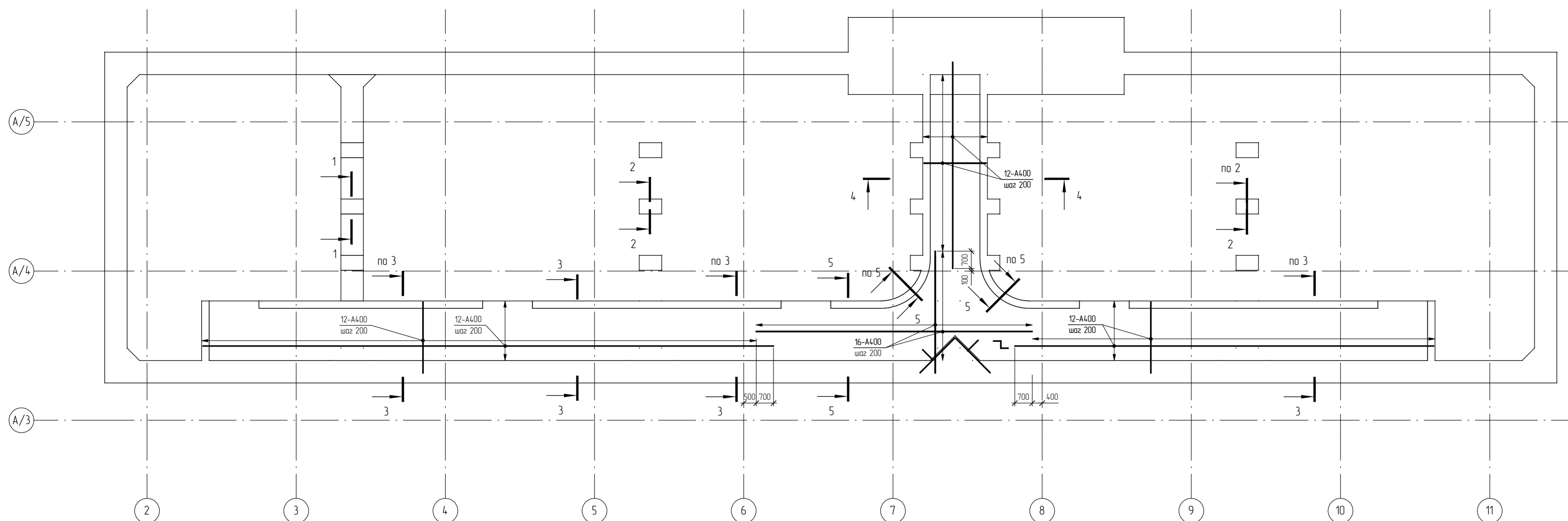


Условные обозначения
[] - защитный слой

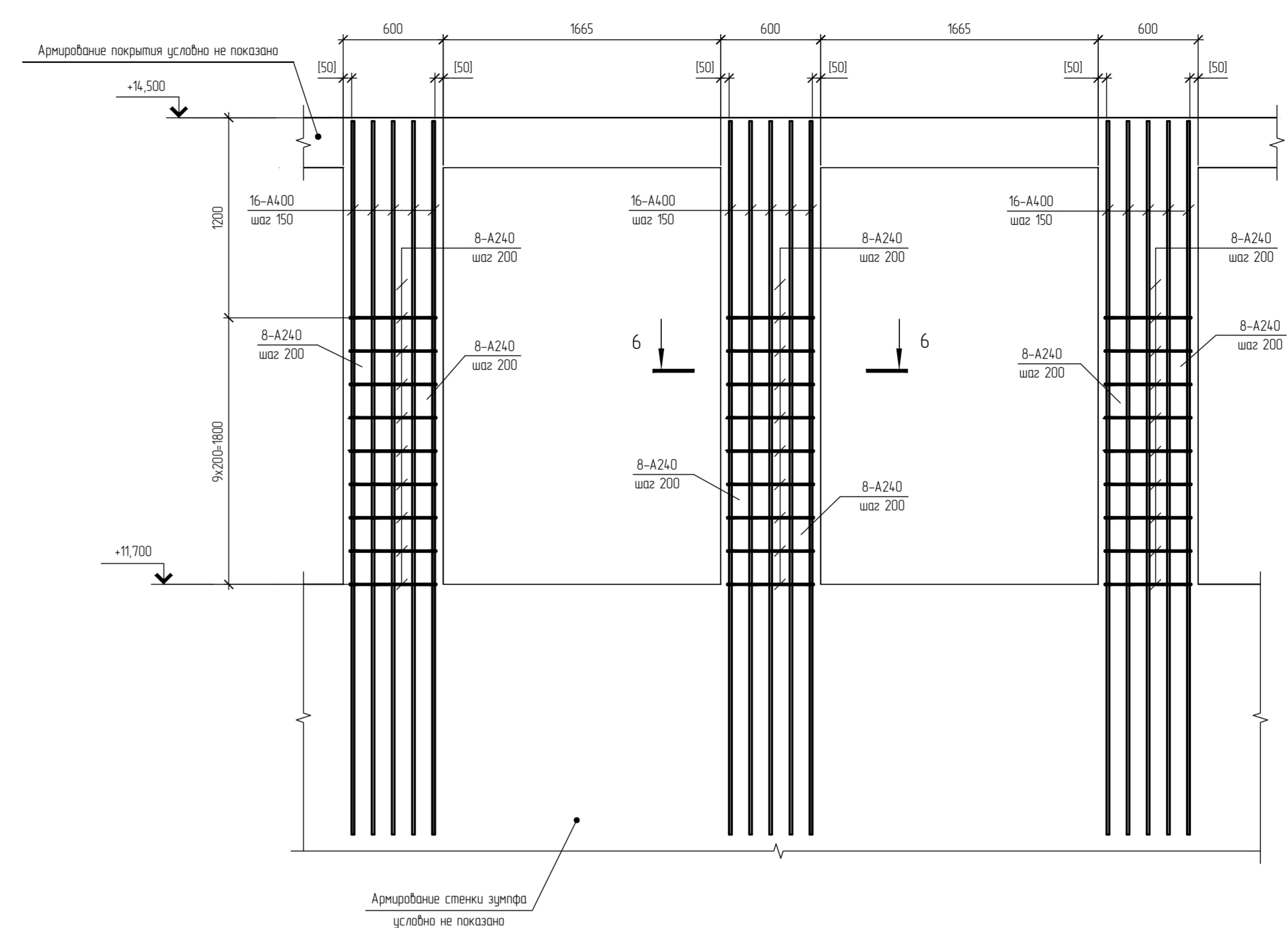
1. Схему расположения монолитных конструкций смотреть на листе 10
2. Расстояние от торцов арматурных конструкций до грани бетона не менее 20 мм
3. Поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, а также бетонные подставки должны быть защищены Сил Флекс (производства фирмы "Гидроизол") или покрытием аналогичным не менее чем в два слоя. Перед нанесением смеси основание должно быть уложено. Покрытие Сил Флекс нужно защитить от мороза и дождя до полного схватывания.
4. Работать совместно с листами 15, 16
5. Материал конструкции - Бетон В25 F100 W8

5102-19025-П-01-КР-053.03.01-КЖ					Хостовское хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция				
Изм.	Коп.уч.	Лист	№Фак	Повпись	Дата	Пульпоотсосная станция №2 (ПНС-2)	Стация	Лист	Листов
Разработал	Сопин				15.06.22		П	14	
Проверил	Амельченко				15.06.22	Схема армирования стенок зумпфа. Разрезы 1-1, 4-4, Узлы 1 и 2			
Нач. отд.	Михайлин				15.06.22	ООО «ЕВРОХИМ» Формат А1			
Н. контроль	Евсеева				15.06.22				
ГИП	Семшина				15.06.22				

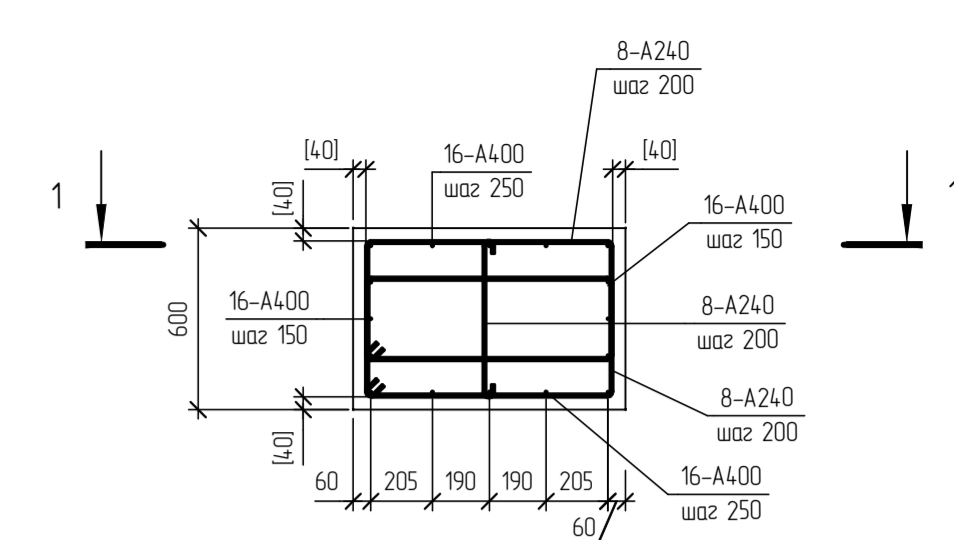
Схема армирования распределительного лотка



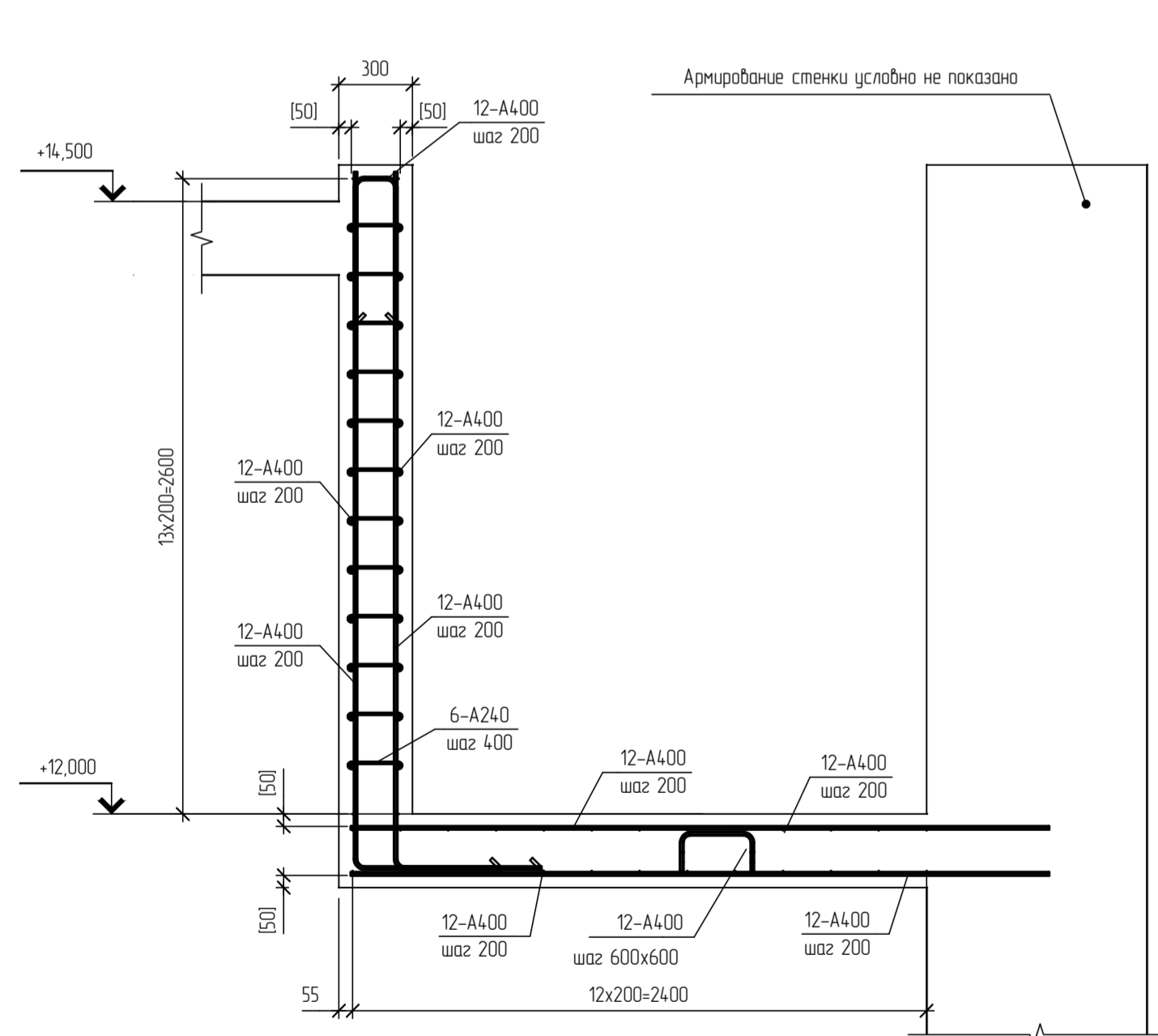
1-1
Армирование



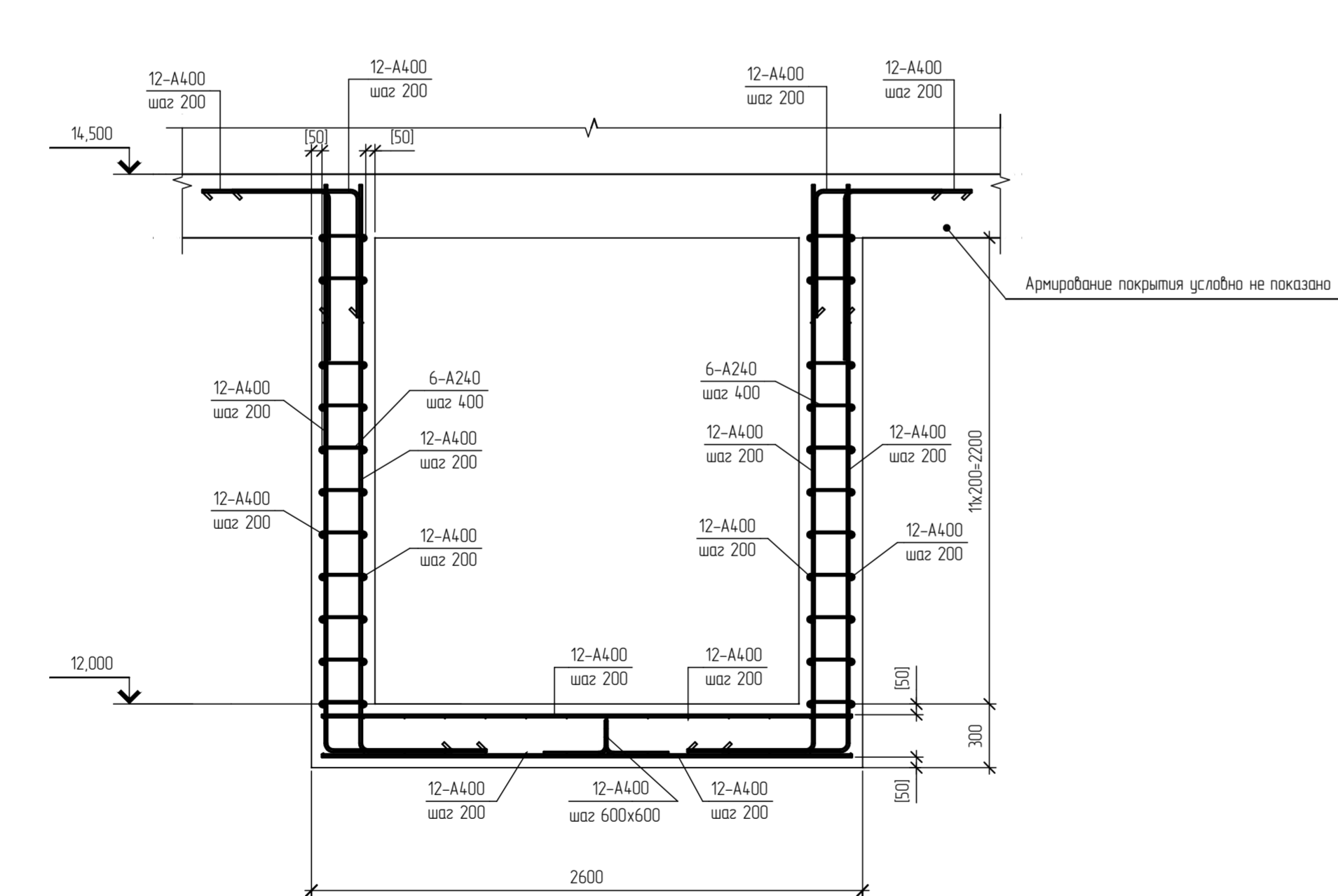
6-6
Армирование



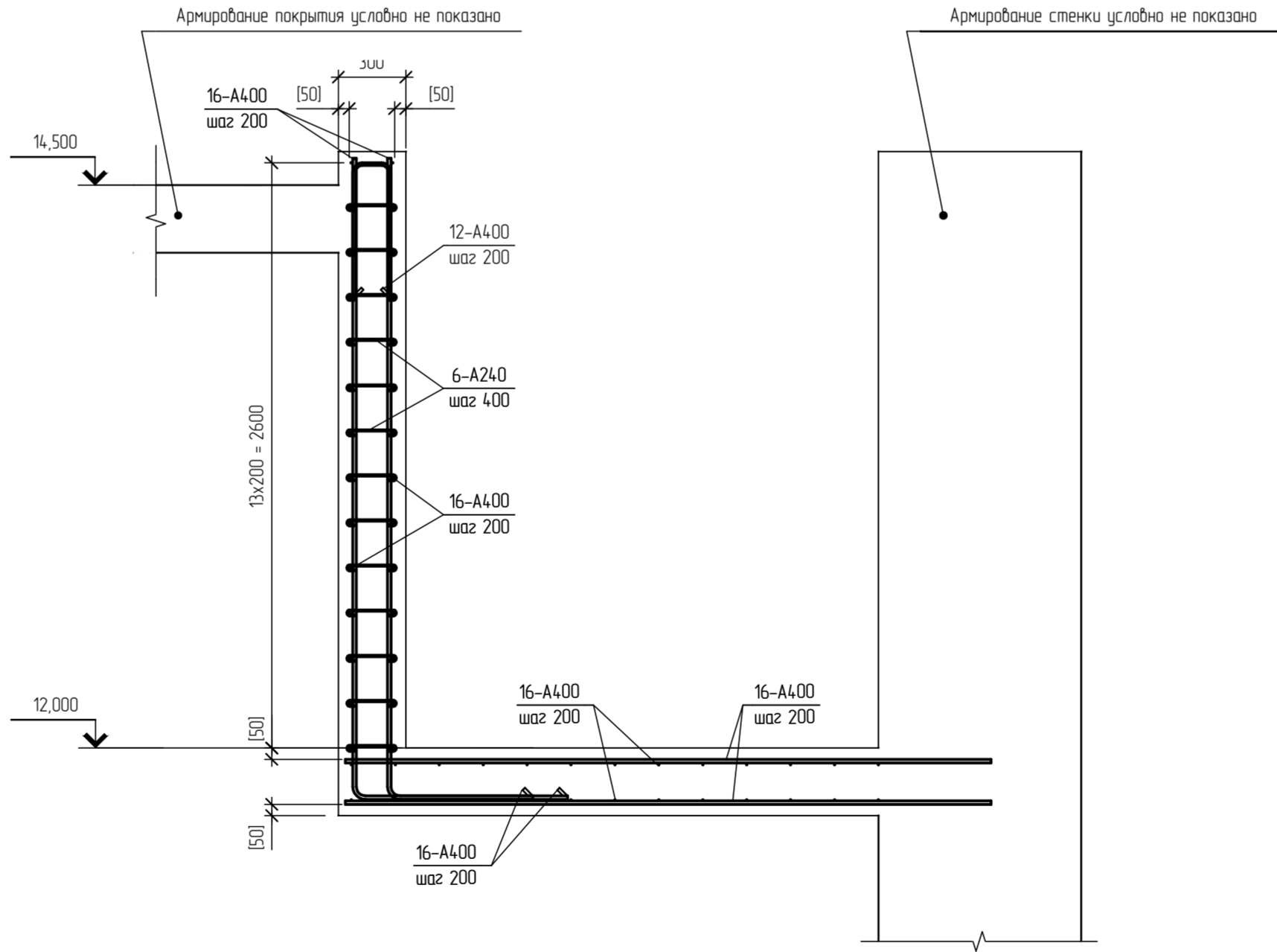
3-3
Армирование



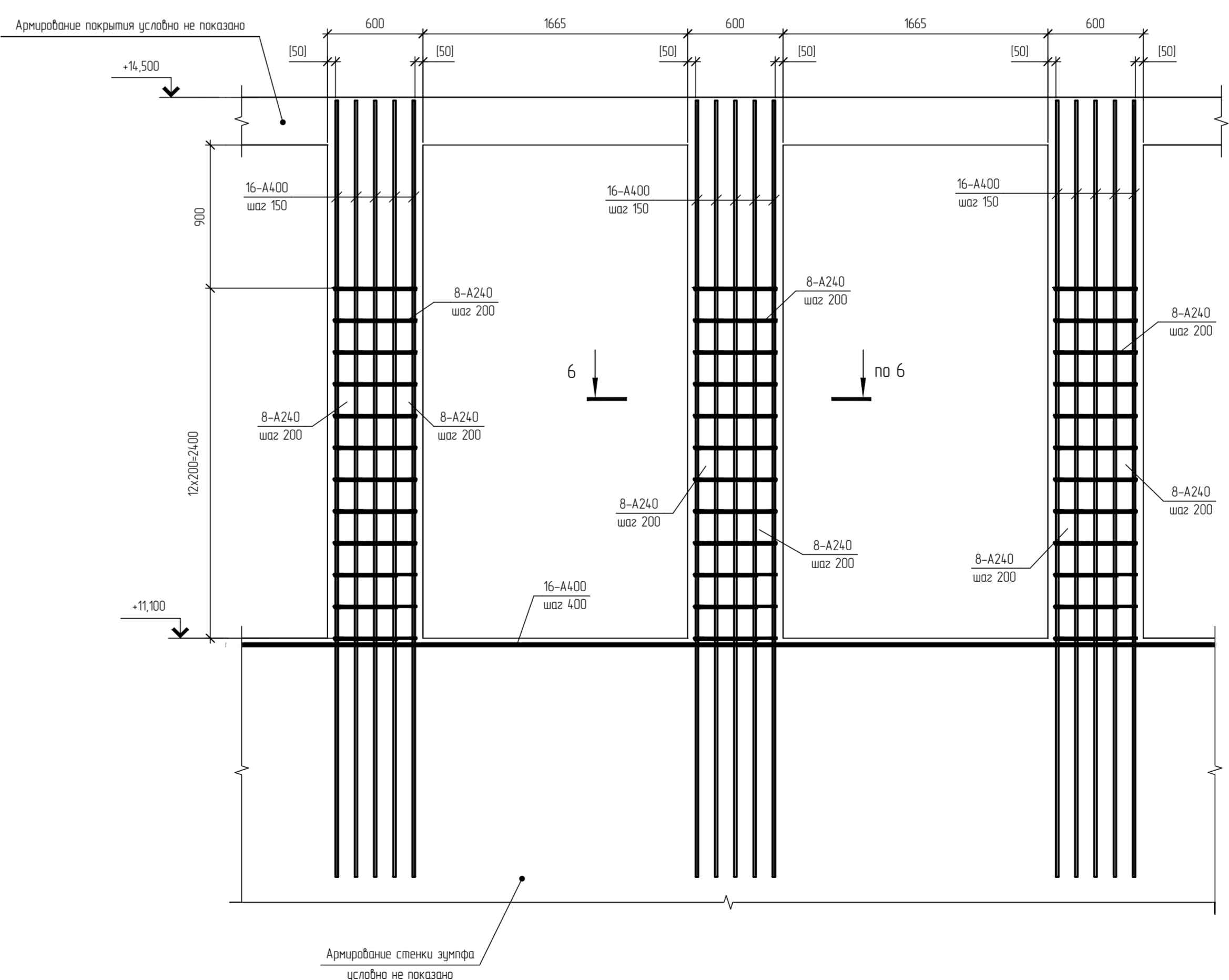
4-4
Армирование



5-5
Армирование



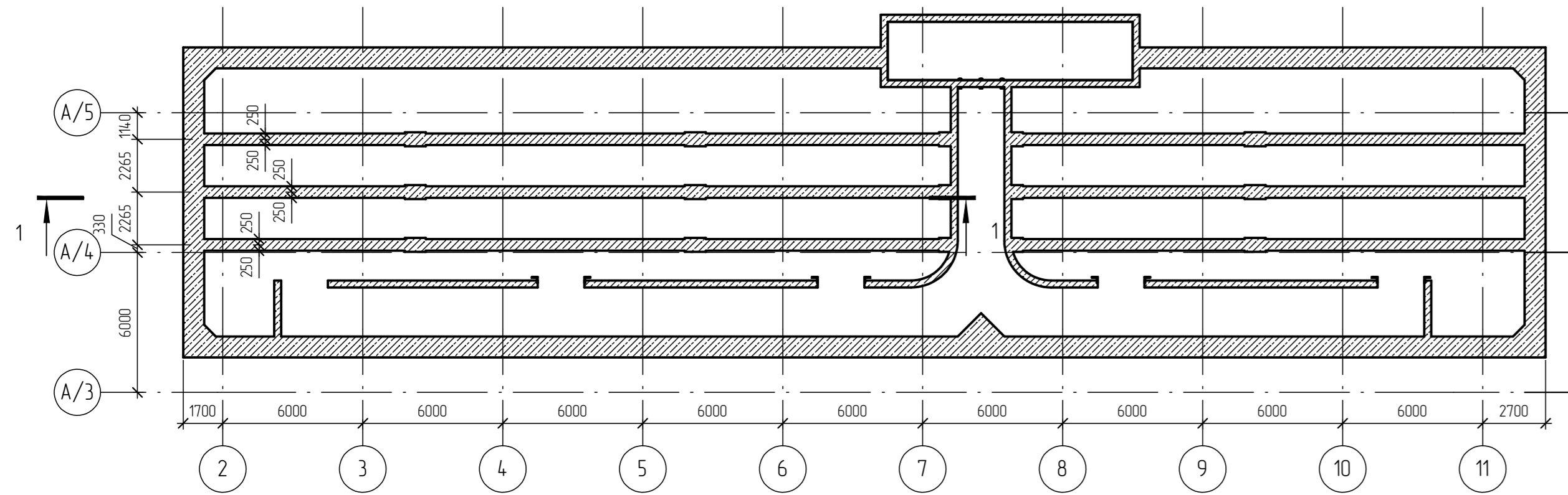
2-2
Армирование



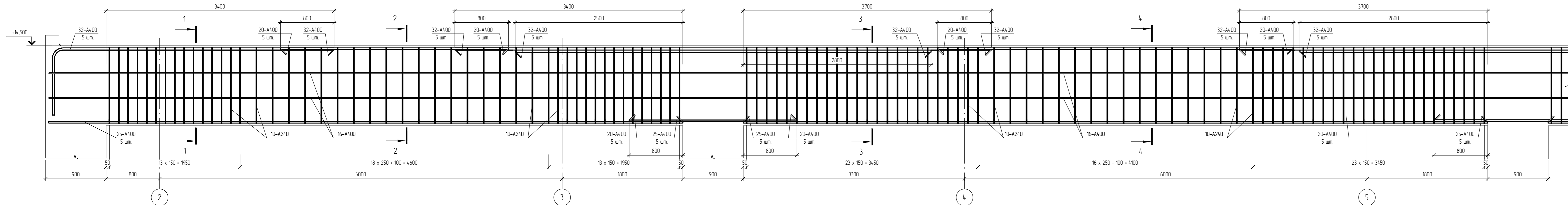
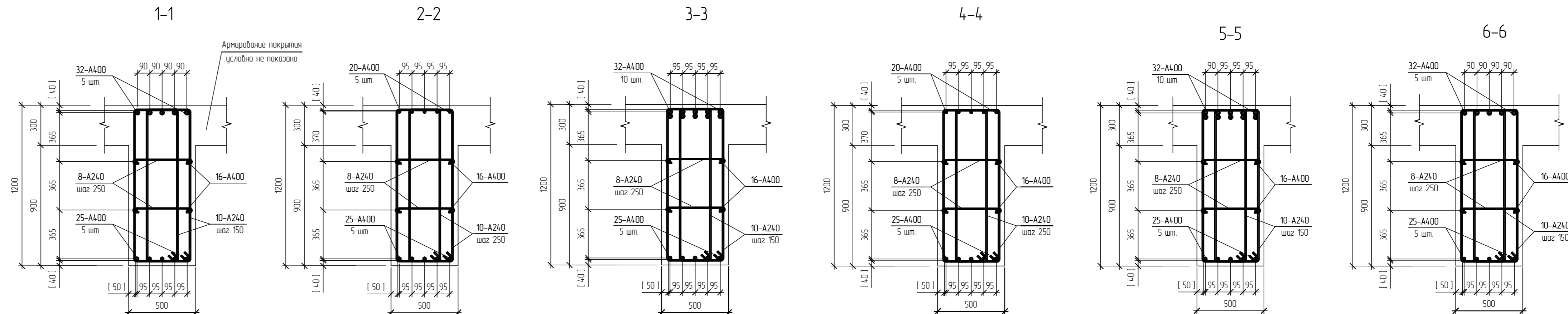
- Условные обозначения
 [1] - защитный слой
1. Схему расположения монолитных конструкций см. на листе 10
 2. Расстояние от торцов арматуры до грани бетона не менее 20 мм
 3. Работать совместно с листом №4
 4. Вертикальный шаг стержней - 200 мм, горизонтальный шаг - 400 мм
 5. Материал конструкции - бетон В25 F100 W8

