

ООО «Полевой»

**Заказчик:** АО «ФОСФОХИМ»

**Объект:** Цех по производству медных анодов

**Адрес:** 445007, РФ, Самарская область, г. Тольятти, ул. Новозаводская, 2Д

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

### **Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»**

#### **Часть 2. «Железобетонные конструкции. Текстовая часть и графическая часть»**

**524\_20-КР2**

**Том 4.2**

Тольятти, 2023

ООО «Полевой»

**Заказчик:** АО «ФОСФОХИМ»

**Объект:** Цех по производству медных анодов

**Адрес:** 445007, РФ, Самарская область, г. Тольятти, ул. Новозаводская, 2Д

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

### Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

#### Часть 2. «Железобетонные конструкции. Текстовая часть и графическая часть»

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**524\_20-КР2**

**Том 4.2**

Технический директор

И.А. Муллин

Главный инженер проекта

Е.В. Трофимова

Тольятти, 2023



**Список исполнителей**

<b>ФИО</b>	<b>Должность</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
Францкевич Е.С.	Главный специалист		04.2023г.
Трофимова Е.В.	Главный инженер проекта		04.2023г.

## Содержание

а) Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства .....	7
б) Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства .....	9
в) Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства. ....	9
г) Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства. ....	12
д) Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций.....	12
е) Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства. ....	16
ж) Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства .....	16
з) Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства.....	19
и) Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения .....	20
к) Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения - для объектов непромышленного назначения .....	21
л) Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:.....	21
м) Характеристику и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений .....	25
н) Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения .....	26
о) Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов .....	26
о1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений .....	27
Нормативно-техническая документация .....	28



## Графическая часть

- Лист 1 - Схема расположения фундаментов
- Лист 2 - Фундамент в осях 7-10/Г-Е (анодоразливочная система) опалубка
- Лист 3 - К схеме фундамента в осях 7-10/Г-Е (анодоразливочная система). Разрез 1-1 ... 6-6
- Лист 4 - К схеме фундамента в осях 7-10/Г-Е (анодоразливочная система). Разрез 7-7 ... 17-17
- Лист 5 - Фундамент в осях 7-10/Г-Е (анодоразливочная система). Армирование фундамента на отм. -3.500,-5.500
- Лист 6 - Фундамент в осях 7-10/Г-Е (анодоразливочная система). Армирование фундамента на отм. -3.000,-5.000
- Лист 7 - Фундамент в осях 7-10/Г-Е (анодоразливочная система). Армирование фундамента на отм. -2.195,-2.150
- Лист 8 - Фундамент в осях 7-10/Г-Е (анодоразливочная система). Армирование фундамента на отм. -2.350,-2.200,-2.000,-1.790,-1.250 -1.150,-1.120,-0.900
- Лист 9 - Фундамент в осях 7-10/Г-Е (анодоразливочная система). Армирование фундамента на отм. -1.400,-1.175,-1.000,0.000
- Лист 10 - К схеме фундамента в осях 7-10/Г-Е (анодоразливочная система) Разрез 18-18,19-19 (армирование)
- Лист 11 - К схеме фундамента в осях 7-10/Г-Е (анодоразливочная система) Разрез 20-20...23-23 (армирование)
- Лист 12 - Схема расположения фундаментов в осях 5-7/Д-Ж (печь медеплавильная) опалубка. Разрез 1-1...4-4
- Лист 13 - Фундамент в осях 5-7/Д-Ж (печь медеплавильная) Схема расположения вертикальной арматуры и сеток
- Лист 14 - Фундамент в осях 5-7/Д-Ж (печь медеплавильная) Схема расположения сеток и вязанной арматуры. Разрез 1-1...5-5. Узел 1
- Лист 15 - Схема расположения фундамента (газоохладитель) на отм.0.000 в осях 7-9/В-Г (опалубка). Разрез 1-1 ... 5-5
- Лист 16 - Схема расположения фундамента (газоохладитель) на отм.0.000 в осях 7-9/В-Г (армирование). Разрез 1-1 ... 7-7. Узлы А, Б
- Лист 17 - К схеме расположения фундамента (газоохладитель) на отм.0.000 в осях 7-9/В-Г. Узлы 1-6
- Лист 18 - Схема расположения свай в осях 2-6/Г-И. Свая Св1
- Лист 19 - Схема расположения ростверков в осях 2-6/Г-И. Узел 1. Свая Св2
- Лист 20 - Схема расположения колонн и цокольной балки
- Лист 21 - Колонны К1-К3
- Лист 22 - Схема расположения рельсовых путей в осях 5-6/ А-Е
- Лист 23 - Схема расположения стоек и балок перекрытия на отм. +3.330, +6.680
- Лист 24 - Схема расположения сэндвич-панелей и плит перекрытия на отм. +3.330, +6.680
- Лист 25 - Схема расположения стоек и балок площадки печи в осях 2-7/Г-И
- Лист 26 - К схеме расположения стоек и балок площадки печи в осях 2-7/Г-И. Разрез 1-1...9-9
- Лист 27 - К схеме расположения стоек и балок площадки печи в осях 2-7/Г-И. Узлы 1-4,6
- Лист 28 - К схеме расположения стоек и балок площадки печи в осях 2-7/Г-И. Узлы 5,7
- Лист 29 - Схема расположения стоек и балок площадки в осях 4-7/Д-И
- Лист 30 - К схеме расположения стоек и балок площадки в осях 4-7/Д-И. Разрезы 1-1...6-6. Узлы 1-8
- Лист 31 - Площадка монолитная Пм1 в осях 3-5/Г-Ж
- Лист 32 - Схема расположения фундамента водосборного бассейна БВм1, фундамента Фмл1, прямка Пр1. Разрез 1-1. Вид А
- Лист 33 - Схема армирования днища водосборного бассейна БВм1 и фундамента Фмл1. Узлы А-Г. Сетка С1

- Лист 34 - Схема армирования стен водосборного бассейна БВм1 и фундамента Фмл1. Узлы 1-2  
Лист 35 - К схеме армирования стен водосборного бассейна БВм1 и фундамента Фмл1. Узлы 3-11  
Лист 36 - Плита монолитная Пм1 (опалубка). Плита монолитная Пм1. Верхнее и нижнее армирование  
Лист 37 - Схема расположения опорных подушек покрытия. Схема расположения покрытия насосной станции. Узлы 1-3. Разрезы 1-1...8-8  
Лист 38 - Схема расположения плит покрытия. Узлы 4-6  
Лист 39 - Схема расположения стоек и балок на кровле под градирни. Разрез 1-1. Узлы 7-12. Ограждение Огп1  
Лист 40 - Схема расположения металлической лестницы ЛМ1. Узлы 1-6. Разрез В-В. Разрезы 1-1...3-3. Ограждение ОГЛ. Ограждение ОГП  
Лист 41 - Схема расположения фундаментной плиты под ДГУ  
Лист 42 - Схема расположения стоек и балок покрытия сухой градирни. Разрез 1-1...3-3  
Лист 43 - К схеме расположения стоек и балок покрытия сухой градирни. Узлы 1-10  
Лист 44 - Схема расположения металлической лестницы Л1. Разрез 1-1...3-3. Узлы 1-3  
Лист 45 - Схема расположения сэндвич панелей. Вид А-В. Узлы 1-8  
Лист 46 - Схема расположения цокольной балки сухой градирни  
Лист 47 - Схема расположения фундаментной плиты под блочно-модульную котельную и под дымовую трубу  
Лист 48 - Фундамент Фм2. Группа анкерных болтов А1  
Лист 49 - Схема расположения фундаментов под чиллеры  
Лист 50 - Фундамент под дымовую трубу в осях 13/Г  
Лист 51 - Схема расположения дымовой трубы. Разрез 1-1, 2-2. Виды А-В  
Лист 52 - К схеме расположения дымовой трубы. Узлы 1-18. Позиция ф1  
Лист 53 - К схеме расположения дымовой трубы. Узлы 19-25. Узел А. Столики Стл1, Стл2. Разрезы 3-3...7-7. Виды Г,Д  
Лист 54 - План на отм. 0,000  
Лист 55 - План на отм. +3,600  
Лист 56 - Фасад 1-13. Фасад 13-1  
Лист 57 - Фасад А-И. Фасад И-А  
Лист 58 - План кровли  
Лист 59 - Разрезы А-А, Б-Б

а) Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

На основании договора с АО «ФОСФОХИМ», ООО «Градостроительство» г. Тольятти в период с 15.12.2022 по 02.02.2023г. выполнило инженерно-геологические изыскания по объекту "Цех по производству медных анодов", расположенному по адресу: Самарская область, г. Тольятти, Центральный район, ул. Новозаводская, 2Д.

Согласно техническому заданию, выданному ООО «Полевой», на исследуемом участке проектируются следующие сооружения:

- Цех по производству медных анодов (поз.5) – сооружение повышенного уровня ответственности, с технологическими приемками до - 5,5м, одноэтажное, габариты в плане 42,0х72,0м. Тип фундаментов – свайный, отметка низа свай – 7,2 м, -8,8 м; монолитное основание с глубиной заложения до 3,5 метров; ленточный, отметка низа до -1,5 м
  - Насосная станция с резервуарами и градирнями оборотного водоснабжения (поз.6) – сооружение нормального уровня ответственности, подземный резервуар отм. низа – 3,03м, одноэтажное, габариты в плане подземной части в осях 9,6х16,6м. Габариты надземной части в осях 9,6х16,6. Тип фундаментов – монолитное основание, отметка низа – 3,03м;
  - Блочно-модульная котельная (поз.7) - сооружение нормального уровня ответственности, одноэтажное, габариты в плане 3,08х10,84м. Тип фундаментов – монолитное основание, отметка низа – 0,35м;
  - Сухая градирня (поз.8) - сооружение нормального уровня ответственности, одноэтажное, габариты в плане 9,1х17,4м. Тип фундаментов – монолитное основание, отметка низа – 0,45м;
  - Эстакада (поз.9) – сооружение нормального уровня ответственности, протяженностью 370м и 45м, состоящее из ряда однотипных опор и пролетов. Тип фундамента - буронабивные сваи диаметром 400 и 600мм.
  - Дизель-генераторная установка (поз.11) - сооружение нормального уровня ответственности, одноэтажное, габариты в плане 5,1х2,9м. Тип фундаментов – монолитное основание, отметка низа – 0,4м;
  - Средняя температура наиболее холодных суток - 34°С;
  - Средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - 27°С;
  - Нормативное значение веса снегового покрова – 1,65 кПа (для города Тольятти, табл. К.1);
  - Нормативное значение ветрового давления – 0,38 кПа (III район);
- по СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия".

Согласно карте климатического районирования СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* территория относится к климатическому подрайону 2В.

Участок относится ко II категории сложности инженерно - геологических условий.

Исследуемый участок расположен по адресу: Самарская область, г. Тольятти, Новозаводская, 2Д.

В геоморфологическом отношении территория приурочена к IV-ой надпойменной террасе левобережья р. Волги. Поверхность площадок относительно ровная, спланированная, местами заасфальтированная и имеет абсолютные отметки ~ 83,40-84,20м.

По материалам изысканий на прилегающих участках, геологический разрез на глубину 16,0м от поверхности земли сложен аллювиальными отложениями среднечетвертичного возраста (аQII), которые литологически до глубины ~6,5м представлены просадочным суглинком ниже – песком мелким с прослоем суглинка непросадочного на глубине ~8,0м мощностью ~2,0м. С поверхности они покрыты насыпным грунтом (tQIV) мощностью ~ от 1,5м до 3,0м и почвой (pdQIV) мощностью 1,0м

Подземные воды скважинами, пробуренными до глубины 16,0м, не вскрыты.

С учетом данных о геологическом строении, литологических особенностях, выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ 1 – насыпной грунт

ИГЭ 2 – почва супесчаная

ИГЭ 3 – суглинок твердый, **просадочный**

ИГЭ 4 – суглинок полутвердый, **непросадочный**

ИГЭ 5 – суглинок **тугопластичный**, непросадочный

ИГЭ 6 – песок мелкий, плотный

Подземные воды вскрыты на глубине 17,3-17,6м, что соответствует абсолютным отметкам 65,25-65,55м. Сезонные колебания уровня подземных вод по данным режимных наблюдений в годовом цикле составляет до ~1,2м.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов равна: суглинки и глины - 135см.; супеси, пески мелкие и пылеватые – 165см.

По степени морозоопасности, грунты в зоне промерзания слабопучинистые.

Исследуемый участок по критерию типизации по подтопляемости – III-А (неподтопляемый). При утечках из водонесущих инженерных коммуникаций возможно техногенное замачивание грунтов в верхней части разреза.

Специфические грунты на исследуемом участке представлены насыпным грунтом ИГЭ 1 и просадочным суглинком ИГЭ 3.

б) Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства

Опасных физико-геологических процессов на участке и прилегающей к нему территории не имеется.

Сейсмичность района работ оценивается на основе комплекта карт ОСР 2015 (А, В, С).

Решение о выборе карты объекта принимается заказчиком по представлению проектировщика.

Природная сейсмичность г. Тольятти от нагрузок природного и техногенного характера оценена до 6 баллов.

в) Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства.

Расчетные значения показателей физико-механических свойств грунтов по элементам даны в табл. 1.

Таблица 1

Номер и наименование ИГЭ	Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>		Удельный вес, кН/м <sup>3</sup>		Угол внут. трения, град.	Удельн. сцеп., кПа	Модуль деформ., МПа	
	прир. влаж.	водонас.	прир. влаж.	водон.			прир. влаж.	водон.
ИГЭ 1 – насыпной грунт	1,83		17,93					
ИГЭ 2 – почва суглинистая	1,55		15,19					
ИГЭ 3 – суглинок твердый, <b>просадочный</b>								
$\alpha = 0,85$								
$\alpha = 0,95$	<u>1,76</u>	<u>1,91</u>	<u>17,25</u>	<u>18,72</u>	<u>21</u>	<u>13</u>	20	14
	1,74	1,9	17,05	18,62	21	13		

ИГЭ 4 – суглинок полутвердый, <b>непросадочный</b>								
$\alpha = 0,85$								
$\alpha = 0,95$	<u>1,88</u>	<u>1,97</u>	<u>18,42</u>	<u>19,31</u>	<u>22</u>	<u>14</u>	18	16
	1,86	1,96	18,23	19,21	21	13		
ИГЭ 5 – суглинок <b>тугопластичный</b> , непросадочный								
$\alpha = 0,85$								
$\alpha = 0,95$	<u>1,91</u>		<u>18,72</u>		<u>23</u>	<u>14</u>	20	
	1,89		18,52		22	13		
ИГЭ 6 – песок мелкий, <b>плотный</b>								
$\alpha = 0,85$								
$\alpha = 0,95$	<u>1,76</u>		<u>17,25</u>		<u>32</u>	<u>2</u>	35	
	1,75		17,15		31	2		

Как следует из полученных результатов, суглинок ИГЭ 3, залегающий до глубины 3,4-5,5м, согласно т. Б.21 ГОСТ [2], слабо и **среднепросадочный**. Согласно п. 3.21 [3], тип грунтовых условий по просадочности – I.

Суглинки ИГЭ 4, ИГЭ 5 – непросадочные.

Значения относительной просадочности и начального просадочного давления по глубине показаны в таблице 2.

Таблица 2

№ скв.	Номер ИГЭ	Глубина, м	Относительная просадочность при нагрузках ....., кПа			Начальное просад. давлени- е, кПа	
			100	200	300		
Скв.5196	ИГЭ 3	2,0	0,003	0,037	0,042	120	
		3,0		0,004	0,010	300	
		4,0		0,005	0,014	0,027	155
		5,0			0,002	0,010	300
	ИГЭ 4	6,0		0,001	0,002		
		11,0		0,001	0,001		
Скв.5203	ИГЭ 3	2,0		0,008	0,016	225	
		3,0		0,008	0,024	210	
	ИГЭ 4	5,0		0,002	0,005		
		6,0		0,002	0,003		
	ИГЭ 5	4,0		0,000	0,002		
		9,0 10,0		0,001 0,001	0,002 0,003		
Скв.5205	ИГЭ 3	2,0	0,003	0,004	0,015	255	
		4,0		0,022	0,030	135	
		5,0		0,010	0,040	200	
	ИГЭ 4	6,0		0,002	0,002		
Скв.5209	ИГЭ 3	2,0	0,002	0,009	0,028	205	
		3,0		0,002	0,010	300	
		4,0		0,012	0,016	180	
		5,0		0,008	0,012	250	
	ИГЭ 4	6,0		0,002	0,002		
		ИГЭ 5	9,0		0,000	0,000	
10,0			0,001	0,002			
Скв.5215	ИГЭ 3	2,0	0,003	0,017	0,037	150	
		3,0		0,002	0,010	300	

		4,0		0,006	0,015	245
	ИГЭ 4	5,0		0,001	0,001	
		6,0		0,001	0,001	
	ИГЭ 5	9,0		0,001	0,001	
		10,0		0,001	0,001	

г) Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства.

Подземные воды вскрыты на глубине 17,3-17,6м, что соответствует абсолютным отметкам 65,25-65,55м. Сезонные колебания уровня подземных вод по данным режимных наблюдений в годовом цикле составляет до ~1,2м.

По химическому составу подземные воды сульфатно-гидрокарбонатные натриево-магниевые-кальциевые, неагрессивные к бетону и железобетону на портландцементе марки по водонепроницаемости W4, W6 и W8.

Исследуемый участок по критерию типизации по подтопляемости – III-A (неподтопляемый).

При утечках из водонесущих инженерных коммуникаций возможно локальное техногенное замачивание грунтов в верхней части разреза.

д) Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций.

Проектная документация выполнена в соответствии с положениями глав СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции», СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения», СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Проектируемое сооружение - здание повышенного уровня ответственности по 123-ФЗ, класс сооружения КС-3 «повышенный» по ГОСТ 27751-2014.

За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка 84,10

Нагрузки, принятые в проекте по СП 20.13330.2016:

-снеговая нагрузка для г. Тольятти (табл. К.1) -165 кг/м<sup>2</sup> (нормативная)

-ветровая нагрузка III район -38 кг/м<sup>2</sup> (нормативная)



### 1. Цех по производству медных анодов

Здание 2-х пролетное одноэтажное с пролетами 18 и 24 м, шаг колонн по крайним рядам 6; 5,8м; шаг колонн по среднему ряду 6, 12м. Размерами в осях 72x42 м. В осях 1-13/А-Г предусмотрено размещение опорного мостового кранов грузоподъемностью 10/5т, режим работы А6, в осях 1-13/Г-И предусмотрено размещение опорного мостового кранов грузоподъемностью 10т, режим работы А6.

Конструктивная схема каркаса корпуса рамно-связевая с жестким защемлением колонн в уровне фундамента и шарнирным опиранием ригеля (фермы, балки) на колонны.

Общую прочность и пространственная устойчивость здания обеспечивается жестким защемлением колонн в фундаментах, достаточным их сечением и связями между колоннами.

Колонны каркаса железобетонные, выполненные по серии 1.424.1–6/89 вып.0 из бетона В25 F75 W4. Крайние колонны сечением 400x800, средние колонны – 400x900. Армирование колонн из арматуры класса А500, поперечные хомуты А240

Стальные м/конструкции покрытия здания не участвуют в обеспечении общей прочности и пространственной устойчивости здания.

Подкрановые балки, стропильные и подстропильные фермы, горизонтальные связи покрытия, вертикальные связи по колоннам, стойки фахверка и стеновой фахверк разрабатывается в альбоме 524\_20-КР.

Высота до низа стропильных ферм покрытия 12,800 м

Цоколь здания монолитный железобетонный толщиной 200 мм из бетона В20 F150 W4, утепленный.

Кровля здания двухскатная в осях «1-13»/«А-Г», уклон 7<sup>0</sup>, двухскатная в осях «1-13»/«Г-И», из трехслойных сэндвич панелей толщиной 150 мм.

Парапета нет.

Водосток наружный организованный, внутренний организованный

Планировочная отметка земли от -0,150 м.

Наружные стены – из трехслойных сэндвич панелей толщиной 120 мм.

Нагрузка на пол в производственном корпусе принята равной 3,6 т от колеса погрузчика, (нагрузки приняты согласно ТЗ).

Силовая плита пола из бетона класса В25, F150, W4 толщиной 200 мм с армированием нижней сеткой диаметр 10 А500 с ячейкой 200x200 мм, верхней сеткой диаметром 8 А500 с ячейкой 200x200 мм. Под плиту выполнить отсыпку щебнем фр.40-60 с расклиниванием песком толщиной 200 мм, под щебнем выполнить отсыпку песком ср. крупности, тщательно послойно уплотненным до  $k_{уп}=0,98$ . Просадочный грунт утрамбовать тяжелыми трамбовками на глубину 1 м до плотности

скелета грунта  $1,65 \text{ т/м}^3$ . Разделение слоев основания пола выполнить с разделением одним слоем геотекстиля. Покрытие - упрочненное покрытие. Предусмотреть нарезку осадочных швов с шагом  $6 \times 6 \text{ м}$ , глубиной  $60 \text{ мм}$ . Предусмотреть заполнение швов мастикой.

В осях 5-6/А-Е в здание заходят рельсовые пути, с шириной колеи  $900 \text{ мм}$ . Головка рельса располагается в уровне чистого пола. Тип рельса РП 65 по ГОСТ Р 51045-2014. Конструкция ж.д. путей отсекаются от конструкции пола здания устройством деформационных швов с заполнением их материалом Изолон и заделываются полимерной мастикой.

Перегородки внутренних встроенных помещений – кирпичные толщиной  $120 \text{ мм}$ ,  $250 \text{ мм}$

Лестницы внутренние 2го типа – металлические.

Перекрытия встроенных помещений из сборных железобетонных плит толщиной  $220 \text{ мм}$  по серии ИЖ568-03 по металлическим балкам из двутавров по ГОСТ Р 57837-2017. Перекрытия помещений персонала, кладовой канцтоваров, кладовая приборов КИП, аппаратной бойлерной, лаборатории контроля качества, диспетчерской печи – трехслойные кровельные сэндвич панели толщиной  $120 \text{ мм}$ .

В осях 2-7/Г-И площадка печи частично металлическая, частично железобетонная на отметке  $+2.800$ . Железобетонная площадка из бетона В25, F75, W4 по несъемной опалубке из профилированного листа Н60-845-0,8 ГОСТ 24045-2016 по металлическим балкам из двутавров по ГОСТ Р 57837-2017. Толщина плиты  $220 \text{ мм}$ . Армирование плиты из арматуры класса А500, поперечная арматура класса А240. Металлическая площадка частично из сварного решетчатого настила и рифленого листа по металлическим балкам из двутавров по ГОСТ Р 57837-2017. Стойки железобетонной и металлической площадки из двутавров по ГОСТ Р 57837-2017. Согласно техническому заданию нагрузка на железобетонную площадку печи составляет максимум  $6,5 \text{ т}$  от колеса завалочной машины, нагрузка на металлическую площадку печи составляет  $500 \text{ кг/м}^2$ .

## **2. Здание насосной станции с резервуарами и градирнями оборотного водоснабжения**

Отдельно стоящее, одноэтажное, III степени огнестойкости, С0 конструктивной пожарной опасности. Здание 1-этажное прямоугольной формы в плане, габариты в осях надземной части  $9,6 \times 16,6 \text{ м}$  и  $9,6 \times 16,6$  – подземной части. Высота до низа балок минимальная  $4,570 \text{ м}$ , максимальная -  $5,700 \text{ м}$ , уклон балок  $12\%$ . Отметка парапета  $6,74 \text{ м}$ . Покрытие насосной станции из кровельных сэндвич панелей толщиной  $150 \text{ мм}$  по металлическим прогонам из швеллеров ГОСТ 8240-97 по балкам из двутавров ГОСТ Р 57837-2017. На кровле металлическая площадка под градирни. Отметка верха площадки  $+7,050$ . Стойки площадки из квадратных труб гнутых замкнутых сварных ГОСТ 30245-2012. Площадка металлическая из просечно-вытяжного листа ГОСТ 8706-78 по металлическим балкам из двутавров ГОСТ Р 57837-2017 и швеллеров ГОСТ 8240-97. Конструктивная схема здания – стеновая, с продольными несущими стенами. Плита перекрытия резервуаров монолитная железобетонная толщиной  $200 \text{ мм}$  из бетона класса В25, F150, W8. Армирование плиты из арматуры класса А500, поперечная арматура класса А240.

В насосной станции предусмотрена кран-балка грузоподъемностью 1т.

Для обслуживания градирни на отм. +7,050 снаружи предусмотрена металлическая лестница.

Общую прочность и пространственная устойчивость здания обеспечивается стенами в продольном и поперечном направлениях.

Стальные м/конструкции покрытия здания не участвуют в обеспечении общей прочности и пространственной устойчивости здания.

Наружные несущие стены – кирпичные толщиной 250 мм, 380 мм.

Цоколь из полнотелого кирпича толщиной 250 мм, 380 мм отм.+0.450

Ворота подъемно-секционные 2,0×2,4 м.

Двери наружные – металлические утепленные 1,0х 2,1 м.

Водосток - наружный организованный. Парапет не менее 300 мм.

### **3. Сухая градирня**

Отдельно стоящая металлическая площадка. За отметку нуля принята отметка верха фундаментной плиты. Металлическая площадка из просечно-втяжного листа ГОСТ 8706-78 по металлическим балкам из двутавров по ГОСТ Р 57837-2017 и швеллеров ГОСТ 8240-97. Отметка верха площадки +4,400. Для обслуживания сухой градирни снаружи предусмотрена металлическая лестница. Габариты площадки в плане 7,04х14,92 м. Стойки металлической площадки из квадратных труб гнутых замкнутых сварных ГОСТ 30245-2012. Под площадкой располагается помещение размером в плане 5,88х13,14. Ограждающие конструкции из сэндвич-панелей толщиной 120 мм, кровля скатная из кровельных сэндвич-панелей толщиной 120 мм по металлическим балкам из двутавров по ГОСТ Р 57837-2017 и прогонам из швеллеров по ГОСТ 8240-97 . Уклон кровли 7°.

### **4. Блочно-модульная котельная.**

Модульная. Поставляется в комплекте.

### **5. Дымовая труба.**

Отдельно стоящая металлическая конструкция. За отметку нуля принята абсолютная отметка здания 84,1. Конструкция башни дымовой трубы имеет квадратную форму в плане с размерами в осях стоек 2,1х2,1м. Стойки башни из труб ГОСТ 10704–91. Вертикальные связи по стойкам из уголка ГОСТ 8509–93. Дымовая труба из металлической трубы ф1220 по ГОСТ 10704–91 находится внутри башни, отметка верха +24,050. На отметки + 4.000 в трубе предусматривается разделительная стенка длиной 3 м. На конструкции башни трубы предусмотрены металлические площадки и вертикальные лестницы.

## **6. Эстакада.**

Протяженные, отдельно стоящие металлические опоры в виде стоек и креплений. Опоры представляют собой конструкцию в виде стоек выполненные из квадратной трубы 140x5, 160x5, 200x6 ГОСТ30245-2003. На стойках предусмотрены рамы из швеллера 10 ГОСТ8240-97. В отдельных местах эстакады устанавливаются крепления в виде стоек из квадратной трубы 100x4 ГОСТ30245-2003 и приваренного консольно уголка 75x5 ГОСТ8509-93.

е) Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства.

### **1. Цех по производству медных анодов**

К несущим элементам здания относятся железобетонные колонны и связи по колоннам.

Элементы конструкций покрытия (стропильные и подстропильные фермы, балки покрытия, горизонтальные связи и распорки, трехслойные сэндвич панели) производственного корпуса не участвуют в обеспечении общей прочности и пространственной устойчивости здания. Расчетная длина внецентренно сжатого несущего элемента каркаса – колонны, принята как для элемента с жесткой заделкой на одном конце и с податливым шарнирным опиранием на другом. Расчетная длина в плоскости рамы 1,5 L, из плоскости рамы 0,7 L

Прочность здания обеспечена достаточным сечением элементов каркаса, обоснованным расчетом.

Сопряжение сборных колонн с фундаментом стаканного типа, глубина заделки в стакан для колонн -1050 мм (согласно серии).

### **2. Здание насосной станции с резервуарами и градирнями оборотного водоснабжения.**

К несущим элементам здания относятся стены

ж) Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства.

### **1. Цех по производству медных анодов**

Фундаменты под железобетонные колонны и стойки фахверка – монолитные железобетонные ростверки на свайном основании. Глубина заложения ростверков на отметке -2,200. Фундаменты разрабатываются в альбоме 524\_20-КР1.

Фундаменты под стойки площадки печи монолитные железобетонные ростверки из бетона В25, F150, W4 на свайном основании. Отметка низа ростверка -0,850. Армирование ростверка из арматуры класса А500, поперечная арматура класса А240. Сваи буронабивная диаметром 600 мм, 800 мм из бетона В25, F150, W4, длина сваи 6500 и 8000 мм. Армирование сваи из арматуры класса А500, поперечная арматура класса А240.

Фундамент под внутренние кирпичные стены встроенных помещений монолитный ленточный из бетона В25, F150, W4 и из фундаментных блоков ФБС. Армирование монолитной ленты из арматуры класса А500. Отметка низа монолитной ленты -1,500

Фундамент печи медеплавильной в осях 5-6/Д-Ж из монолитного железобетона, габариты в плане 7450x1060 мм, отметка низа фундамента -3,200, бетон В25, F150, W4, армирование фундамента из арматуры класса А500, конструктивная арматура класса А240. Фундамент запроектирован в соответствии с заданием ТХ.

Фундамент под анодозливочную систему в осях 7-10/Г-Е из монолитного железобетона, сложной формы в плане, габариты – 17,260 x14,380 м, отметка низа фундамента -3,500, бетон класса В25, F150, W4, армирование фундамента из арматуры класса А500, конструктивная арматура класса А240. Фундамент запроектирован в соответствии с заданием ТХ.

Фундамент под газоохладитель в осях 6-9/Б-Г из монолитного железобетона, сложной формы в плане, габариты 10,20x16,185 м, отметка низа фундамента -1,680 мм, бетон класса В25, F150, W4, армирование фундамента из арматуры класса А500, конструктивная арматура класса А240. Фундамент запроектирован в соответствии с заданием ТХ.

Гидроизоляция все бетонных поверхностей соприкасающихся с грунтом обмазочная.

Цоколь здания монолитный железобетонный толщиной 200 мм из бетона В20 F150 W4, утепленный. Отметка верха цоколя +0,400

Под фундаментами выполнена подготовка из бетона В7,5.

Здания запроектировано без подвала и технического этажа.

Основанием под фундаменты являются суглинки твердые просадочные. Начальное просадочное давление 200кПа.

Расчет фундаментов выполнен по СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений».

## **2. Здание насосной станции с резервуарами и градирнями оборотного водоснабжения**

Стены подземной части (резервуаров) - монолитные железобетонные толщиной 300 мм, 350 мм из бетона В25 F150 W8. Габариты подземной части в плане в осях 9,6x16,6м.

Монолитная железобетонная фундаментная плита резервуара толщиной 300 мм. Армирование фундамента из арматуры класса А500, конструктивная арматура класса А240. Глубина заложения фундамента - 2,73 м.

Защитный слой нижней арматуры 40 мм.

Под фундаментом выполнена подготовка из бетона В7,5.

Здания запроектировано без подвала и технического этажа.

Гидроизоляция все бетонных поверхностей соприкасающихся с грунтом обмазочная.

Основанием под фундаменты являются суглинки твердые просадочные.

Расчет фундаментов выполнен по СП 22.13330.2011 «Свайные фундаменты».

### **3. Сухая градирня**

Фундамент под сухую градирню - монолитная железобетонная плита толщиной 450 мм из бетона В25 F150 W4. Армирование фундамента из арматуры класса А500, конструктивная арматура класса А240. За отметку нуля принята отметка верха фундаментной плиты. Глубина заложения фундамента – 0,300 м. Габариты плиты в плане 9,1х17,4 м.

### **4. Дизель генераторная установка.**

Фундамент под ДГУ - монолитная железобетонная плита толщиной 400мм из бетона В25 F150 W4. Армирование фундамента из арматуры класса А500, конструктивная арматура класса А240. За отметку нуля принята отметка верха фундаментной плиты. Глубина заложения фундамента – 0,400 м. Габариты плиты в плане 2,9х5,1 м.

### **5. Блочно-модульная котельная**

Фундамент под блочно-модульную котельную - монолитная железобетонная плита толщиной 350 мм из бетона из бетона В25 F150 W4. Армирование фундамента из арматуры класса А500, конструктивная арматура класса А240. За отметку нуля принята отметка верха фундаментной плиты. Глубина заложения фундамента – 0,200 м. Габариты плиты в плане 3,94х11,6 м. Фундамент под дымовые трубы столбчатый из бетона В25 F150 W4. Армирование фундамента из арматуры класса А500, конструктивная арматура класса А240. Размеры подошвы в плане 1800х1800, глубина заложения фундамента -1,500 мм.

### **6. Фундамент под чиллеры**

Фундамент под чиллеры – монолитная железобетонная плита толщиной 250 мм из бетона В25 F150 W4. Армирование фундамента из арматуры класса А500, конструктивная арматура класса А240. За отметку нуля принята отметка верха фундаментной плиты. Глубина заложения фундамента – 0,250 м. Габариты плиты в плане 4,5х6,11 м.

### **7. Фундамент под дымовую трубу**

Фундамент под дымовую трубу монолитный столбчатый из бетона класса В25 F150 W4. Глубина заложения фундамента -1,6 м от уровня земли. Габариты в плане 4,6х8 м. За отметку нуля принята абсолютная отметка 84,1. Армирование фундамента из арматуры класса А500, конструктивная арматура класса А240.

## 8. Эстакада

Фундаменты под стойки эстакад приняты отдельно стоящие в виде буронабивных свай диаметром 400 и 600мм из бетона В20 F150 W6. Армирование свай диаметром 600мм выполняется из арматуры класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

### з) Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства

Архитектурные решения основаны на технологическом задании и техническом задании на проектирование.

#### 1. Цех по производству медных анодов

Для обслуживания кранов в производственно-логистическом корпусе предусматриваются вдоль крановых путей площадки на отм. +9,800 в осях А, Г, И/1-13

Планировочная отметка земли от -0,150 м.

Наружные стены – из трехслойных сэндвич панелей толщиной 120 мм.

-Окна- ленточное остекление из металлопластиковых переплетов с однокамерными стеклопакетами в ПВХ профиле по ГОСТ 30674-99, в вспомогательных помещениях –двухкамерный стеклопакет в ПВХ профиле по ГОСТ 30674-99.

-Двери наружные - металлические утепленные.

-Двери внутренние – в технических помещениях: противопожарные EI 30 (сертифицированный производитель) в противопожарных преградах 1-ого типа(перегородка EI 45); в помещении персонала, санузле и КУИ – ПВХ по ГОСТ30970-2014.

- Ворота в осях Б-В/1, Д-Е/1 и Б-В/13, Д-Е/13, 5-6/А (4,5×4,5(н) м) - наружные утепленные подъемные секционного типа, оборудуются концевыми выключателями и электроприводами. Ворота в осях 7-8/И (2,1×2,9(н) м)-2шт.; в осях10-11/И (2,1×2,9(н) м )-1шт. , 10-11/А (1,8×2,4(н) м)-1шт.– наружные утепленные распашные.

- Внутренние ворота - распашные противопожарные EI30 (сертифицированный производитель), расположены в осях 11-12/Б и 11-12/Ж размерами 2,6×2,8(н)м.

- Кровля производственного корпуса – скатная с уклоном 7°, из кровельных сэндвич-панелей толщиной 150 мм, водосток – по осям А, И наружный организованный, по оси Г- внутренний организованный. По периметру кровли предусмотреть ограждение не менее 600мм и снегозадерживающие устройства на карнизах в соответствии с п.9.11 СП 17.13330.2017 «Кровли». В водоотво-

дящих желобах и на карнизном участке предусмотреть установку на кровле кабельной системы противообледенения (п.9.13 СП 17.13330.2017).

В кровле в осях 6-9/Д-Ж предусматривается – аэрационный фонарь размерами 18,0×6,0 м. Доступ для ремонта и очистки зенитных фонарей, предусмотрен по стационарным лестницам типа П1, обеспечивающий безопасное выполнение указанных работ.

Двери наружные, противопожарные должны быть оборудованы приспособлением для самозакрывания и уплотнением в притворах, двери эвакуационных выходов не должны иметь запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа.

-Отмостка – асфальтобетонная по щебеночной подготовке, шириной 1500мм.

Проектом принят 1 температурный блок

## **2. Здание насосной станции с резервуарами и градирнями оборотного водоснабжения**

Здание насосной отдельно стоящее, одноэтажное, III степени огнестойкости, С0 конструктивной пожарной опасности. Размер здания в плане подземной части 16,6×9,6 м, и 9,6×16,6 надземной части. Высота до низа балок минимальная 4,570 м, максимальная - 5,700 м, уклон балок 12%. Отметка парапета 6,74 м. Здание 1-этажное прямоугольной формы в плане, габариты в осях 9,6×16,6 м. Покрытие насосной станции из кровельных сэндвич панелей толщиной 150 мм. На кровле площадка под градирни. Отметка верха площадки +7,050.

Для обслуживания градирни на отм. +7,050 снаружи предусмотрена металлическая лестница.

Наружные несущие стены – кирпичные толщиной 250 мм, 380 мм.

Цоколь из полнотелого кирпича толщиной 250 мм, 380 мм, отм. +0.450

Ворота подъемно-секционные 4,5×2,4 м.

Двери наружные – металлические утепленные 1,0х 2,1м.

Водосток - наружный организованный. Парапет не менее 300 мм.

и) Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения

### **1. Цех по производству медных анодов**

В осях 1-5/Ж-И – на отм. 0,000 предусматриваются санузлы, КУИ, электрощитовая печи, гардеробная, на отм. +3,600 – лаборатория контроля качества, диспетчерская печи. В осях 7-13/Ж-И на отм. 0,000 – ТП с РУВН, компрессорная, венткамера, на отм. +3,600 – помещение РУ, ресиверная. В осях 6-13/ А-Б – на отм. 0,000 предусматриваются санузел, комната приема пищи,



помещение персонала, на отм. +3,600 – помещение персонала, кладовая канцтоваров, кладовая приборов КИП, аппаратная бойлерной, электрощитовая №2.

В производственном корпусе для размещения и обслуживания оборудования предусматриваются технологические площадки на отм. +2,800 в осях 1-7/Г-И.

Необходимость и размещение вспомогательных помещений определяется разделом ТХ согласно технологическому процессу.

Максимальное количество рабочих мест в цеху определяется согласно технологического задания.

к) Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения - для объектов непромышленного назначения

Объекты не предусмотрены

л) Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:

соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций;

снижение шума и вибраций;

гидроизоляцию и пароизоляцию помещений;

снижение загазованности помещений;

удаление избытков тепла;

соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий;

пожарную безопасность;

- Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций - обеспечивается применением современных эффективных сертифицированных негорючих утеплителей в составе наружных стен и кровли; энергоэффективным заполнением витражных систем, окон, наружных дверей и ворот. Наружные двери в здание предусматриваются утепленными с уплотнительными прокладками в притворах, ворота подъемные секционного типа - из «сендвич» панелей с полиуретановым наполнителем.

- Снижение шума и вибраций обеспечиваются следующими мероприятиями:

Помещения разделены кирпичными перегородками, что обеспечивает необходимую звукоизоляцию. Пластиковые окна избавляют помещения от внешнего шума, пыли и сквозняков. В

оборудовании применены шумоглушители, вибропоры и гибкие вставки, снижающие уровни шума и вибрации. Оборудование внешних блоков кондиционеров размещены на кровле здания.

- гидроизоляцию и пароизоляцию помещений обеспечивается гидроизоляцией в полах санузлов, влагостойкая отделка влажных помещений. Гидроизоляцию подземной части обеспечивает обмазочная гидроизоляция фундаментов здания.

- удаление избытков тепла. Здание оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией, также возможен приток свежего воздуха через открывающиеся окна.

- соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий – мониторы компьютеров и иное оборудование должны иметь санитарно-гигиенические сертификаты, гарантирующие безопасный уровень излучений. Для обеспечения санитарно-гигиенических условий работающих, предусмотрены бытовые помещения, санузлы, комната приема пищи. Отделка помещений принята в соответствии с их функциональным назначением, все помещения с постоянным пребыванием имеют естественное освещение через оконные проемы, помещения оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией;

- пожарную безопасность обеспечивают:

Проектные решения приняты с учетом требований «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ, норм пожарной безопасности.

#### **1. Цех по производству медных анодов**

Степень огнестойкости здания – II.

Уровень ответственности здания – повышенный

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 5.1 «Производственные здания, сооружения, производственные и лабораторные помещения, мастерские»

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Г.

#### **2. Здание насосной станции с резервуарами и градирнями оборотного водоснабжения**

Степень огнестойкости – III

Класс ответственности здания – II

Класс пожарной опасности строит. конструкций - С0

Класс функциональной пожарной опасности -Ф 5.1

Категория по пожарной опасности - Д

Предел огнестойкости строительных конструкций принят в соответствии с таблицей 21 №123-ФЗ:

Степень огнестойкости здания	Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее						
	Несущие элементы здания	Наружные не несущие стены	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами)	Элементы бесчердачных покрытий		Элементы лестничных клеток	
				Настилы (в т.ч. с утепителем)	Фермы, балки, прогоны	внутренние стены	марши и площадки лестниц
I	R 120	E 30	REI 60	RE 30	R 30	REI 120	R 60
II	R 90	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 90	R 60
III	R 45	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 60	R 45

Общую прочность и пространственная устойчивость здания обеспечивается жестким защемлением колонн в фундаменты и достаточным их сечением, связями по колоннам.

Стальные м/конструкции кровли здания не участвуют в обеспечении общей прочности и пространственной устойчивости здания.

Расчетная длина внецентренно сжатого несущего элемента каркаса – колонны, принята как для элемента с жесткой заделкой на одном конце и с податливым шарнирным опиранием на другом. Расчетная длина в плоскости рамы 1,5 L, из плоскости рамы 0,7 L

Противопожарные преграды в здании приняты в соответствии с СП 2.13130.2020 и СП 4.13130.2013 п.п.6.1.40-6.1.43.

Между производственным корпусом и встроенными помещениями предусматривается перегородка 1 го типа (EI 45) и перекрытием 2 го типа (REI 45), с заполнением проемов в ней 2го типа (EI 30), в соответствии с п.6.1.41, 6.1.43 СП 4.13130.2013

Технологические процессы с различной категорией по взрывопожарной и пожарной опасности (В1-В3) размещаемые в производственном корпусе отделяются от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа, в соответствии с п.6.2.10 СП 4.13130.2013.

Технические помещения выгораживаются противопожарными преградами в соответствии с требованиями пожарной безопасности.

Ограждающие конструкции венткамеры с пределом огнестойкости не менее EI 45, в соответствии с п.8.1 СП 7.13130.2013.

Помещение ИТП запроектировано в соответствии с п.2.15 СП41-101-95.

Электрощитовые выгораживаются от основного производства перегородками 1 типа (EI45) с заполнением проемов противопожарными дверями EI 30 и перекрытием 3го типа (REI 45), в соответствии с п.6.2.10 СП 4.13130.2013.

Помещение компрессорной (кат.ВЗ) выполняется в соответствии с требованиями ПБ 03-581-03, ограждающие конструкции предусматриваются из негорючих материалов, перегородка 1 типа (EI45), перекрытием 3го типа (REI 45).

Ограждающие конструкции встроенных помещений – зоны отдыха работников, комнаты обучения, мастера, санузлы не нормируются, согласно п.6.1.40 СП 4.13130.2013.

Пределы огнестойкости конструкций, обеспечивающих устойчивость противопожарной преграды, конструкций, на которые она опирается, а также узлов крепления конструкций между собой по признаку R, а узлов примыкания по признакам EI, должны быть не менее предела огнестойкости противопожарной преграды.

В противопожарных преградах все примыкания наружных стен, перегородок и перекрытия между собой должны быть глухими и заполняться негорючими, сертифицированными материалами, с пределом огнестойкости соответствующей противопожарной преграде.

В соответствии с п.5.2.4 СП 2.13130.2020, узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами, воздуховодами и другим технологическим оборудованием должны иметь предел огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций. Пределы огнестойкости узлов пересечения (проходов) определяют по ГОСТ 30247, ГОСТ Р 53299, ГОСТ Р 53306, ГОСТ Р 53310.

### **Мероприятия по огнезащите строительных конструкций:**

Проектными решениями, несущие конструкции, если они обеспечивают общую прочность и пространственную устойчивость здания, II степени огнестойкости приняты железобетонными с защитным слоем бетона, обеспечивающим требуемый предел огнестойкости (R90) и металлические связи. Предел огнестойкости конструкций обеспечивается защитным слоем бетона – 35 мм до центра арматуры колонн, в соответствии с п.12.4 «СТО 36554501-006-2006 «Правила по обеспечению огнестойкости и огнесохранности железобетонных конструкций». Дополнительная огнезащита не предусматривается.

В соответствии с п.5.4.2 СП 2.13130.2020:

Несущие металлические элементы с приведенной толщиной менее 5,8мм применяется конструктивная огнезащита по типу фольгированного материала «Огнемат Мет» до предела огнестойкости 90 мин. При приведенной толщине 5,8мм и более - применяется вспучивающиеся огнезащитное покрытие до предела огнестойкости 90 мин., по типу «Негорин-Металл В» ТУ 2316-013-52470838-2011, сертификат соответствия № С.RU.АЮ64.В.01302 или его аналог.

Для огнезащиты металлоконструкций, не участвующих в общей пространственной устойчивости здания, (элементы покрытия и перекрытия) с пределом огнестойкости REI 45, а также в

противопожарных преградах принять тонкослойное огнезащитное покрытие «Негорин-Металл В» ТУ 2316-013-52470838-2011, сертификат соответствия № С.RU.АЮ64.В.01302, в соответствии с требуемым пределом огнестойкости (см. табл.1) или аналогичное.

Металлические конструкции покрытия приняты для настила -RE 15; фермы, балки, прогоны - R 15. Огнезащита не предусматривается, если их приведенная толщина металла в соответствии с ГОСТ Р 53295 составляет не менее 4,0 мм.

Заполнение швов примыкания в противопожарных преградах применять материалы типа «SOUДАFOAM FR» или его аналог, в соответствии с требуемым пределом огнестойкости.

В соответствии с таблицей 22 №123-ФЗ класс пожарной опасности строительных конструкций составляет:

Класс конструктивной пожарной опасности здания	Класс пожарной опасности строительных конструкций			
	Несущие элементы здания	Наружные стены с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия	Стены противопожарных преград и лестничных клеток, лестничные марши и площадки в лестн.клетках
С0	К0	К0	К0	К0

м) Характеристику и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений

Отделка помещений принимается в соответствии с заданием на проектирование и требованиями таблицы 28 и 29 ФЗ №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»:

Помещения вспомогательные:

Стены: по кирпичным перегородкам и стенам отделка штукатуркой, шпатлевка, окраска вододисперсионной краской на всю высоту. В местах установки умывальников в санузлах и КУИ предусматривается фартук из керамической плитки на высоту 1,5 м от пола.

Потолки – подвесной потолок «Армстронг» в помещениях с сухим и нормальным режимом, речный водостойкий – в помещениях с мокрым и влажным режимом.

Полы – керамогранитная плитка. В КУИ и санузлах – керамогранитная плитка с гидроизоляцией.

Лаборатория контроля качества

Стены: по кирпичным перегородкам отделка штукатуркой, шпатлевка, окраска вододисперсионной краской светлых тонов на всю высоту.

Полы: керамическая плитка.

Производственная часть:

Цоколь: затирка и окраской водоземлюсионной краской.

Полы: упрочненное покрытие в 2 слоя.

В помещениях венткамеры, КУИ, компрессорной, бойлерной, ИТП- керамогранитная плитка с гидроизоляцией; трансформаторной, электрощитовой, диспетчерских-керамогранитная плитка.

Допускается замена указанных отделочных материалов другими, аналогичными по санитарно-гигиеническим качествам и физико-химическим свойствам. Класс пожарной опасности отделочных материалов, применяемых на путях эвакуации, должен соответствовать требованиям табл. 28 и 29 №123-ФЗ.

#### н) Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

По бетонным поверхностям фундаментов, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазочная гидроизоляция.

Для предотвращения попадания воды в грунты основания проектом предусматривается отвод поверхностных вод от здания путем вертикальной планировки и благоустройства территории.

Примыкания оконных и дверных рам в наружных стенах герметизируются.

Для защиты стальных конструкций от коррозии предусмотрено их грунтование и окрашивание.

#### о) Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Предусмотрены мероприятия, препятствующие утечке воды из инженерных сетей, устройство твердых покрытий дорог и тротуаров с уклоном от зданий, вертикальная планировка с отводом поверхностного стока воды.