5102-19025-П-01-КР-053.03.01-КЖ					Хостовское хозяйство Кобзарского ГОКа. Реконструкция		
Изм.	Кол-во	Лист	№Фак.	Подпись	Дата	Пултановская станция №2 ПНС-21	Стр. 15
Разработал	Салин				9.9.22		
Проверил	Амельченка				9.9.22		
Нач. отд.	Максим				9.9.22		
Н. контроль	Евсеева				9.9.22		
ГИП	Семязина				9.9.22		

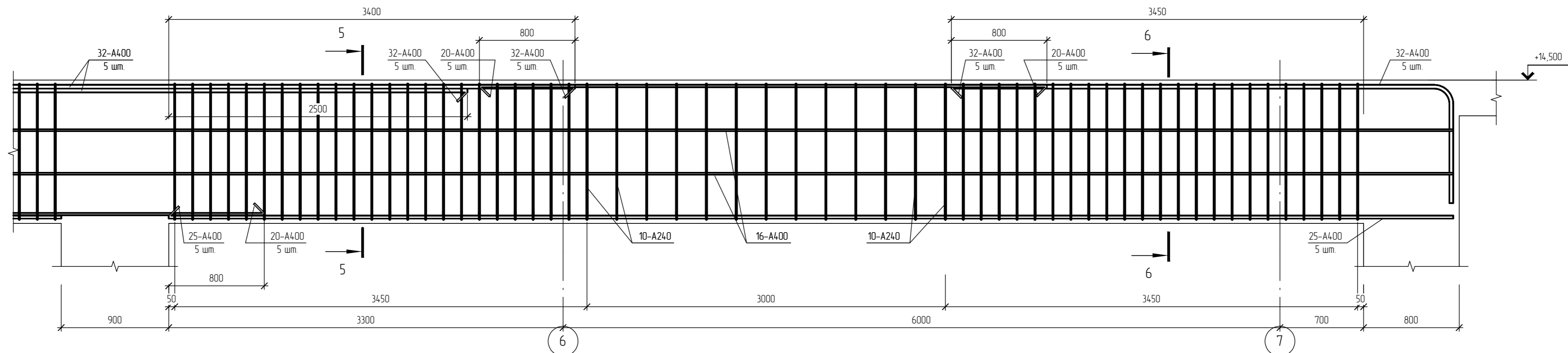
Схема расположения балок покрытия



1-1 (начало)



1-1 (окончание)



- 1 Схема расположения монолитных конструкций см. на листе 10
- 2 Расстояние от торцов арматуры до граней бетона не менее 20 мм
- 3 Материал конструкций - бетон В25 F100 W8

5102-19025-П-01-КР-053.03.01-КЖ				
Хвостовое хозяйство Кавказского ГОКа Реконструкция				
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разработал	Солин			5.06.22
Проверил	Амельченко			5.06.22
Нач. отд.	Мякотин			5.06.22
Н. контроль	Евсеева			5.06.22
ГИО	Семшина			5.06.22
Пультнасосная станция №2 (ПНС-2)			Стация	Лист
Схема расположения балок покрытия. Разрез 1-1			П	17
ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»			Формат А3x4	

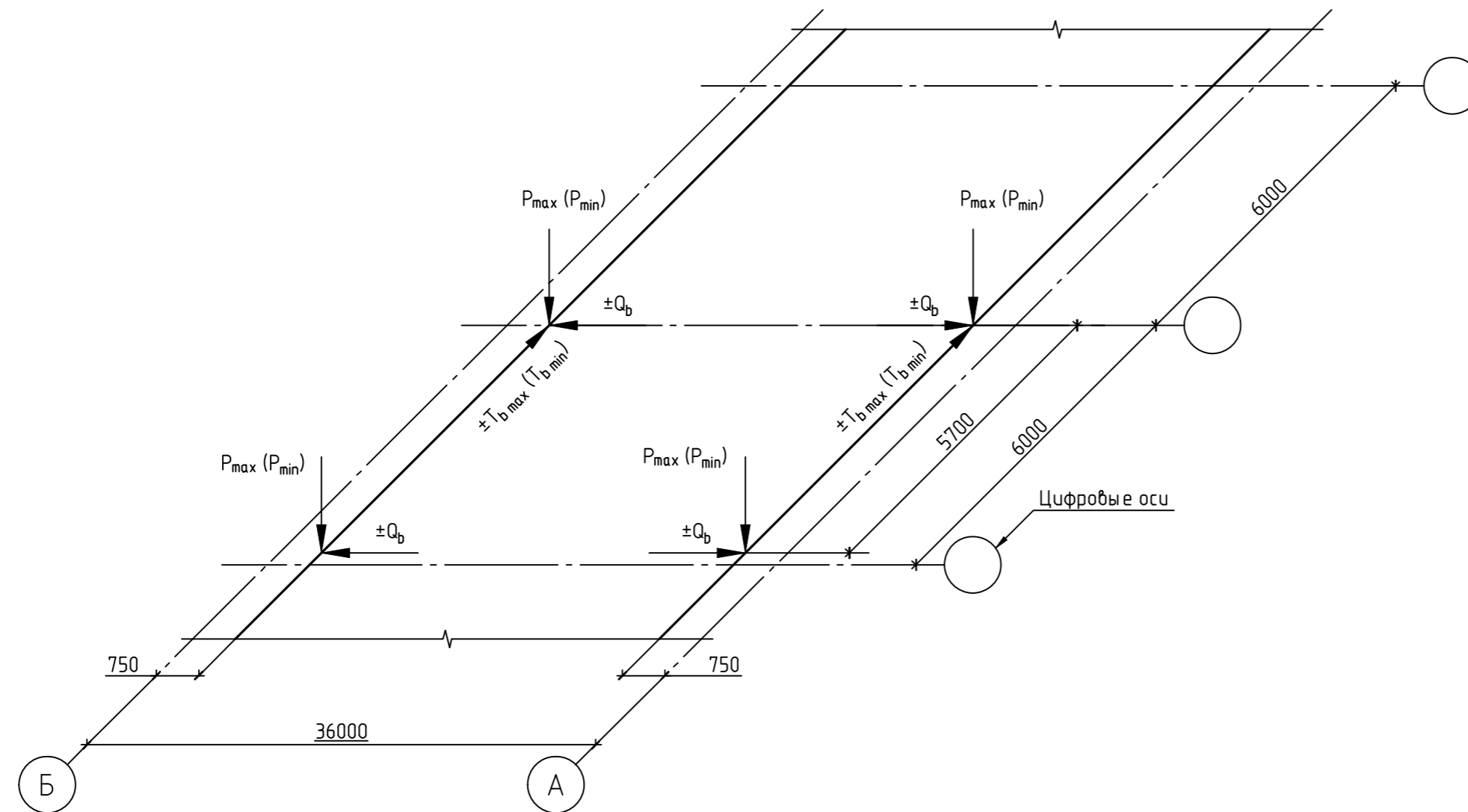
Экспликация нагрузок

Конструкции	Классификация нагрузок	Наименование нагрузок	Ед. изм.	Нормат. нагрузка	γ_f	γ_n	Расчётная нагрузка	Примечания
Каркас	постоянные	Собственный вес металлических конструкций			1,05	1,1		см. ТТ п. 1
Кровля	постоянные	Рулонная кровля: Техноэласт ЭКП, Унифлекс Экспресс ЭМП	кПа	0,1	1,3	1,1	0,14	
		Утеплитель Технорурф В ПРОФ с $\gamma=189 \text{ кг/м}^3$ h=50 мм	кПа	0,09	1,3	1,1	0,13	
		Утеплитель Технорурф Н ПРОФ $\gamma=120 \text{ кг/м}^3$ h=100 мм	кПа	0,12	1,3	1,1	0,17	
		Пароизоляция	кПа	0,01	1,1	1,1	0,012	
		Профлист Н75-750-0,8	кПа	0,11	1,05	1,1	0,13	
	временные длительные	Промпроводки	кПа	0,42	1,2	1,1	0,55	
временные кратковрем.	Снег V район	кПа	2,5	1,4	1,1	3,85		
	Таль Q=1,0 т	кН	15	1,2	1,1	20		
Колонны	постоянные	Вес сэндвич-панелей t=150 мм	кПа	0,3	1,2	1,1	0,4	
	временные кратковрем.	Нормативное значение ветрового давления II район, тип местности "А"	кПа	0,3	1,4	1,1		см. ТТ п. 2
Подкрановые балки	временные кратковрем.	Максимальная нагрузка на колесо крана P_{max}	кН	671	1,2	1,1	886	
		Минимальная нагрузка на колесо крана P_{min}	кН	172	1,2	1,1	227	
		Нагрузка от торможения тележки поперек кранового пути Q_b	кН	18	1,2	1,1	24	
		Нагрузка от торможения крана вдоль кранового пути $T_{b,max}$	кН	67,1	1,2	1,1	89	
		Нагрузка от торможения крана вдоль кранового пути $T_{b,min}$	кН	17,2	1,2	1,1	23	

γ_f – коэффициент надежности по нагрузке

γ_n – коэффициент надежности по ответственности

Схема нагрузок на подкрановые балки от мостового крана г. п. 50/10 т



Условные обозначения

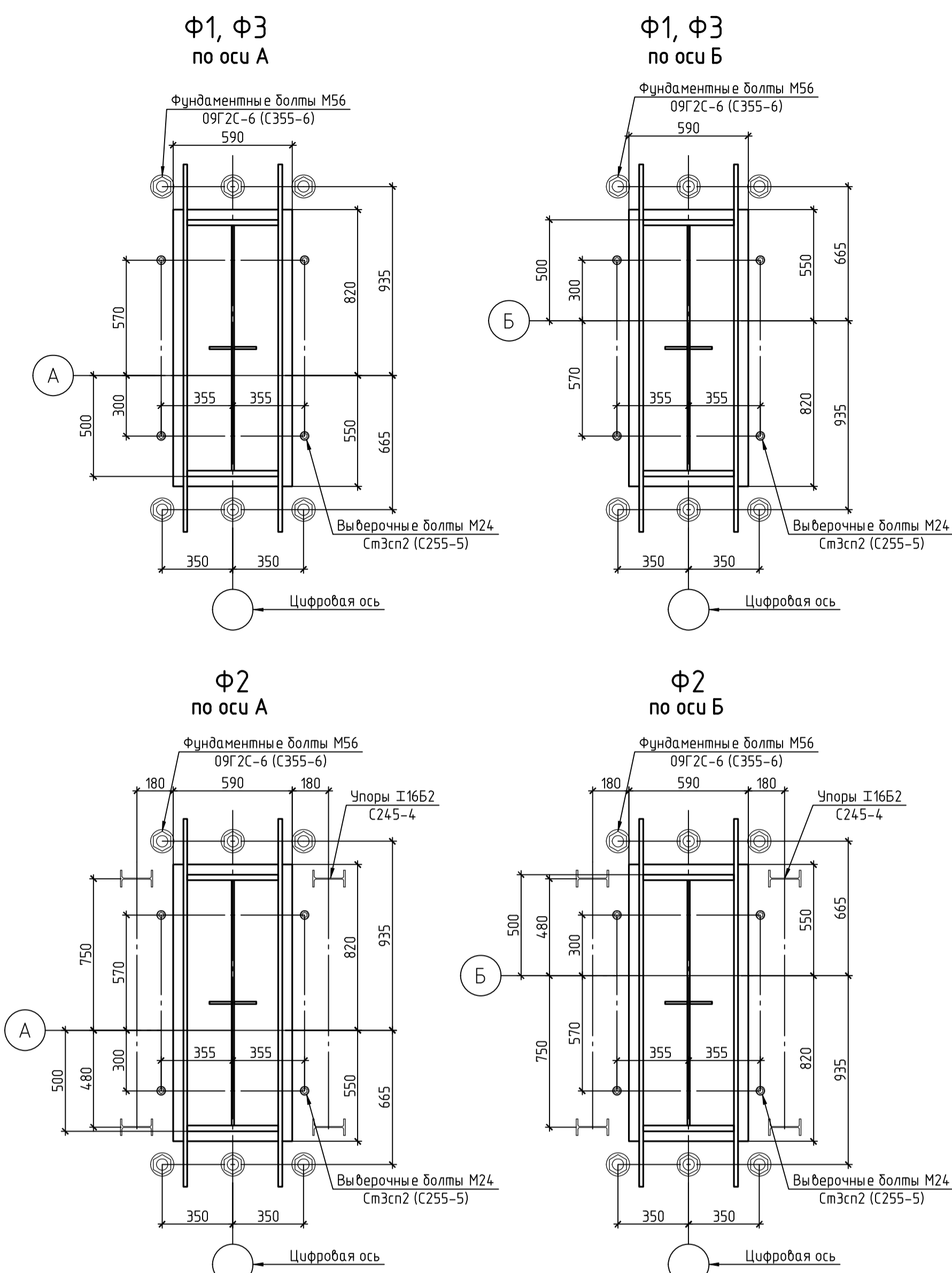
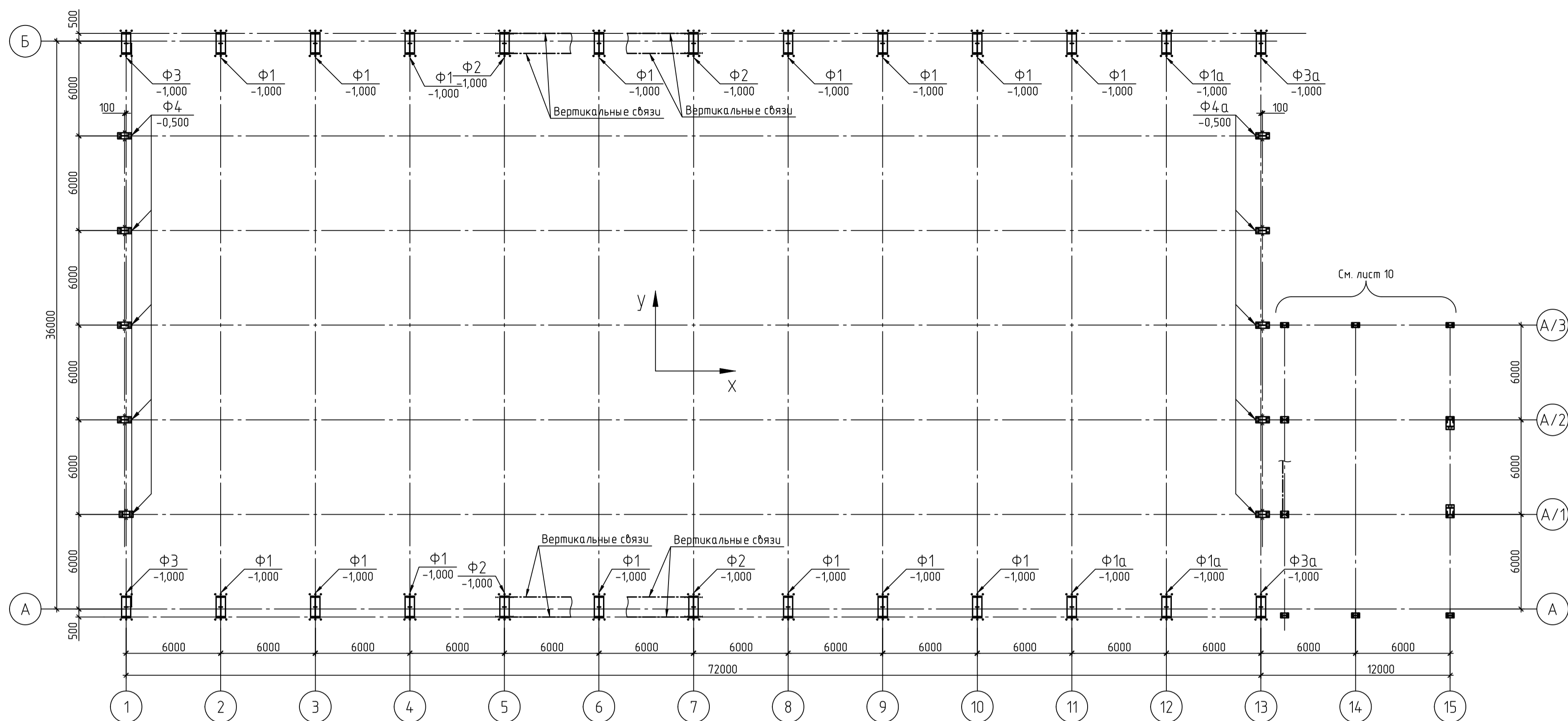
г. п. – грузоподъемность

- Собственный вес металлических конструкций учтен в расчетах автоматически.
- Пульсационная составляющая ветровой нагрузки учитывается автоматически в расчетном комплексе.

Инф. № подл. Подп. и дата Взам. инф. №

5102-19012-П-01-КР-053.03.01-КМ					
Хвостовое хозяйство Кобдорского ГОКа. Реконструкция					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Барышникова			15.06.22
Проверил		Парфенова			15.06.22
Гл. спец.		Парфенова			15.06.22
Нач. отд.		Мякотин			15.06.22
Н. контр.		Евсеева			15.06.22
ГИП		Семущина			15.06.22
Лист нагрузок				Стадия	Лист
				П	1
				Листов	13
Лист нагрузок					

Схема расположения баз колонн

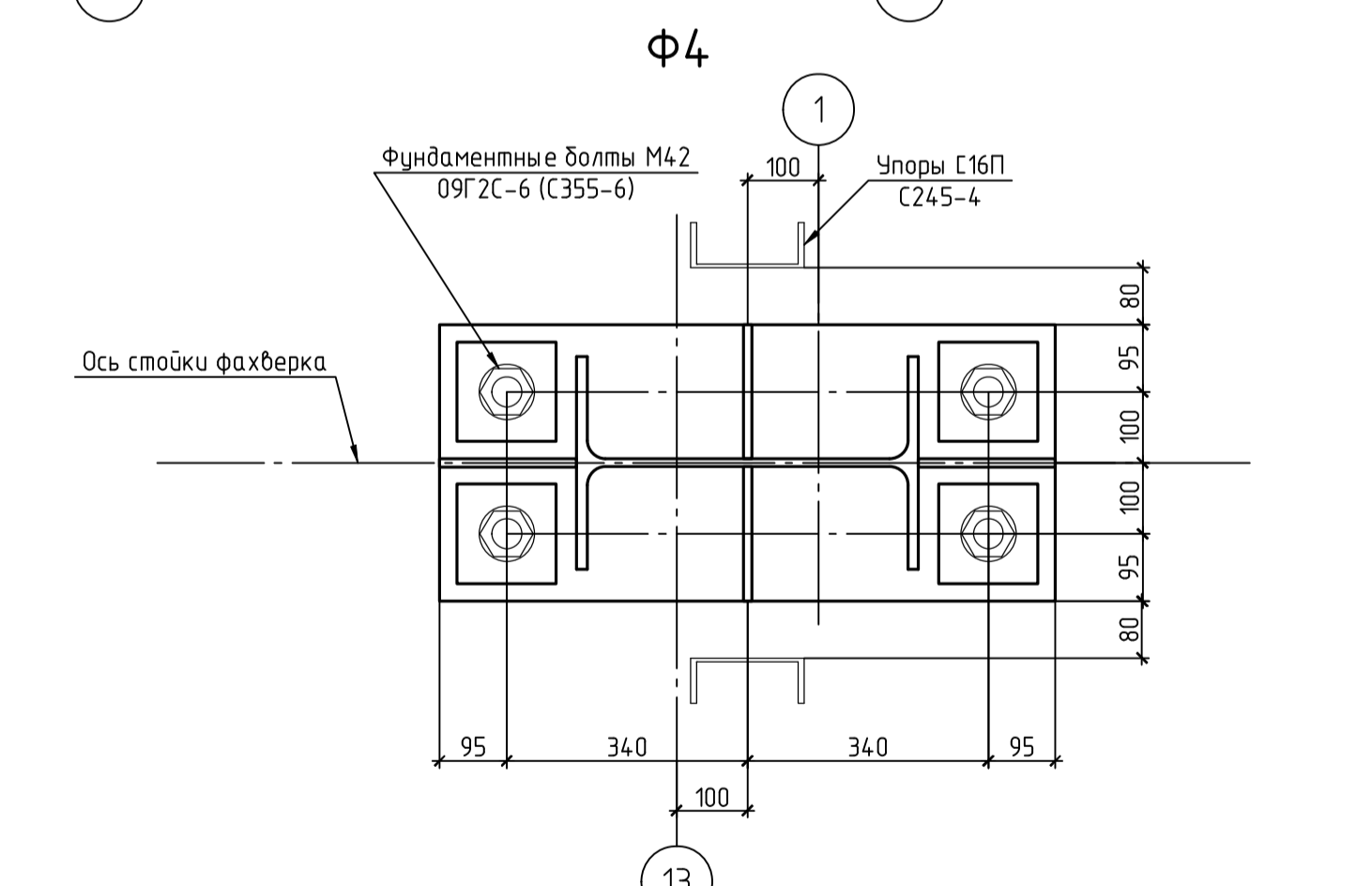


Нагрузки на фундаменты

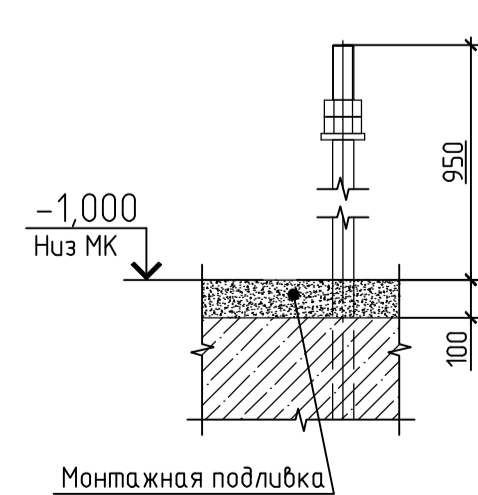
Марка базы	Правило знаков	Усилие	Расчётные нагрузки							Примечания				
			Постоянные	Полезная нагрузка на площадку	Длительные нагрузки	Снег	Ветер по X (статика + пульс.)	Ветер по Y (статика + пульс.)	Крановые вертикал.		Торможение крана по X	Торможение крана по Y		
Коэффициент надёжности по нагрузке γ_f			1,1	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,2	1,2	1,2			
Ф1 (Ф1а)	Цифровая ось	N, кН	310 (430)	40 (140)	60	425	±50	±10	885	230			см. ТТ п. 7	
		Qy, кН						±105	±30			±10		
		Mx, кН·м	50	25	25	165		±1705	±120	±150		±160		
Ф2	Буквенная ось	N, кН	330	50	60	440	±715	±10	+885	-50	±190	±15		
		Qx, кН	±10			±15		±190			±55			
		Qy, кН						±105	±30			±10		
Ф3 (Ф3а)	Цифровая ось	N, кН	260 (415)	40 (160)	60 (110)	235	±60	±10	440	110			см. ТТ п. 7	
		Qy, кН						±10	±35	±85	±15			±5
		Mx, кН·м	25	25	10	55	±395	±1555	±60	±75		±80		
Ф4 (Ф4а)	Буквенная ось	N, кН	110 (375)	40 (245)	(40)								см. ТТ п. 7	
		Qx, кН						±50						
		My, кН·м						±270						

Комбинации нагрузок на фундаменты при аварийной ситуации

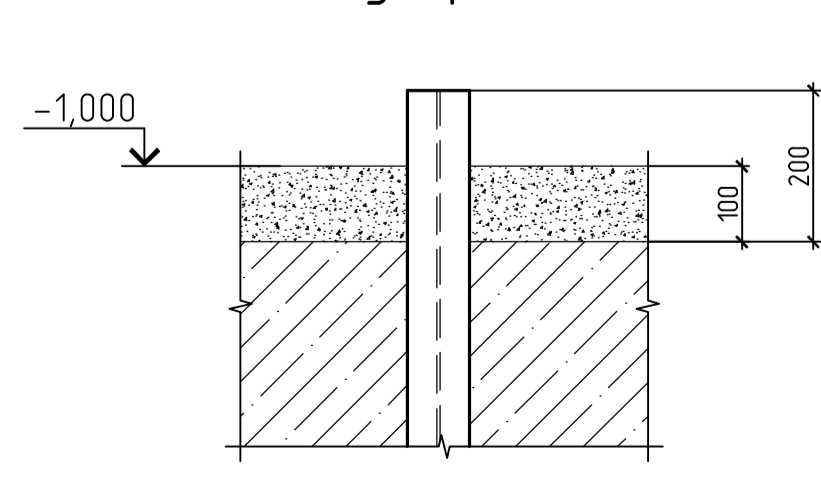
Марка базы	Правило знаков	Усилие	Критерий			Примечания
			Nmin	Nmax	Mmax	
Ф1 (Ф1а)	Цифровая ось	N, кН	-502	2160 (2287)	-500	см. ТТ п. 7
		Qy, кН	75		74	
		Mx, кН·м	940		969	
Ф2	Буквенная ось	N, кН	-477	1083	531	см. ТТ п. 7
		Qx, кН	12		19	
		Qy, кН		42	47	
Ф3 (Ф3а)	Цифровая ось	N, кН	226	486 (648)	457	см. ТТ п. 7
		Qy, кН		50	51	
		Mx, кН·м	109	799	829	
Ф4 (Ф4а)	Буквенная ось	N, кН	101	113 (388)	113	см. ТТ п. 7
		Qx, кН			15	
		My, кН·м			92	