о1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

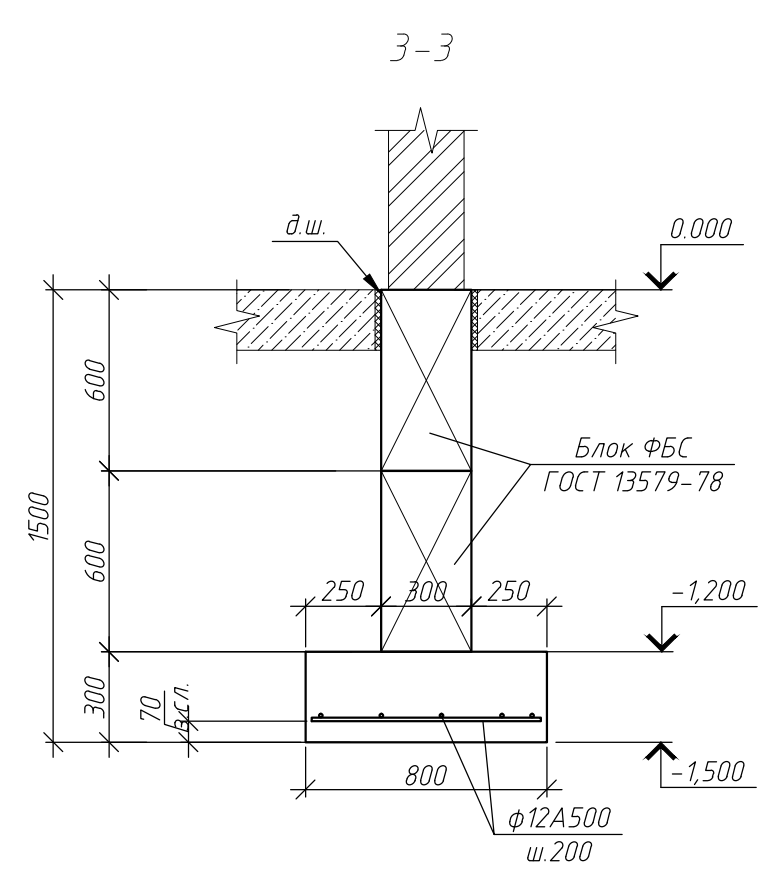
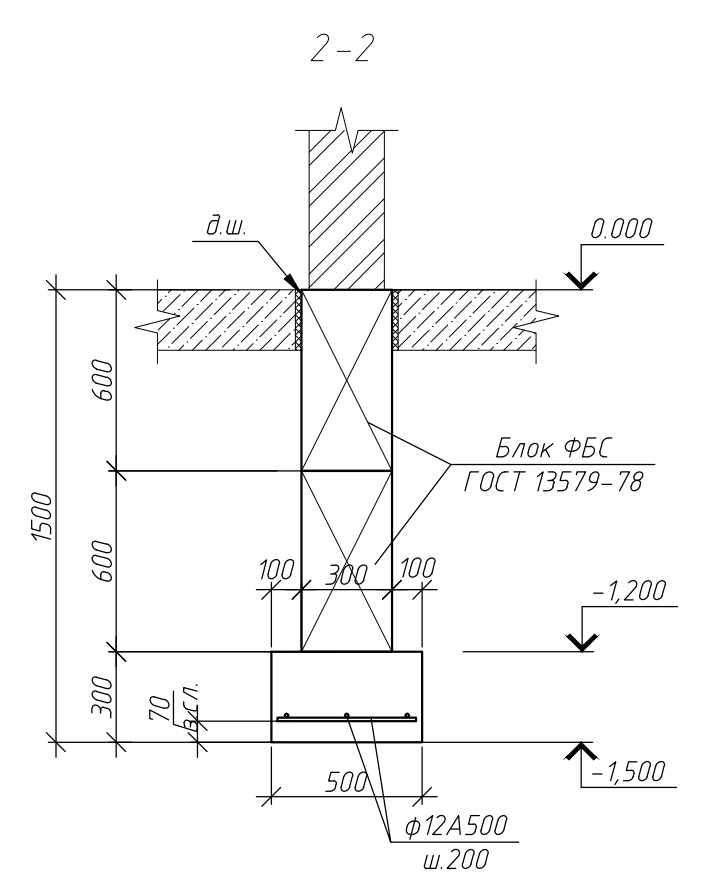
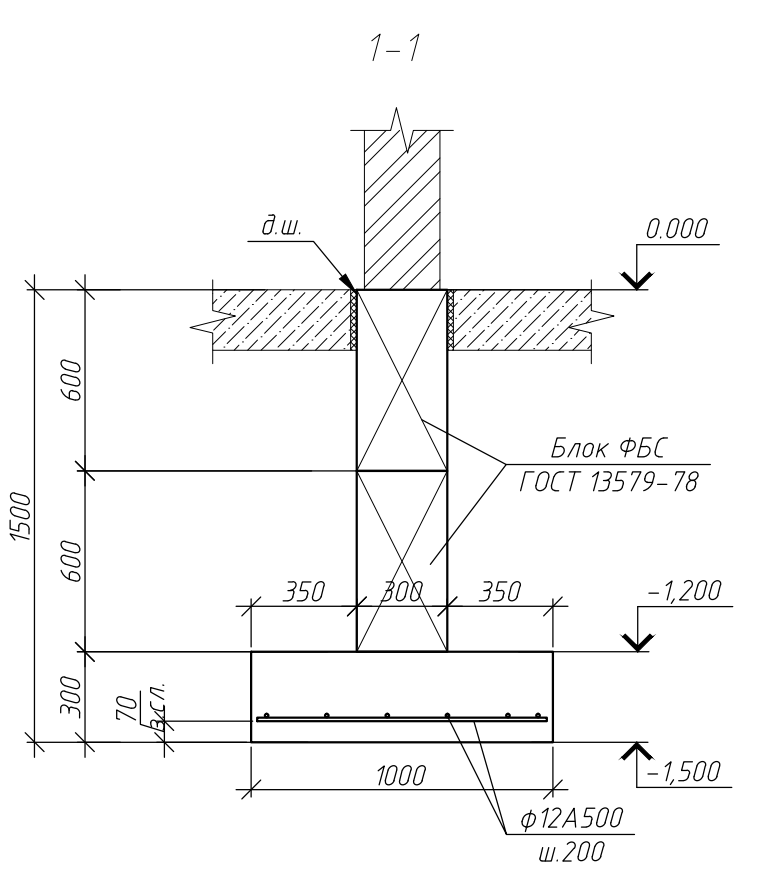
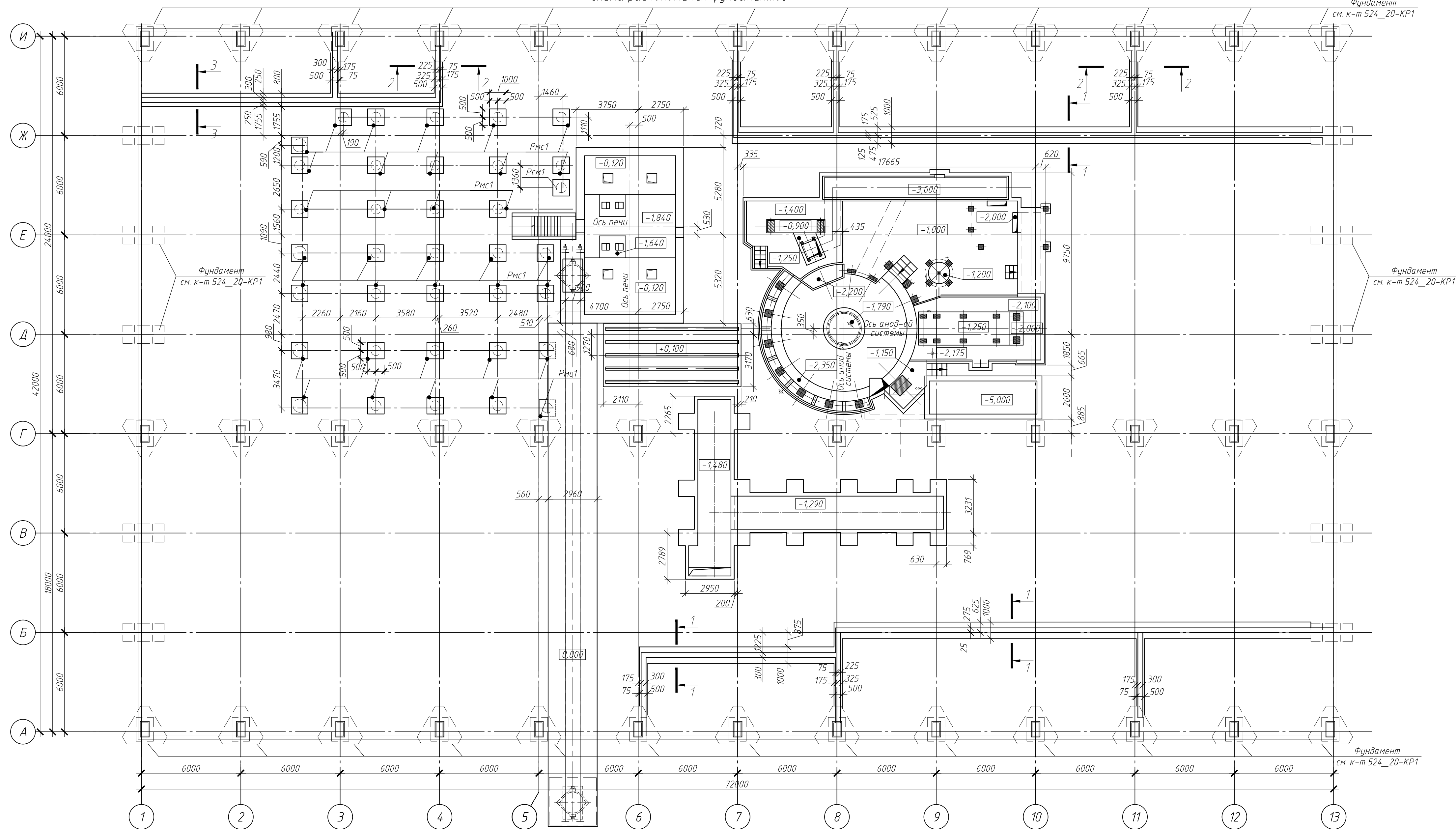
В проекте приняты современные энергоэффективные материалы для утепления кровли, достаточной толщины (по расчету), стены из сэндвич панелей с минераловатным утеплителем достаточной толщины (по расчету). Цоколь и пол по наружному контуру здания для уменьшения теплопотерь утеплены. Витражные системы, окна и входные двери приняты с достаточным сопротивлением теплопередаче (по расчету). Согласно разделу 10.1 относится классу энергоэффективности В+.

## Нормативно-техническая документация

1. Постановление № 87 от 16.02.2008г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
2. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности зданий и сооружений», утвержденным Федеральным законом № 123-ФЗ от 22.07.2008г.
3. СП 1.13130.2020. «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».
4. СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты».
5. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространение пожара на объектах защиты».
6. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»
7. СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»
8. СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции»



Схема расположения фундаментов



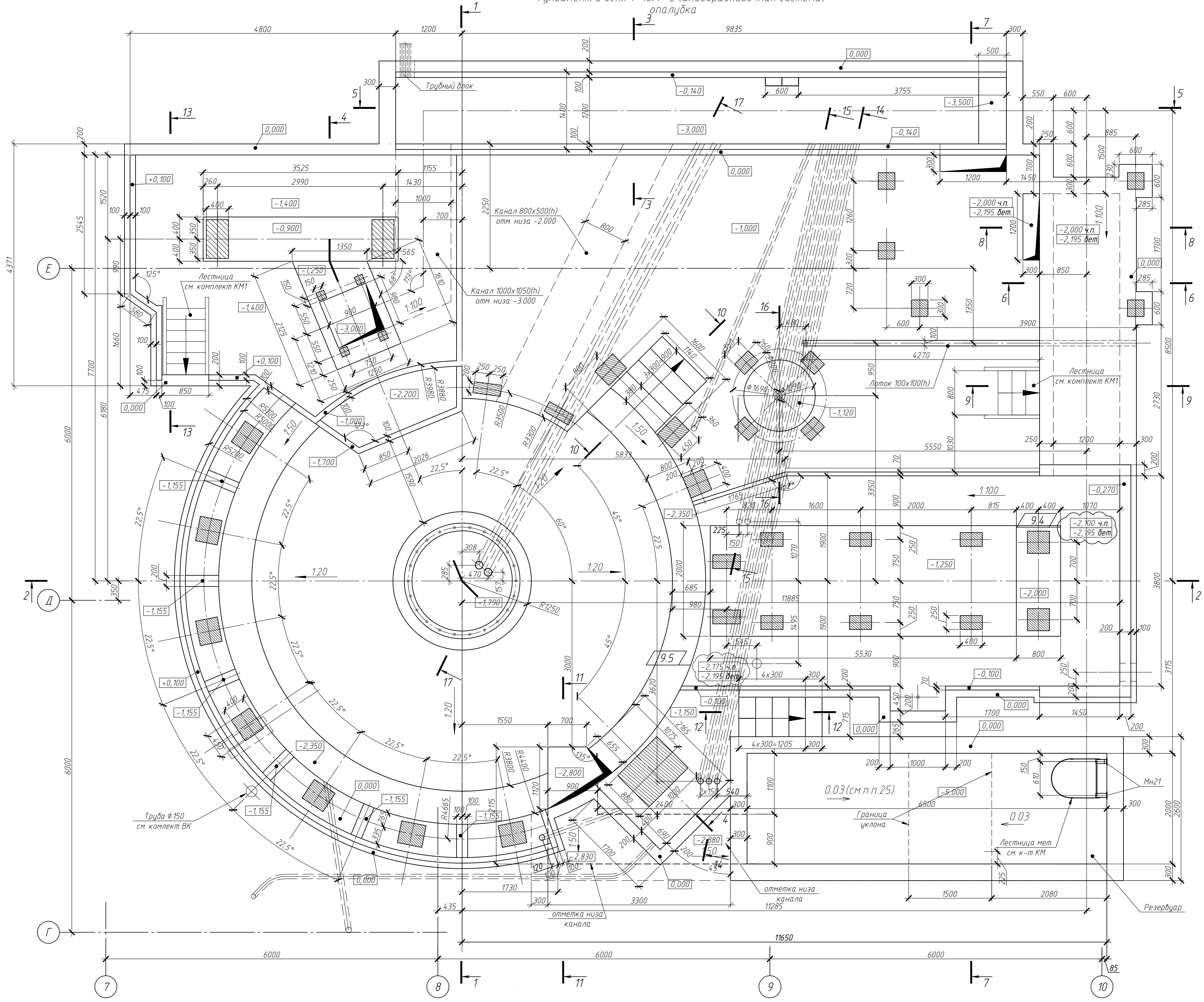
- 1 Наружные поверхности фундамента соприкасающиеся с грунтом обмазать мастикой гидроизоляционной в два слоя по размеру битумному.
- 2 Обратную засыпку производить качественным немерзлым непучинистым грунтом оптимальной влажности равномерно со всех сторон фундаментов слоями по 0,2-0,3 м с уплотнением до достижения плотности грунта в сухом состоянии не менее  $\gamma_{ск} = 1,65 \text{ т/м}^3$ .
- 3 Соединение арматурных стержней арматурных каркасов выполнять контактной точечной сваркой тип соединения К1-Кп по ГОСТ 14098-2014.
- 4 Вязку стержней рабочей арматуры выполнять во всех пересечениях двух крайних рядов, остальные места пересечения вязать через один узел, в шахматном порядке. Расход проволоки составляет 1% от веса арматуры.
- 5 Укладку бетона производить с вибрированием.
- 6 Тип опалубки и ее установка осуществляется в соответствии с ППР.

Составлено
Вязка шиф. №
Подп. и дата
Изд. № подл.

524_20-КР2				
АО "ФОСФОХИМ"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подр.
Разраб.	Щустов			
Проверил	Фрамичкевич			
Цех по производству медных анодов		Стадия	Лист	Листов
		п	1	
И.контр. Муллин		Схема расположения фундаментов		Полевой
Копировал				



Фундамент в осях 7-10/Г-Е (анодоразливочная система)  
опалубка

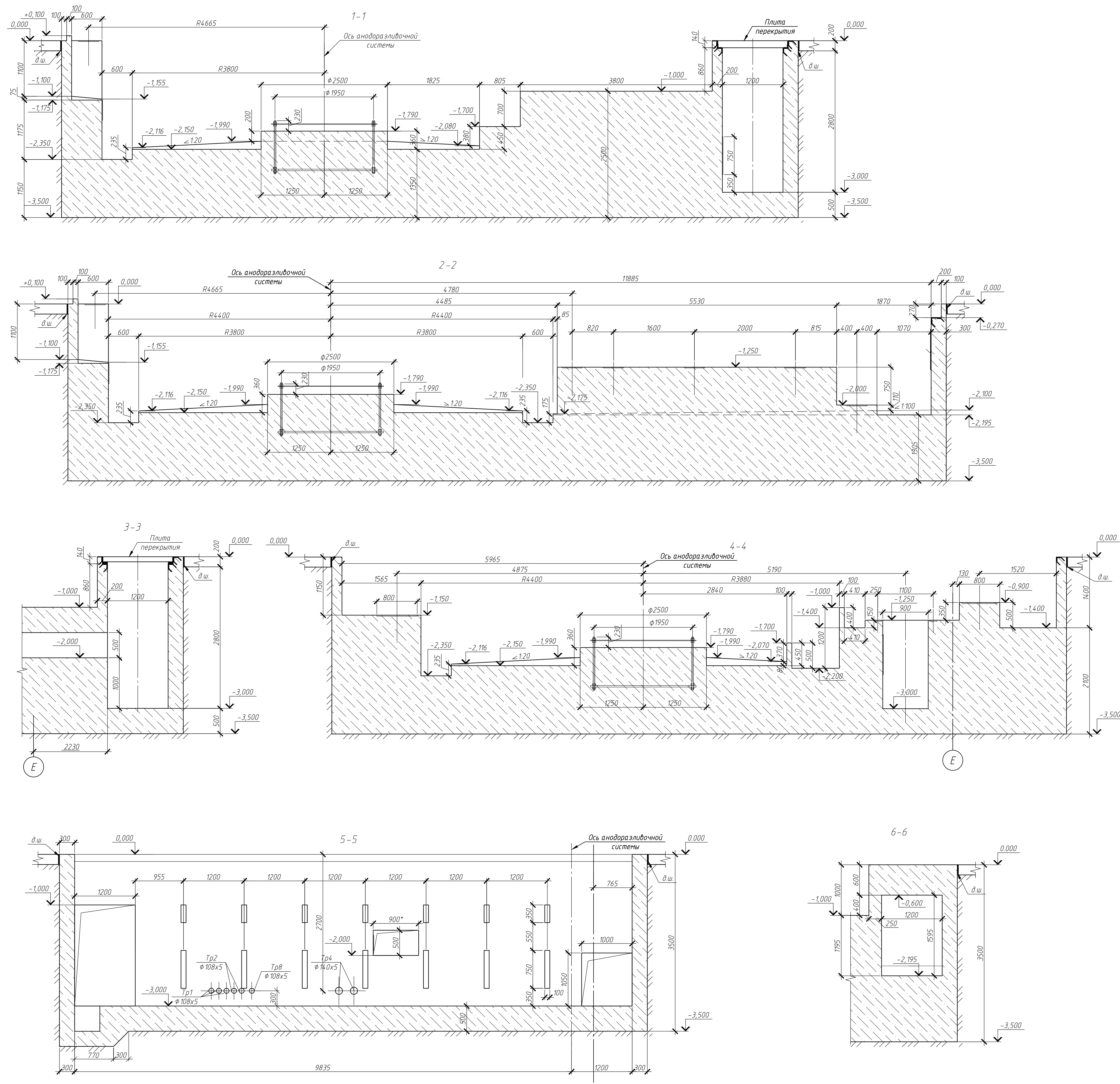


- 1 Наружные поверхности фундамента соприкасающиеся с грунтом обмазать мастикой гидроизоляционной в два слоя по размеру битумному.
- 2 Обратную засыпку производить качественным немерзлым непучинистым грунтом оптимальной влажности равномерно со всех сторон фундаментов слоями по 0,2-0,3 м с уплотнением до достижения плотности грунта в сухом состоянии не менее  $\gamma_{sk} = 1,65 \text{ т/м}^3$ .
- 3 Соединение арматурных стержней арматурных каркасов выполнять контактной точечной сваркой тип соединения К1-Кп по ГОСТ 14098-2014.
- 4 Вязку стержней рабочей арматуры выполнять во всех пересечениях двух крайних рядов, остальные места пересечения вязать через один узел, в шахматном порядке. Расход проволоки составляет 1% от веса арматуры.
- 5 Укладку бетона производить с вибрированием.
- 6 Тип опалубки и ее установка осуществляется в соответствии с ППР.

Составлено	Корова
Проверено	Корова
Исполнено	Корова
Дата	
Лист	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Имя, Ф.И.О.	

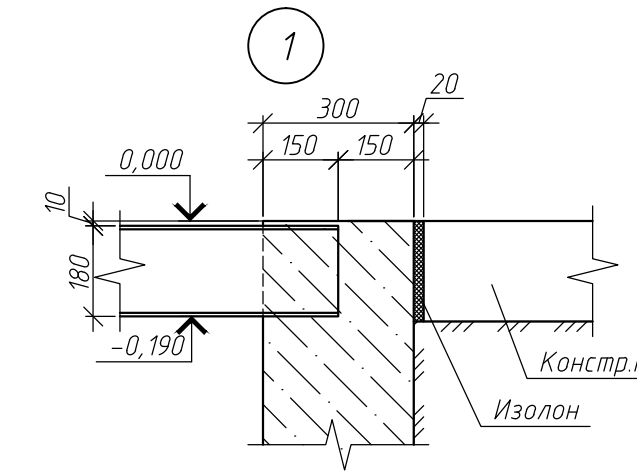
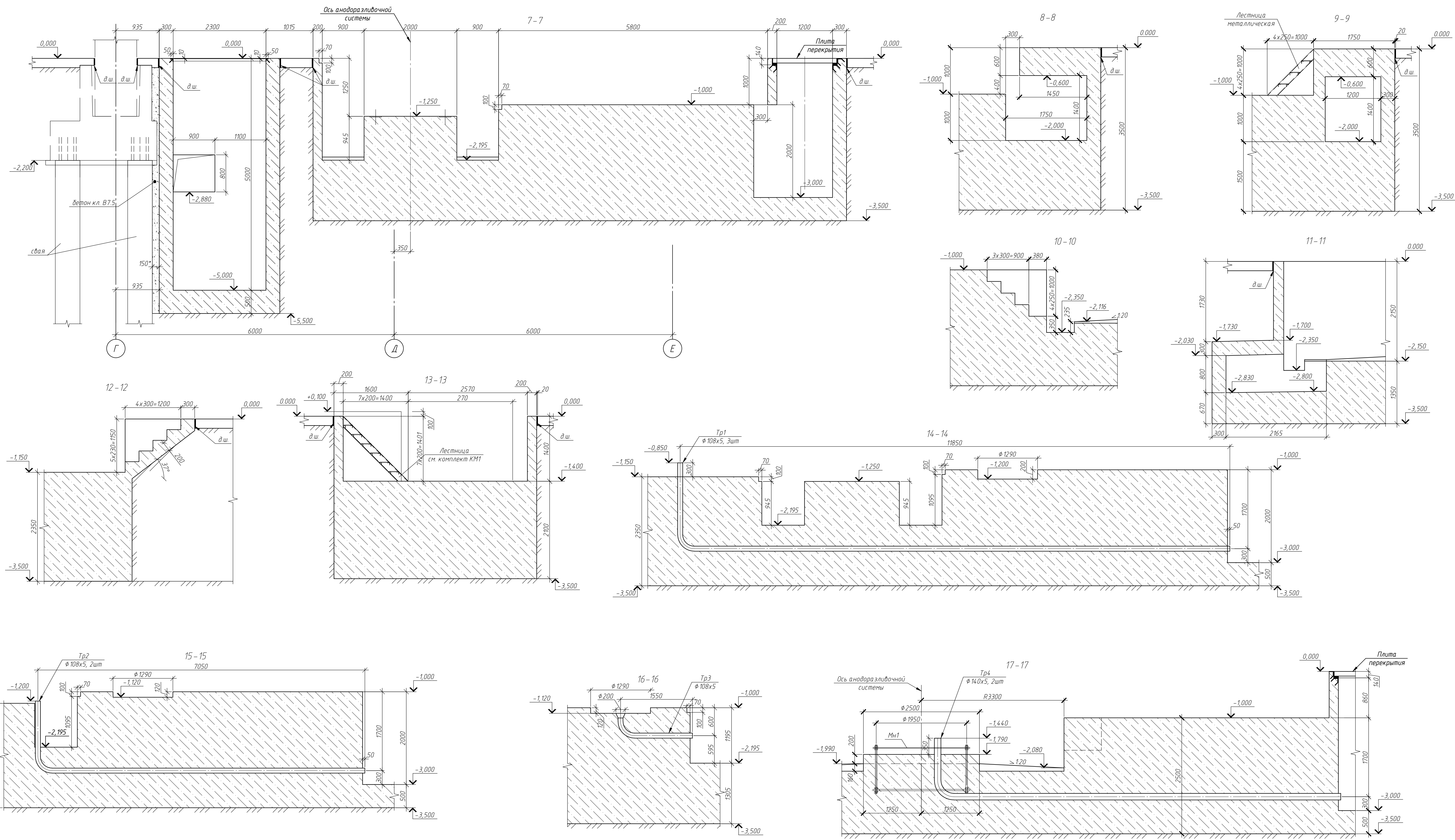
524_20-КР2			АО "ФОСФОХИМ"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	М. док.	Подп.	Дата
Разраб.	Щустов				
Проверил	Фрацкевич				
Цех по производству медных анодов			Стадия	Лист	Листов
			п	2	
Фундамент в осях 7-10/Г-Е (анодоразливочная система) опалубка			Полевой Группа компаний		
И. контр.	Мулин				





1. Данный лист смотреть совместно с л.2,4.

					524_20-КР2			
					АО "ФОСФОХИМ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	М.док.	Подр.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Щустов					п	3	
Проверил	Францкевич					Цех по производству медных анодов		
					К схеме фундамента в осях 7-10/Г-Е (анодоразливочная система)			
Н.контр.	Муллин					Разрез 1-1... 6-6		
					Копировал			
					Полевой			
					А1			



1. Данный лист смотреть совместно с л.2-3.

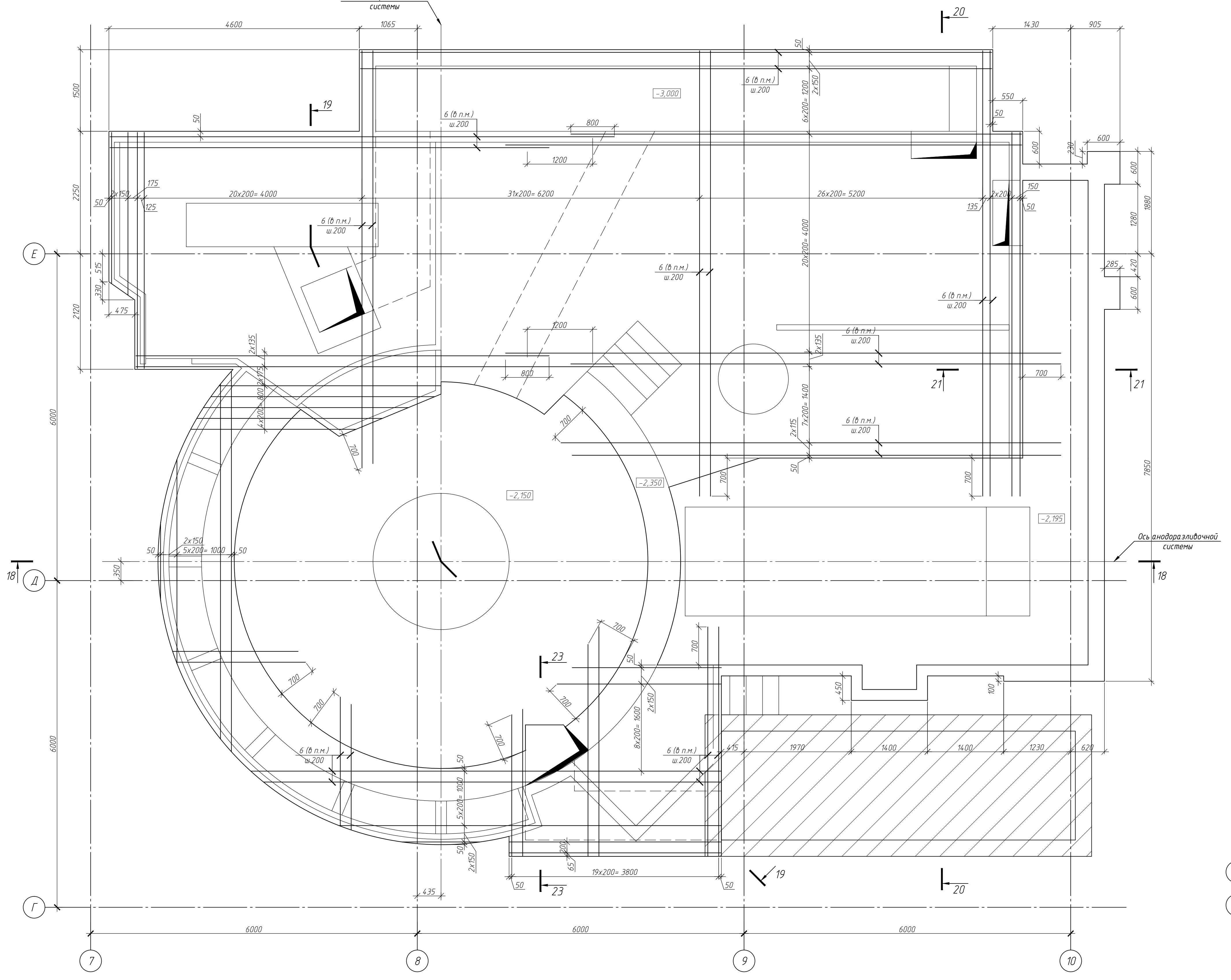
524_20-КР2				
АО "ФОСФОХИМ"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	М. док.	Подр.
Разраб.	Щустов			
Проверил	Францкевич			
Цех по производству медных анодов			Стадия	Лист
			п	4
К схеме фундамента в осях 7-10/Г-Е (анодразливочная система). Разрез 7-7, 17-17				
Исполн.			Муллин	
ПОЛЕВОЙ группа компаний				



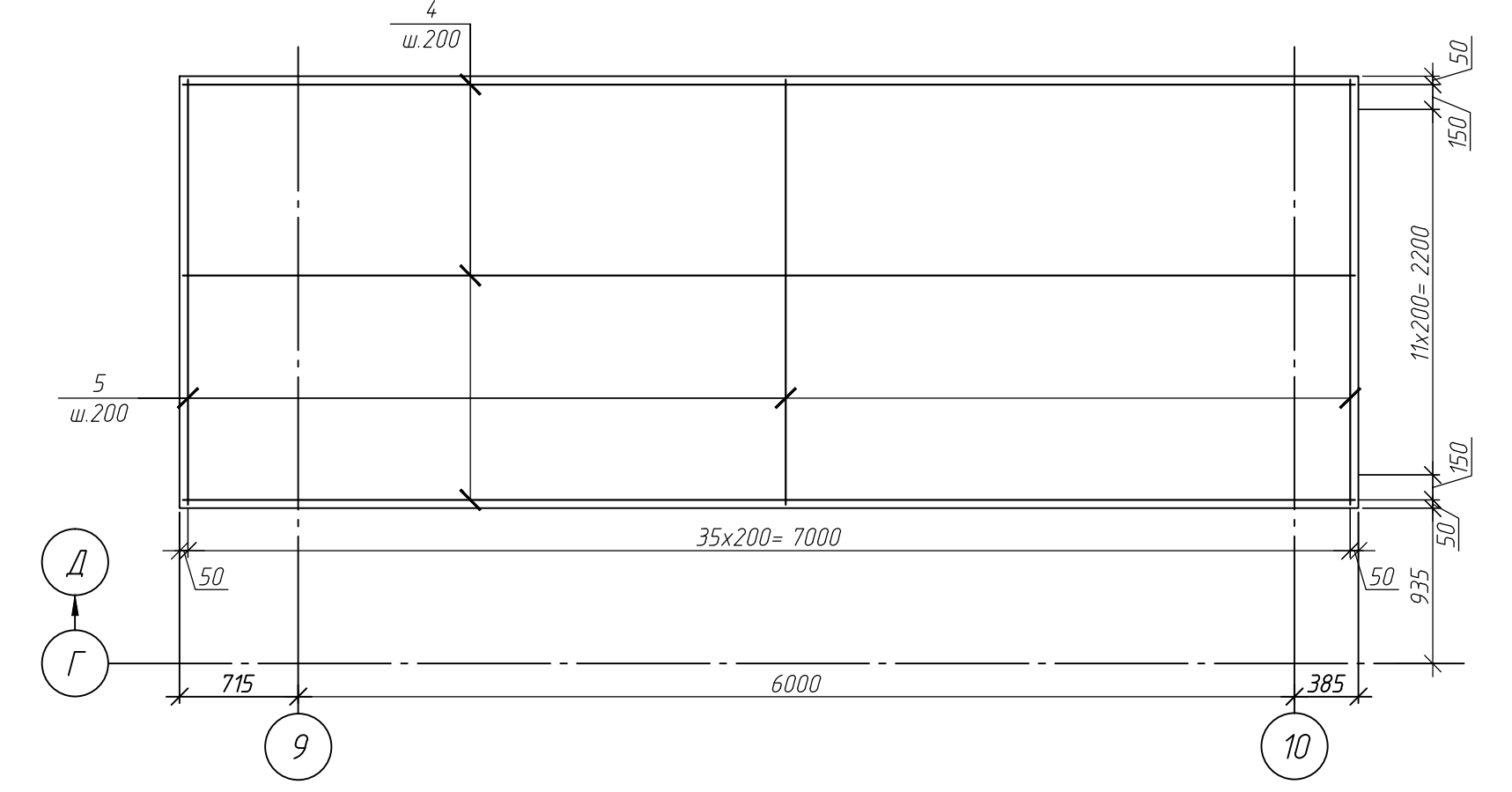


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
4		φ16 А500 ГОСТ 34028-2016, L=7060			
5		φ16 А500 ГОСТ 34028-2016, L=2560			
6		φ16 А500 ГОСТ 34028-2016, L=в.п.м.			

Фундамент в осях 7-10/Г-Е. Схема армирования фундамента на отм. -3.000



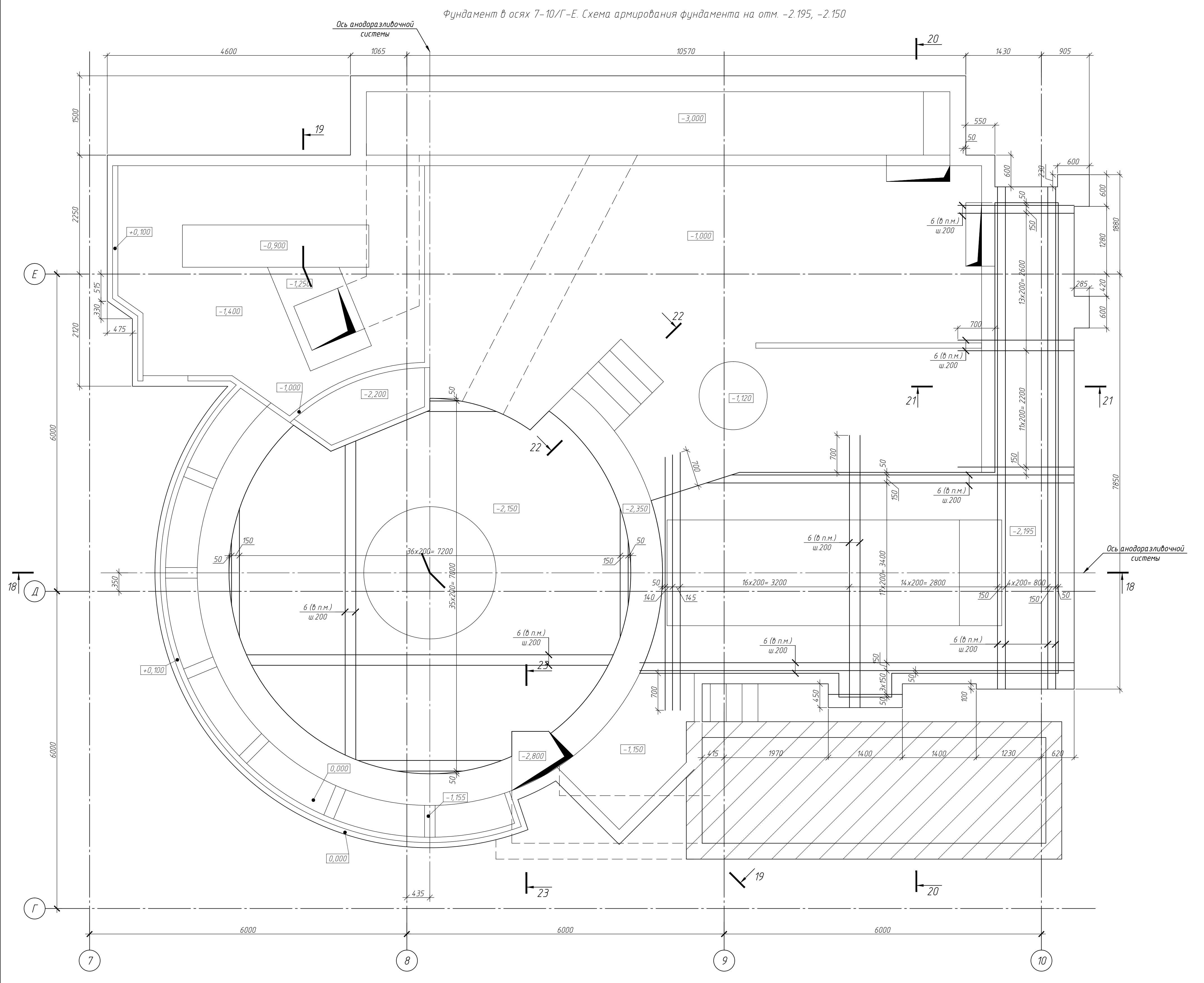
Фундамент в осях Г/9-10. Схема армирования фундамента на отм. -5.000



1 Арматура фундамента должна быть непрерывной. Стык для арматуры φ16А500 выполнять внахлест (800 мм) вразбежку (1200 мм).

					524_20-КР2			
					АО "ФOSFOXИM"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	М.док.	Подр.	Дата	Стадия	Лист	Листов
			Щустов	Францкевич		п	6	
Цех по производству медных анодов								
Фундамент в осях 7-10/Г-Е (анодоразливочная система)								
Армирование фундамента на отм. -3.000, -5.000								
Н.контр.	Муллин					Полевой		
						Группа компаний		

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед, кг	Примечание
6		φ16 А500 ГОСТ 34028-2016, L=в п.м.			



1 Арматура фундамента должна быть непрерывной. Стык для арматуры φ16А500 выполнять внахлест (800 мм) вразбежку (1200 мм).

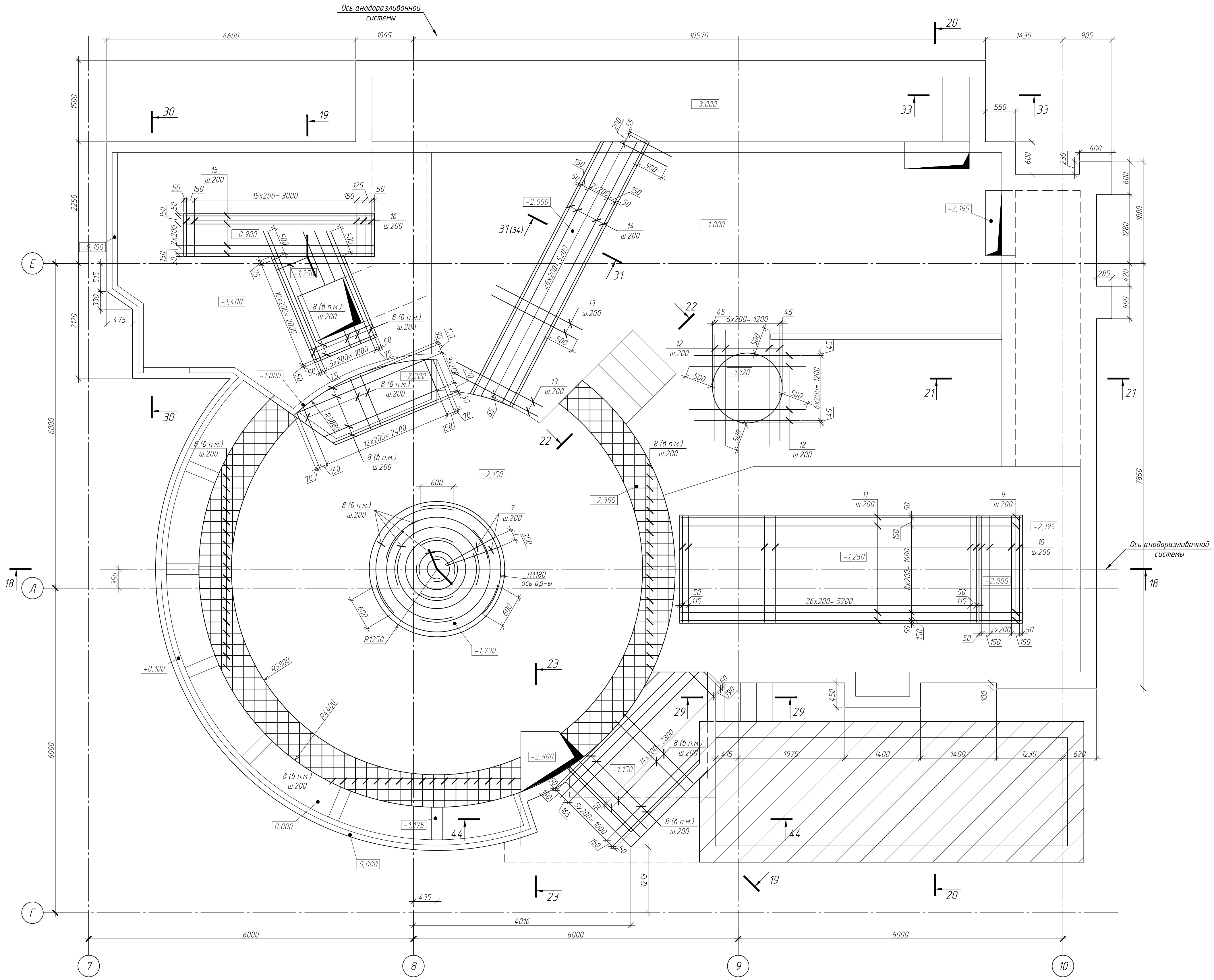
					524_20-КР2			
					АО "ФОСФОХИМ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	М.док.	Подр.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Щустов				п	7	
Проверил		Франкевич				Цех по производству медных анодов		
					Фундамент в осях 7-10/Г-Е (анодоразливочная система). Арматура фундамента на отм. -2.195, -2.150			
И.контр.	Муллин					Полевой		А1



Фундамент в осях 7-10/Г-Е. Схема армирования фундамента на отм. -2.350, -2.200, -2.000, -1.790, -1.250, -1.150, -1.120, -0.900

Спецификация элементов на данный лист

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание
7		φ 16 А500 ГОСТ 34028-2016, L=1050			
8		φ 12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=6 п.м.			
9		φ 12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=1280			
10		φ 12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=1960			
11		φ 12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=5490			
12		φ 12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=2290			
13		φ 12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=1600			
14		φ 12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=5500			
15		φ 12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=3485			
16		φ 12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=760			



1 Арматура фундамента должна быть непрерывной. Стык для арматуры φ12А500 выполнять внахлест (600 мм) вразбежку (900 мм).

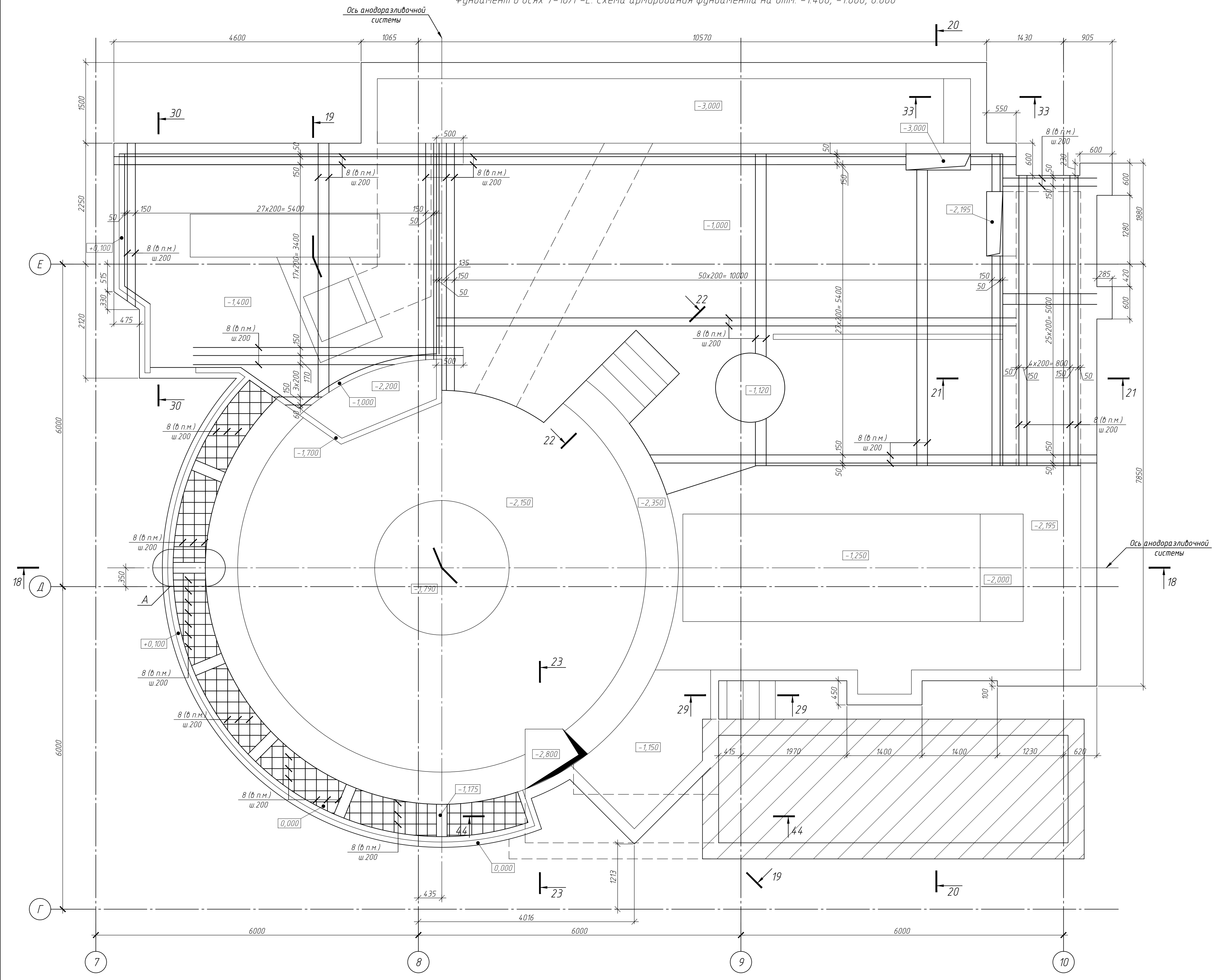
					524_20-КР2			
					АО "ФОСФОХИМ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	М.док.	Подр.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Щустов					п	8	
Проверил	Франкевич					Цех по производству медных анодов		
					Фундамент в осях 7-10/Г-Е (анодоразливочная система). Армирование фундамента на отм. -2.350, -2.200, -2.000, -1.790, -1.250, -1.150, -1.120, -0.900			
Н.контр.	Муллин					Полевой Группа компаний		



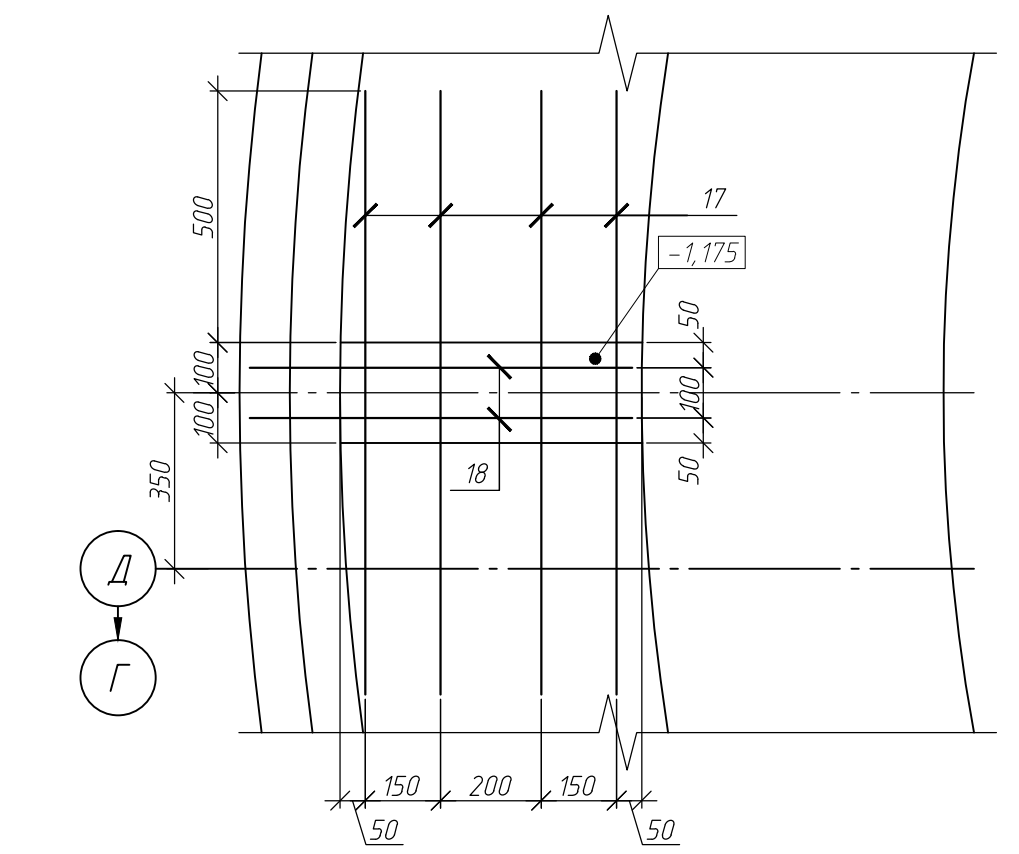
Фундамент в осях 7-10/Г-Е. Схема армирования фундамента на отм. -1,400, -1,000, 0,000