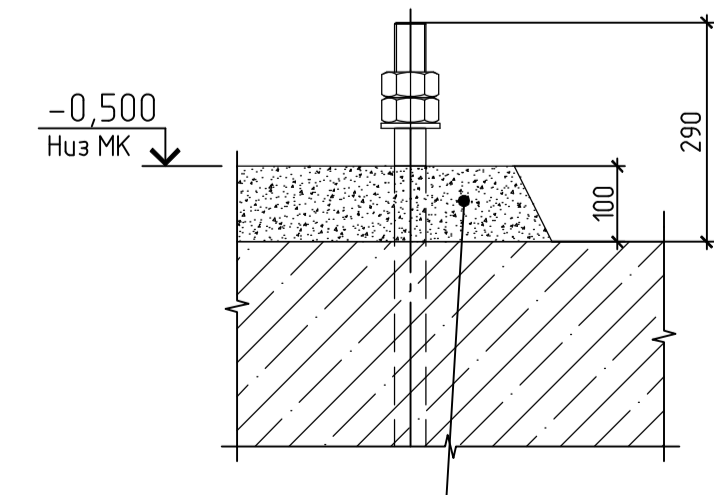
Эскиз фундаментного болта М56



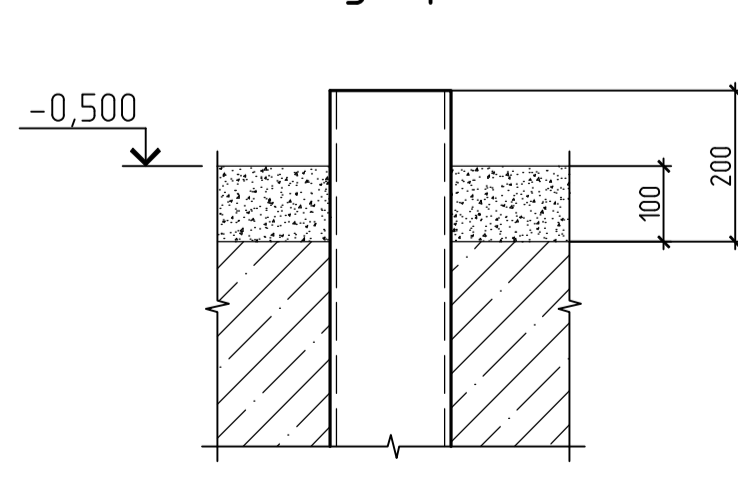
Эскиз упора I16Б2



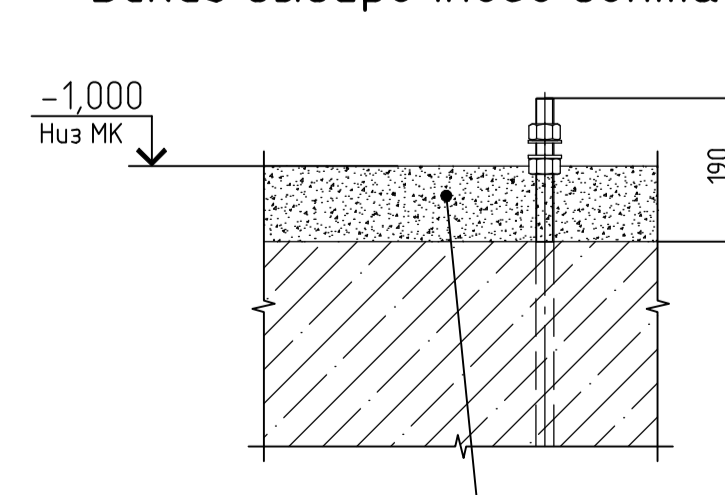
Эскиз фундаментного болта М42



Эскиз упора С16П



Эскиз выверочного болта М24



1. Анкерные болты должны выполняться в соответствии с ГОСТ 24379.0-2012, 24379.1-2012. Резьбу нарезать от верха фундамента.
2. Нагрузки на фундаменты даны с коэффициентом надёжности по ответственности $\gamma_n=1,1$.
3. Прочность бетона на сжатие под опорными плитами не менее 20 МПа.
4. МК – металлические конструкции.
5. Материал стержней, шайб, анкерных болтов М24 – ст3сп2 по ГОСТ 535-2005 (С255-5 по ГОСТ 27772-2015), анкерных болтов М42, М56 – 09Г2С-6 по ГОСТ 19281-2014 (С355-6 по ГОСТ 27772-2015).
6. Для Ф4 на каждый болт заказывать по три гайки.
7. Для постоянной нагрузки, полезной нагрузки на площадку, длительной нагрузки и комбинации Nmax значения нагрузок для фундаментов Ф1, Ф2, Ф3 приведены без скобок, значения нагрузок для фундаментов Ф3а, Ф3б, Ф4а приведены в скобках. Для остальных нагрузок для всех фундаментов нагрузки приведены без скобок.

Условные обозначения:

Ф1 – марка базы
-1,000 – отметка низа опорной плиты

5102-19012-П-01-КР-053.03.01-КМ					
Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция					
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Барышкова				15.02.22
Проверил	Парфенова				15.02.22
Гл. спец.	Парфенова				15.02.22
Нач. отд.	Мякотин				15.02.22
Н. контр.	Евсеева				15.02.22
ГИП	Семущина				15.06.22
Пульноасосная станция № 2 (ПНС-2)			Стадия	Лист	Листов
			П	2	
Задание на проектирование фундаментов					

Схема расположения связей по нижним поясам ферм

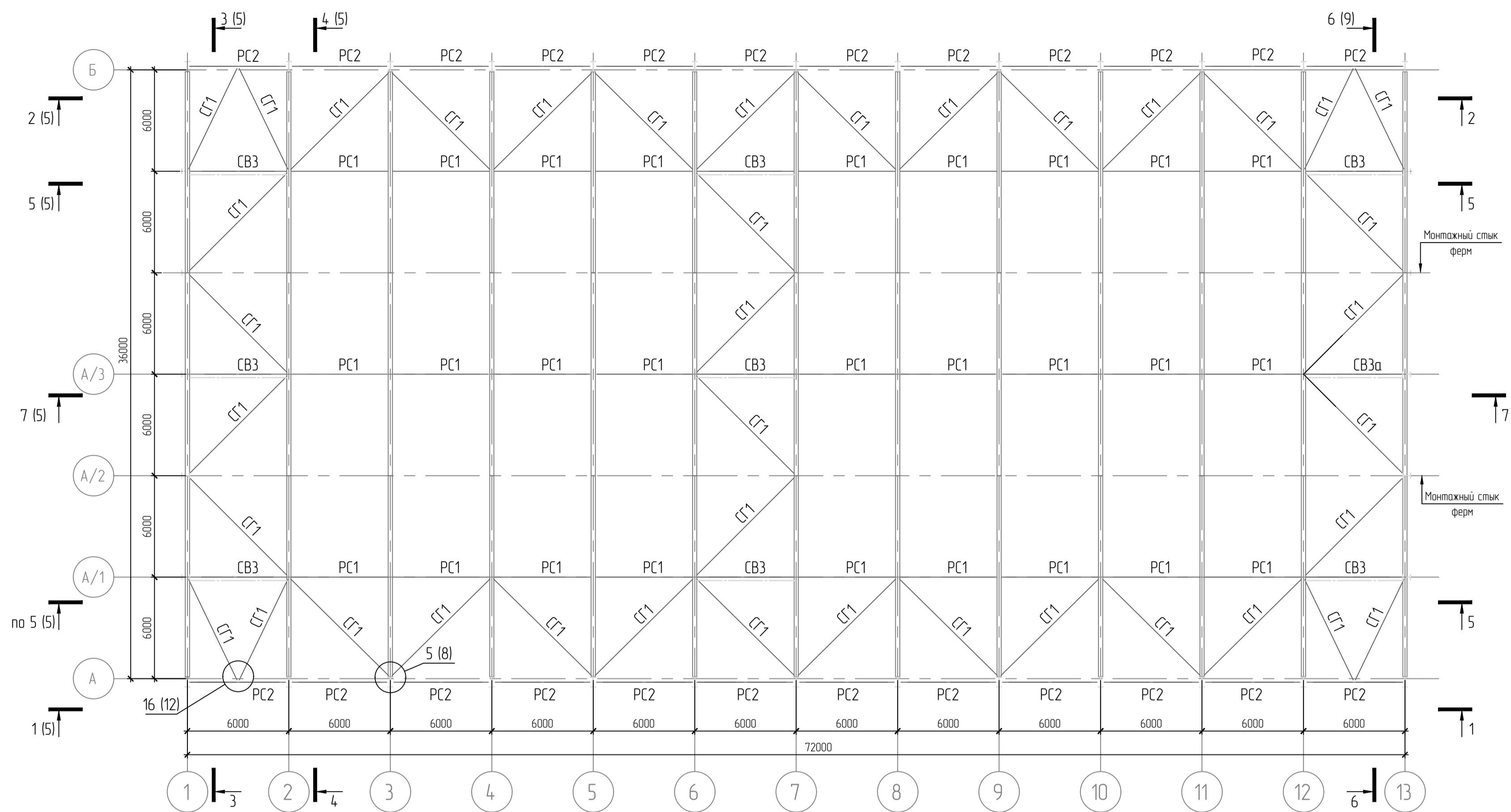
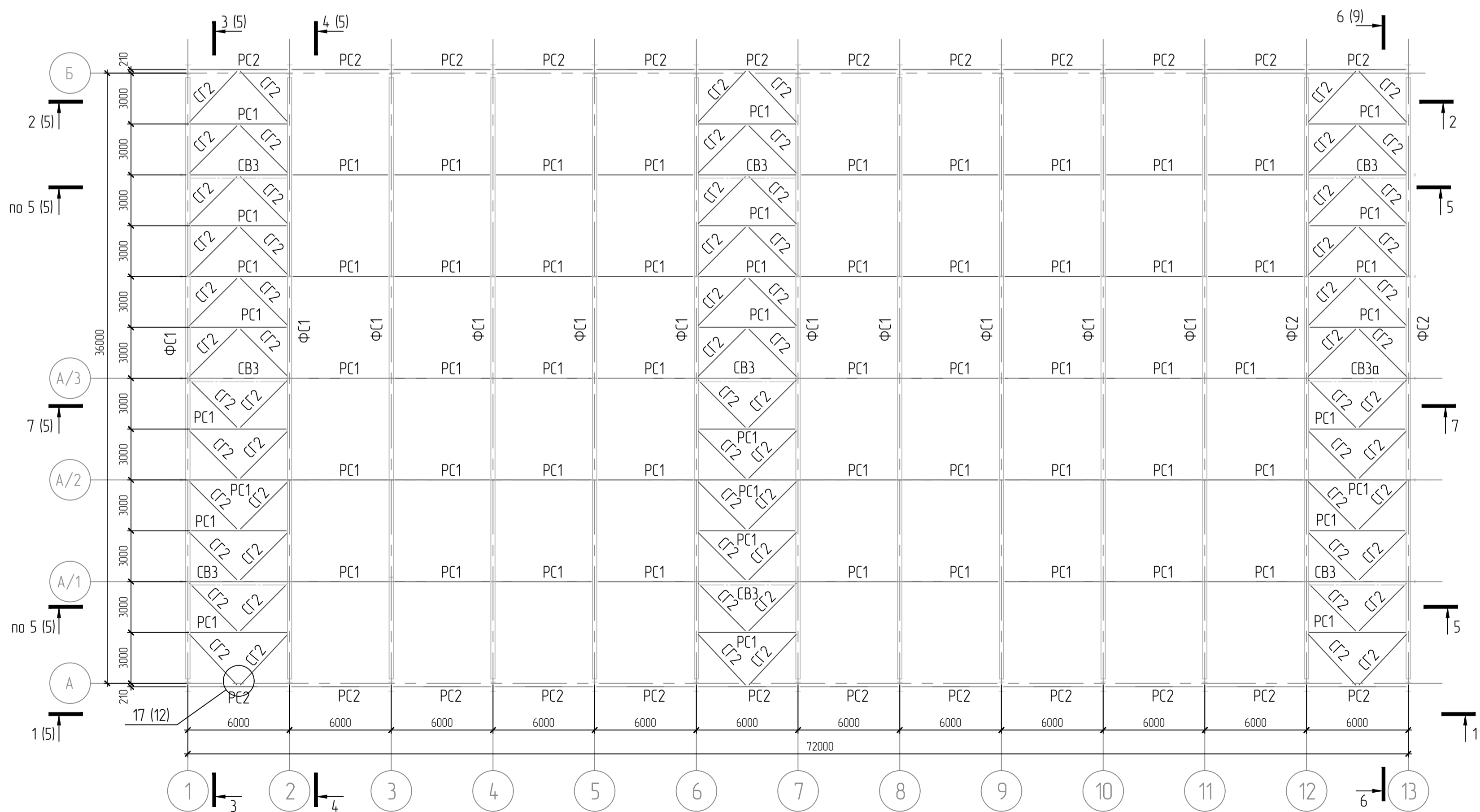


Схема расположения связей по верхним поясам ферм



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	A, кН	N, кН	M, кН.м		
K1, K1a		1	-28x450	Ax=270° Ay=130	1430	Mx=2040	C355-5	*для K1a. Правило знаков на л. 2
		2	-12x1214				C355-5	
		3	-12x110				C355-5	
HK1			I60Ш1	40	660	515	C355-5	
K2			I50Ш1				C255-5	
PC1								см. лист 7
PC2								см. лист 9
CB1		1	C24У			±370	C245-4	На одну ветвь
		2	L63x5				C245-4	Решетка 45°
CB2			Гн. □160x6			±1000	C355-5	
CB3		1	Гн. □100x5			±150	C245-4	
		2	Гн. □100x5			+180/-80	C245-4	
CB3a		1	Гн. □100x5			+120/-120	C245-4	
		2	I25Ш1	15		+180/-40	C255-5	
		3	Гн. □100x5			-80	C245-4	
CB4			Гн. □200x6			±750	C355-5	
PC1			Гн. □100x5			±75	C245-4	
PC2			Гн. □160x6			+1230 -500	C355-5	
PC3		1	C20П			±140	C245-4	На одну ветвь
		2	L50x5				C245-4	Решетка 45°
PC4		1	C24У			+350 -225	C245-4	На одну ветвь
		2	L63x5				C245-4	Решетка 45°
PC5			Гн. □140x5			±180	C355-5	
PC6		1	I35Б1	76			C255-5	На одну ветвь
		2	-8x60				C245-4	ш. 800
PC7		1	C24П	40	±10		C245-4	На одну ветвь
		2	-8x60				C245-4	ш. 800
PC8			I35Б1			±30	C255-5	
PC9			I50Б1			±30	C255-5	
CG1			Гн. □120x5			+155/-100	C355-5	
П1			C30У	50			C245-4	
П2		1	C30У	50			C245-4	
		2	Гн. □100x5				C245-4	шаг 1500
Б1			C20П				C245-4	
БП1		1	-20x450	1115	70		C355-6	Ребра -8x100 C355-5 шаг 1500
		2	-20x320			C355-6		
		3	-16x930			C355-6		
MP1			I24М	25			C255-5	
Н1			H75-750-0,8				C235	
Р1			KР80				63	
У1			I50Б2				C255-5	
У2			L100x10				C245-4	
а1			L63x5				C245-4	
CG2		1	Гн. □100x5			±125	C245-4	
		2	-8x60				C245-4	шаг 500

1. Химический состав и требования к ударной вязкости стали должны соответствовать требованиям п. 5.2 СП 16.133330.2017.

5102-19025-П-01-КР-053.03.01-КМ			
Хвостовое хозяйство Кобдорского ГОКа. Реконструкция			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док
Разраб.	Барышкова	15.06.22	
Проверил	Парфенова	15.06.22	
Гл. спец.	Парфенова	15.06.22	
Нач. отд.	Мякотин	15.06.22	
Н. контр.	Евсеева	15.06.22	
ГИП	Семшшина	15.06.22	
Пульноаспосная станция №2 (ПНС-2)		Стация	Лист
		П	3
Схемы расположения связей по нижним и верхним поясам ферм			
5102-19025-П-01-КР-053.03.01-КМ_0_0_RU_IFD.dwg		Формат А1	

Схема расположения прогонов

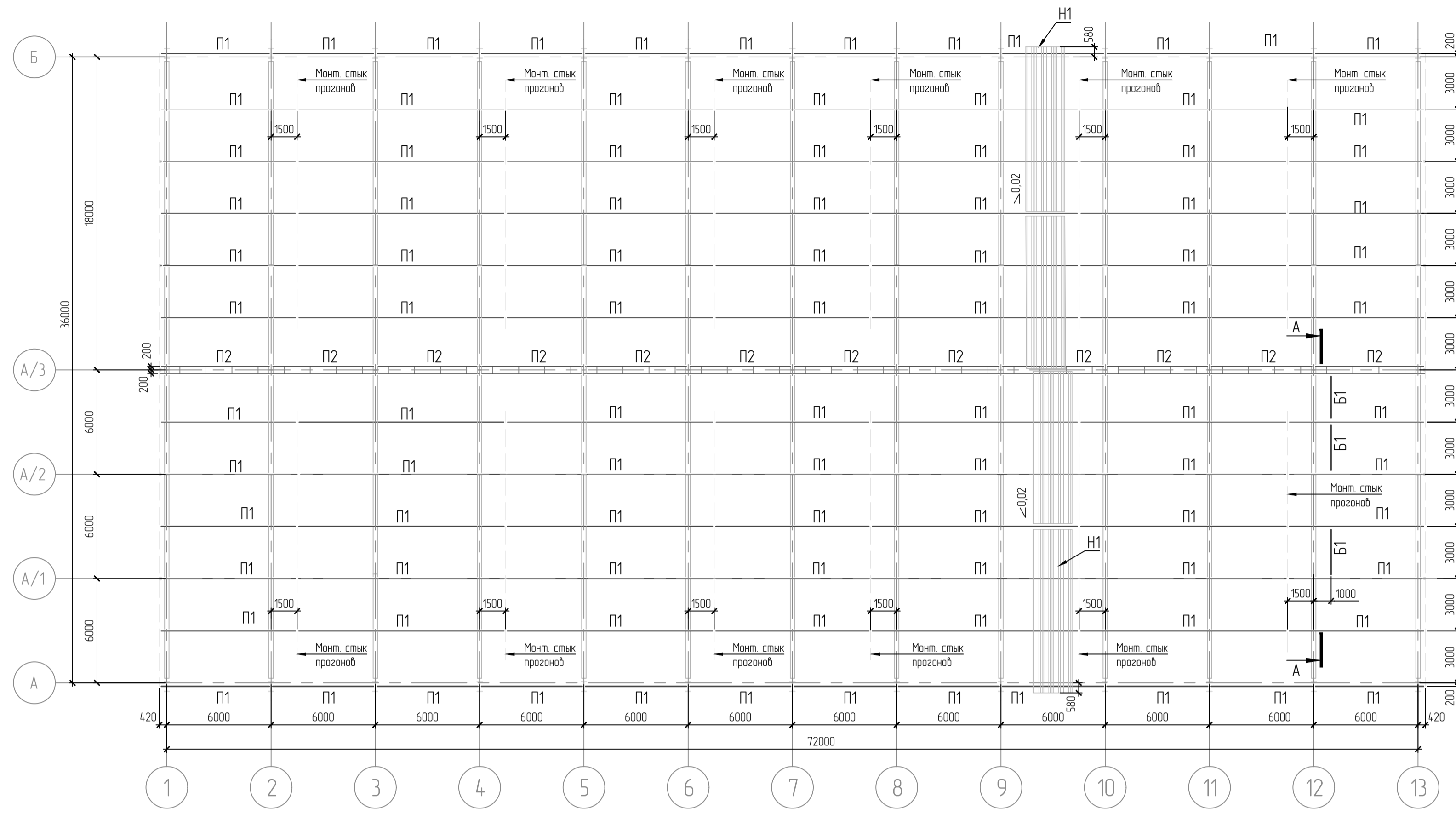


Схема расположения манерельса МР1 между осями 12-13 и А/1-А/3

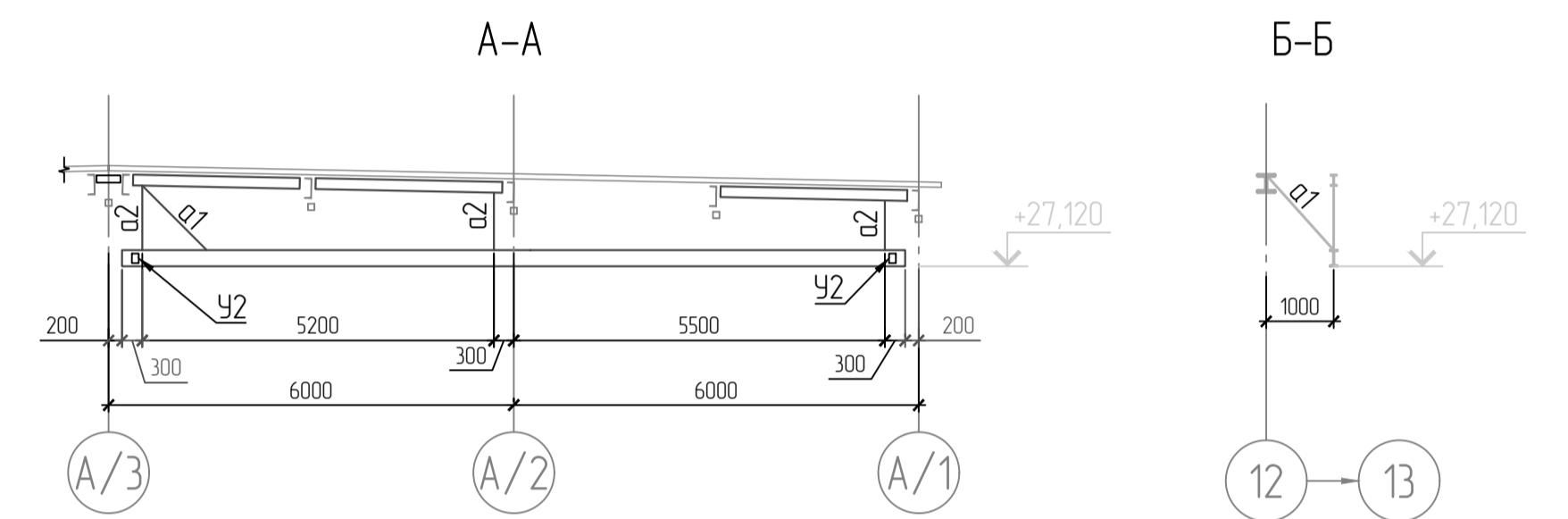
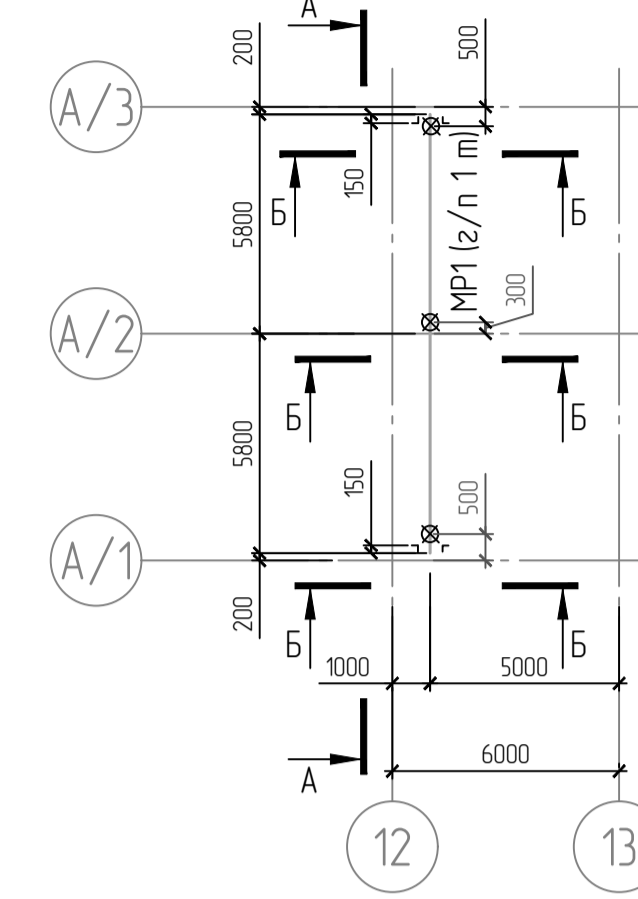
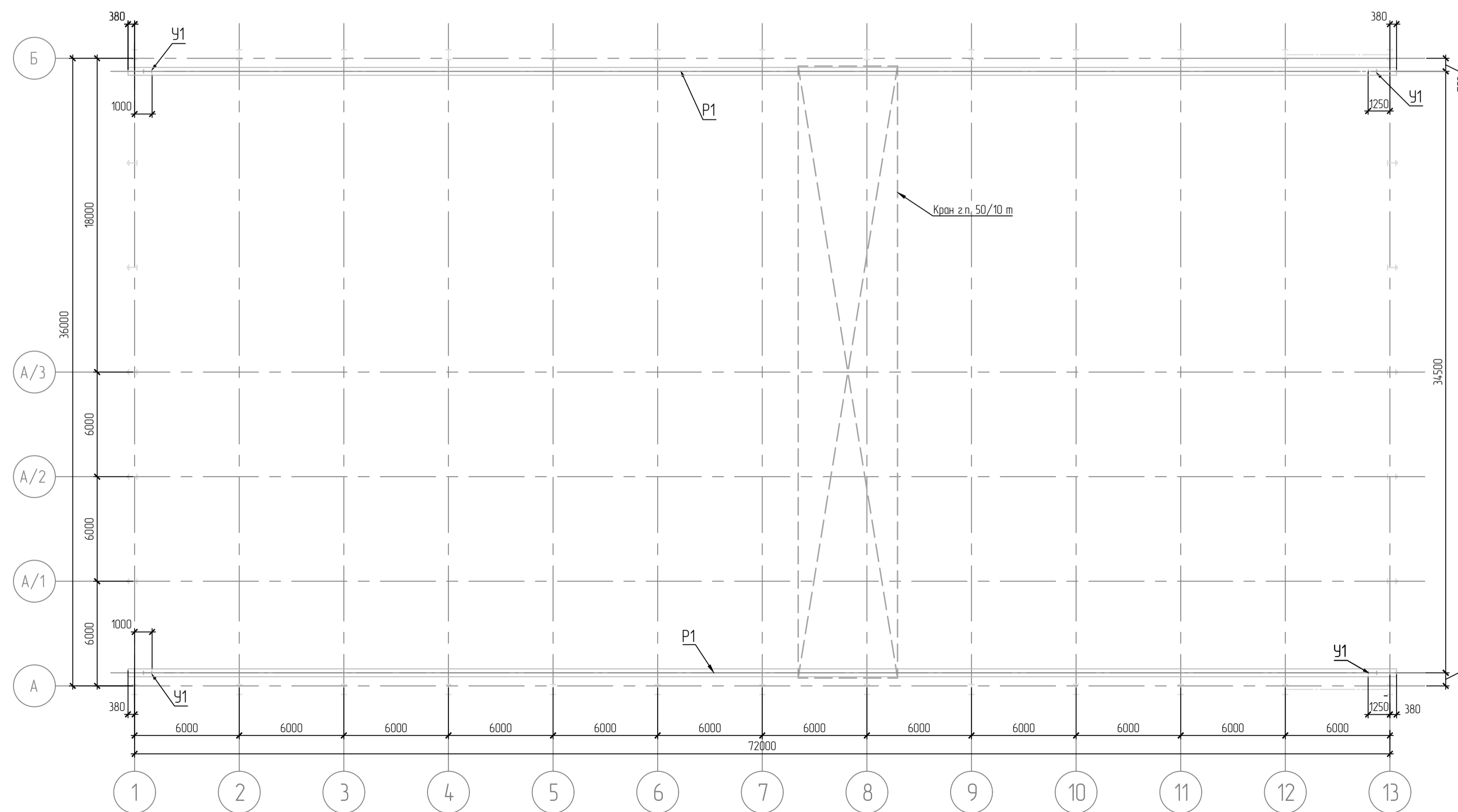


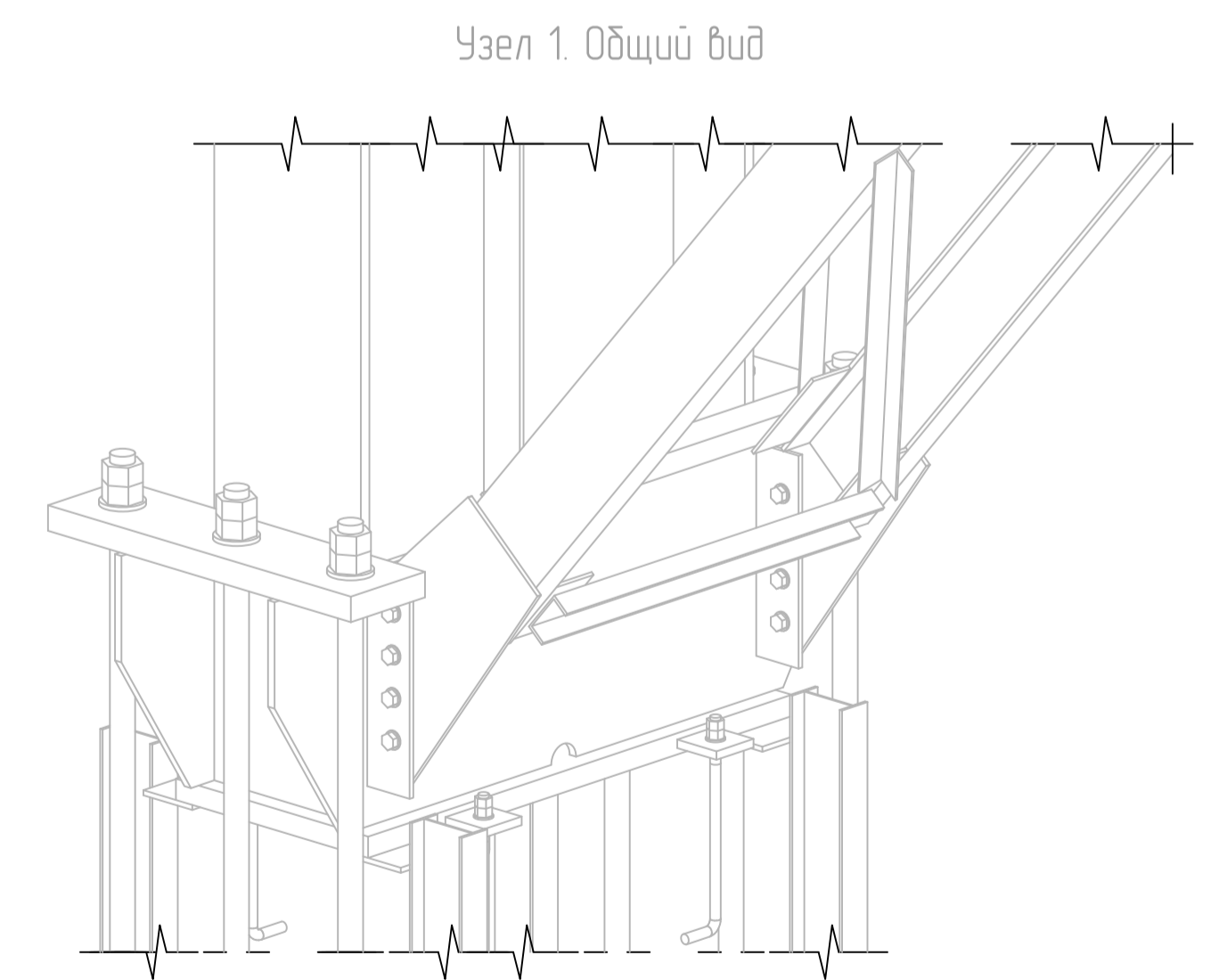
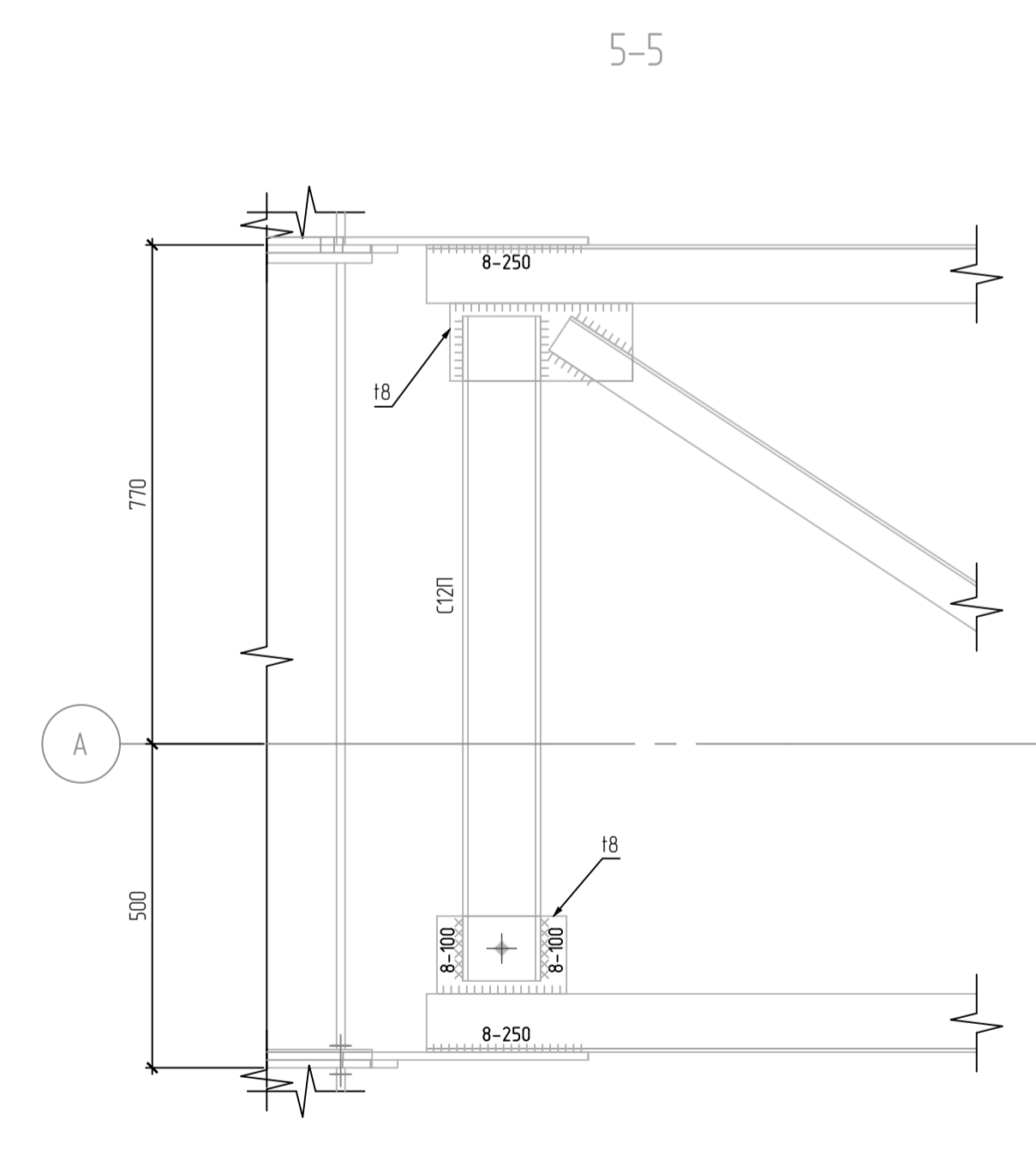
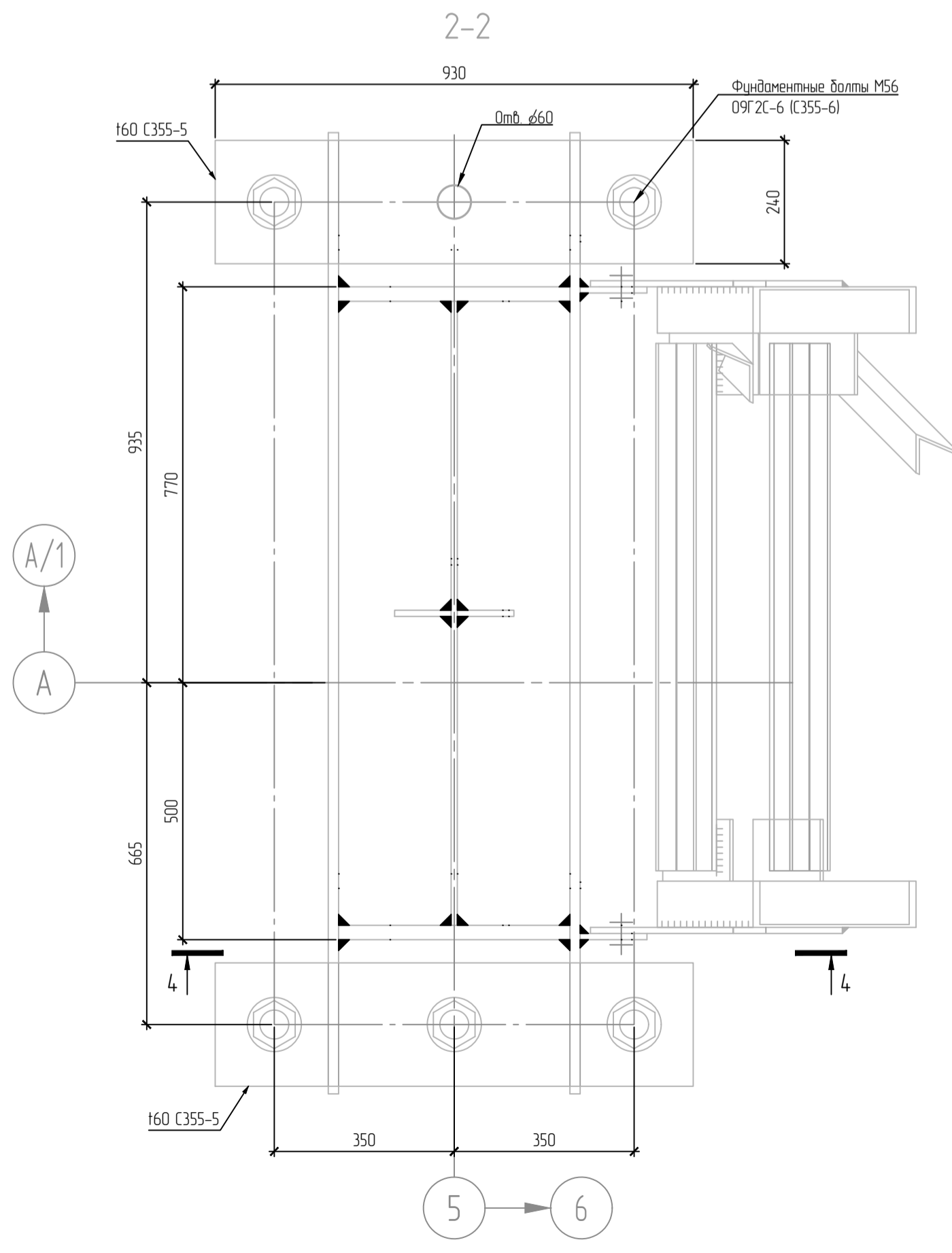
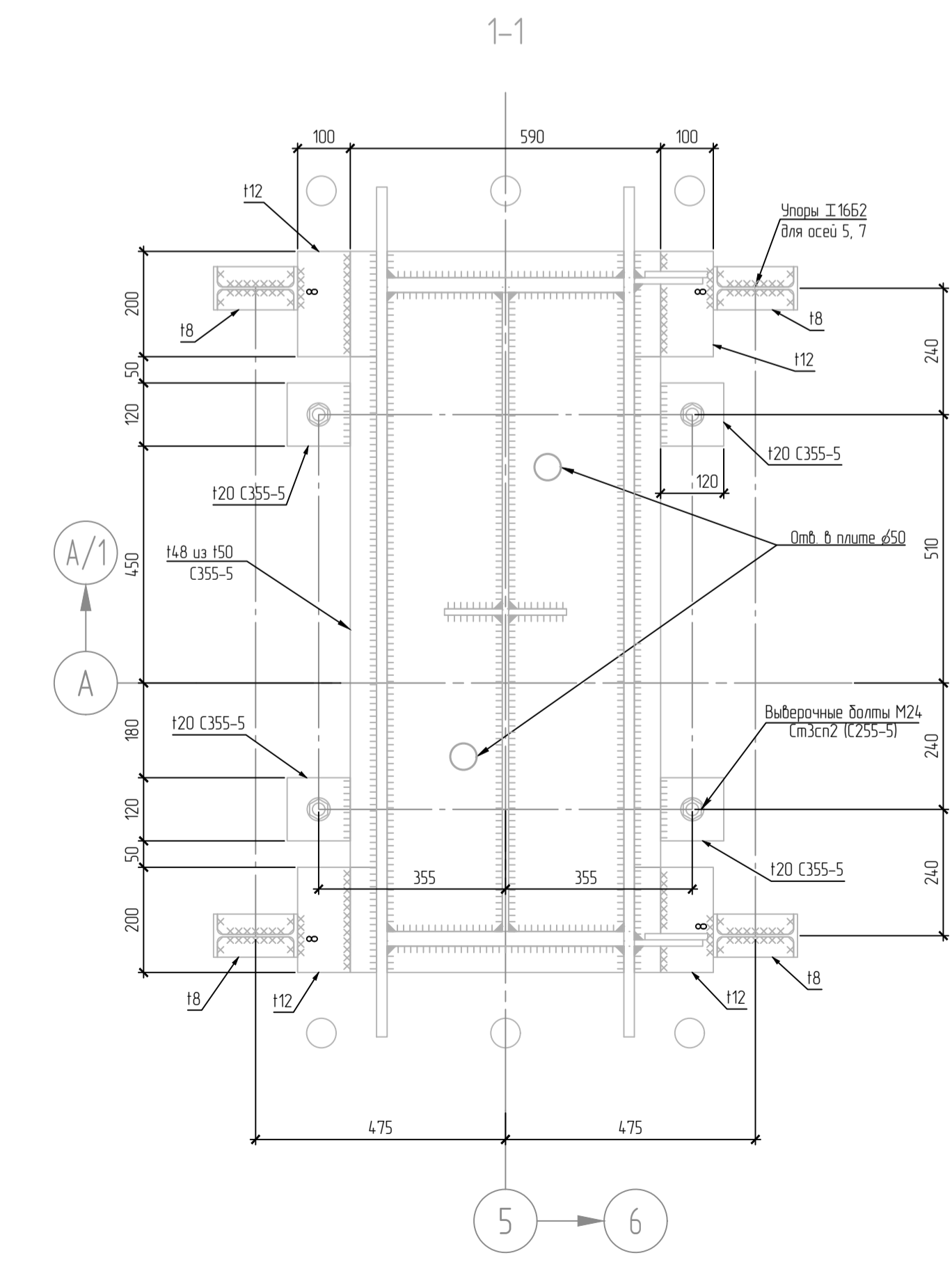
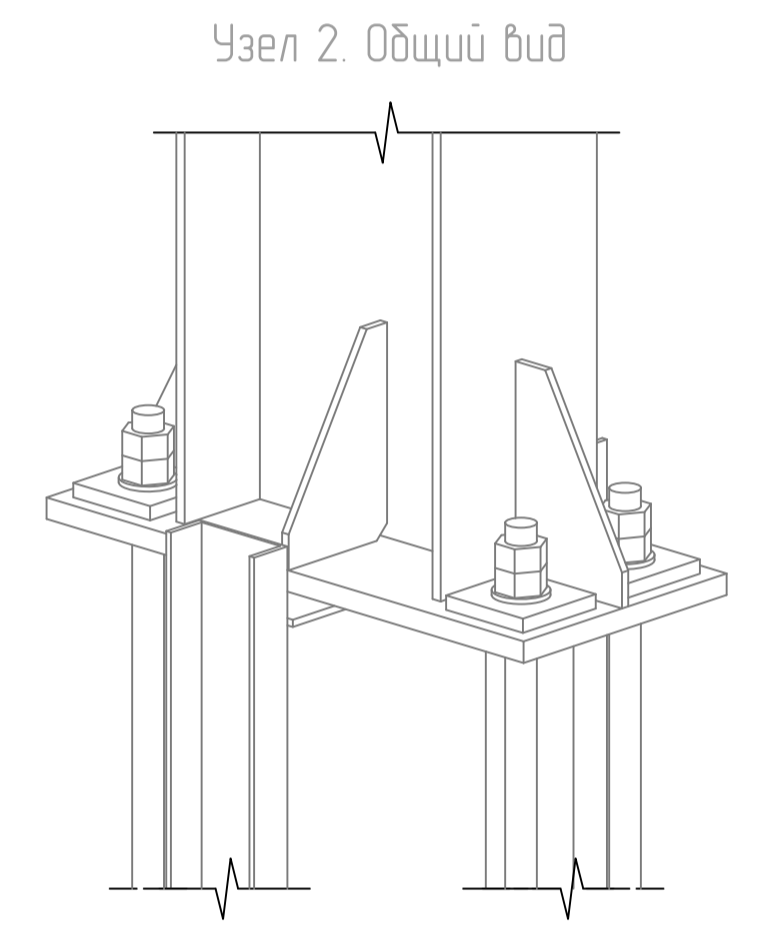
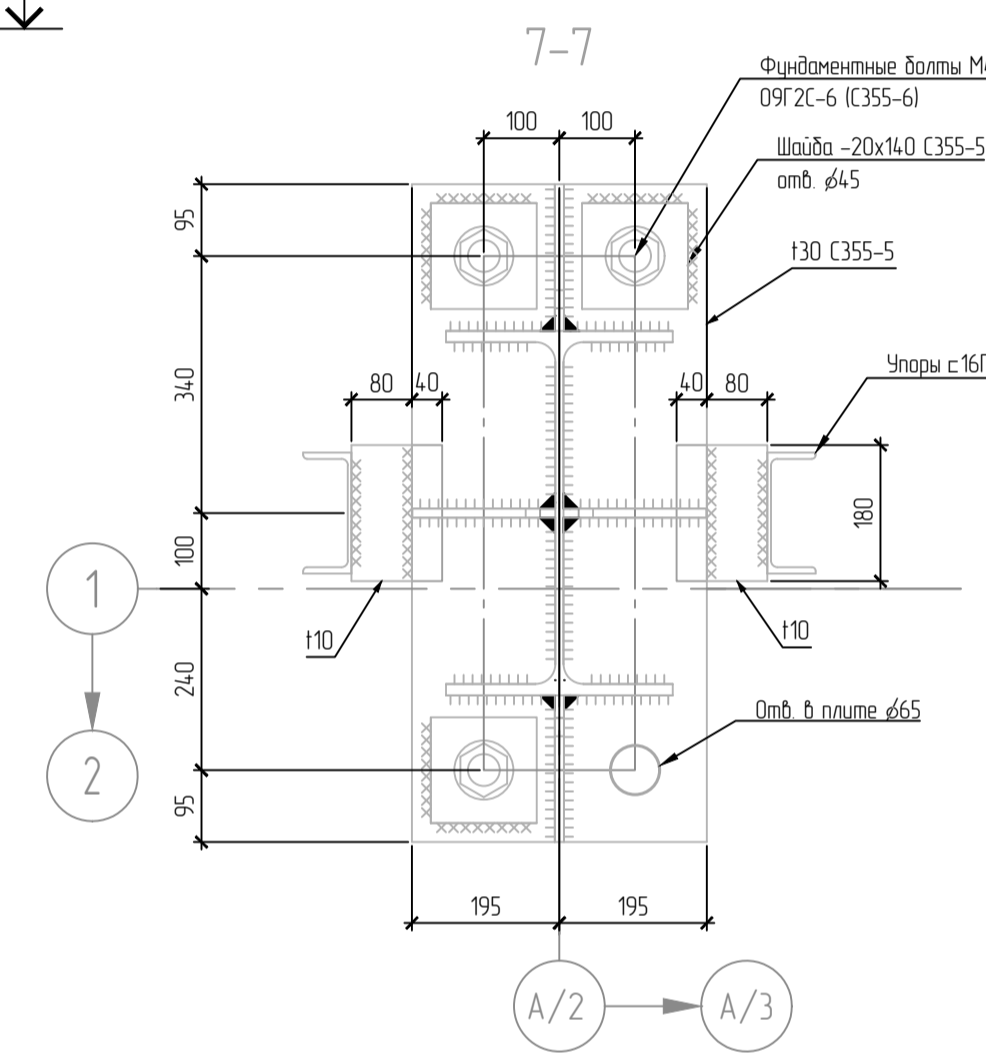
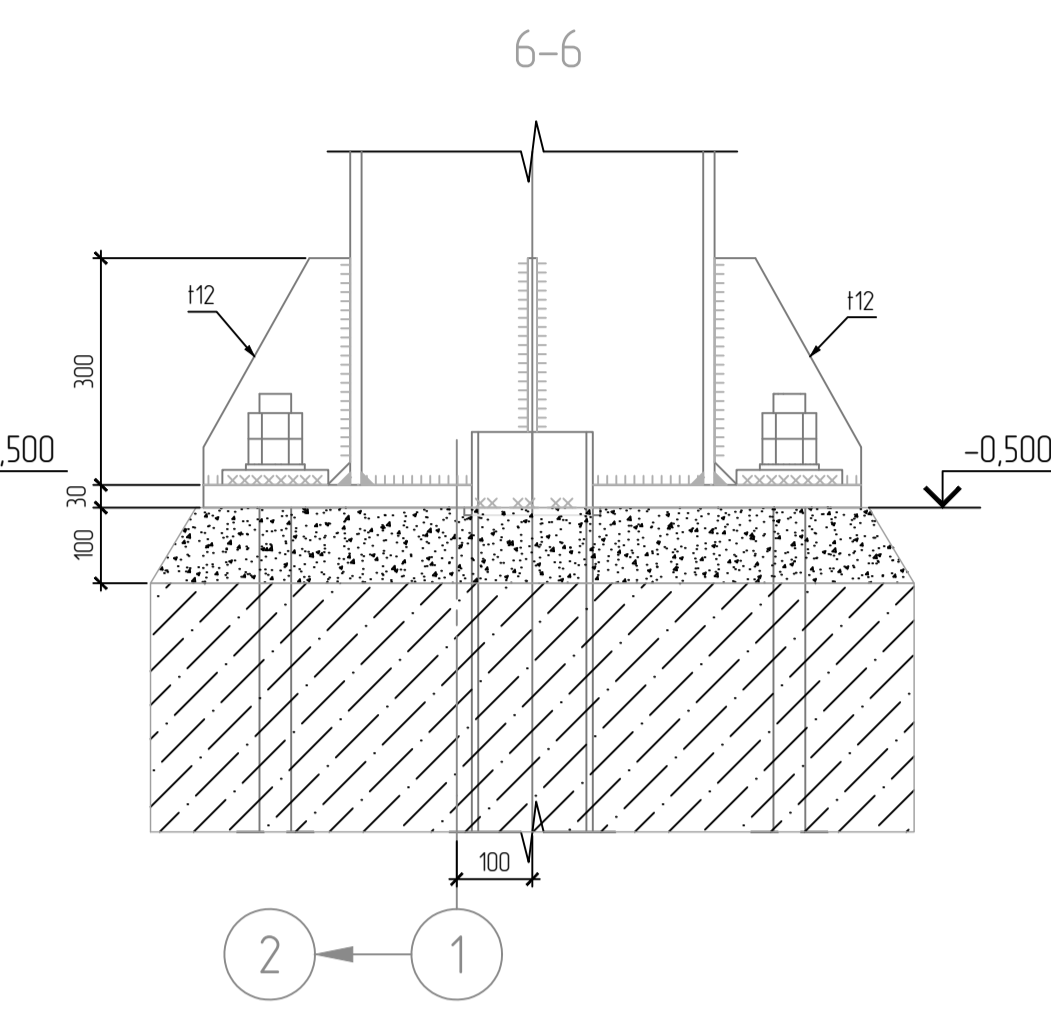
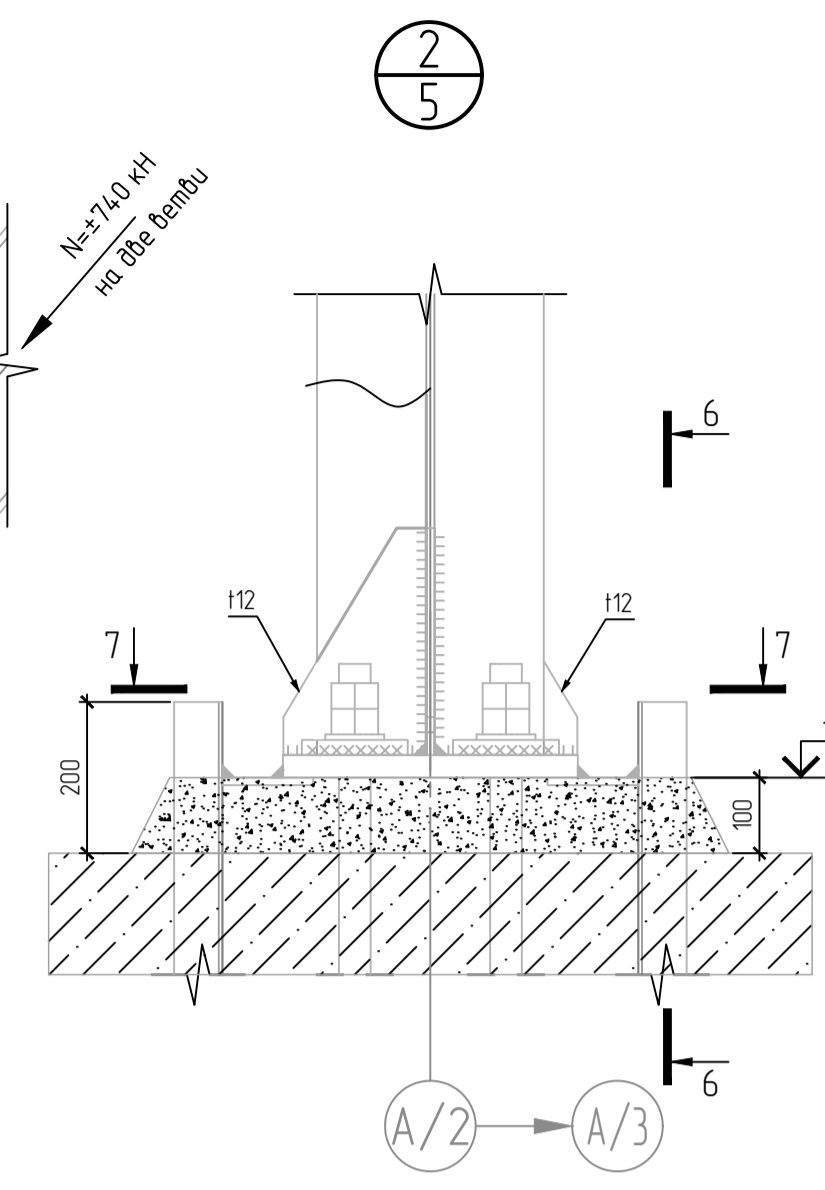
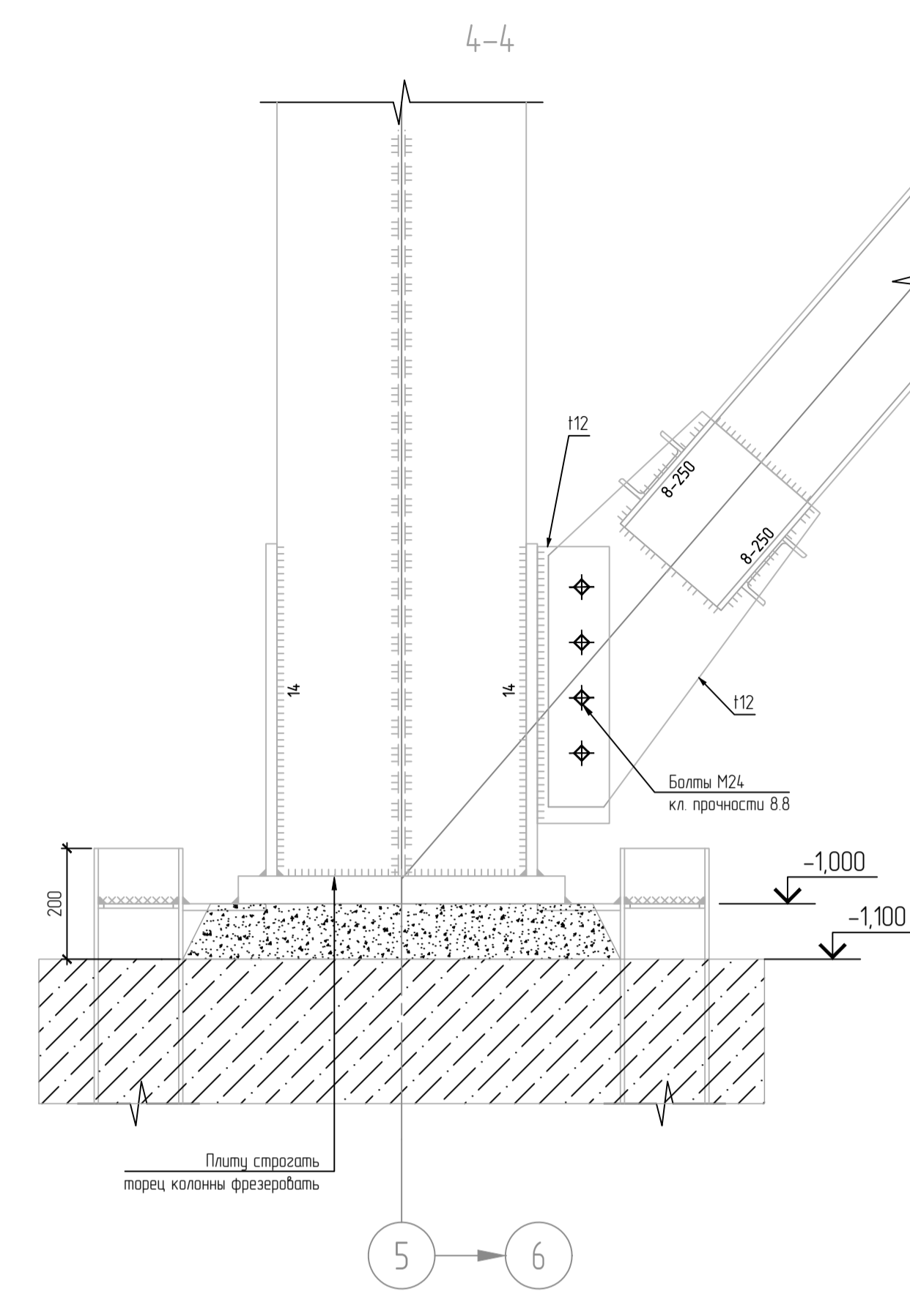
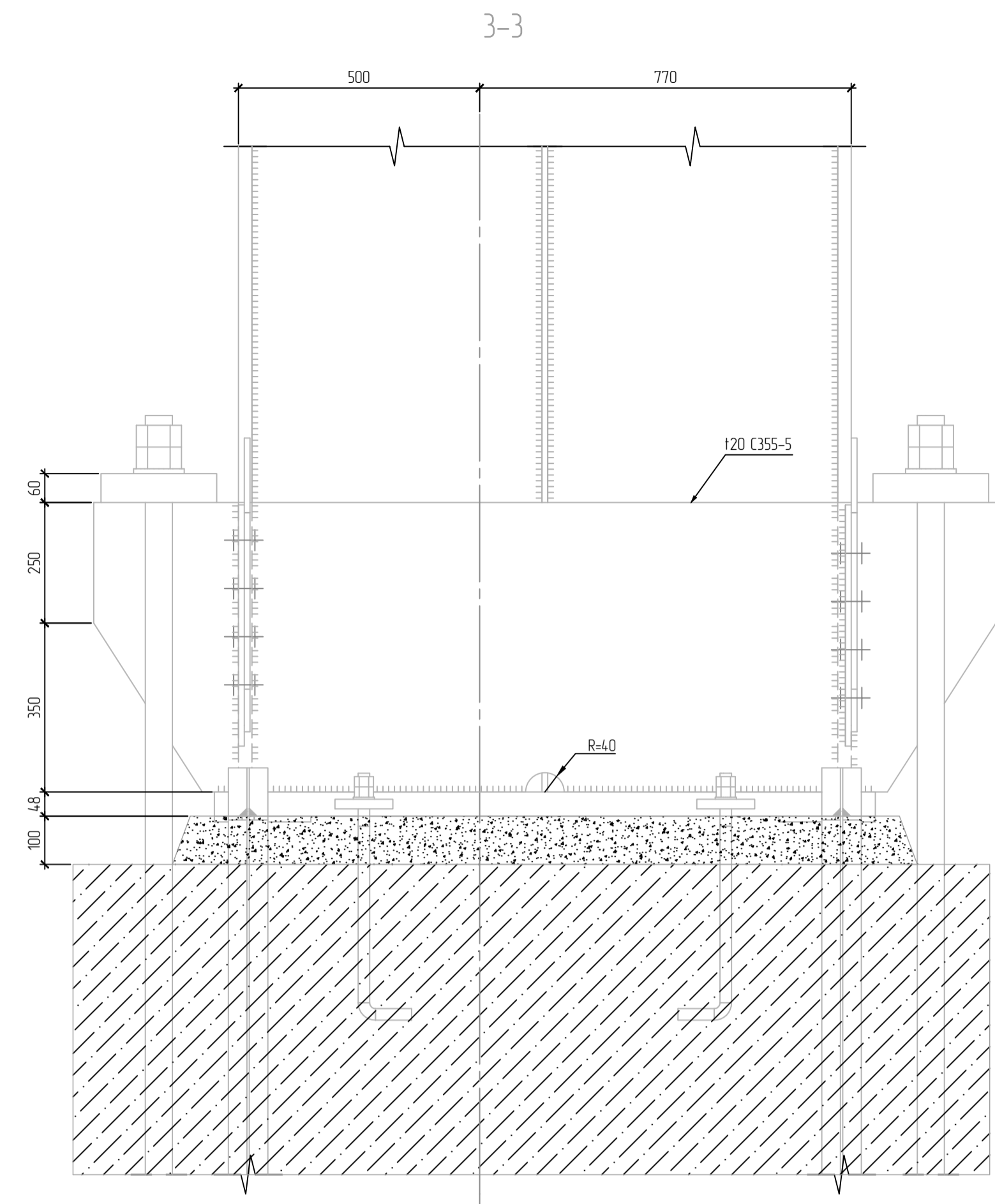
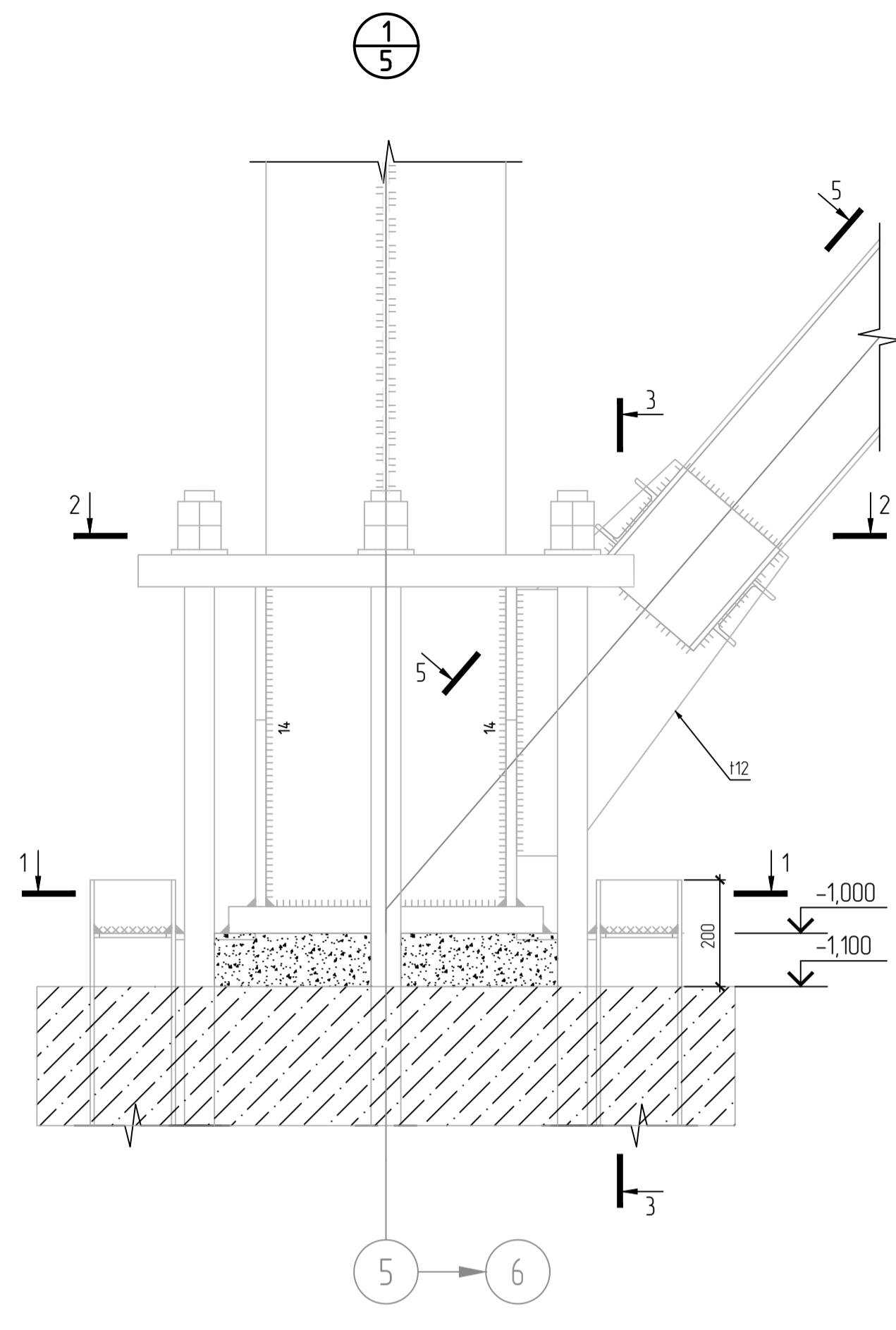
Схема расположения подкрановых балок