Спецификация элементов на данный лист

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
8		φ12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=8 н.м.			
17		φ12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=1200			
18		φ12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=760			

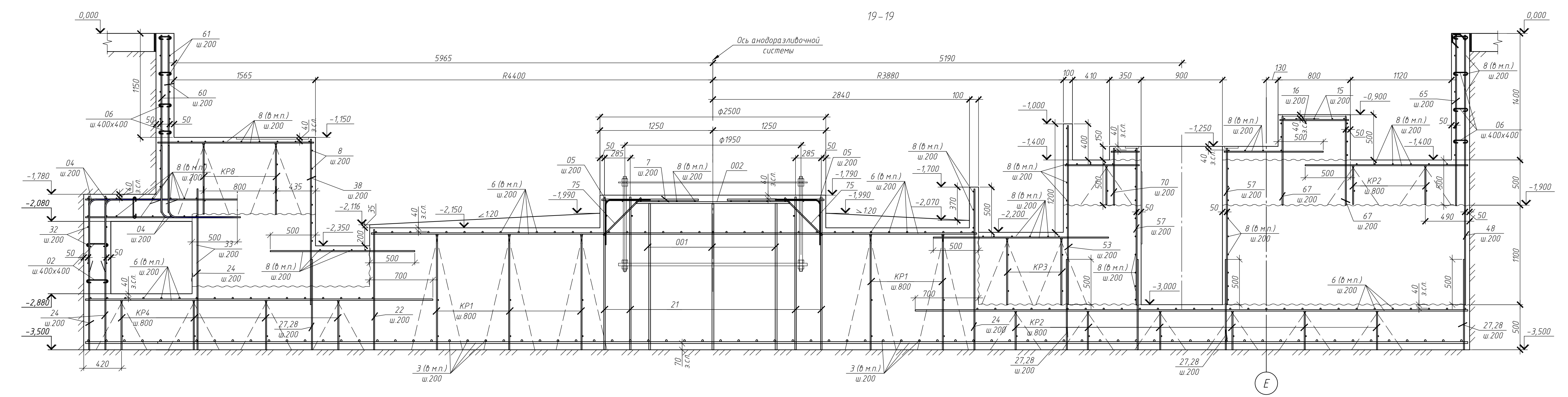
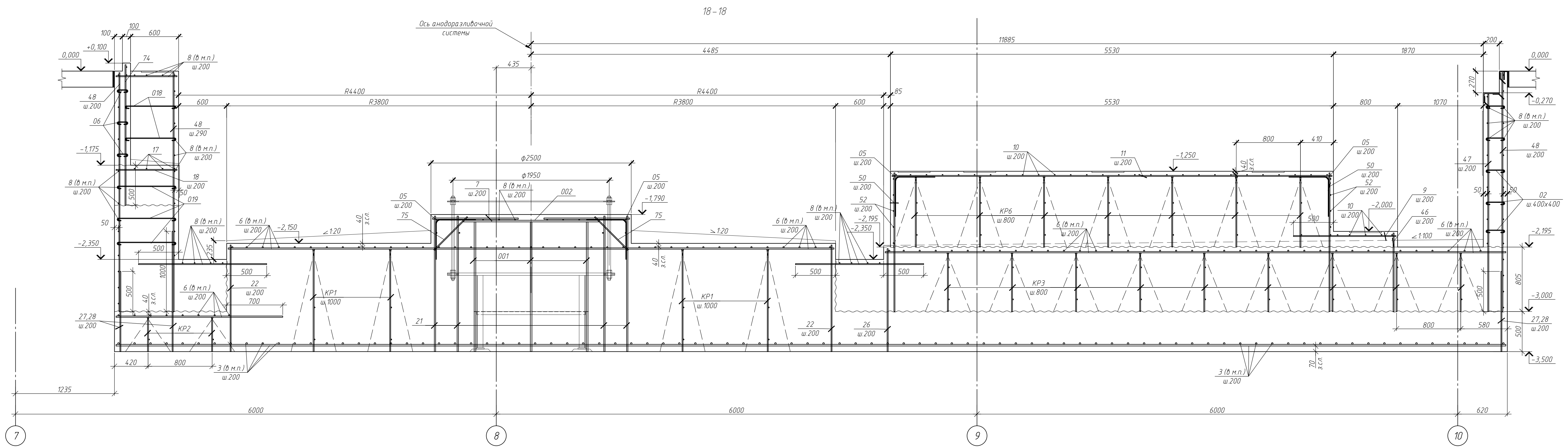


Вид А (6 мест)  
на отм. -1,175




1 Арматура фундамента должна быть непрерывной. Стык для арматуры φ12А500 выполнять внахлест (600 мм) вразбежку (900 мм).

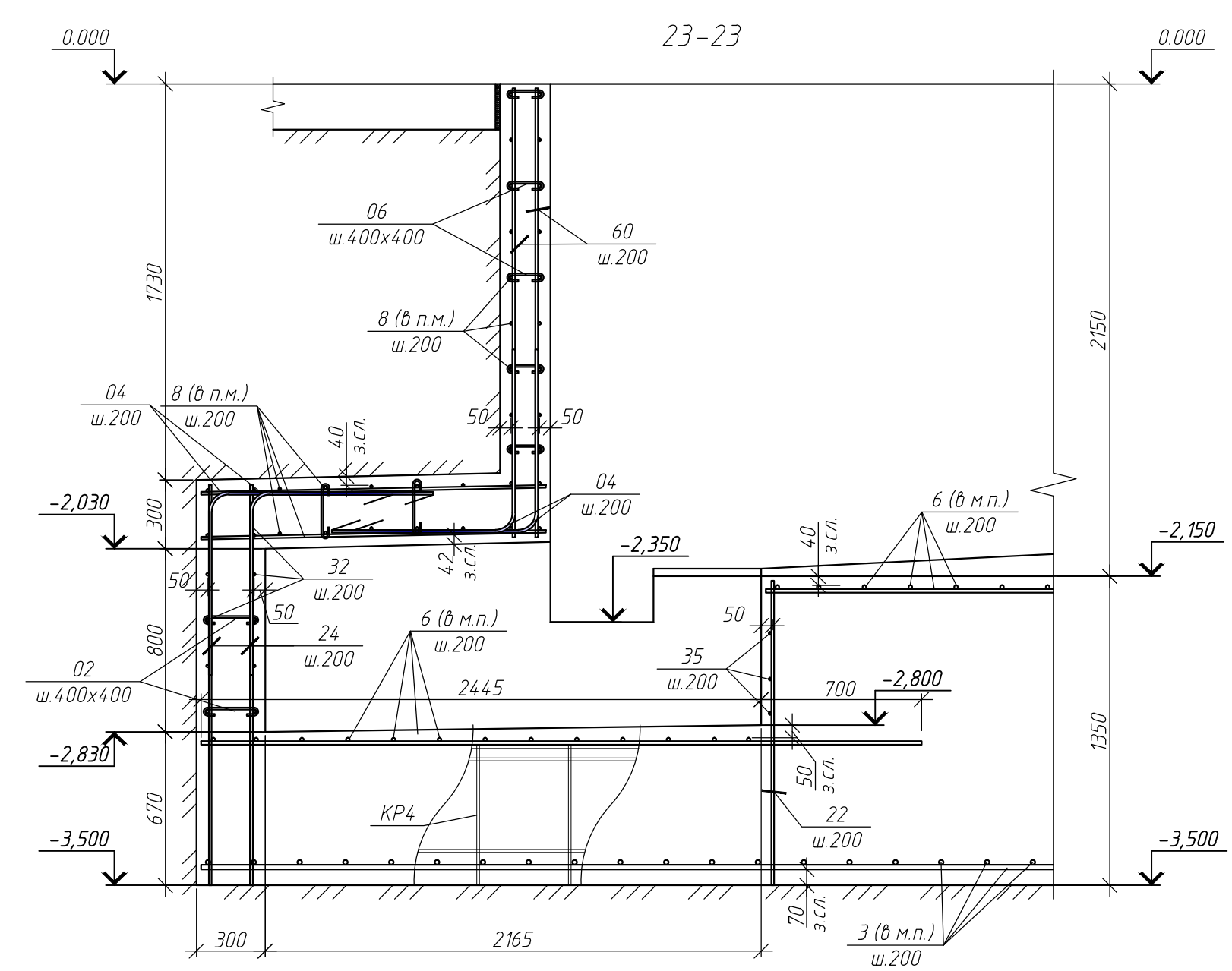
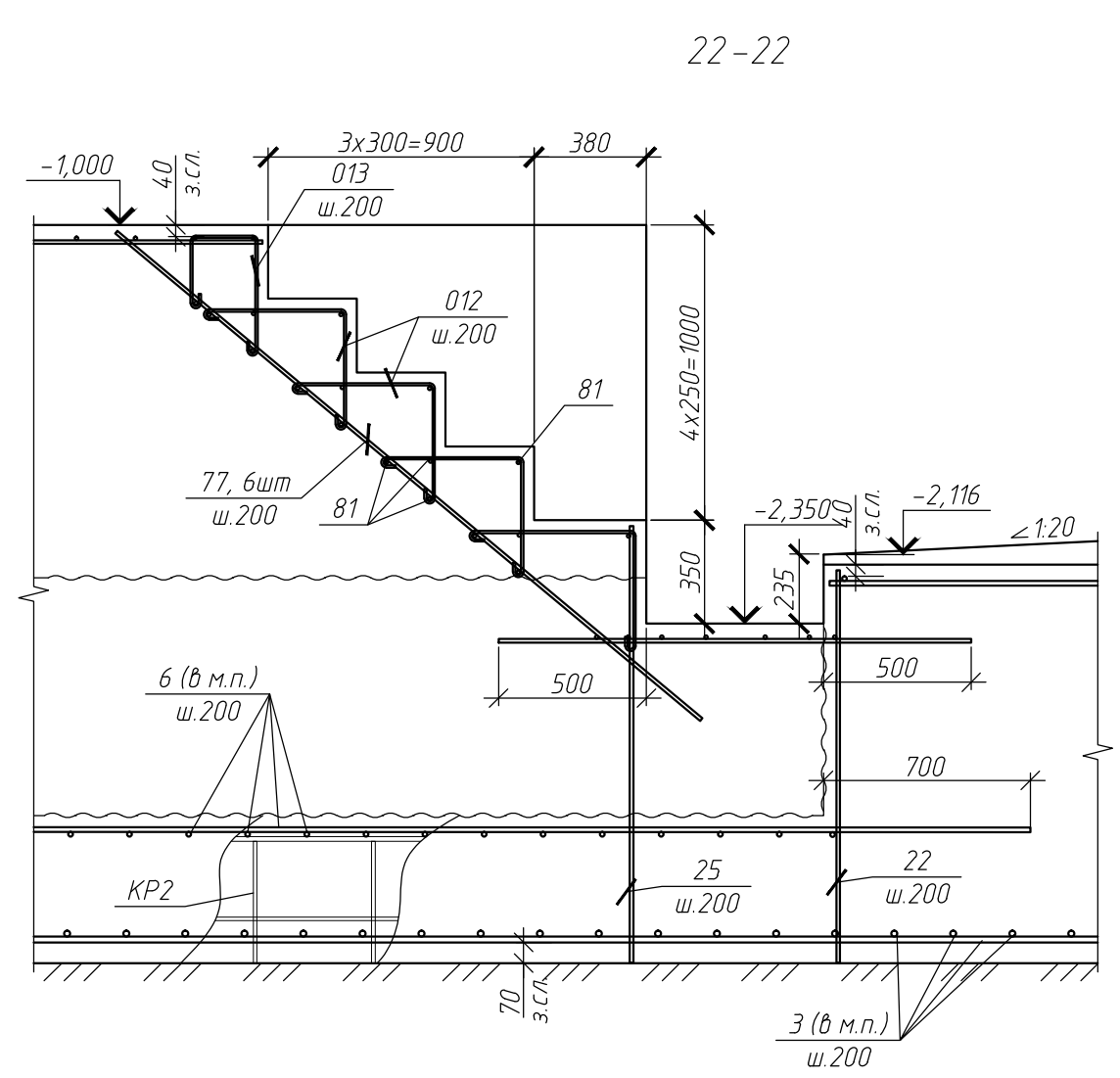
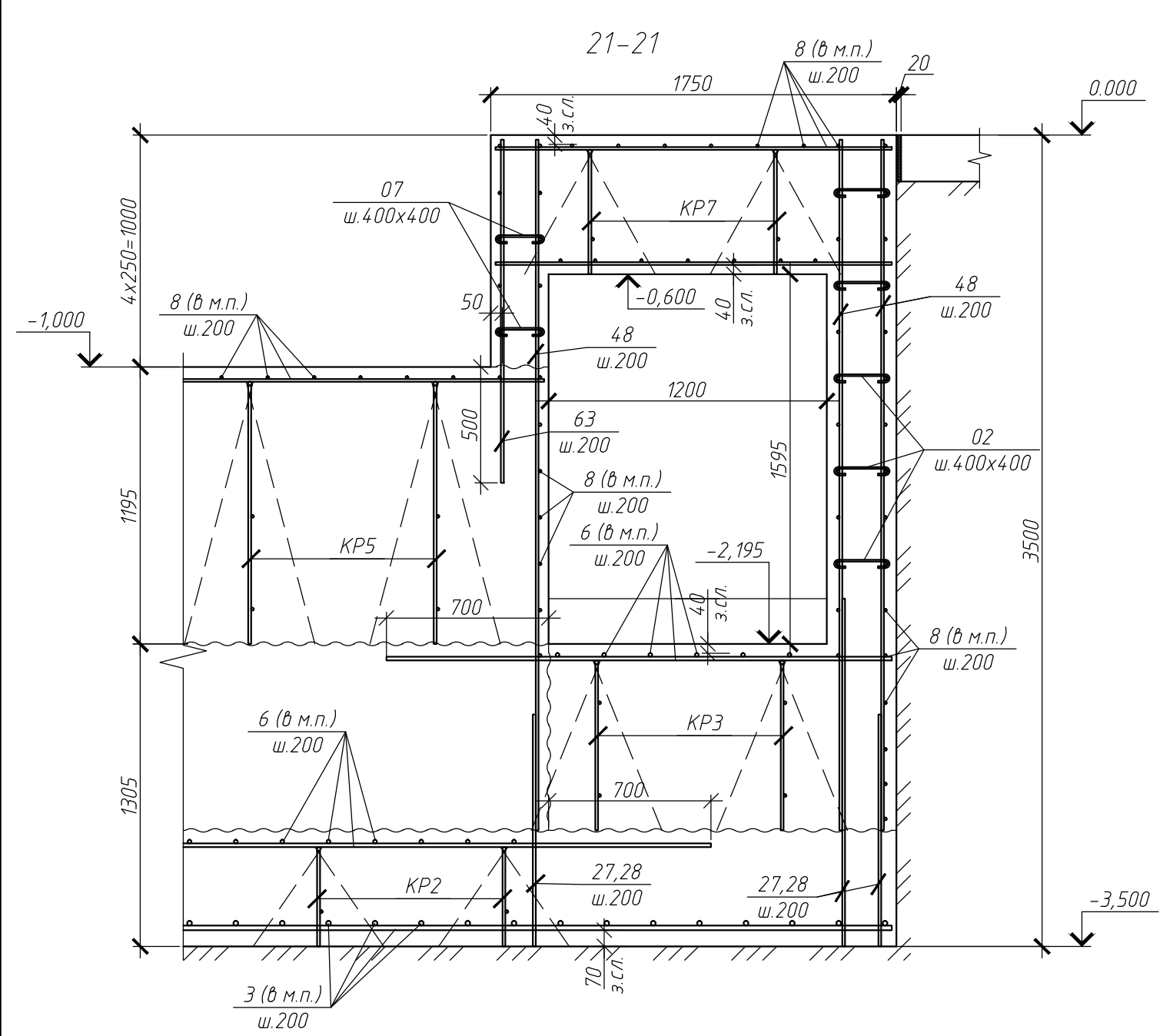
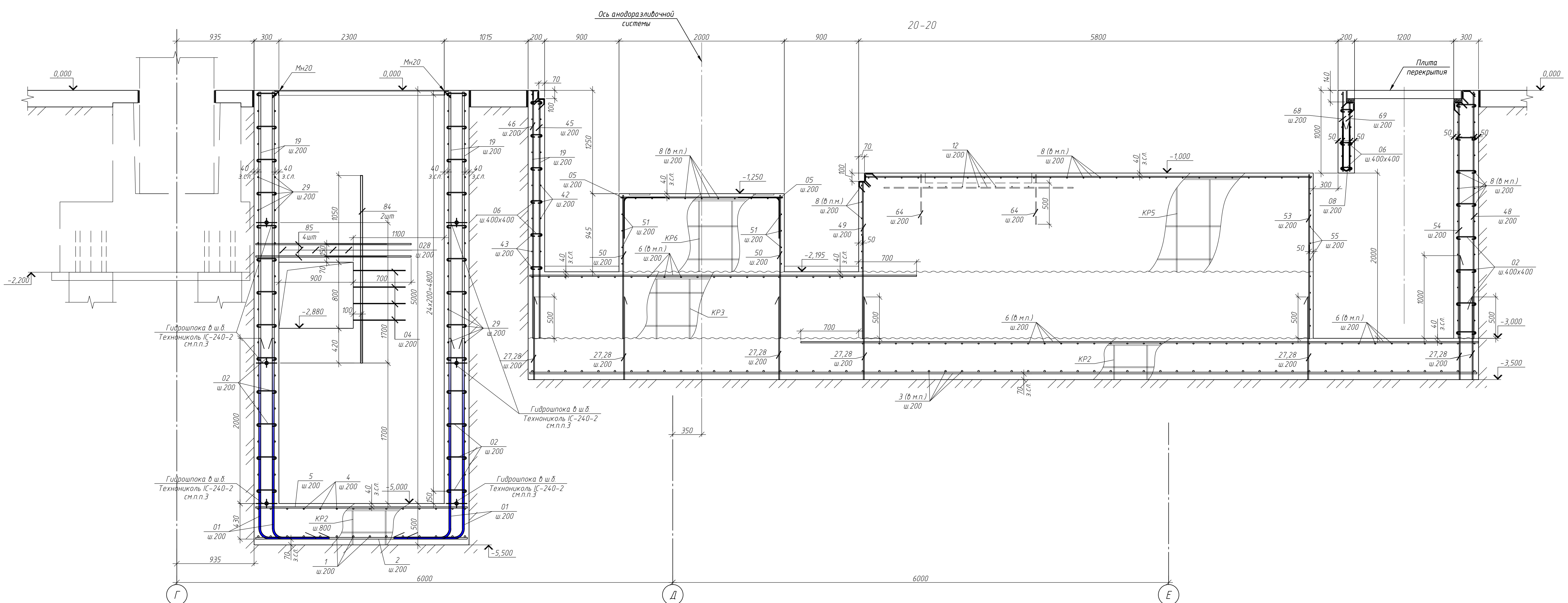
					524_20-КР2			
					АО "ФОСФОХИМ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	М.док.	Подр.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Щустов					п	9	
Проверил	Франкевич					Цех по производству медных анодов		
					Фундамент в осях 7-10/Г-Е (анодоразливочная система). Армирование фундамента отм. -1,400, -1,175, -1,000, 0,000			
Н.контр.	Муллин					Полевой		А1



1. Арматура фундамента должна быть непрерывной. Стык арматуры выполнять внахлест (1000 мм) вразбежку (1500 мм).

524_20-КР2					
АО "ФОСФОХИМ"					
Изм	Кол	Лист	М. док	Подп.	Дата
Разраб	Шустов				
Проверил	Франкевич				
Цех по производству медных анодов			Стадия	Лист	Листов
			П	10	
К схеме фундамента в осях 7-10/Г-Е (анодоразливочная система) Разрез 18-18, 19-19 (анодоразливочная система)					
Н.контр.	Муллин				
 ПОЛЕВОЙ® Группа компаний Копировать					