Условные обозначения
г.п. - грузоподъемность

- 1 Ведомость элементов на л. 3
- 2 Проанализировать краны при укладке по многоопорной схеме крепить к промежуточным прогонам самонарезающими винтами В5,5х30 (или аналог) через волну с уплотнительной шайбой, к крайним прогонам крепить в каждой волне. Между собой листы профнастила крепить самонарезающими винтами В4,8х16 (или аналог) или комбинированными заклепками через 300 мм вдоль листа.

5102-19025-П-01-КР-053.03.01-КМ					Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Пульноасосная станция №2 (ПНС-2)	Стация	Лист	Листов
Разраб.	Барышкова				15.06.22		П	4	
Проверил	Парфенова				15.06.22				
Гл. спец.	Парфенова				15.06.22				
Нач. отд.	Мякотин				15.06.22				
Н. контр.	Евсеева				15.06.22				
ГИП	Семшшина				15.06.22				

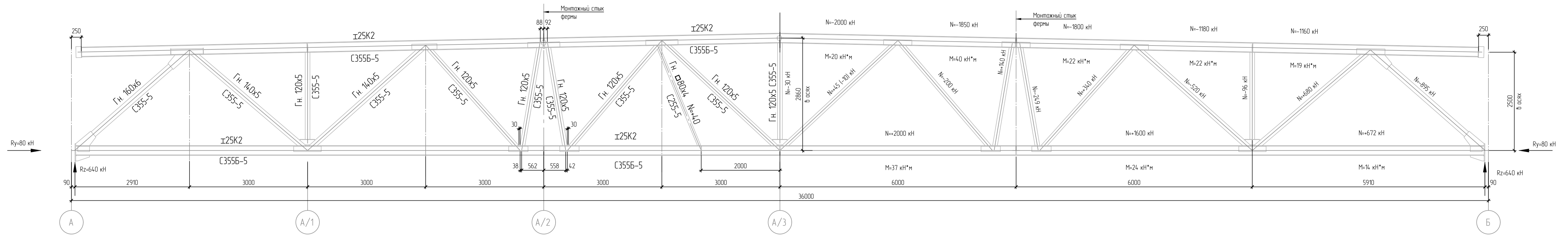


1 Неуказанная сталь С245-4.

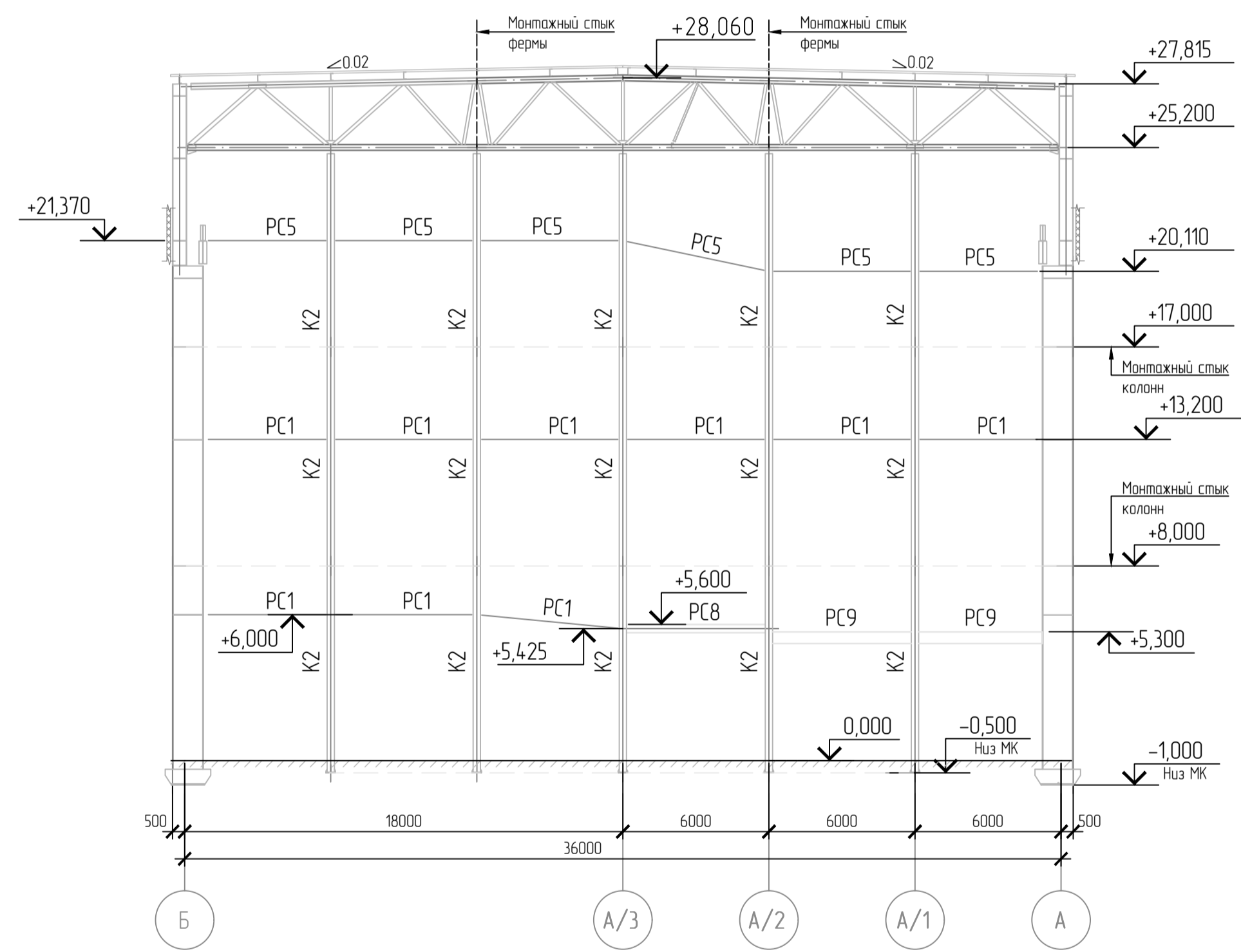
5102-19025-П-01-КР-053.03.01-КМ				
Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.	Барышкова			15.06.22
Проверил	Парфенова			15.06.22
Гл. спец.	Парфенова			15.06.22
Нач. отд.	Мякотин			15.06.22
Н. контр.	Евсеева			15.06.22
ГИП	Семущина			15.06.22
Пульноаспосная станция №2 (ПНС-2)			Стация	Лист
Узлы 1, 2			П	6
ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»				Формат А1

Имя, № табл.
Дата, и дата
Вариант, №

Геометрическая схема фермы ФС2



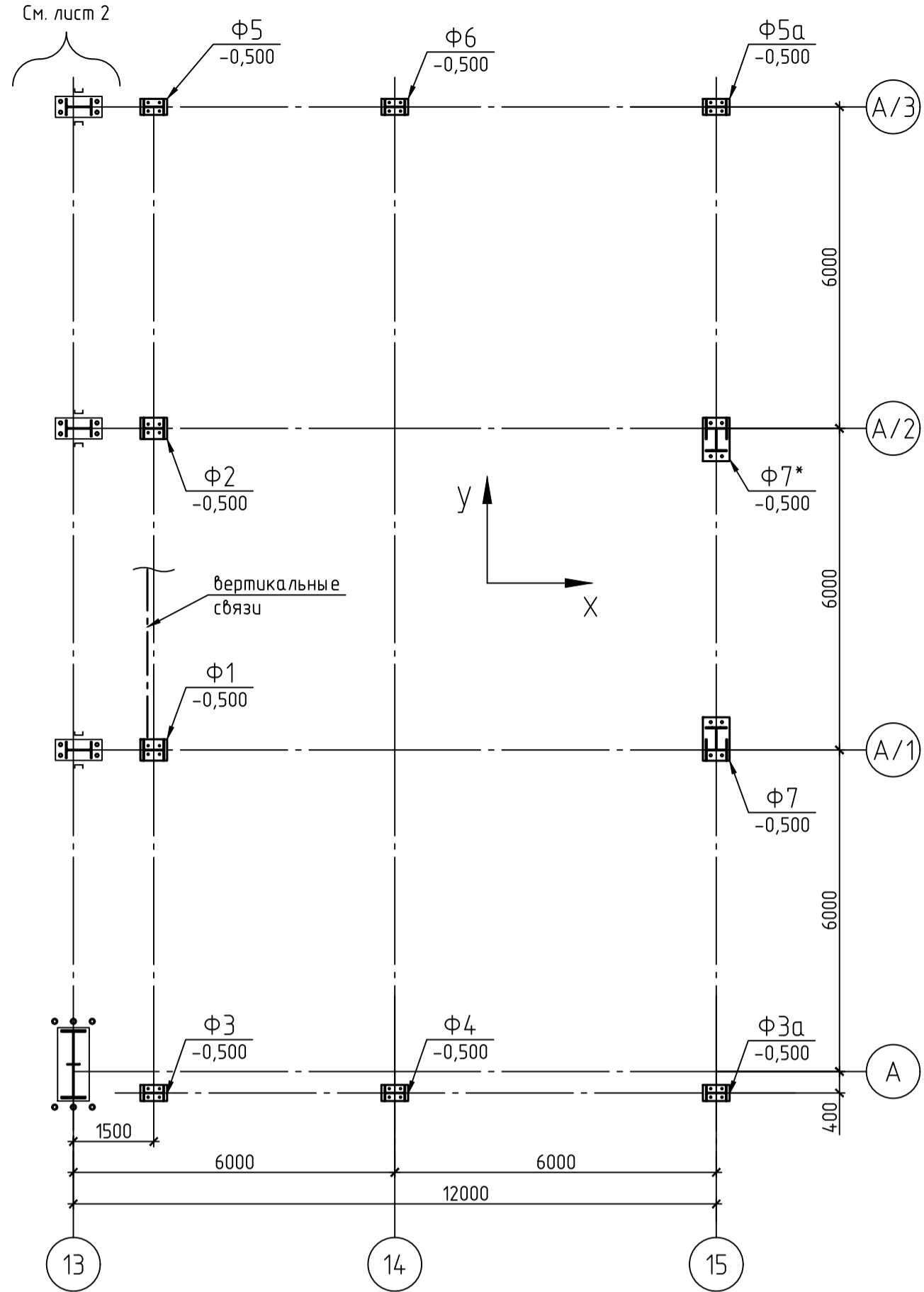
6-6 (3)



1. Ведомость элементов см. на л. 3
2. К открытым торцам всех замкнутых профилей приварить заглушки 14.
3. Ферму ФС2 выполнить со строительным пояском 240 мм.
4. Копыта сварных швов крепления решетки к поясам фермы в вертикальных соединениях принимать равными 1/2 наименьшей толщины свариваемых элементов. Остальные швы принимать по расчетным усилиям и в соответствии с таблицей 38 СП 16.13330.2017.
5. Пояса фермы, воспринимающие усилия паперек проката, должны быть проверены физическими методами контроля на отсутствие сколности к слоистым разрушениям и должны соответствовать группе не ниже Z25 по ГОСТ 28870-90. Устройство заводских стыковых швов в растянутых элементах фермы не допускается.

5102-19025-П-01-КР-053.03.01-КМ					Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Пультноасносная станция №2 (ПНС-2)	Стадия	Лист	Листов			
Разраб.	Варфенова				15.06.22					П	9	
Проверил	Парфенова				15.06.22							
Гл. спец.	Парфенова				15.06.22							
Нач. отд.	Мякотин				15.06.22							
Н. контр.	Евсеева				15.06.22							
ГИП	Семущина				15.06.22	Геометрическая схема фермы ФС2. Разрез 6-6						
5102-19025-П-01-КР-053.03.01-КМ_0_0_RU_IFD.dwg												
Формат А1												

Схема расположения баз колонн между осями 13-15 и А-А/3



Эскиз фундаментных болтов М24, М36

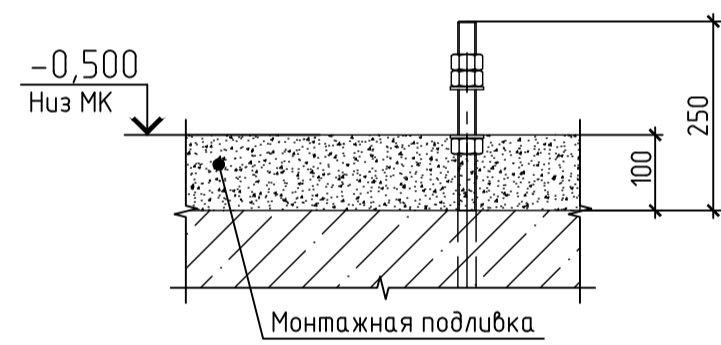
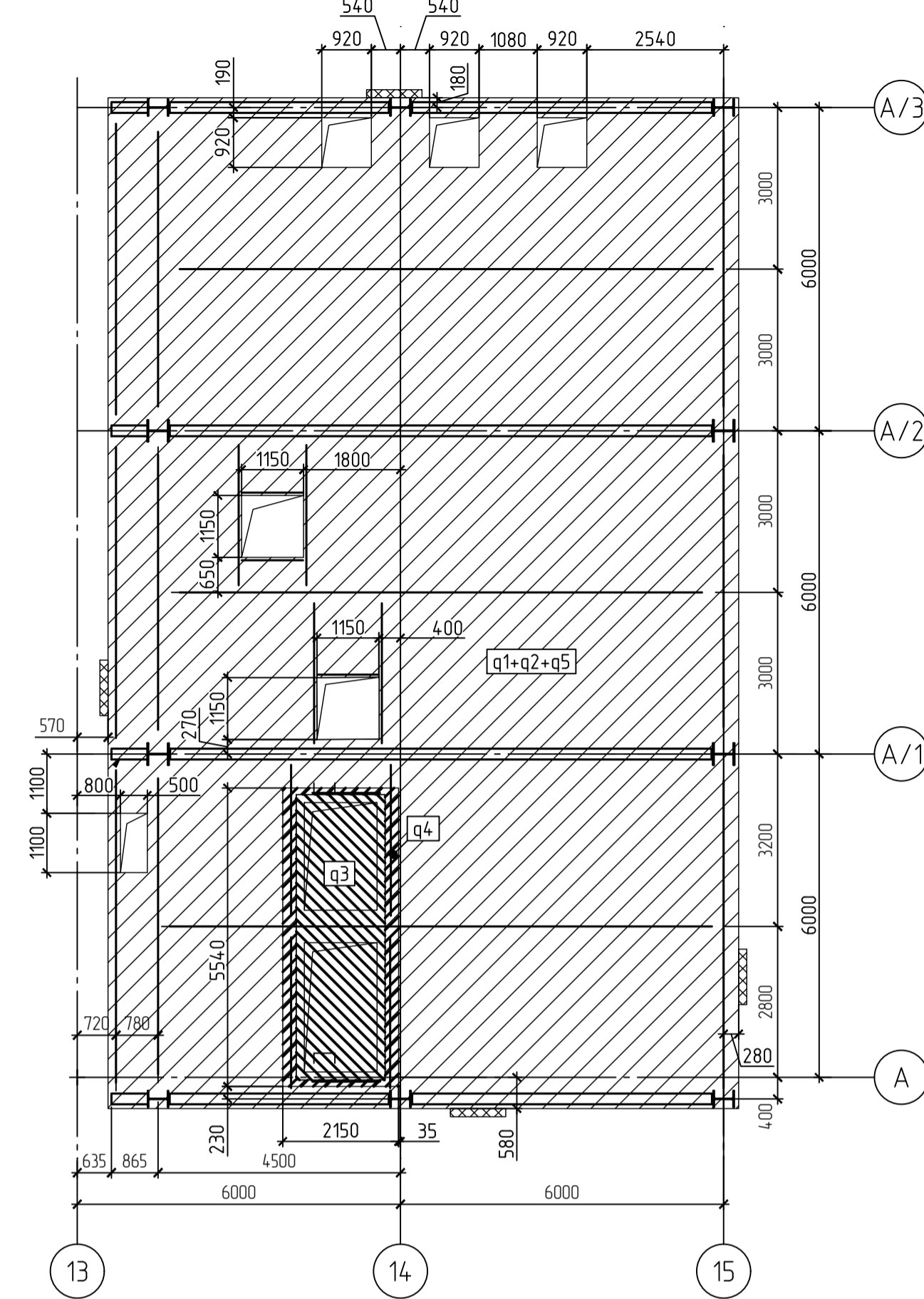
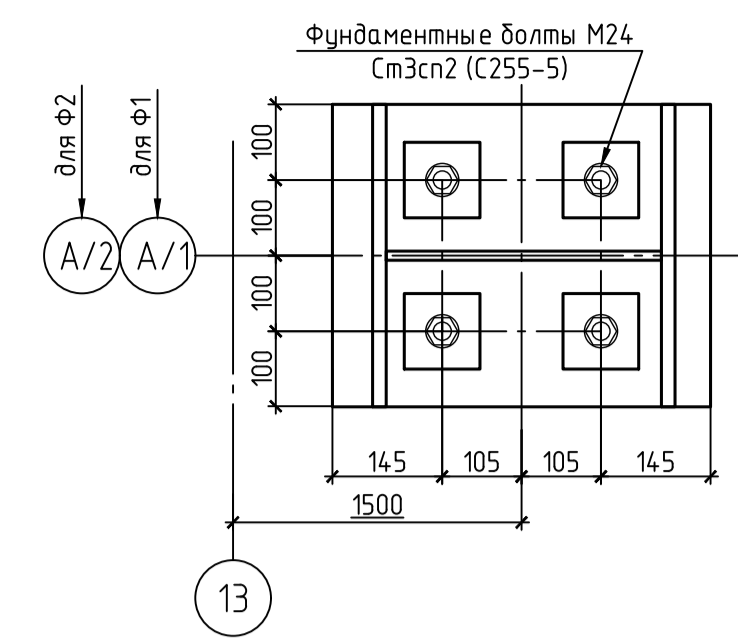


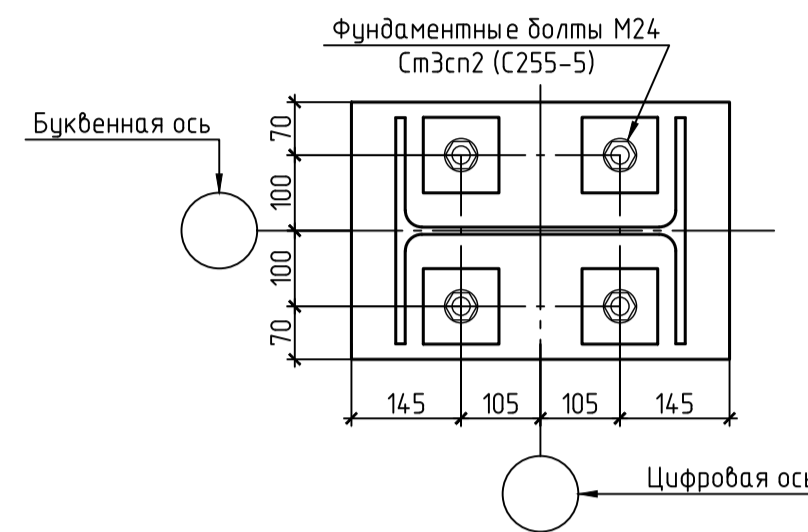
Схема приложения нагрузок на отм. +5,300



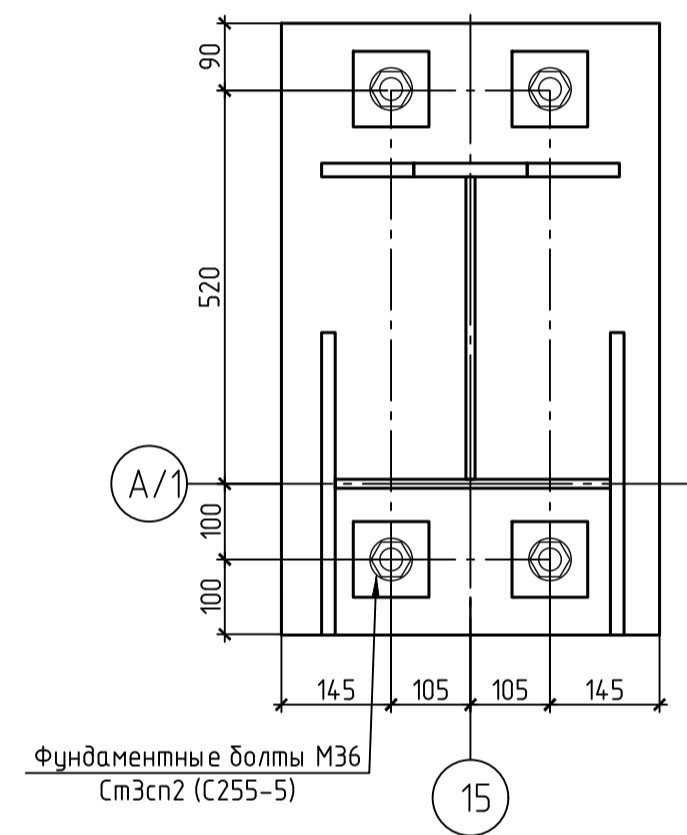
Ф1, Ф2



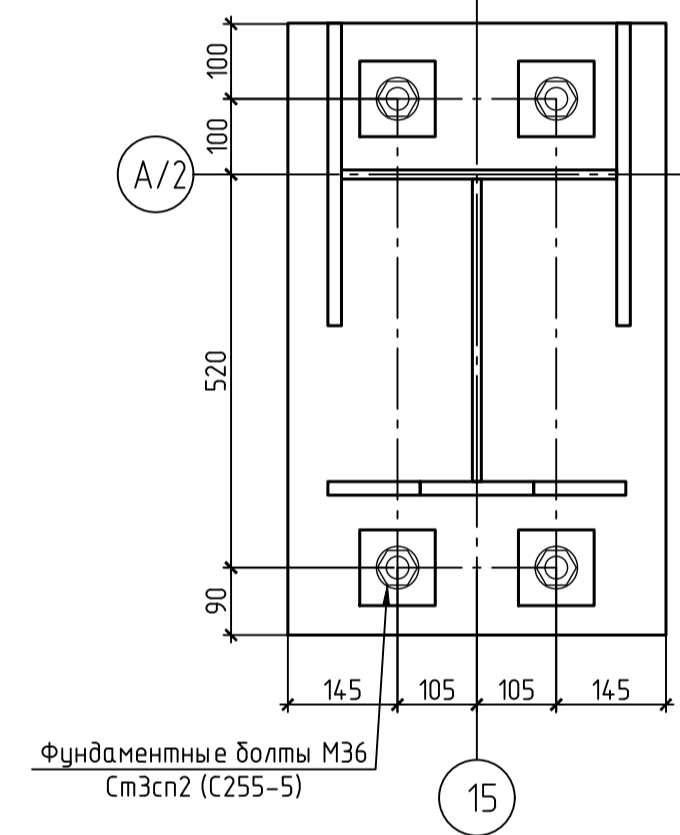
Ф3, Ф3а, Ф4, Ф5, Ф5а, Ф6



Ф7



Ф7*



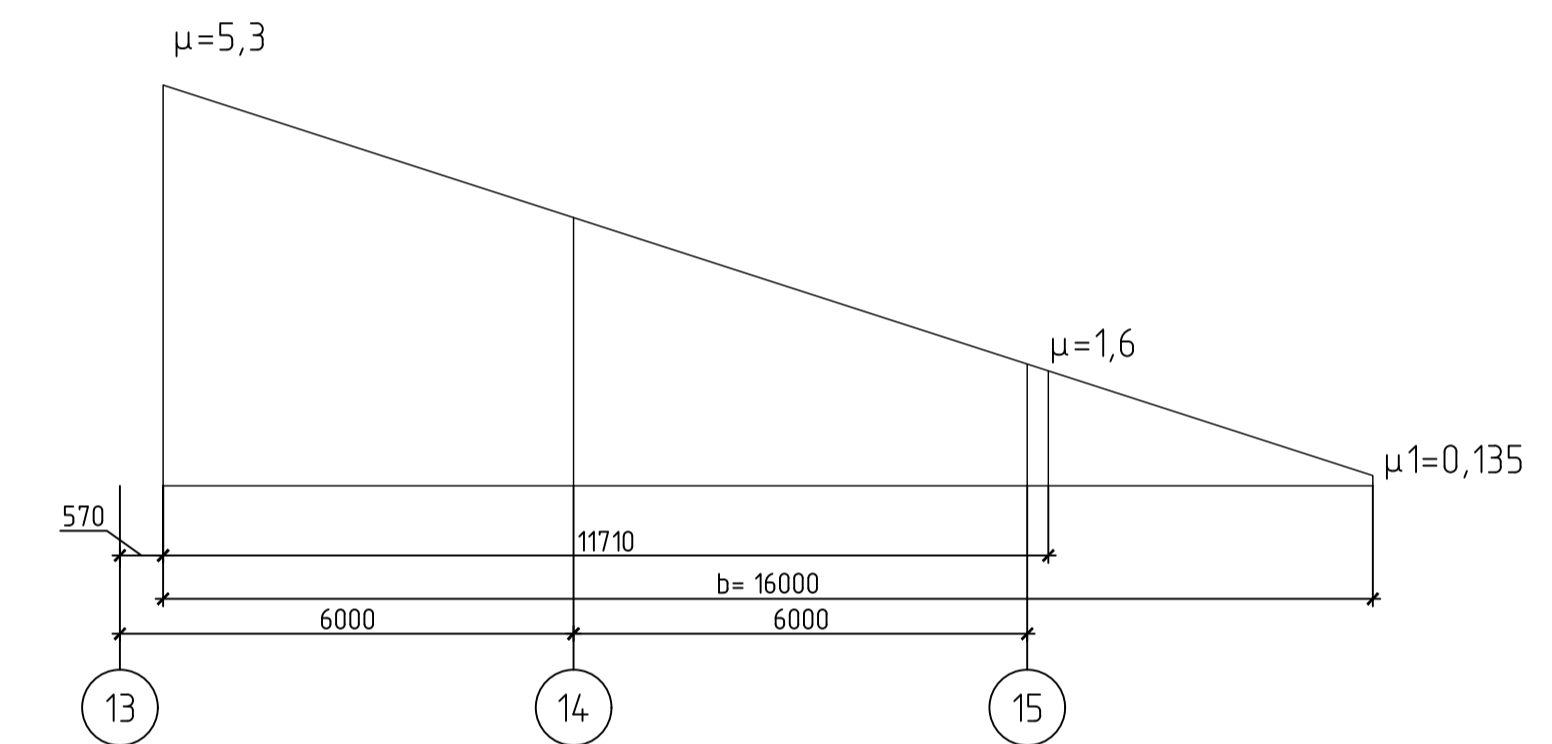
Экспликация нагрузок

Конструкция	Классификация нагрузок	Наименование нагрузок	Ед. изм.	Нормат. нагрузка	γ_f	γ_n	Расчётная нагрузка	Примечания
Каркас	постоянные	Собственный вес металлических конструкций				1,05	1,1	см. ТТ п. 1
Кровля	постоянные	Рулонная кровля: Техноэласт ЭКП, Унифлекс Экспресс ЭМП	кПа	0,1	1,3	1,1	0,1	
		Утеплитель Технориф В ПРОФ с $\chi=189 \text{ кг/м}^3$ $h=50 \text{ мм}$	кПа	0,09	1,3	1,1	0,1	
		Утеплитель Технориф Н ПРОФ $\chi=120 \text{ кг/м}^3$ $h=100 \text{ мм}$	кПа	0,12	1,3	1,1	0,2	
		Пароизоляция	кПа	0,01	1,1	1,1	0	
	временные кратковрем.	Профилированный лист Н75-750-0,8	кПа	0,11	1,05	1,1	0,1	
	временные кратковрем.	Снег V район	кПа	2,5	1,4	1,1	3,9	см. ТТ п. 9
Колонны	постоянные	Вес сэндвич-панелей $t=150 \text{ мм}$	кПа	0,3	1,2	1,1	0,4	
	временные кратковрем.	Нормативное значение ветрового давления II район, тип местности "А"	кПа	0,3	1,4	1,1		см. ТТ п. 2
Перекрытие на отм. +5,300	постоянные	Покрытие из бетона В25 с упрочненным верхним слоем - $\chi=2500 \text{ кг/м}^3$, $h=100 \text{ мм}$ - q1	кПа	2,5	1,1	1,1	3	
		Ж. б. плита перекрытия - $\chi=2500 \text{ кг/м}^3$, $h=200 \text{ мм}$ - q2	кПа	5	1,1	1,1	6,1	
	временные длительные	Кровельная сэндвич-панель - $t=150 \text{ мм}$ - q3	кПа	0,3	1,1	1,1	0,4	
	временные кратковрем.	Стены венткороба кирпичные - $\chi=1800 \text{ кг/м}^3$, $t=250 \text{ мм}$, $h=3705 \text{ мм}$ - q4	кН/м	16,35	1,3	1,1	23,4	
		Полезная нагрузка - q5	кПа	4,91	1,2	1,1	6,5	

γ_f - коэффициент надежности по нагрузке

γ_n - коэффициент надежности по ответственности

Схема местного повышеного снегоотложения в зонах перепадов высот вдоль оси 13 между осями А-А/3



Нагрузки на фундаменты

Марка базы	Правило знаков	Усилие	Расчётные нагрузки						Примечания	
			Постоянные	Венткороб	Полезная нагрузка на перекрытие	Снег равномерный	Снег с уч. повыш. снеготол.	Ветер по Y (статика + пульс.)		Ветер по X (статика + пульс.)
	Коэффициент надежности по нагрузке γ_f		1,1	1,3	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4	
	Коэффициент надежности по ответственности γ_n		1,1							
Ф1		N, кН	575	130	255	160	650	±125	±65	
		Qx, кН	±25	±5	±20	±5	±25		±40	
		Qy, кН					±5	±100		
Ф2		N, кН	550		245	155	620	±130	±65	
		Qx, кН	±25		±20	±5	±25		±40	
		Qy, кН					±5			
Ф3/Ф3а		N, кН	255	95/30	100	40	165 / 70		±50	
		Qx, кН	±5	±5	±5				±25	
		Qy, кН							±5	
Ф4		N, кН	180	100	65	65	200		±25	
		Qx, кН			±5				±25	
		Qy, кН						±5		
Ф5/Ф5а		N, кН	255		100	40	165 / 70		±50	
		Qx, кН	±5		±5				±25	
		Qy, кН						±5		
Ф6		N, кН	180		65	65	200		±25	
		Qx, кН			±5				±25	
		Qy, кН						±5		
Ф7, Ф7*		N, кН	575	60	255	160	365	±55	±55	
		Qx, кН	±25	±5	±20	±5			±40	
		Qy, кН					±5	±40		
			Mx, кН	±5			±5	±145	±10	

Комбинации нагрузок на фундаменты при аварийной ситуации

Марка базы	Правило знаков	Усилие	Критерий			Примечания	
			Nmax	Qxmax	Qymax		
Ф1		N, кН	1460	710 / 1000	955		
		Qx, кН	±55	±75	±30		
		Qy, кН	±45	±10	±115		
Ф2		N, кН	1450	1040	1370		
		Qx, кН	±30	±55	±45		
		Qy, кН	±10	±5	±5		
Ф3/Ф3а		N, кН	745 / 540	540 / 420	610 / 480		
		Qx, кН	±20	±30 / ±30	±5 / ±10		
		Qy, кН	±5		±10 / ±10		
Ф4		N, кН	475	285	370		
		Qx, кН	±10	±25	±10		
		Qy, кН			±5		
Ф5/Ф5а		N, кН	670 / 505	450 / 200	610 / 480		
		Qx, кН	±20	±25 / ±20	±5 / ±10		
		Qy, кН	±5		±10 / ±10		
Ф6		N, кН	385	225	370		
		Qx, кН	±10	±25	±10		
		Qy, кН			±5		
Ф7, Ф7*		N, кН	1190	1000	1130		
		Qx, кН	±55	±60	±25		
		Qy, кН	±45	±40	±100		
			Mx, кН	±30	±30	±105	

Условные обозначения:

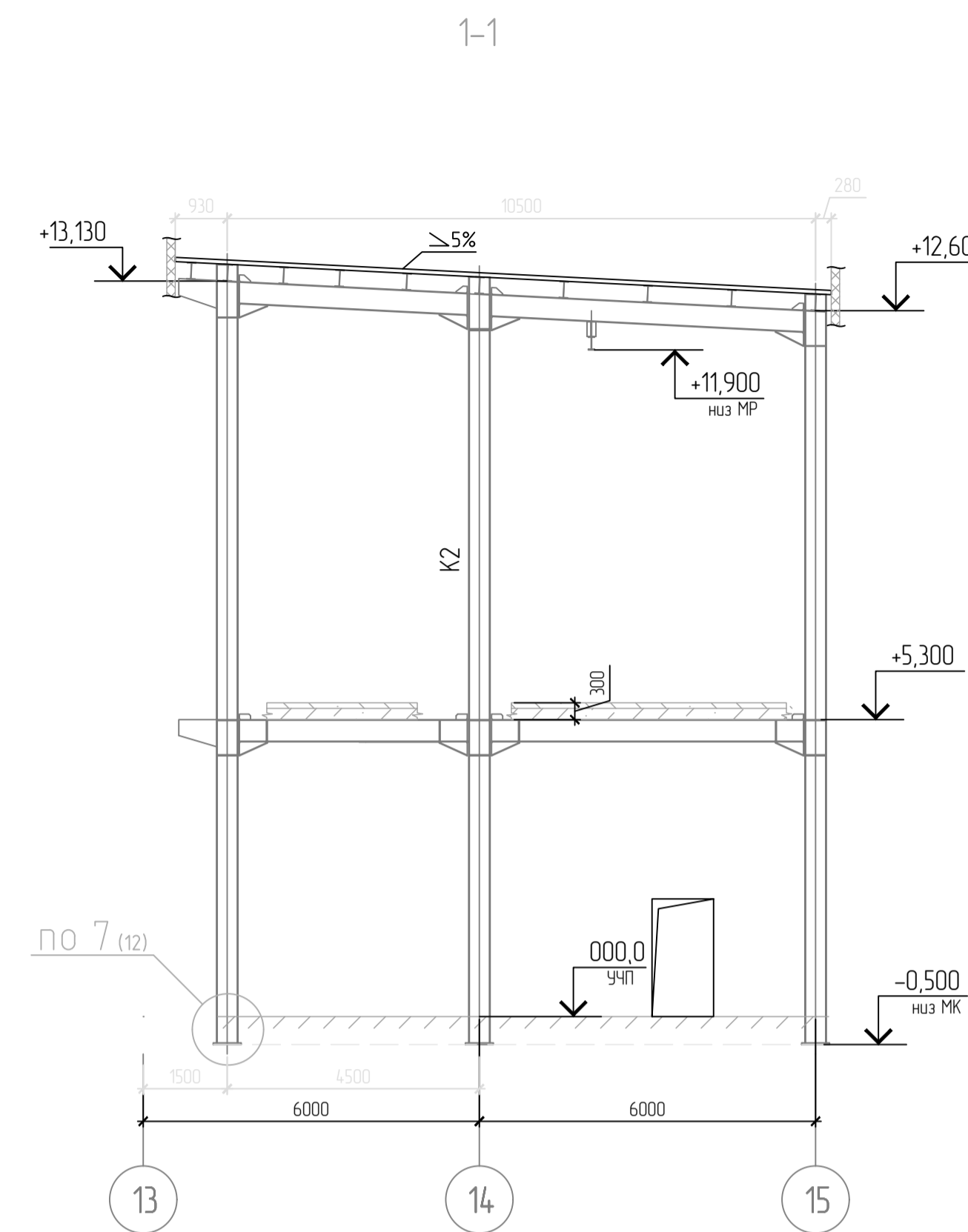
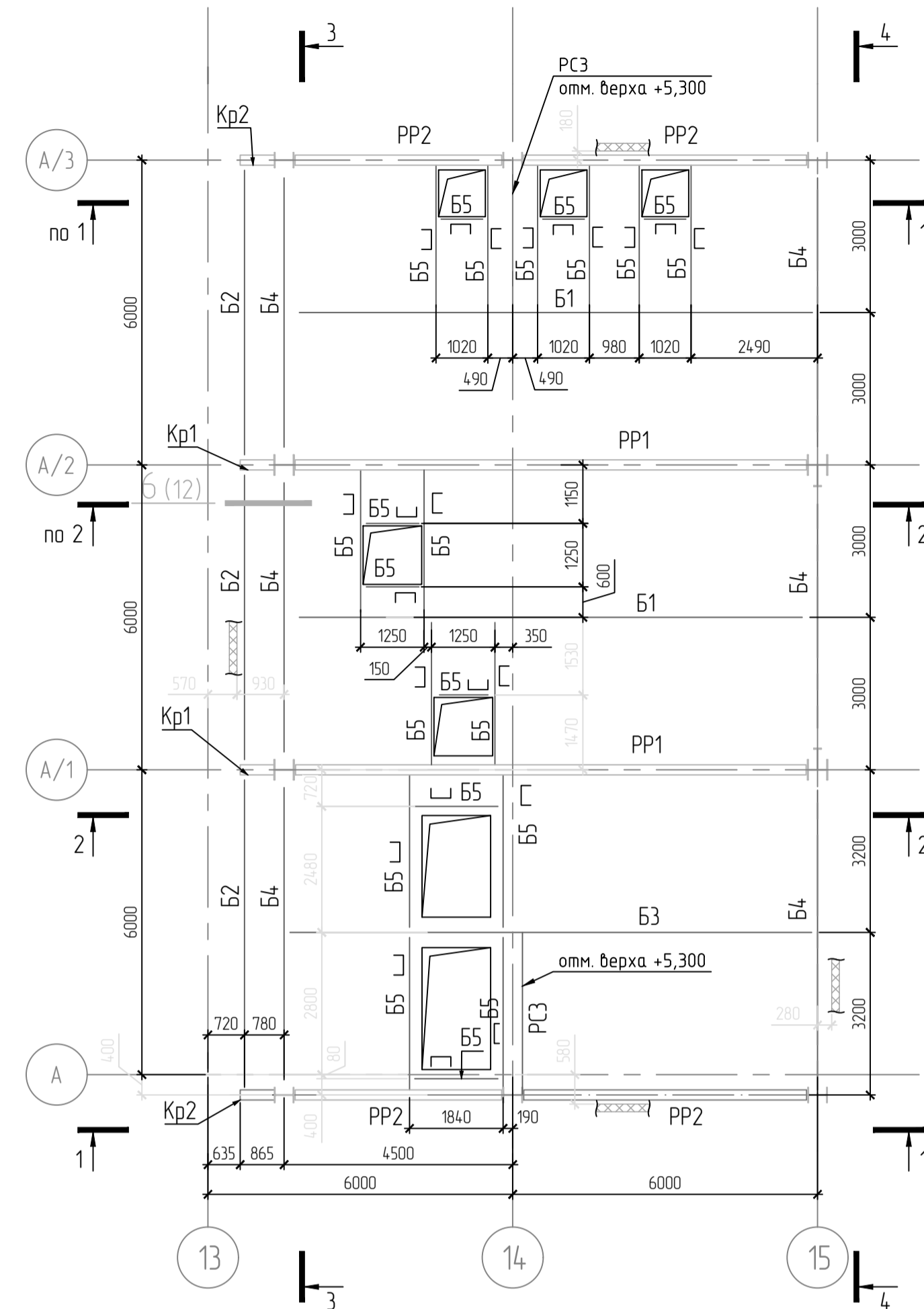
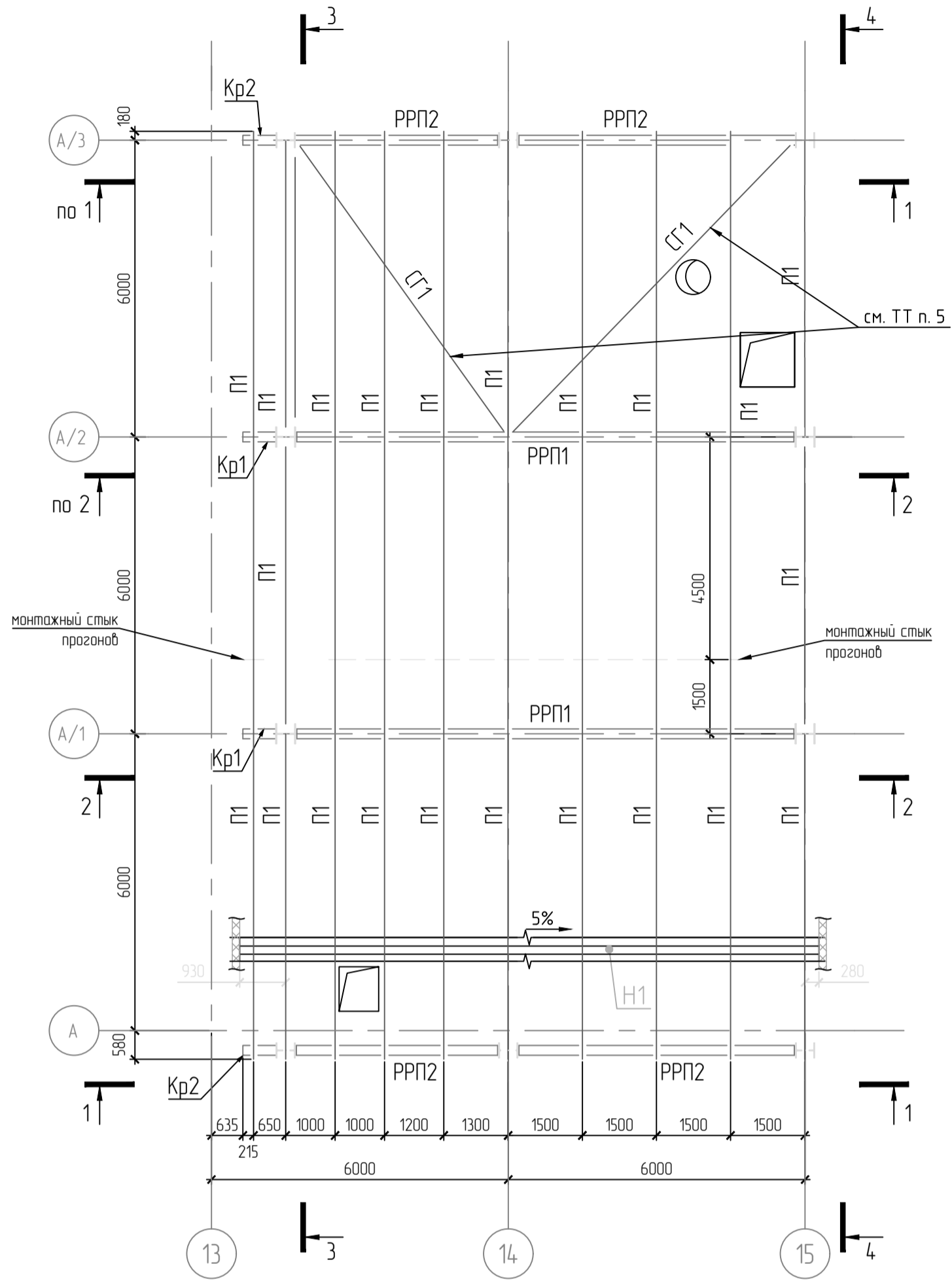
Ф1 - марка базы
-0,500 - отметка низа опорной плиты

- Собственный вес металлических конструкций учтен в расчетах автоматически.
- Пульсационная составляющая ветровой нагрузки учитывается автоматически в расчетном комплексе.
- Анкерные болты должны выполняться в соответствии с ГОСТ 24379.0-2012, ГОСТ 24379.1-2012. Резьбу нарезать от верха фундамента.
- Прочность бетона на сжатие под опорными плитами не менее 20 МПа.
- МК - металлические конструкции.
- Материал гаек, шайб, анкерных болтов М24, М36 - Ст3сп2 по ГОСТ 535-2005 (С255-5 по ГОСТ 27772-2015).
- На каждый болт закладывать по три гайки.
- Нагрузки на фундаменты даны с учетом коэффициента надежности по ответственности $\gamma_n=1,1$.
- При расчете конструкций учтена зона повышенных снеготолжений на перепаде высот вдоль оси 13 между осями А-А/3.
- μ - коэффициент перехода от веса снегового покрова земли к снеговой нагрузке на покрытие.