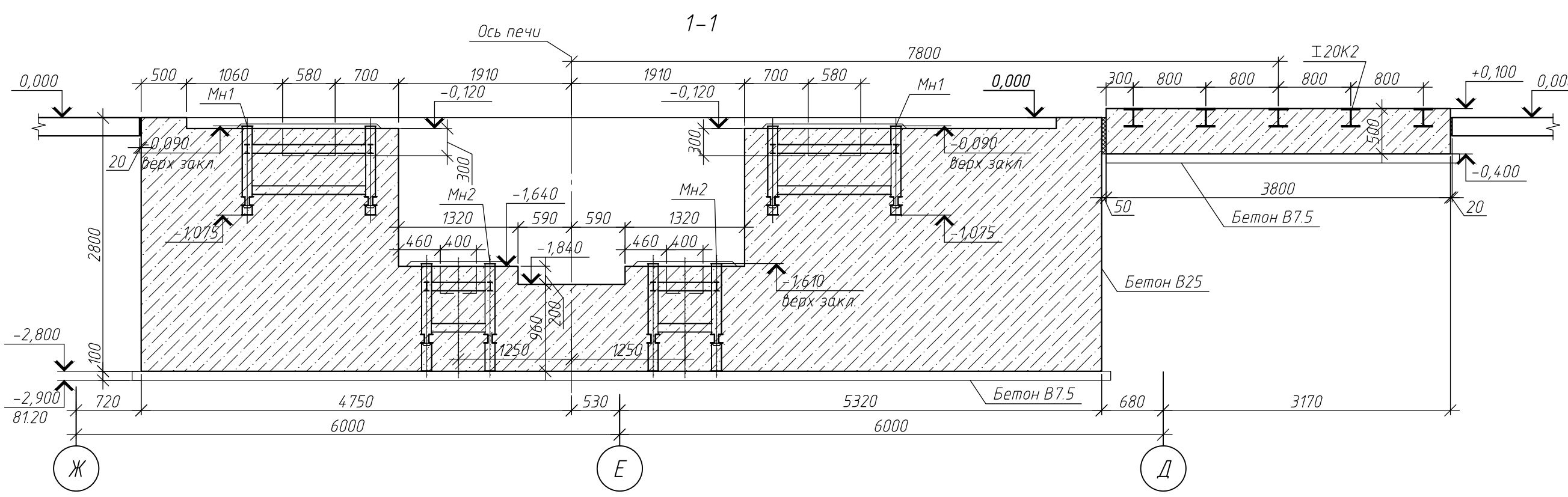
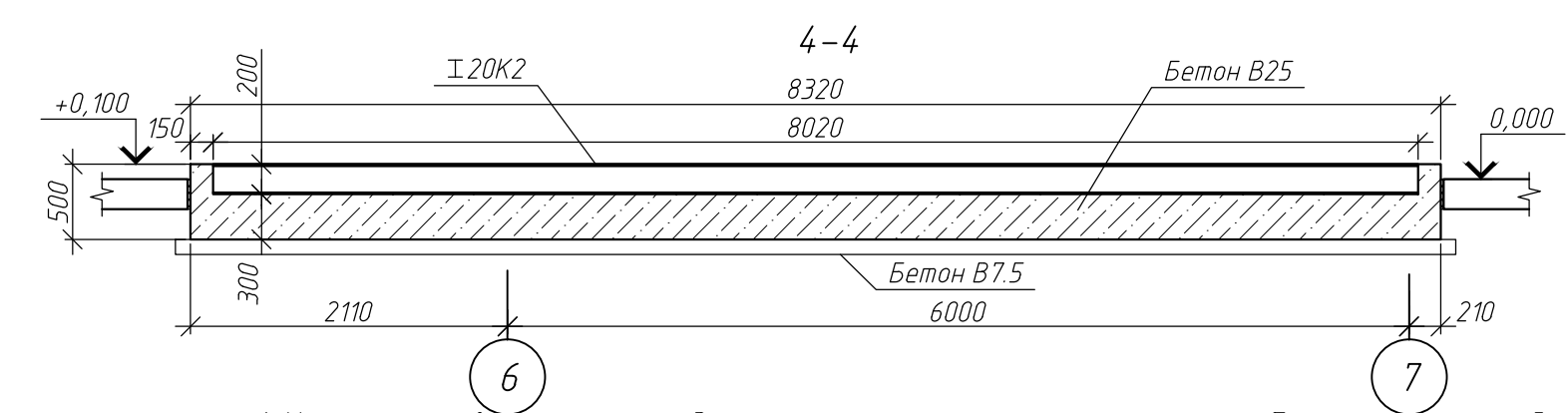
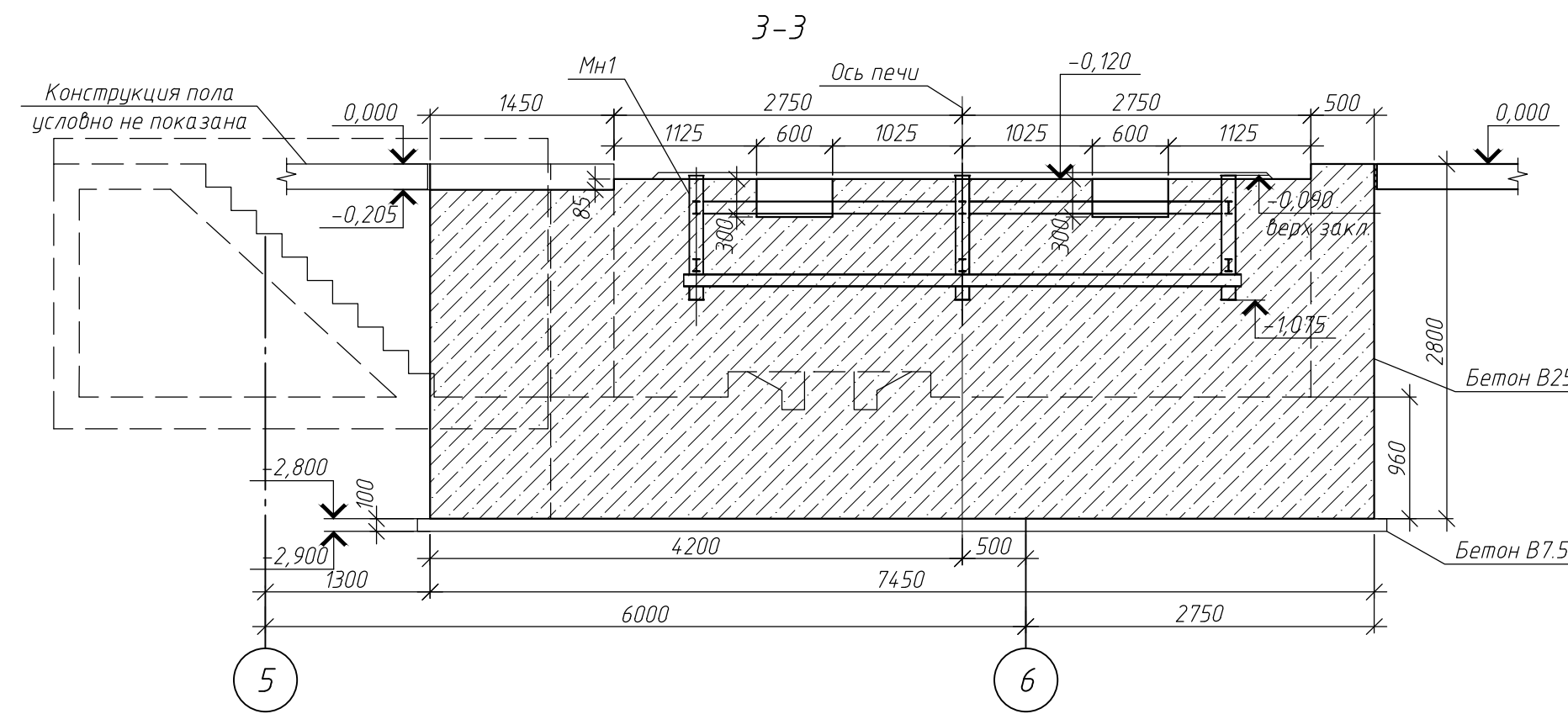
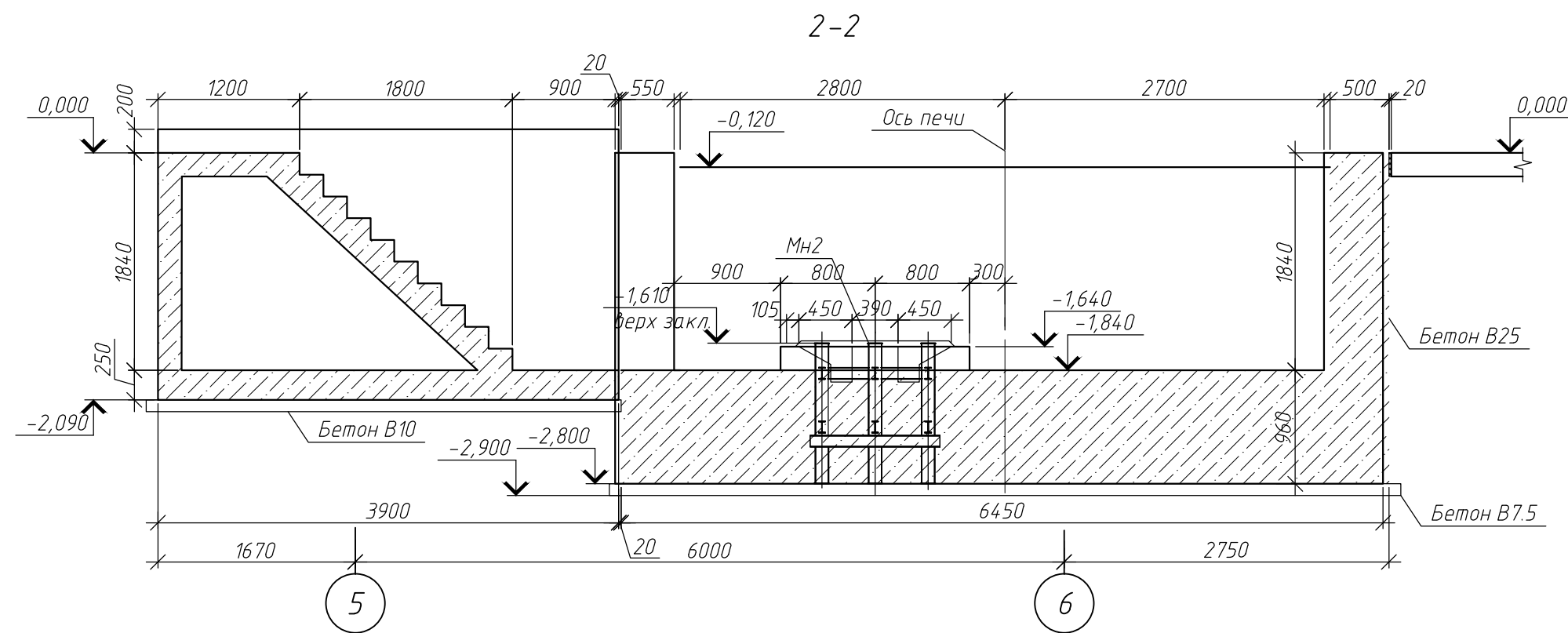
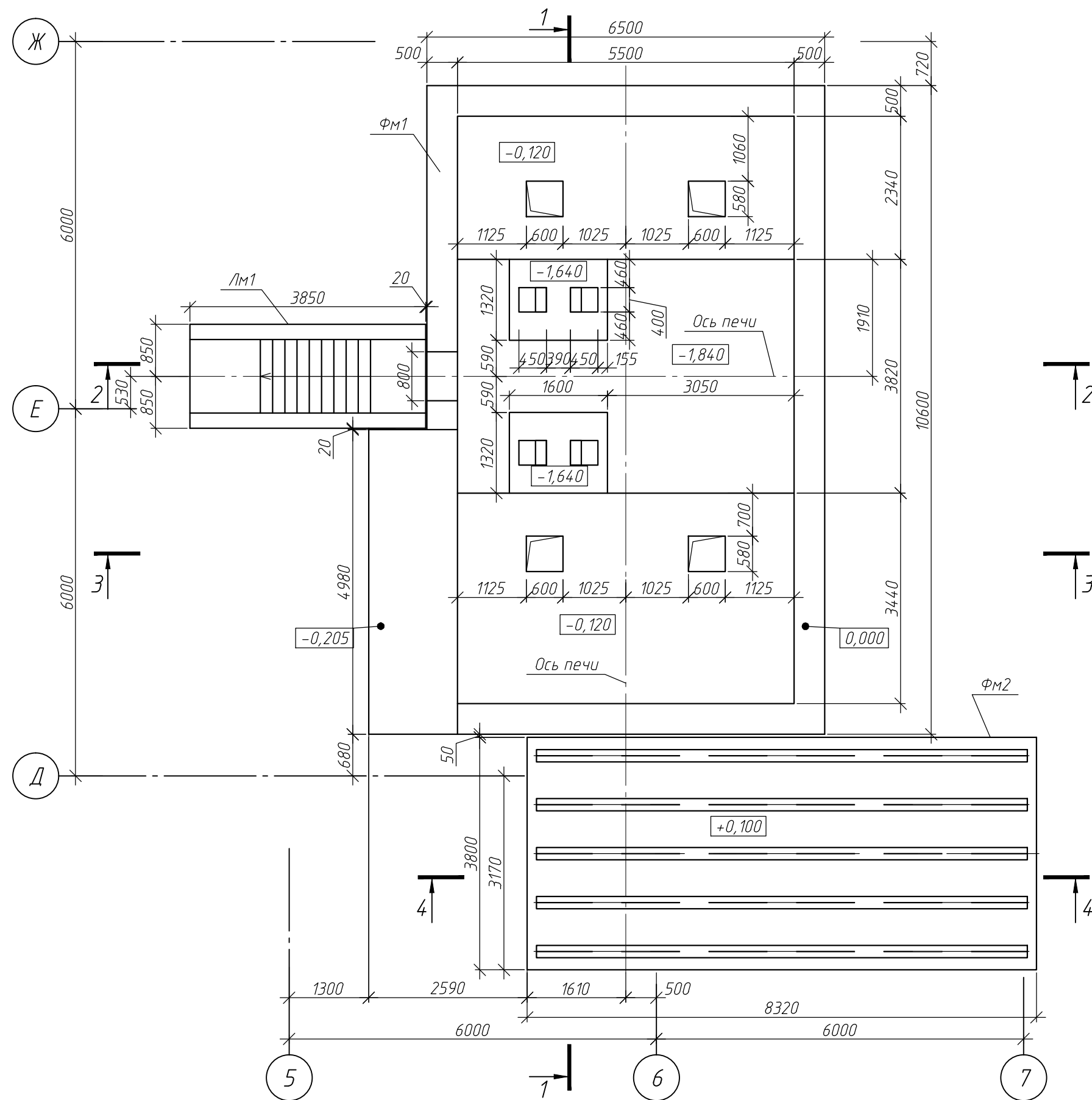




1. Арматура фундамента должна быть непрерывной. Стык арматуры выполнять внахлест (1000 мм) вразбежку (1500 мм).

					524_20-KP2					
					АО "ФОСФОХИМ"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	М.док.	Подр.	Дата	Цех по производству медных анодов	Стадия	Лист	Листов	
							п	11		
					Фундамент в осях 7-10/Г-Е Разрез 20-20, 23-23 (армирование)			 ПОЛЕВОЙ Группа компаний		
					Копирование					

Схема расположения фундаментов в осях 5-7/Д-Ж (печь медеплавильная)  
опалубка



1. Наружные поверхности фундамента соприкасающиеся с грунтом обмазать мастикой гидроизоляционной в два слоя по праймеру битумному.
2. Обратную засыпку производить качественным немерзлым непучинистым грунтом оптимальной влажности равномерно со всех сторон фундаментов слоями по 0,2-0,3 м с уплотнением до достижения плотности грунта в сухом состоянии не менее  $\gamma_{ск}=1,65 \text{ т/м}^3$ .
3. Соединение арматурных стержней арматурных каркасов выполнять контактной точечной сваркой тип соединения К1-Кт по ГОСТ 14098-2014.
4. Вязку стержней рабочей арматуры выполнять во всех пересечениях двух крайних рядов, остальные места пересечения вязать через один узел, в шахматном порядке. Расход проволочки составляет 1% от веса арматуры.
5. Укладку бетона производить с вибрированием.
6. Тип опалубки и ее установка осуществляется в соответствии с ППР.
7. Под подошвой фундамента грунт необходимо уплотнить механизированным способом на глубину 1 м до отметки 81.20. Объемный вес скелета уплотненного грунта должен быть не менее  $1,65 \text{ т/м}^3$ , а на нижней границе уплотненной зоны не менее  $1,6 \text{ т/м}^3$ .

					524_20-КР2				
					АО "ФОСФОХИМ"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подр.	Дата	Цех по производству медных анодов	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Шустов	Проверил	Франкевич				п	12	
					Схема расположения фундаментов в осях 5-7/Д-Ж (печь медеплавильная) опалубка			ПОЛЕВОЙ® группа компаний	
					Разрез 1-1...4-4				
					Копировал				