5102-19025-П-01-КР-053.03.01-КМ				
Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись
Разраб.	Барышкова	15.06.22		
Проверил	Парфенова	15.06.22		
Гл. спец.	Парфенова	15.06.22		
Нач. отд.	Мякотин	15.06.22		
Н. контр.	Евсеева	15.06.22		
ГИП	Семущина	15.06.22		
Пультнасосная станция № 2 (ПНС-2)			Стадия	Лист
			П	10
Задание на проектирование фундаментов пристройки в осях 13-15				

Схема расположения элементов конструкций покрытия пристройки между осями 13-15 и А-А/3

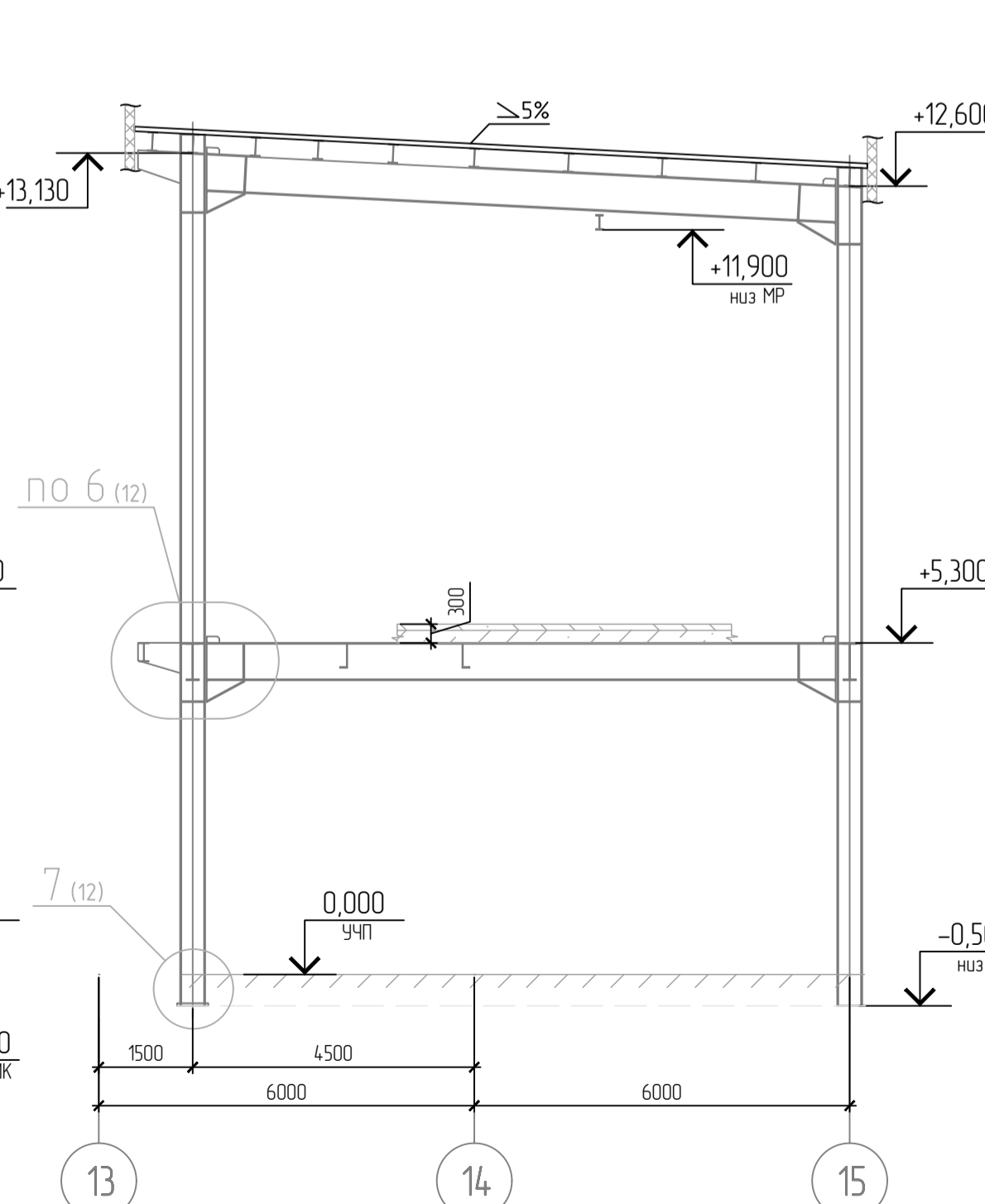
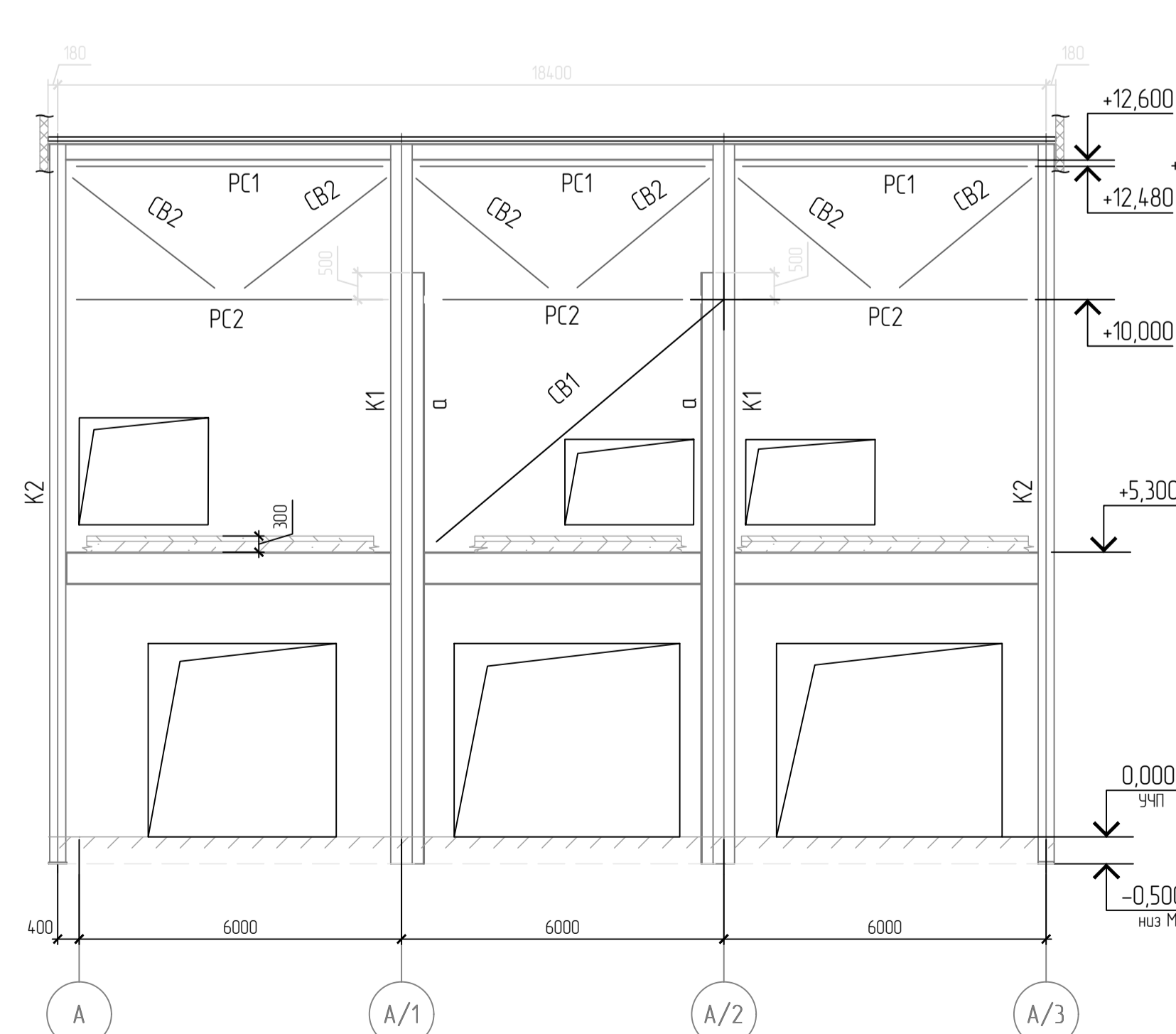
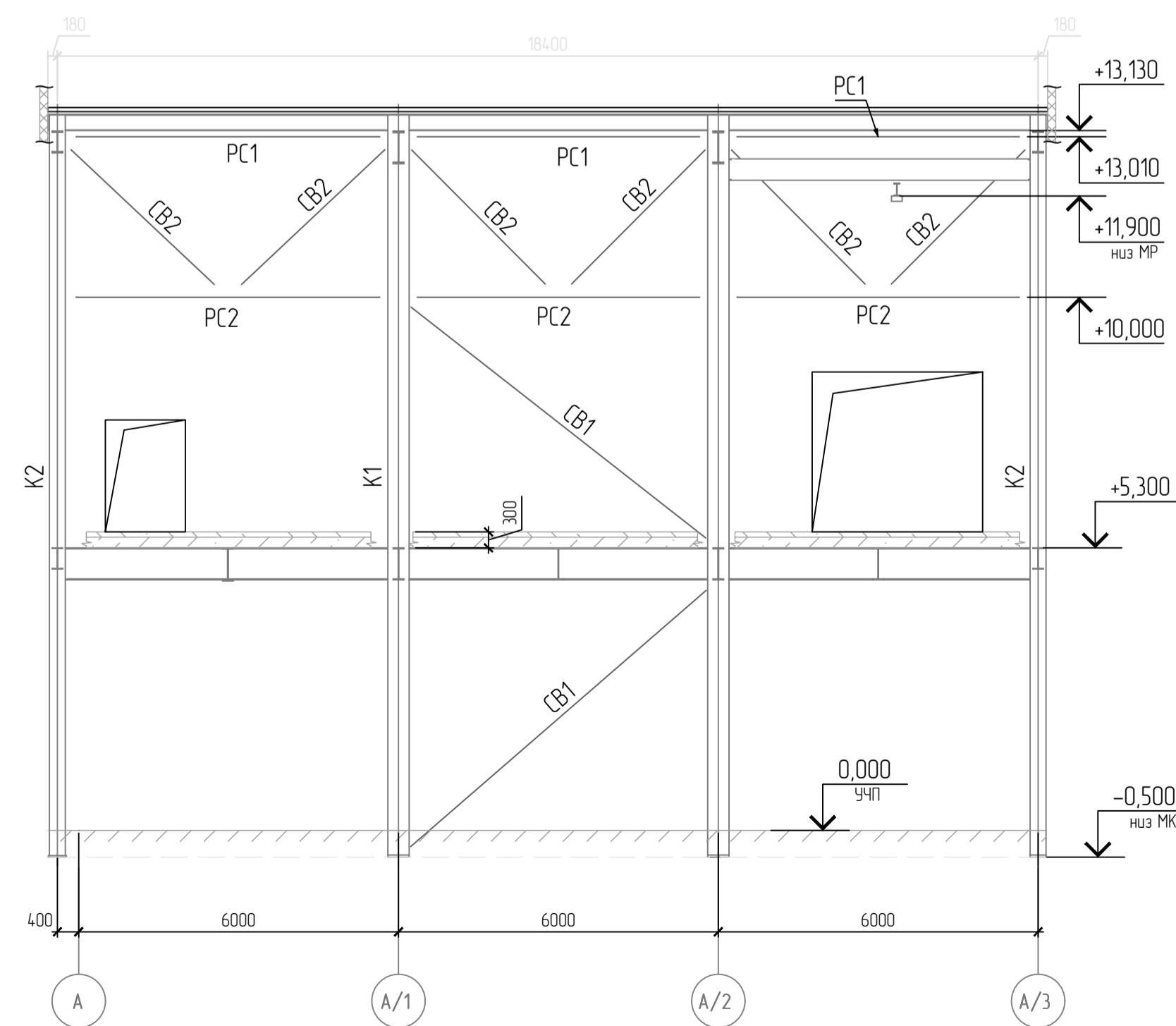
Схема расположения конструкций перекрытия на отм. +5,300 пристройки между осями 13-15 и А-А/3



3-3

4-4

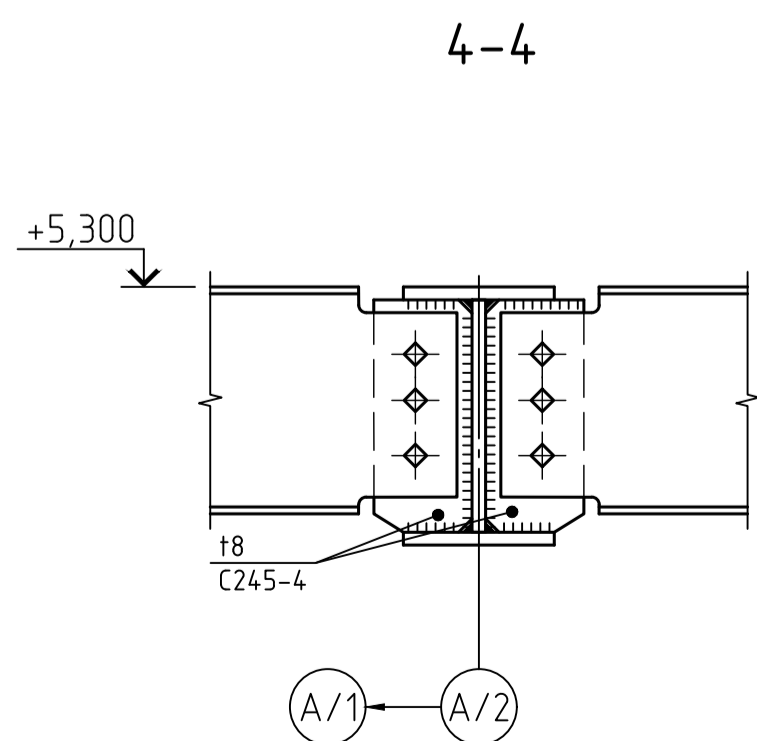
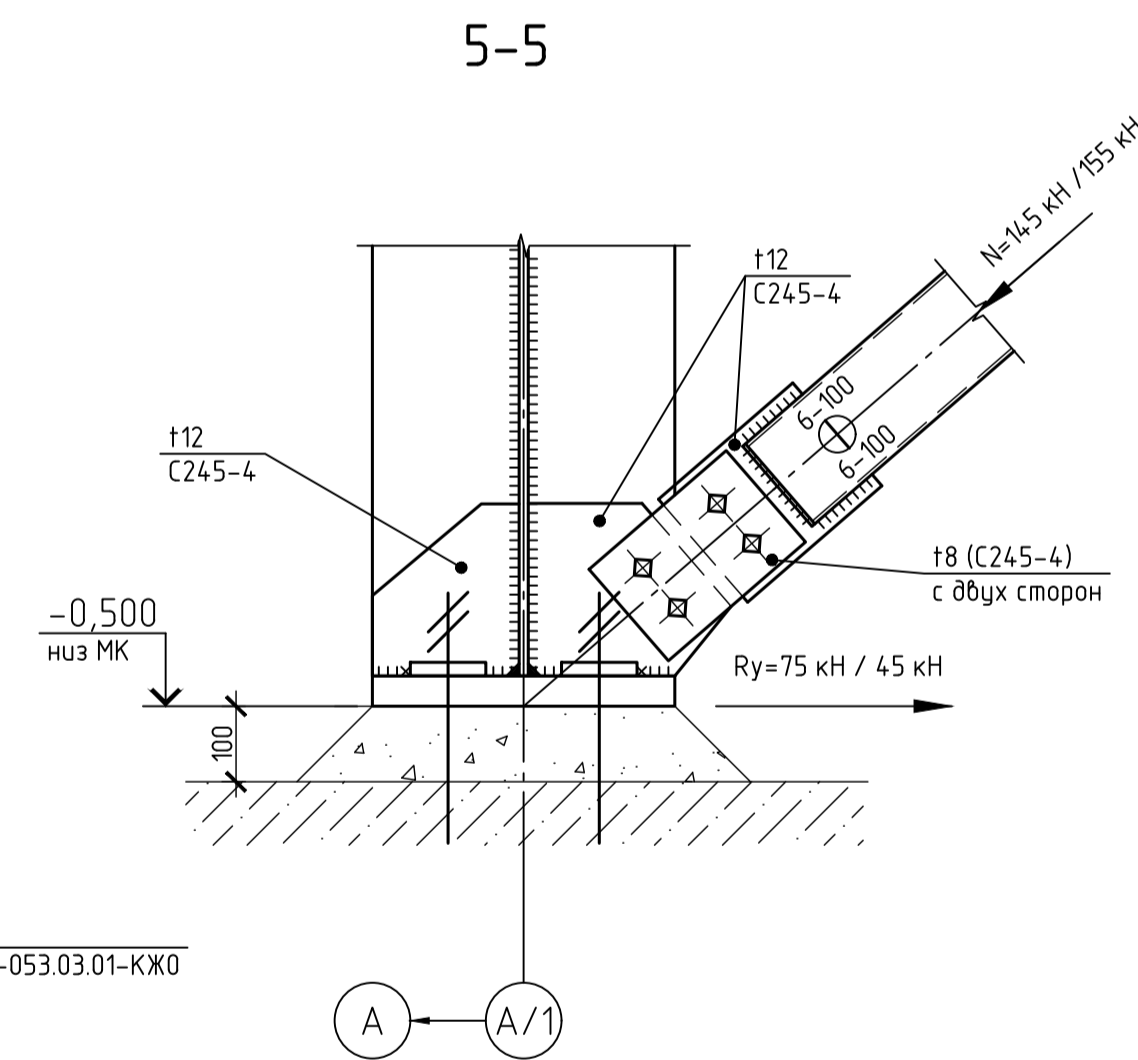
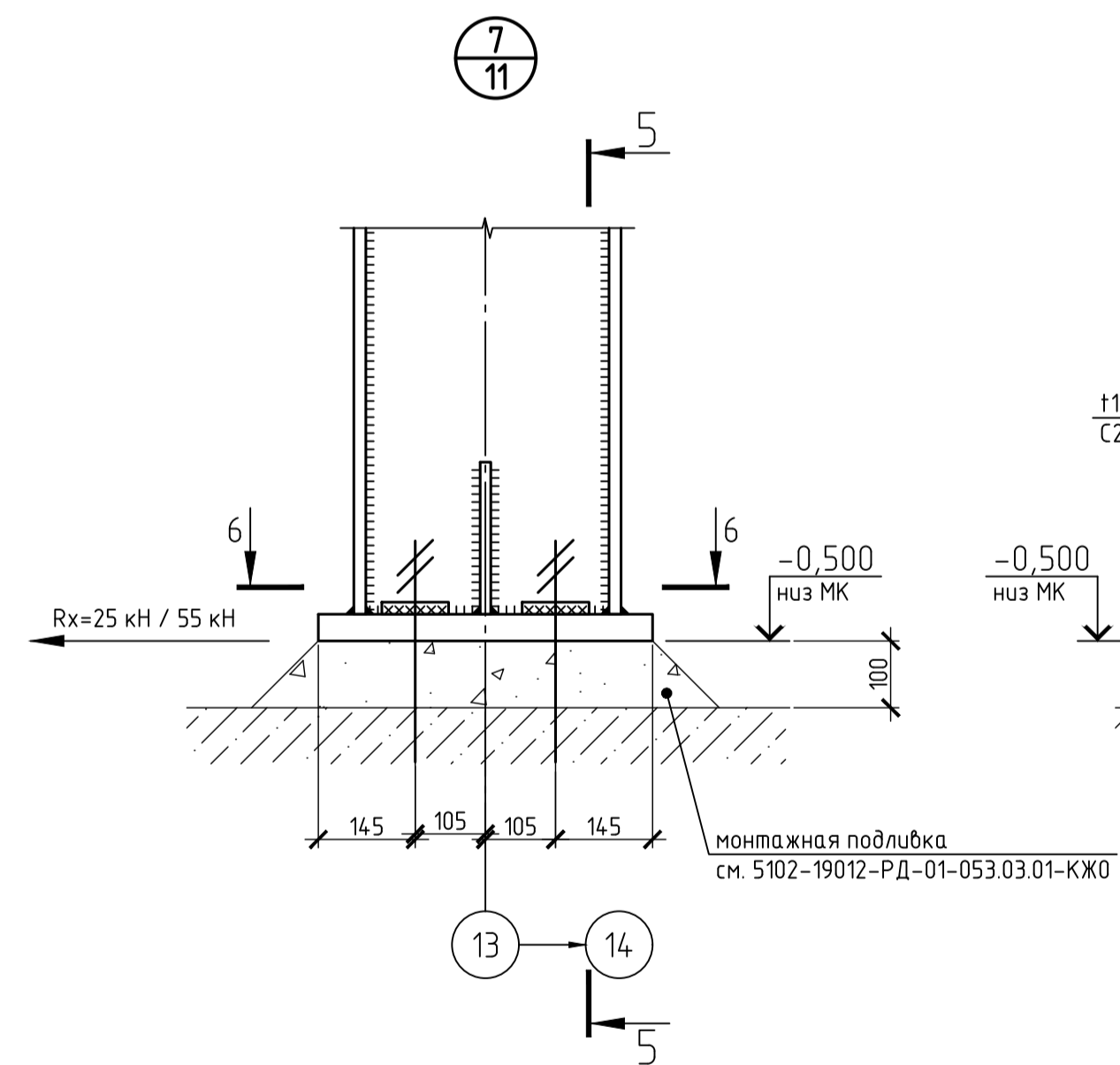
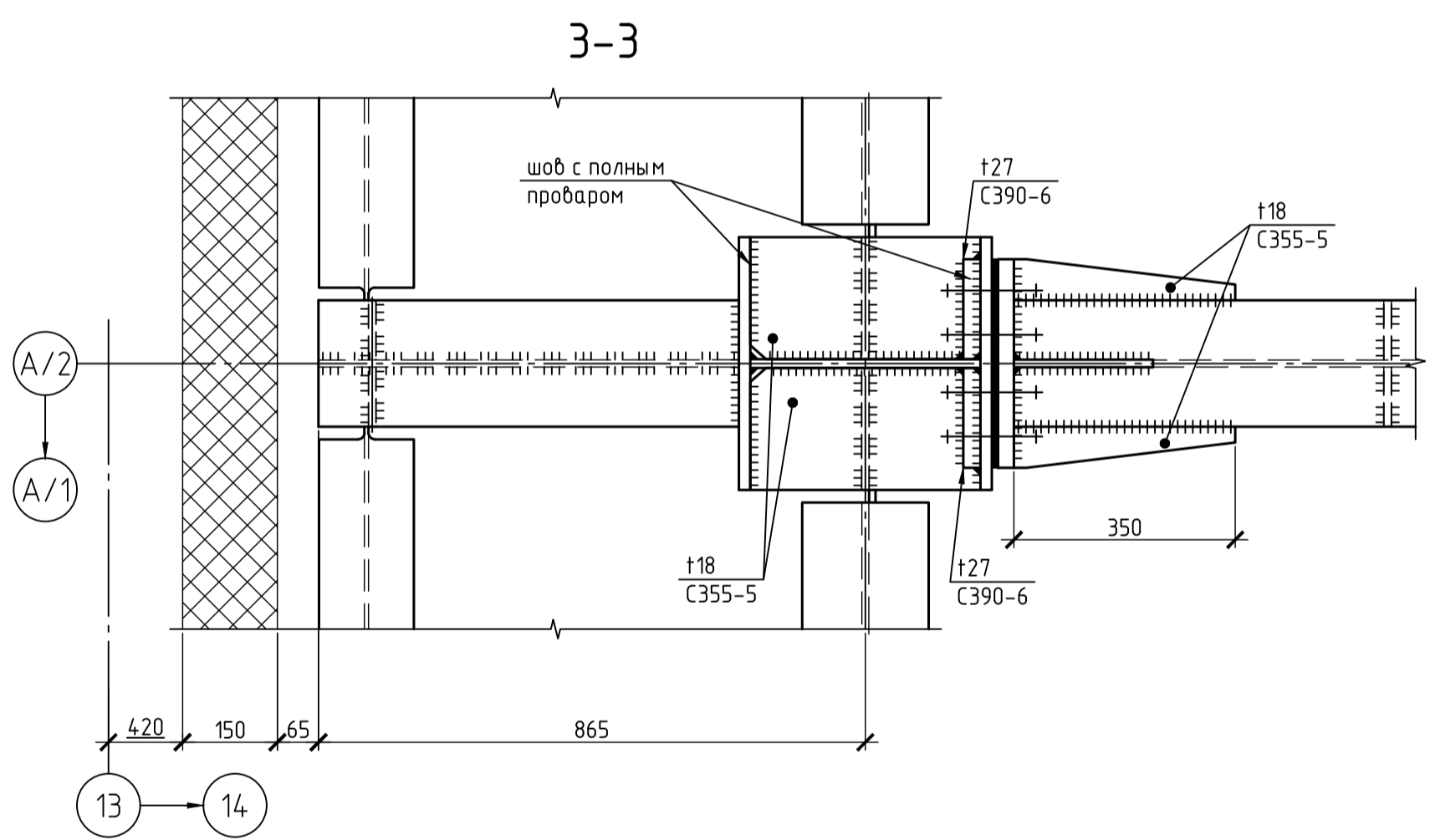
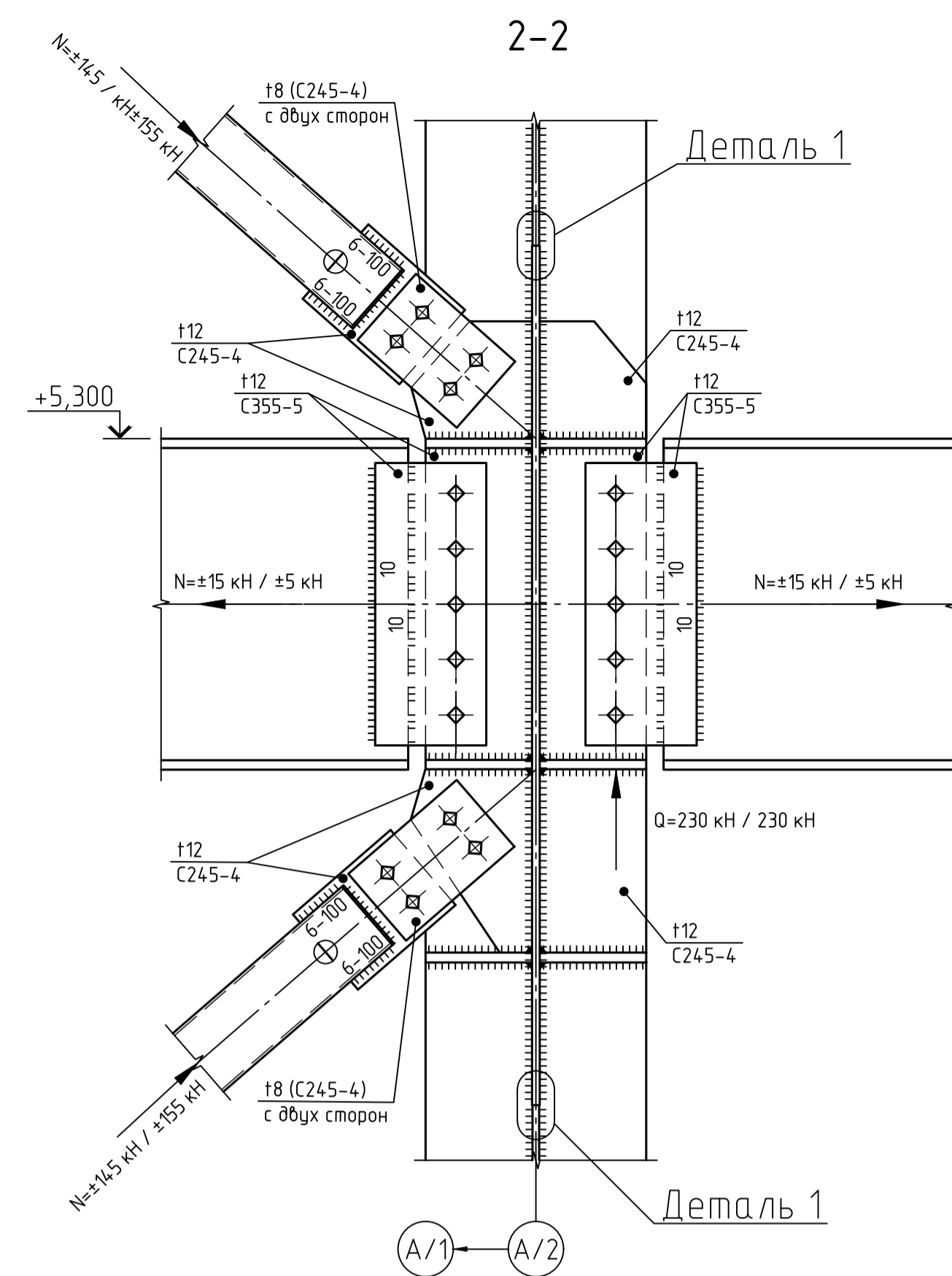
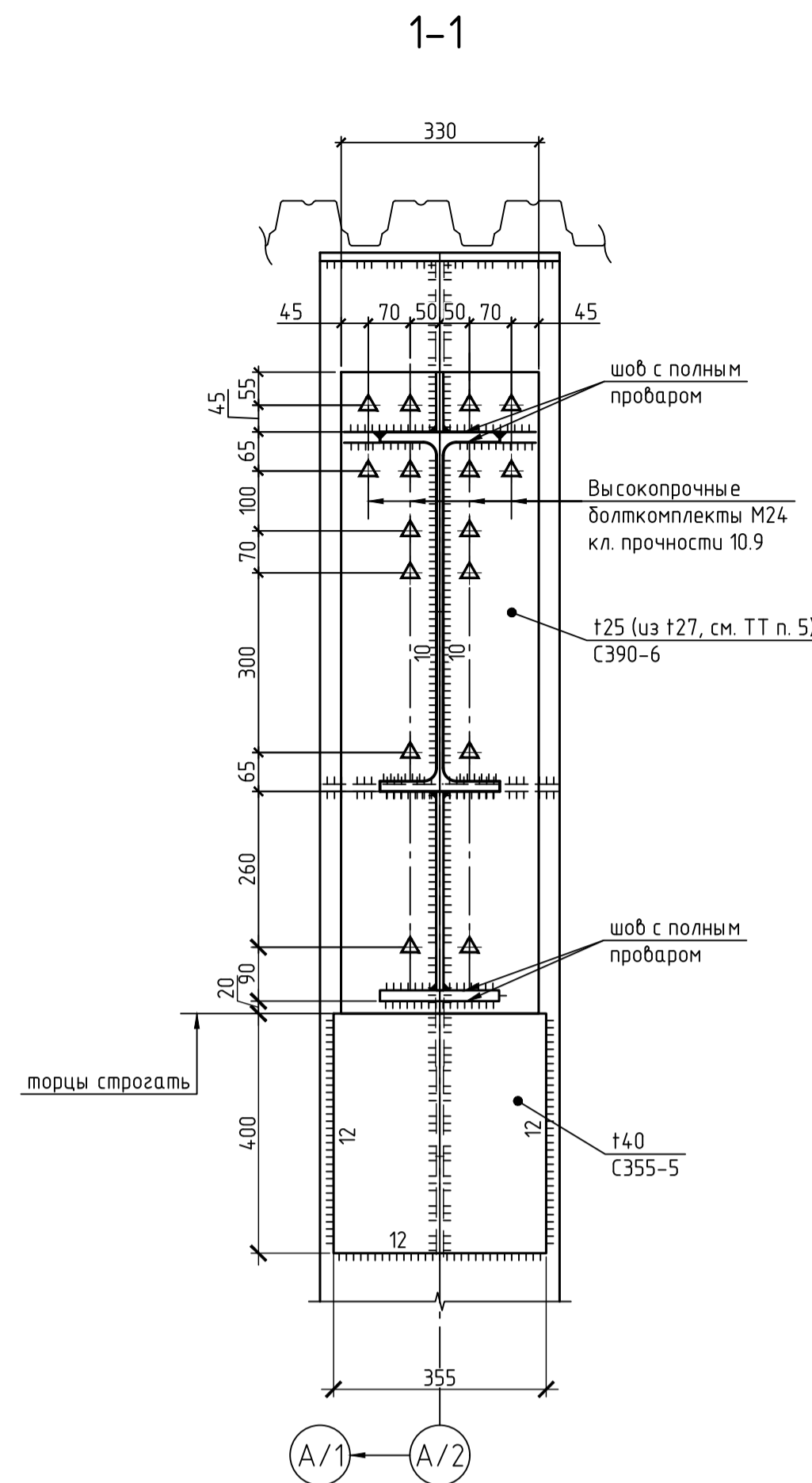
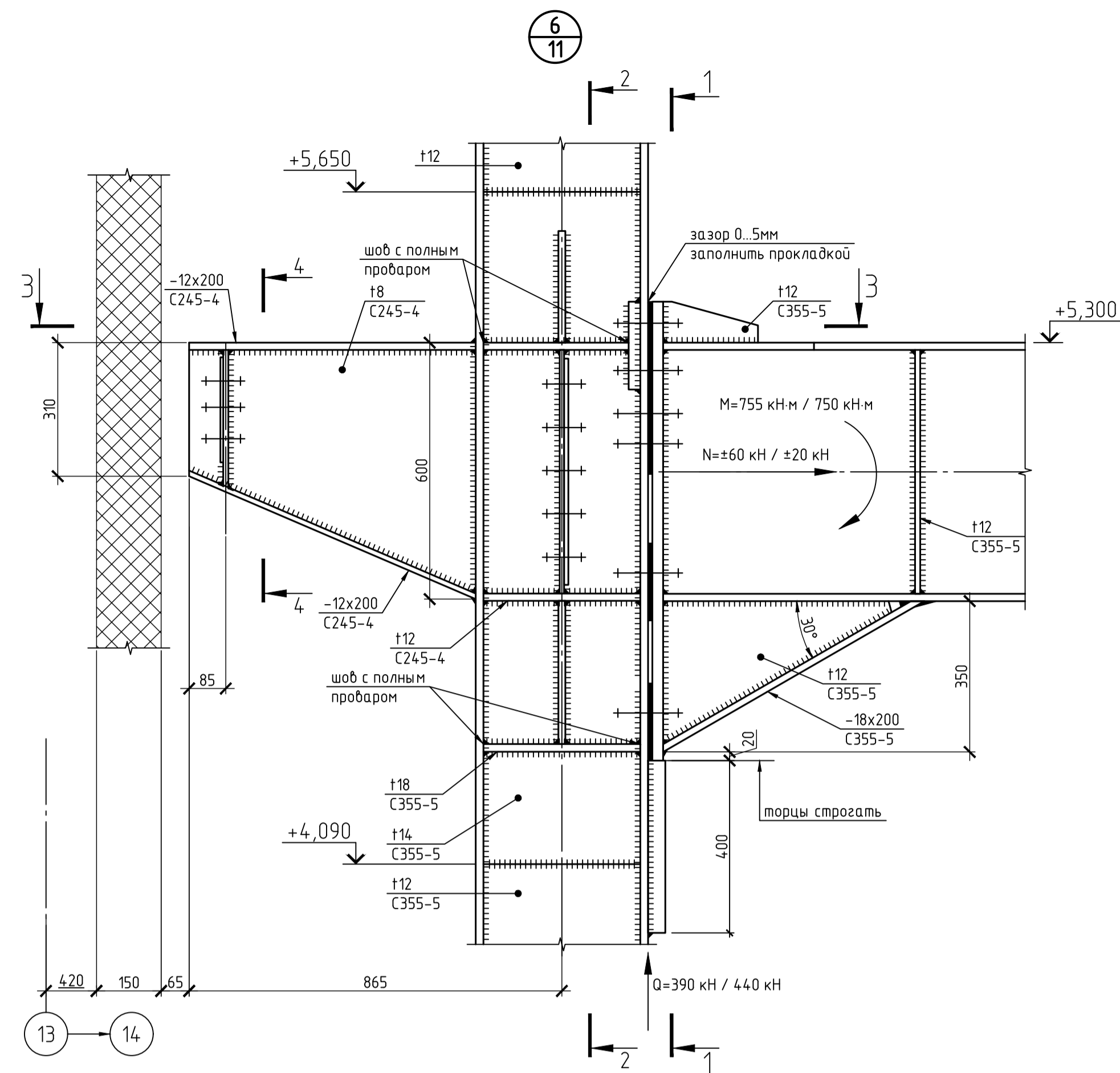
2-2



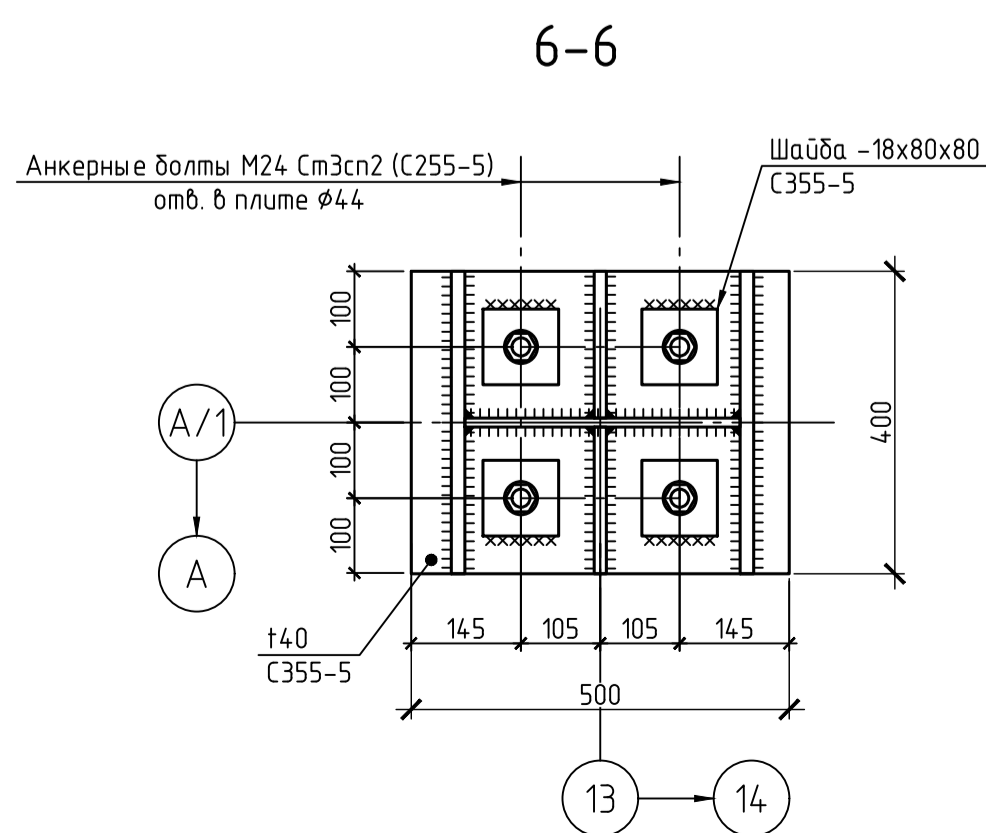
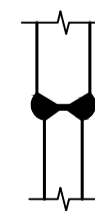
- Усилия для прикрепления в ведомости элементов указаны: над чертой - рабочий режим, под чертой - аварийный режим.
- Профнастил кровли при укладке по многопролетной схеме крепить к промежуточным прогонам самонарезающими винтами В5,5х30 (или аналог) с уплотненной шайбой через волну, к крайним прогонам и прогонам по оси 14 крепить в каждой волне. Между собой листы профнастила крепить самонарезающими винтами В4,8х16 (или аналог) или комбинированными заклепками через 300 мм вдоль листа.
- Выполнить анкерровку ж. б. перекрытий к балкам, шаг анкерровки не более 1000 мм.
- Распорки РС2 крепить к колоннам на горизонтальных ребрах.
- Горизонтальные связи СГ1 крепить к каждому прогону.
- Химический состав и требования к ударной вязкости стали должны соответствовать требованиям п. 5.2 СП 16.133330.2017.

Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	А, кН	Н, кН	М, кН·м		
К1		1	-12x364					С355-5
		2	-18x400					С355-5
К2	I		I40Ш1	см. нагрузки на фундамент (лист 10)				С355-5
РРП1	I		I60Б2	±535 / ±350	105 / 100	715 / 490		С355-5
РРП2	I		I40Б1	±90 / ±70	25 / 25	125 / 140		С355-5
РР1	I		I60Б2	±390 / ±440	60 / 20	755 / 750		С355-5
РР2	I		I40Б1	±190 / ±155	10 / 10	175 / 295		С355-5
Б1	I		I60Б2	±275 / ±345	/ ±10			С355-5
Б2	I		I30Б1	30				С355-5
Б3		1	-14x576	±400 / ±415				С355-5
		2	-22x200					
Б4	I		I60Б2	±230 / ±230	±15 / ±5			С355-5
Б5	C		C40Ч	110				C245-4
Кр1		1	-8	75 / 40		65 / 40		C245-4
2		-12x200						
Кр2		1	-8	30 / 25		25 / 20		C245-4
2		-12x200						
П1	I		I30Б1	140 / 105	±15 / ±35			С355-5
Н1			Н75-750-0,8					C235
РС1	□		Гн. □160x6	±40 / ±35				C245-4
РС2	□		Гн. □160x6	±60 / ±75	±50			C245-4
СВ1	□		Гн. □140x5	±150 / ±155				C245-4
СВ2	□		Гн. □160x6	±40 / ±630				C245-4
СГ1	L		L75x6					C245-4
МР1	I		I24М	25				C255-5
а		1	-12x400					С355-5
		2	-18x150					С355-5
б	L		2L75x6		28			C245-4
у1	L		L75x6					C245-4
РС3	□		Гн. □140x5					C245-4

5102-19025-П-01-КР-053.03.01-КМ				
Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.	Барышкова	15.06.22		
Проверил	Парфенова	15.06.22		
Гл. спец.	Парфенова	15.06.22		
Нач. отд.	Мякотин	15.06.22		
Н. контр.	Ебсеева	15.06.22		
ГИП	Семущина	15.06.22		
Пульпоотсосная станция № 2 (ПНС-2)				
Стадия	Лист	Листов		
П	11			
Схемы расположения конструкций покрытия, перекрытия пристройки между осями 13-15 и А-А/3				
ЕВРОХИМ				
ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»				



Деталь 1

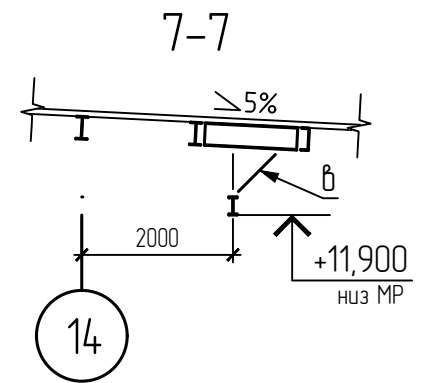
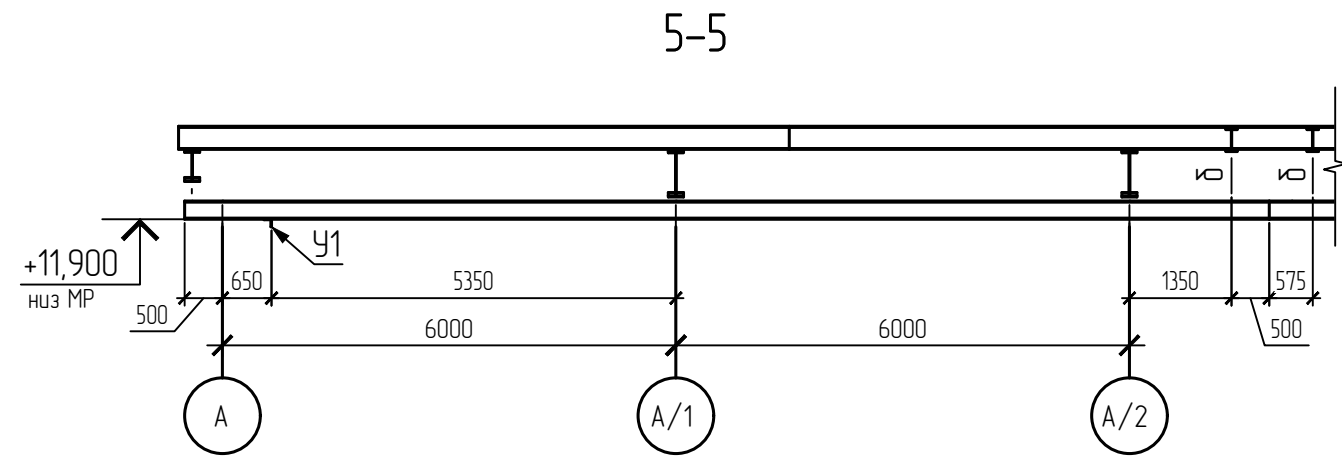
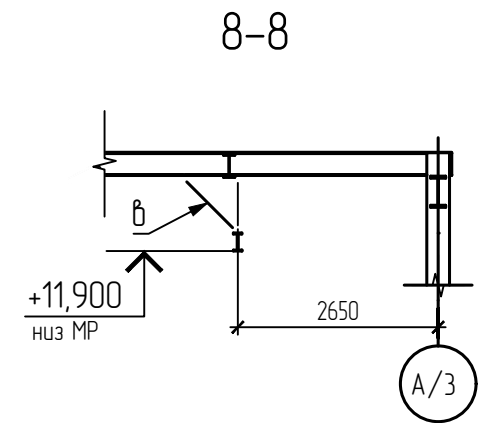
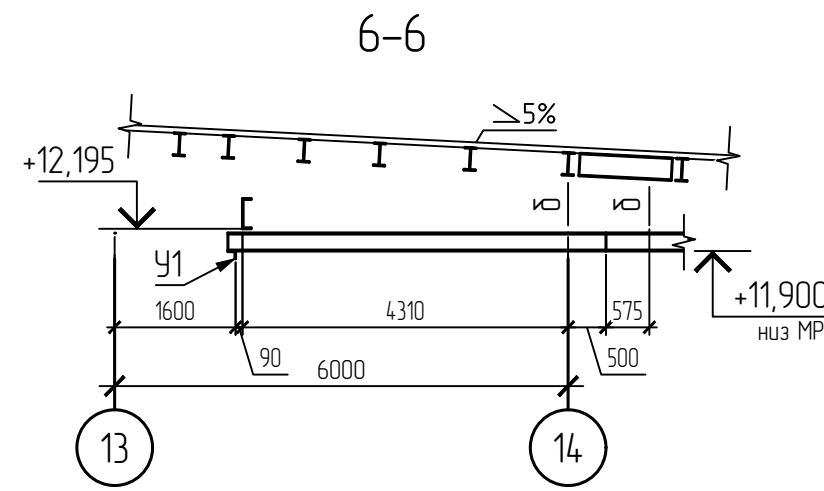
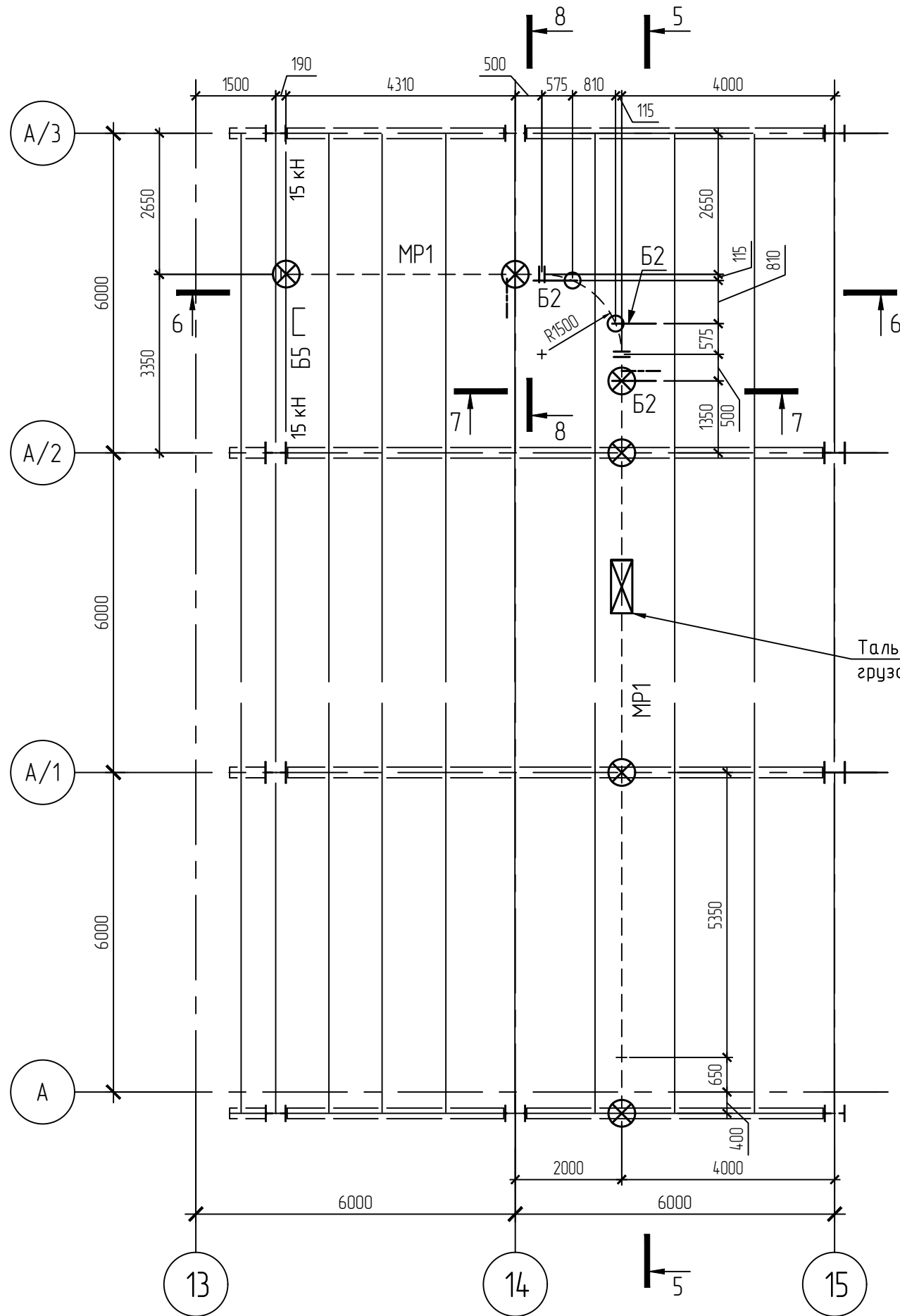


1. Не указанные болты - M24, класс прочности 8.8, класс точности В.
2. Не указанный материал заклепок из листа t4 для элементов замкнутого сечения - С235.
3. Усилия для прикрепления элементов указаны: над чертой - рабочий режим, под чертой - аварийный режим.
4. После выполнения сварки внешние поверхности фланцев должны быть отфрезерованы.
5. Химический состав и требования к ударной вязкости стали должны соответствовать требованиям п. 5.2 СП 16.13330.2017.
6. Сталь фланцев С390-6, должна соответствовать группе качества не менее Z35, с относительным сужением не менее $\Psi_z=35\%$. Так же качество стали фланцев должно быть не ниже указанных в таблице 1 "Рекомендации по расчету, проектированию, изготовлению и монтажу фланцевых соединений стальных стропильных конструкций", М 1989г.
7. Выполнить контроль сварных швов фланцевых соединений физическими методами в объеме 100%.
8. Полки колонн и фланцы в местах крепления рамных узлов должны быть проверены физическими методами на отсутствие склонности проката к слоистым разрывам.
9. Особое усилие предварительного натяжения во фланцевых соединениях 230 кН. Контроль натяжения производить по моменту закручивания.

5102-19025-П-01-КР-053.03.01-КМ				
Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКА. Реконструкция				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.	Барышкова	15.06.22		
Проверил	Парфенова	15.06.22		
Гл. спец.	Парфенова	15.06.22		
Нач. отд.	Мякотин	15.06.22		
Н. контр.	Евсеева	15.06.22		
ГИП	Семущина	15.06.22		
Пульпанососная станция № 2 (ПНС-2)			Стация	Лист
Узлы 6, 7			П	12
ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»			Формат А1	

Схема расположения конструкций монорельса

(горизонтальные связи условно не показаны)



1. Ведомость элементов см. лист 11.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

5102-19025-П-01-КР-053.03.01-КМ							
Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разраб.	Барышникова				15.06.22		
Проверил	Парфенова				15.06.22		
Гл. спец.	Парфенова				15.06.22		
Нач. отд.	Мякотин				15.06.22		
Н. контр.	Евсева				15.06.22		
ГИП	Семущина				15.06.22		
Пульпонасосная станция № 2 (ПНС-2)					Стадия	Лист	Листов
Схема расположения конструкций монорельса					П	13	
ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»							