Схема расположения сеток из вязанной арматуры на отм. -2.800\*

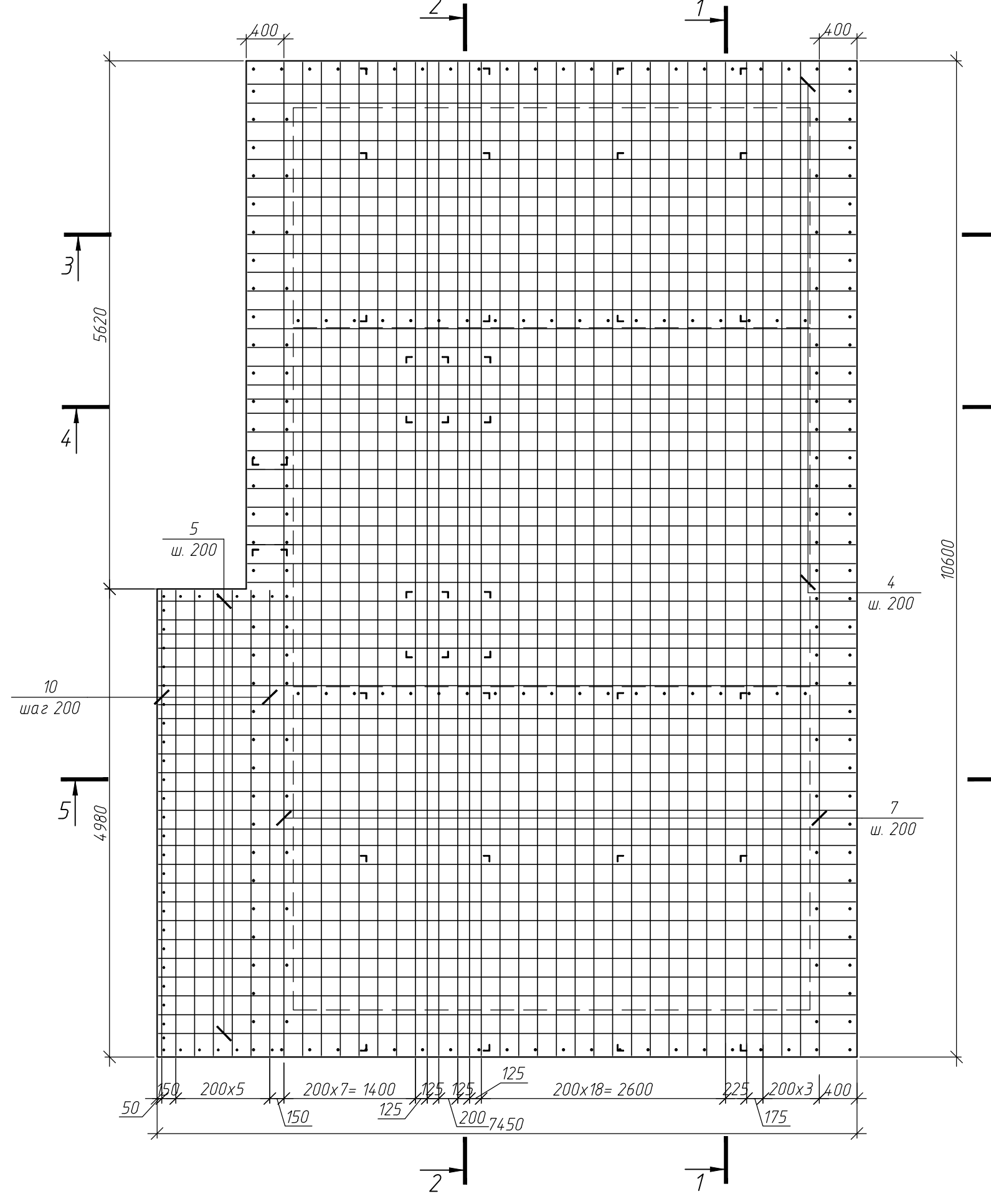
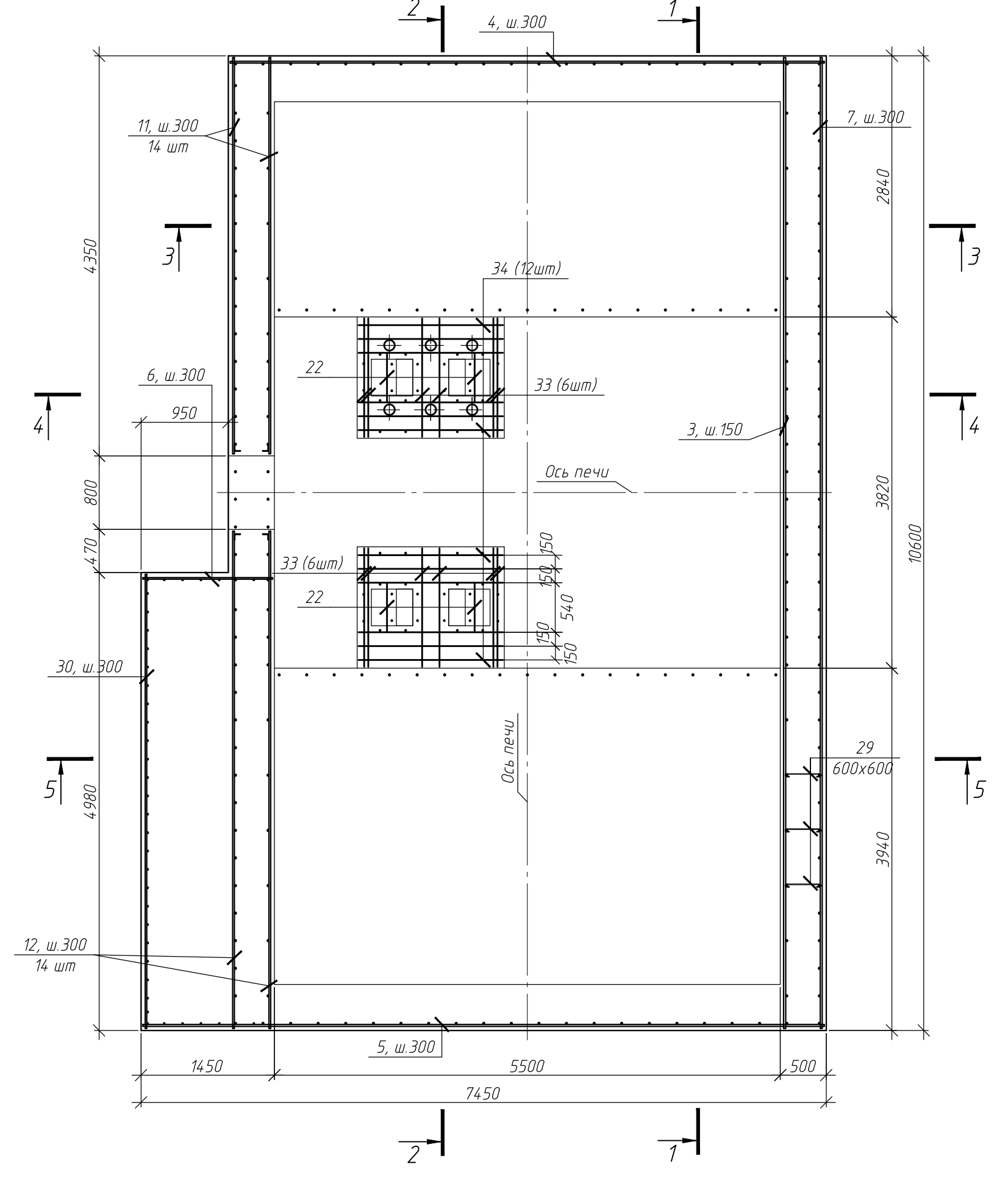
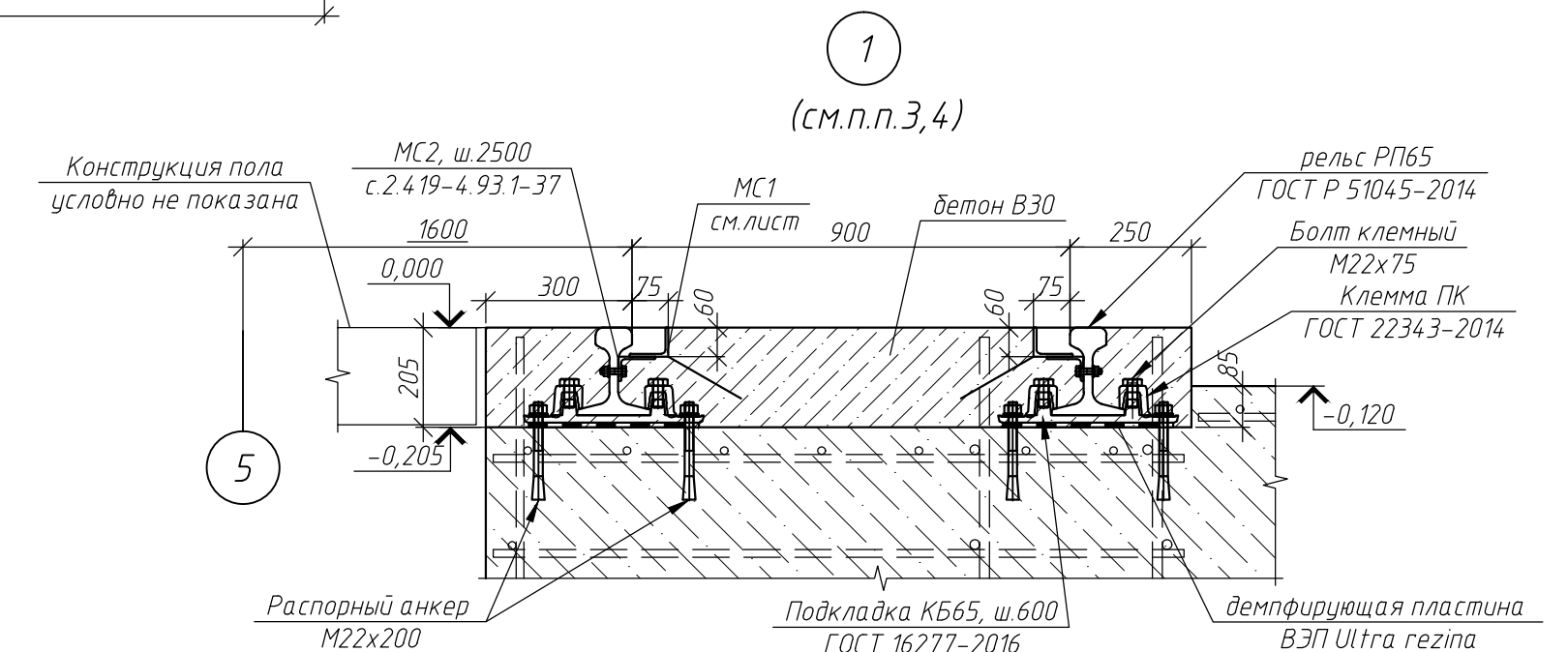
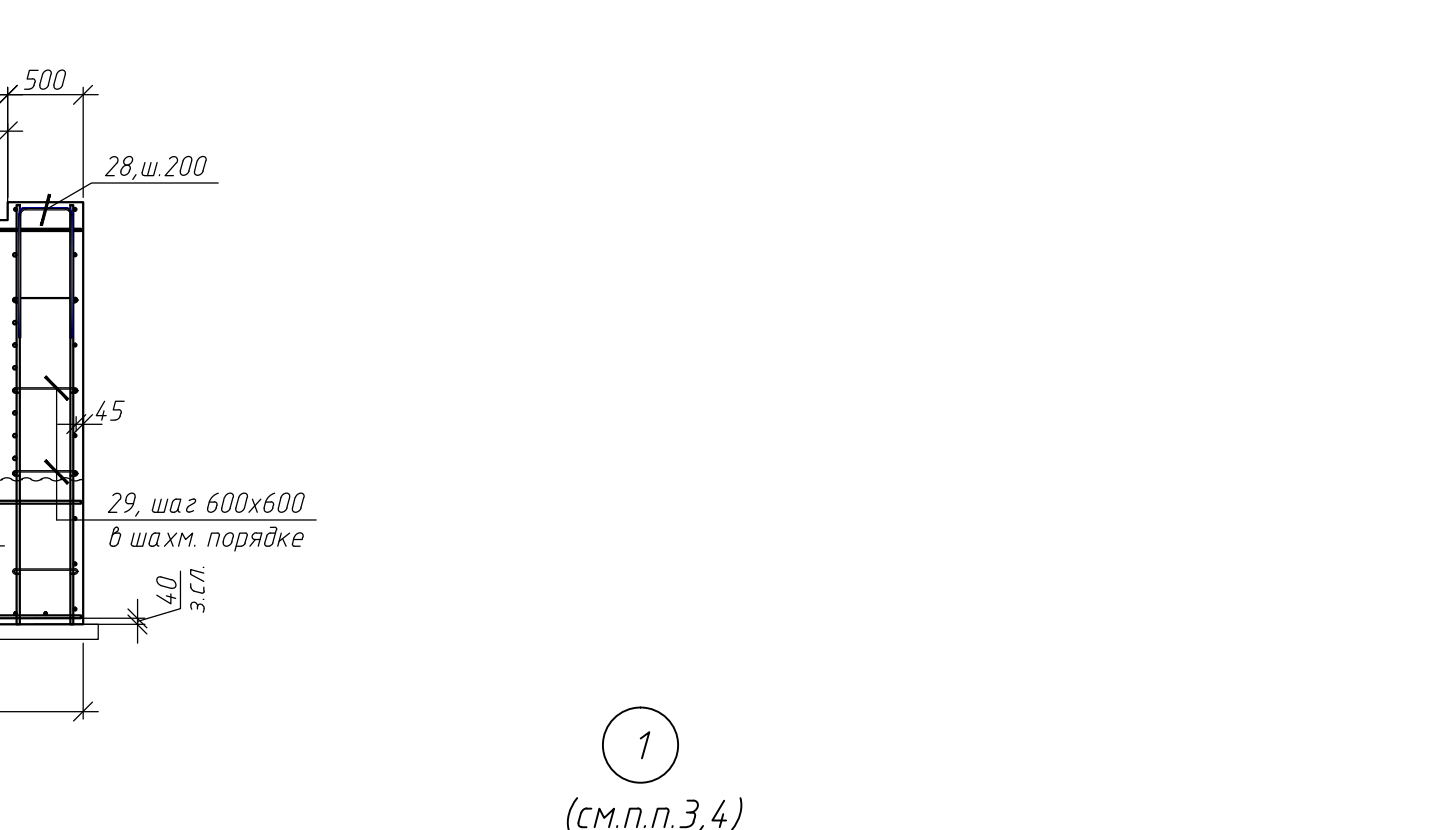
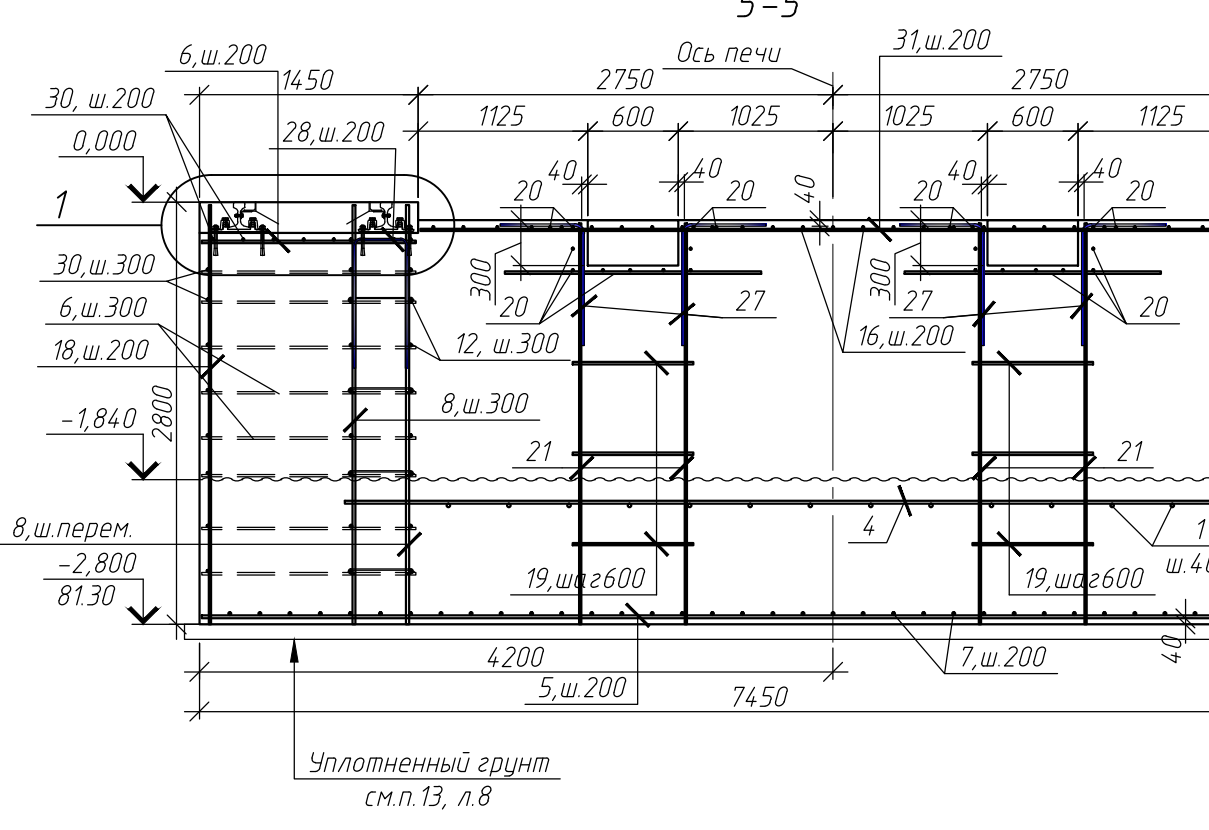
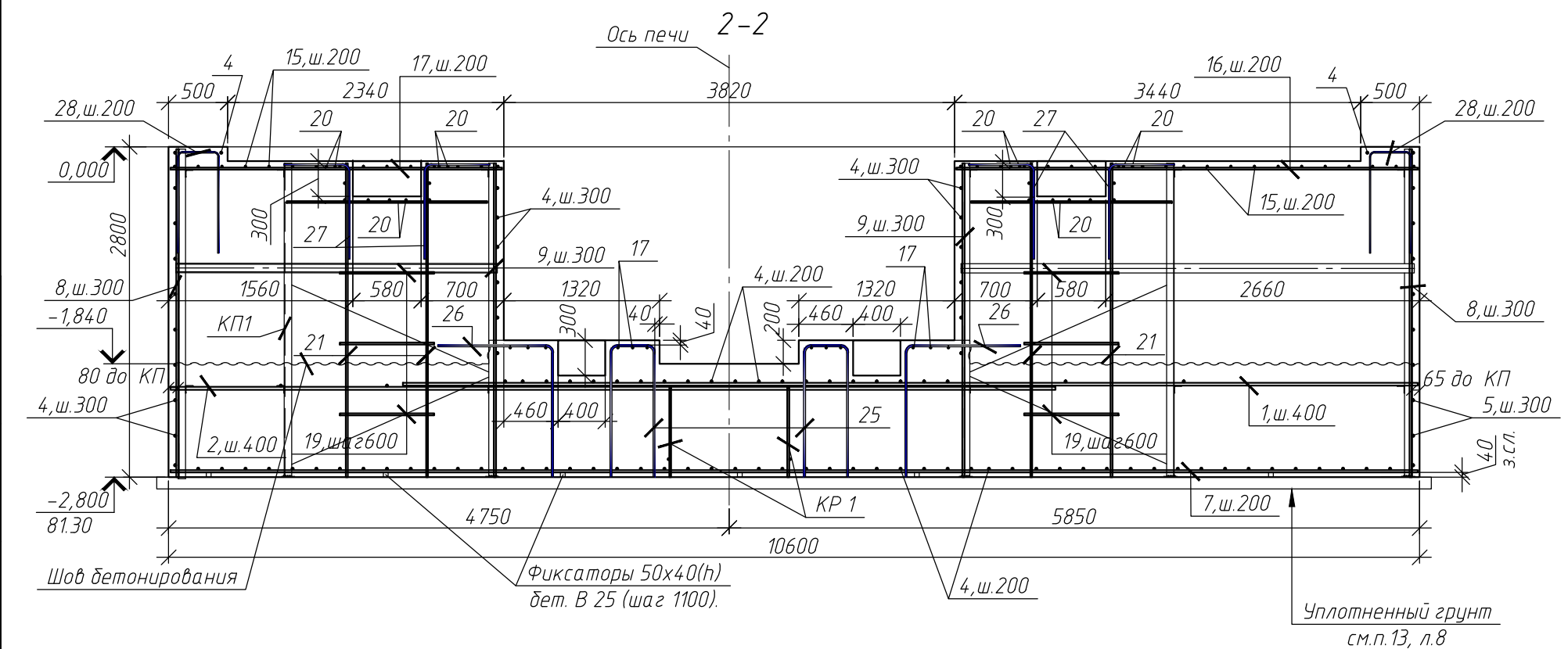
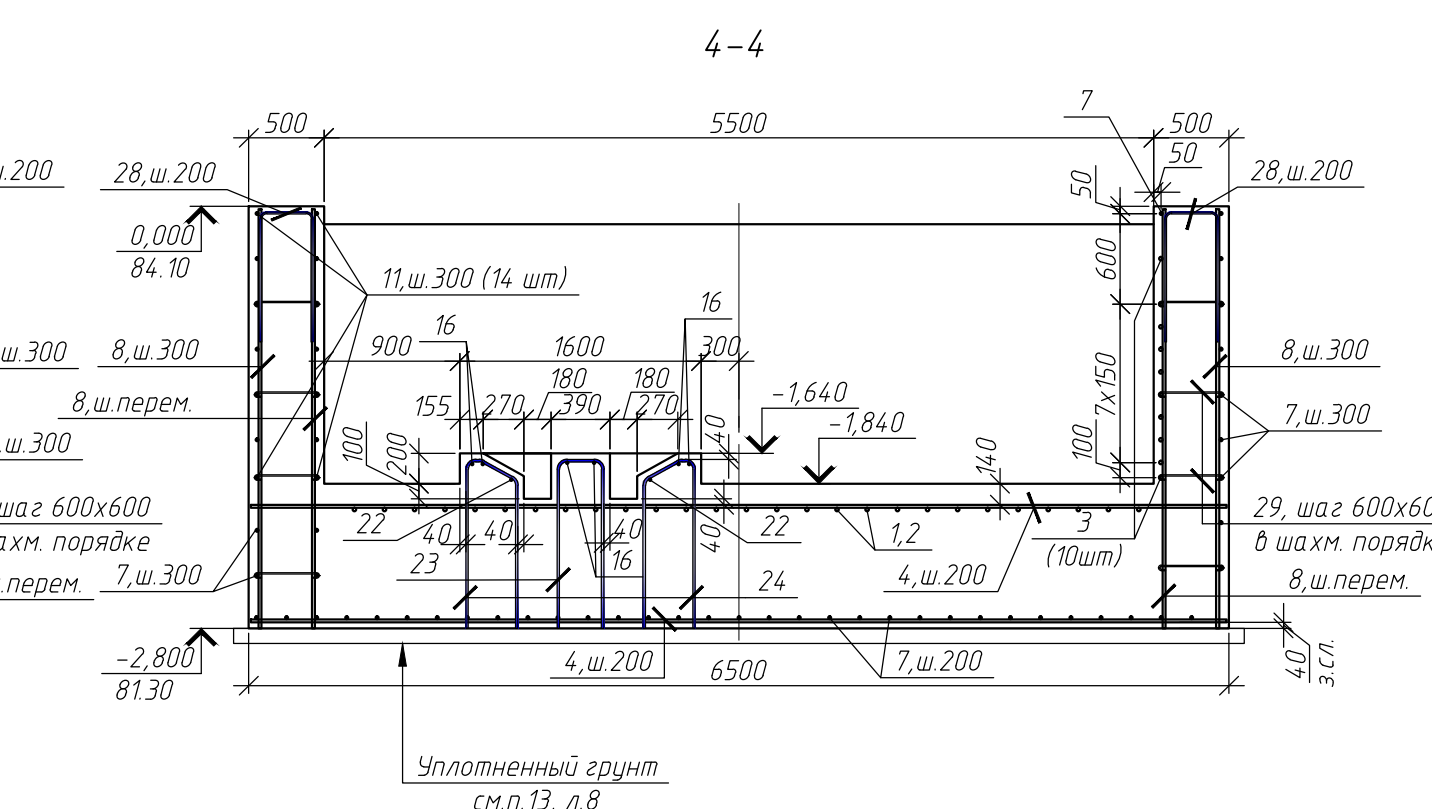
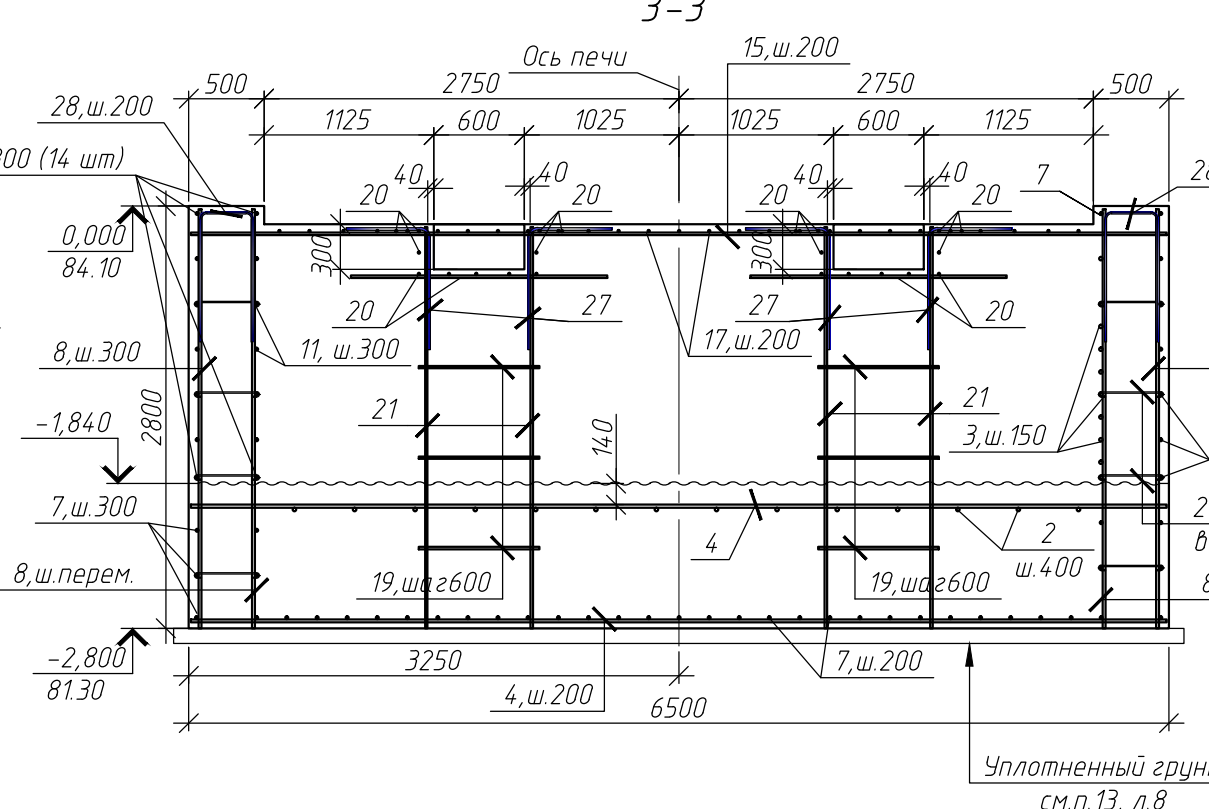
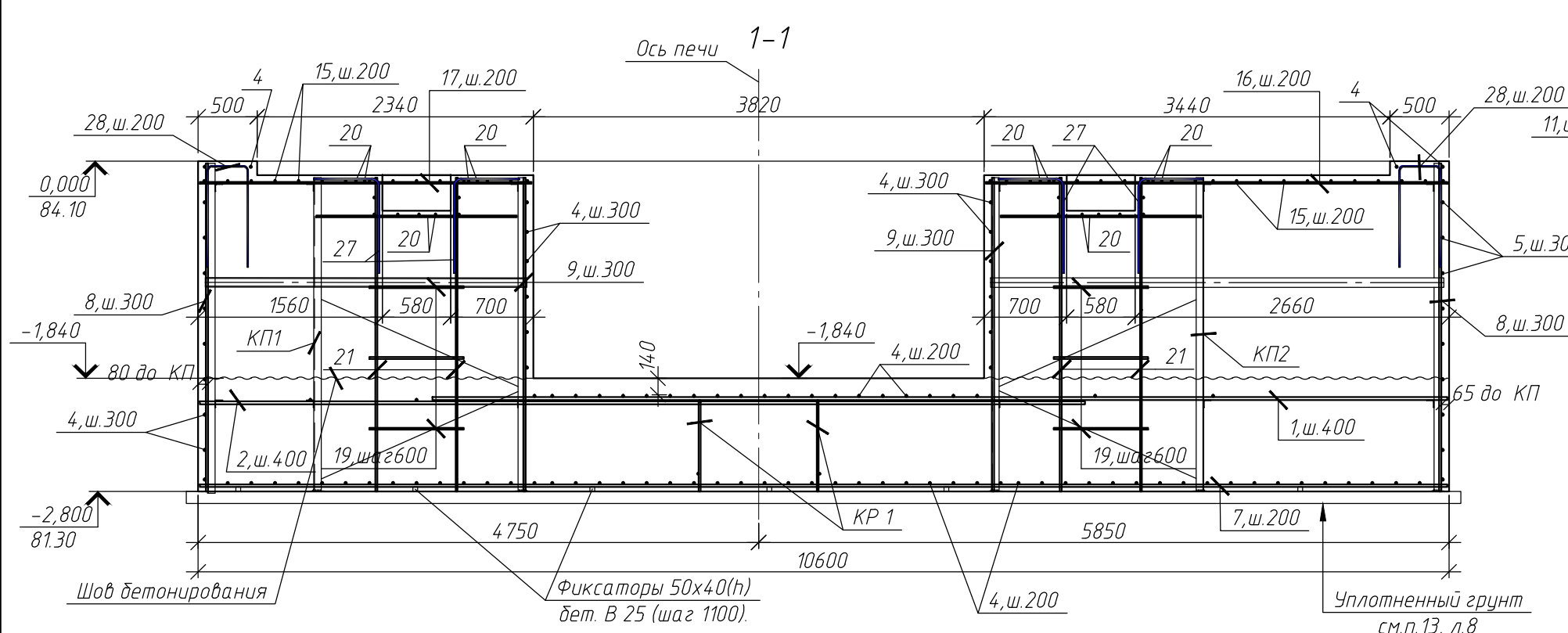


Схема расположения арматуры на отм. -1.640\*



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Фундамент ФМ1 (необлагодительная печь)			
1		φ25 А500, ГОСТ 34028-2016, L=8600			
2		φ25 А500, ГОСТ 34028-2016, L=7500			
3		φ25 А500, ГОСТ 34028-2016, L=10570			
4		φ20 А500, ГОСТ 34028-2016, L=6470			
5		φ20 А500, ГОСТ 34028-2016, L=7420			
7		φ20 А500, ГОСТ 34028-2016, L=10570			
8		φ20 А500, ГОСТ 34028-2016, L=2780			
9		φ20 А500, ГОСТ 34028-2016, L=2660			
10		φ20 А500, ГОСТ 34028-2016, L=4940			
11		φ20 А500, ГОСТ 34028-2016, L=4320			
12		φ20 А500, ГОСТ 34028-2016, L=5420			
13		φ20 А500, ГОСТ 34028-2016, L=2600			
14		φ20 А500, ГОСТ 34028-2016, L=1800			
6		φ16 А500, ГОСТ 34028-2016, L=1420			
15		φ16 А500, ГОСТ 34028-2016, L=6470			
16		φ16 А500, ГОСТ 34028-2016, L=3900			
17		φ16 А500, ГОСТ 34028-2016, L=2800			
18		φ16 А500, ГОСТ 34028-2016, L=2780			
19		φ16 А500, ГОСТ 34028-2016, L=800			
20		φ16 А500, ГОСТ 34028-2016, L=1700			
21		φ16 А500, ГОСТ 34028-2016, L=2660			
22		φ16 А500, ГОСТ 34028-2016, L=600			
23		φ16 А500, ГОСТ 34028-2016, L=2470			
24		φ16 А500, ГОСТ 34028-2016, L=2430			
25		φ16 А500, ГОСТ 34028-2016, L=2540			
26		φ16 А500, ГОСТ 34028-2016, L=2080			
27		φ16 А500, ГОСТ 34028-2016, L=1330			
30		φ16 А500, ГОСТ 34028-2016, L=4940			
33		φ16 А500, ГОСТ 34028-2016, L=1570			
34		φ16 А500, ГОСТ 34028-2016, L=1290			
28		φ12 А500, ГОСТ 34028-2016, L=2020			
29		φ8 А240, ГОСТ 34028-2016, L=550			
Мн1		Изделие закладное Мн1			
Мн2		Изделие закладное Мн2			
КП1		Каркас КП1			
КП2		Каркас КП2			
КП3		Каркас КП3			
Кр1		Каркас Кр1			
		<b>Материалы</b>			
	Сульфатостойкий	Бетон В25 Ф75 W6			м3
		Бетон В7.5			м3
		<b>Каркас Кр1</b>			
31		φ16 А500, ГОСТ 34028-2016, L=5450			
32		φ16 А500, ГОСТ 34028-2016, L=760			



1. Данный лист см. совместно с л.12,13.

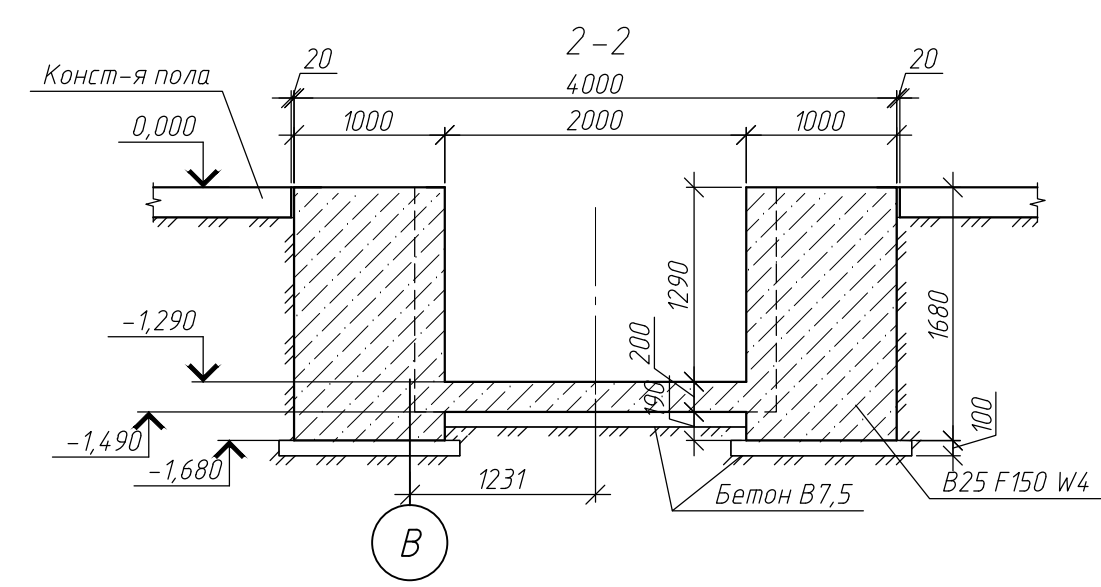
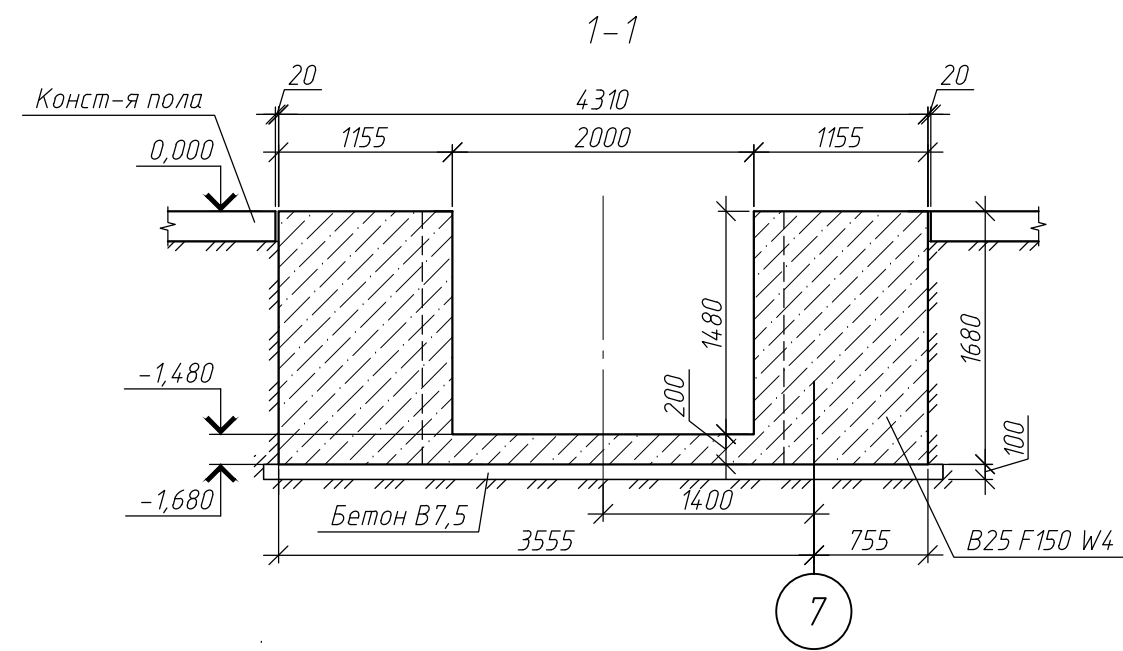
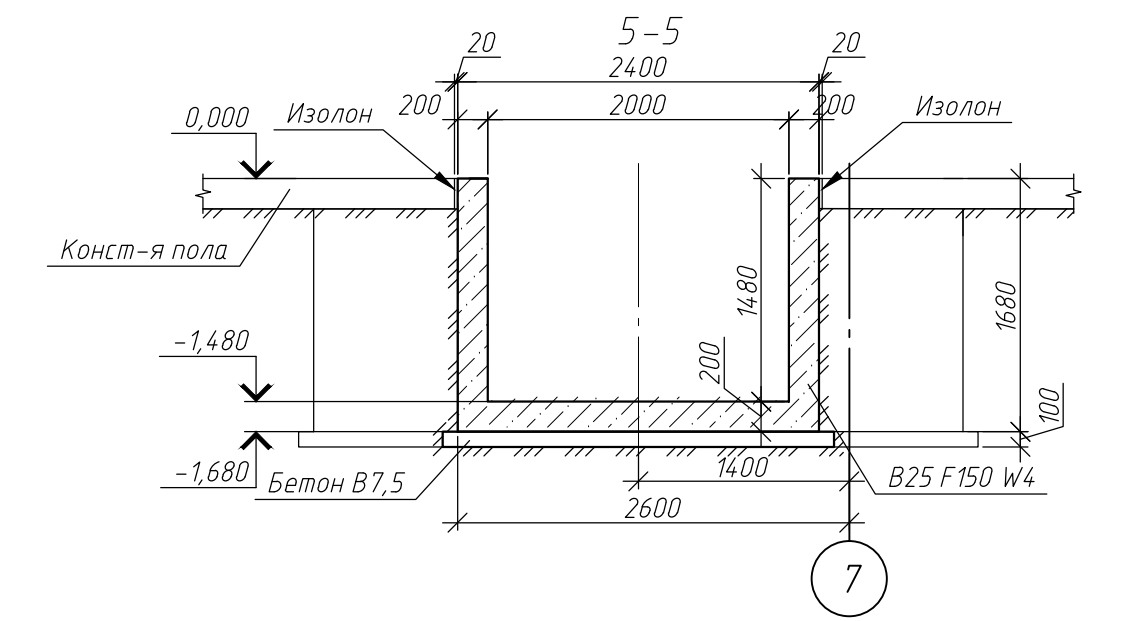
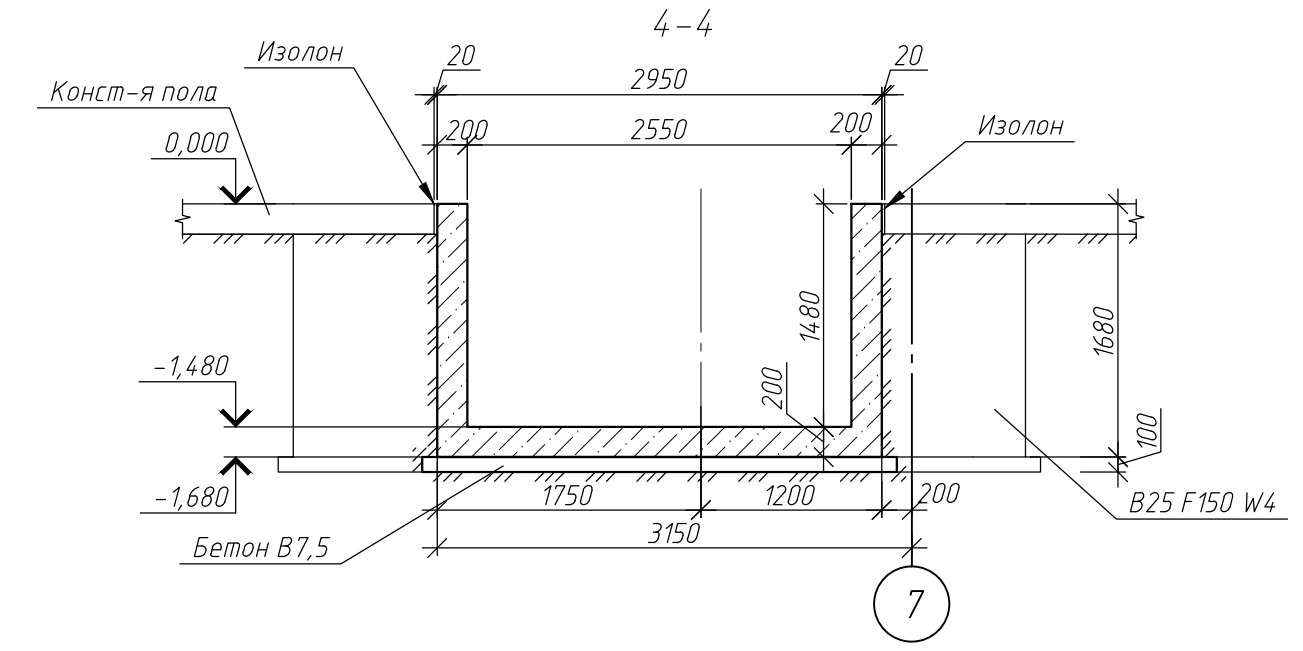
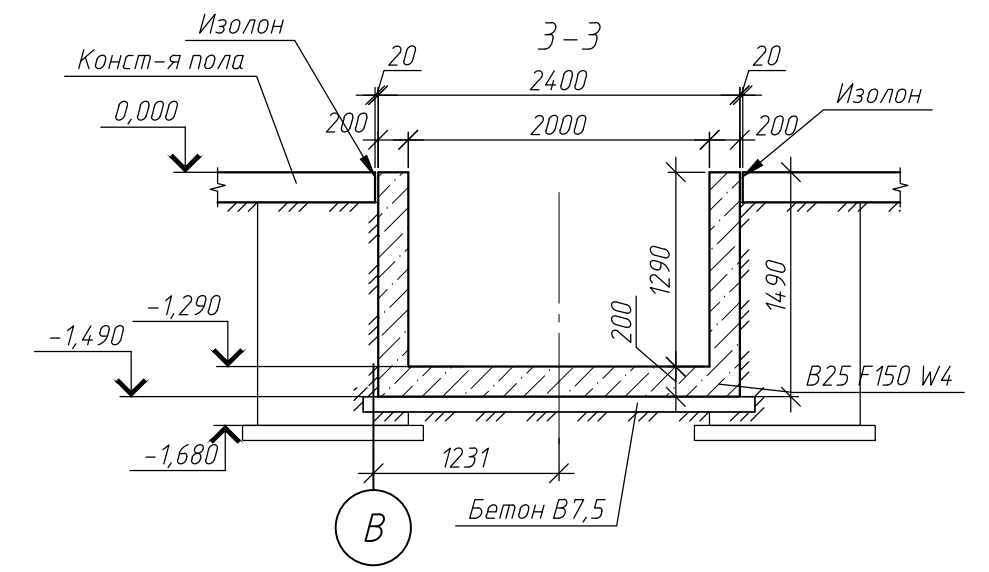
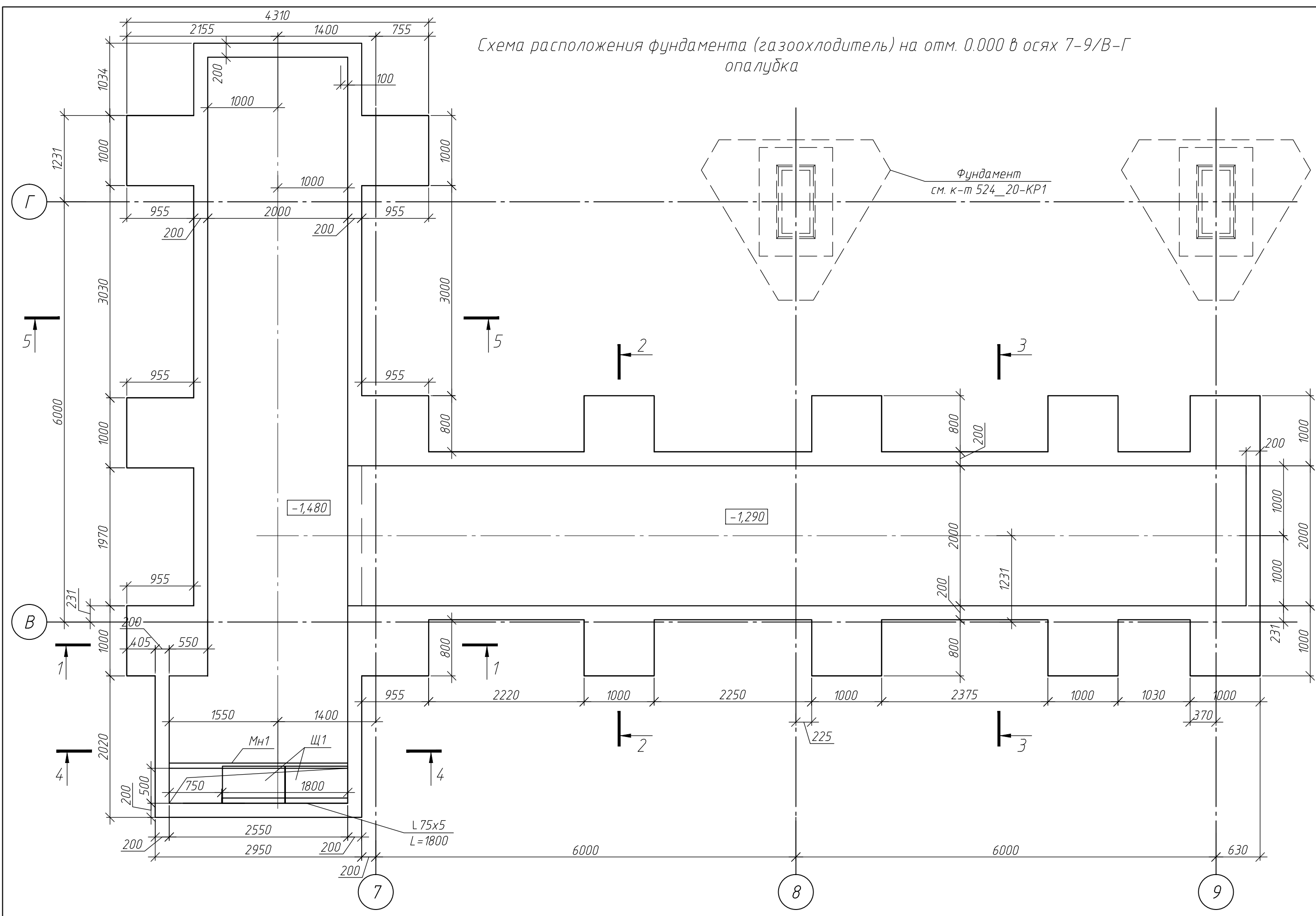
Изм.			Лист			М. док.			Подр.			Дата		
Разраб.			Шустов			Франкевич								
Проверил														
И. контр.			Муллин											

524\_20-КР2  
АО "ФОСФОХИМ"

Цех по производству медных анодов	Стадия	Лист	Листов
Фундамент в осях 5-7/Д-Ж (печь металлургическая). Схема расположения сеток из вязанной арматуры. Разрез 1-1, 5-5. Узел 1	п	14	

Полевой  
Группа компаний

Схема расположения фундамента (газоохладитель) на отм. 0.000 в осях 7-9/В-Г  
опалубка

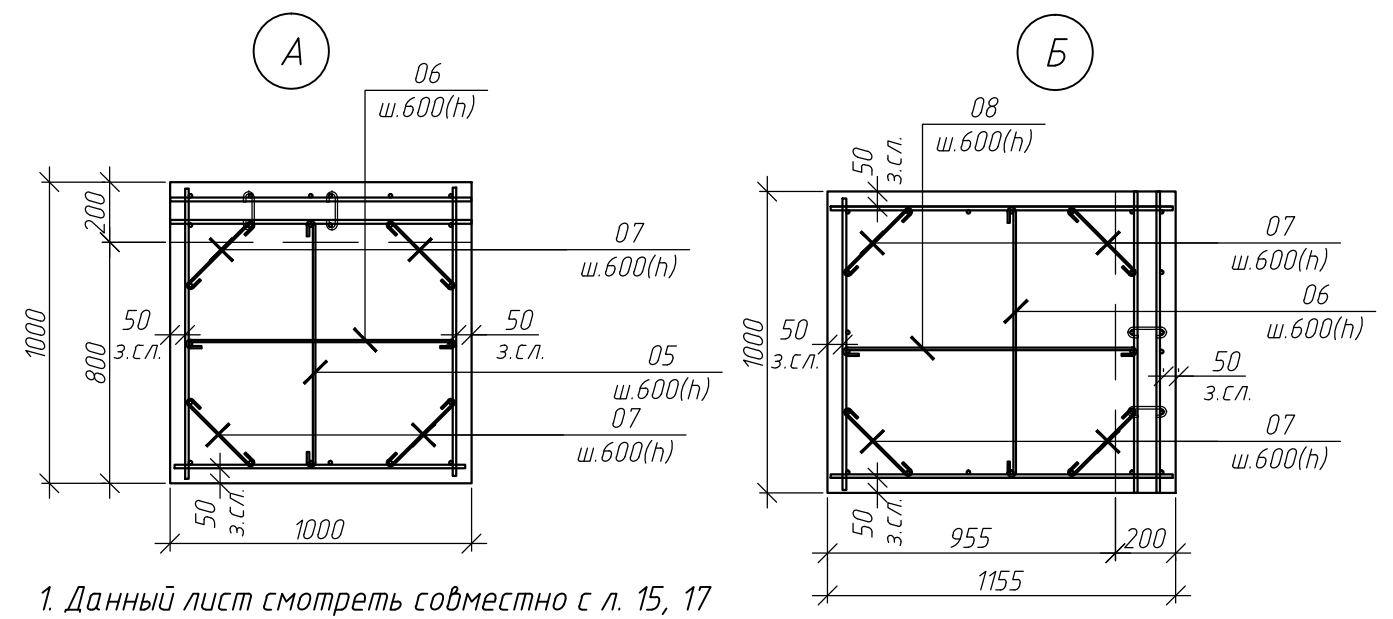
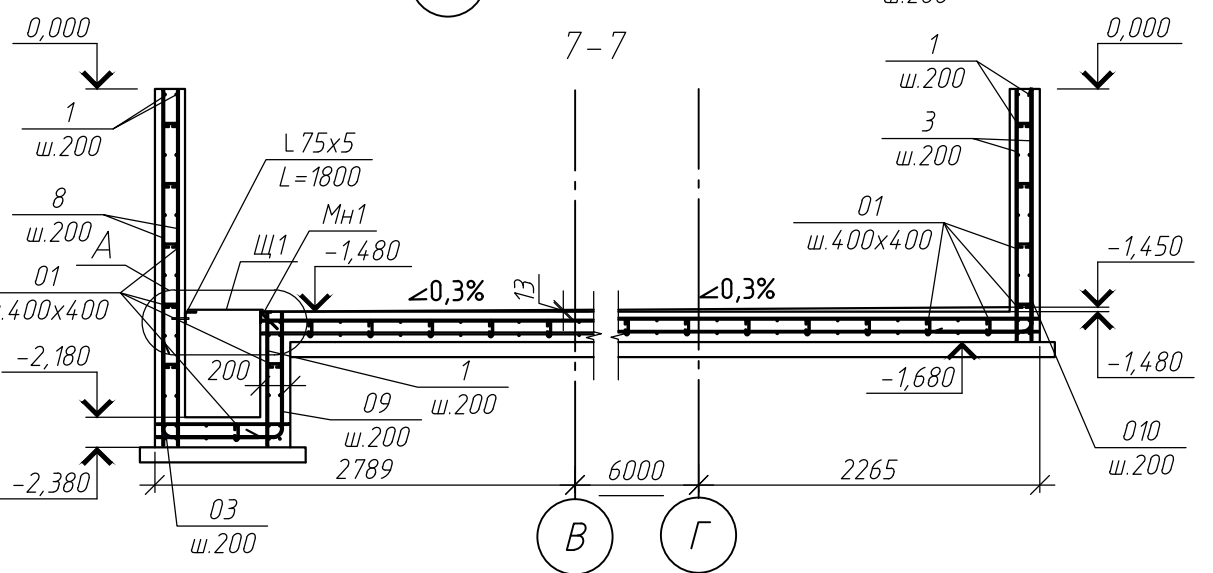
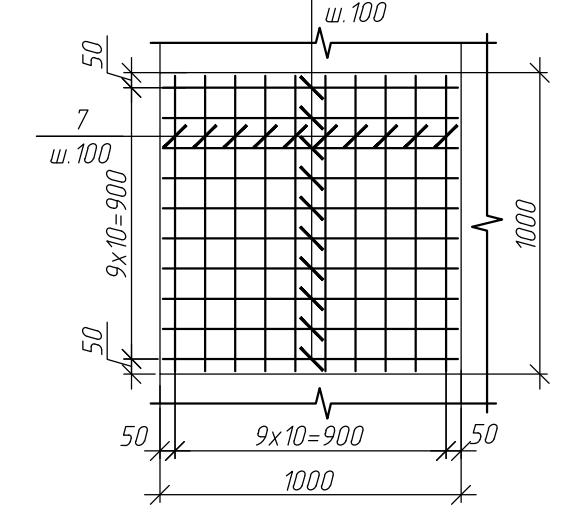
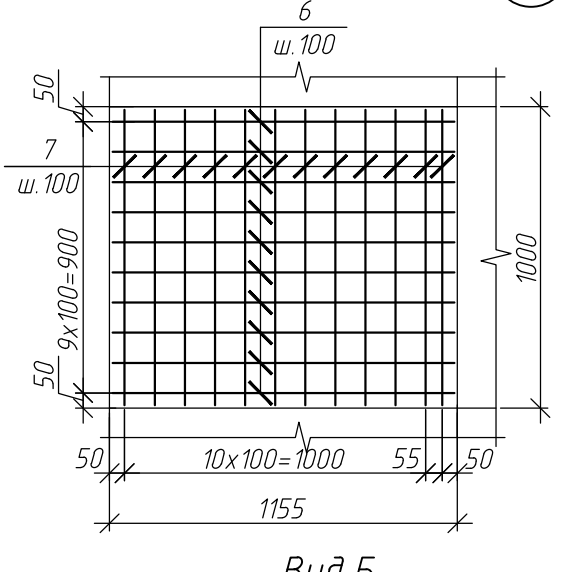
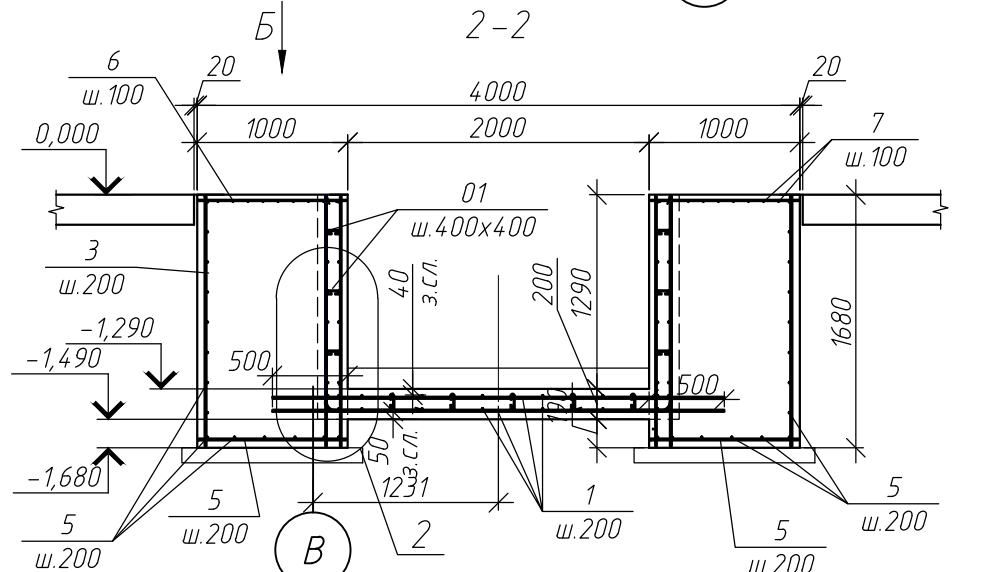
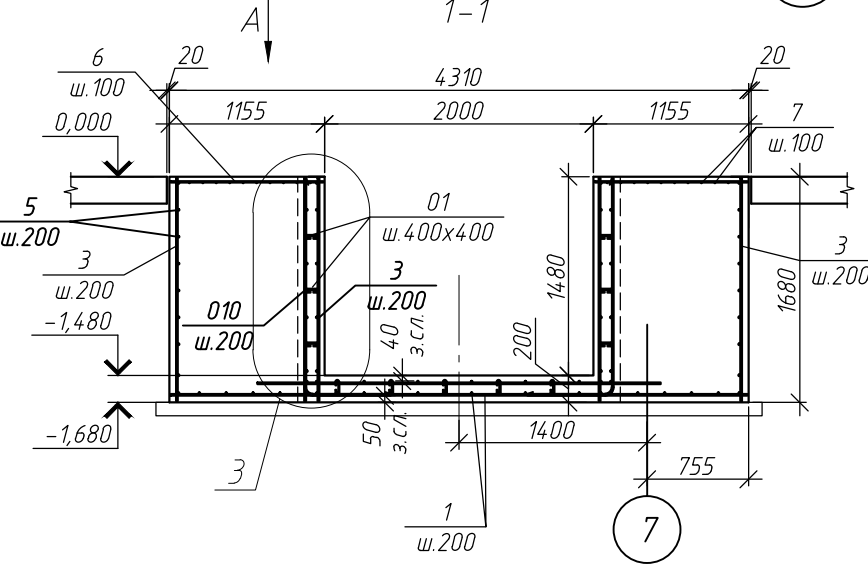
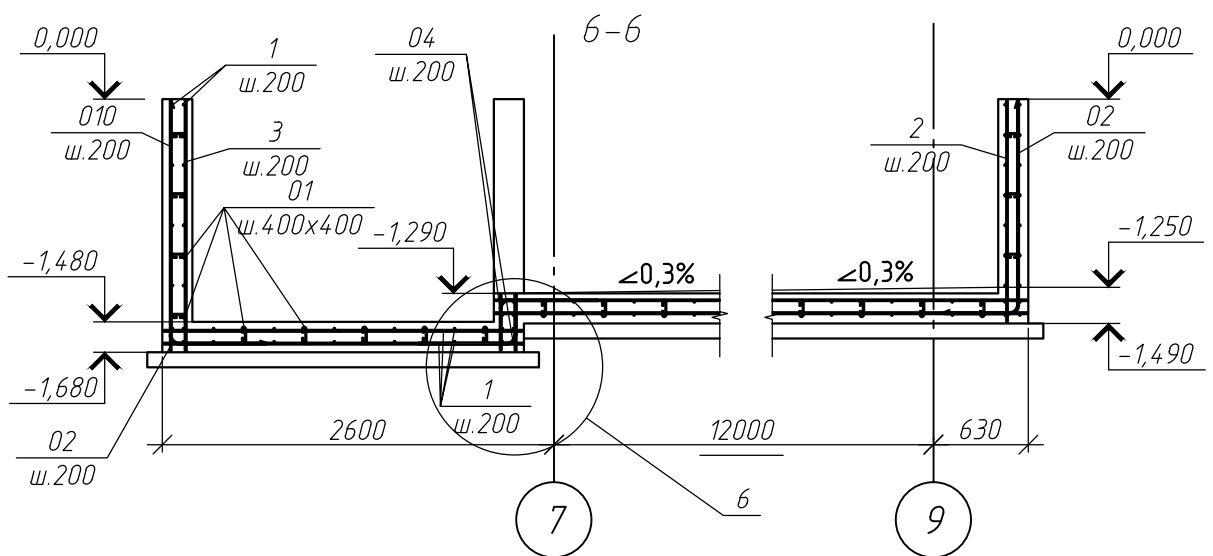
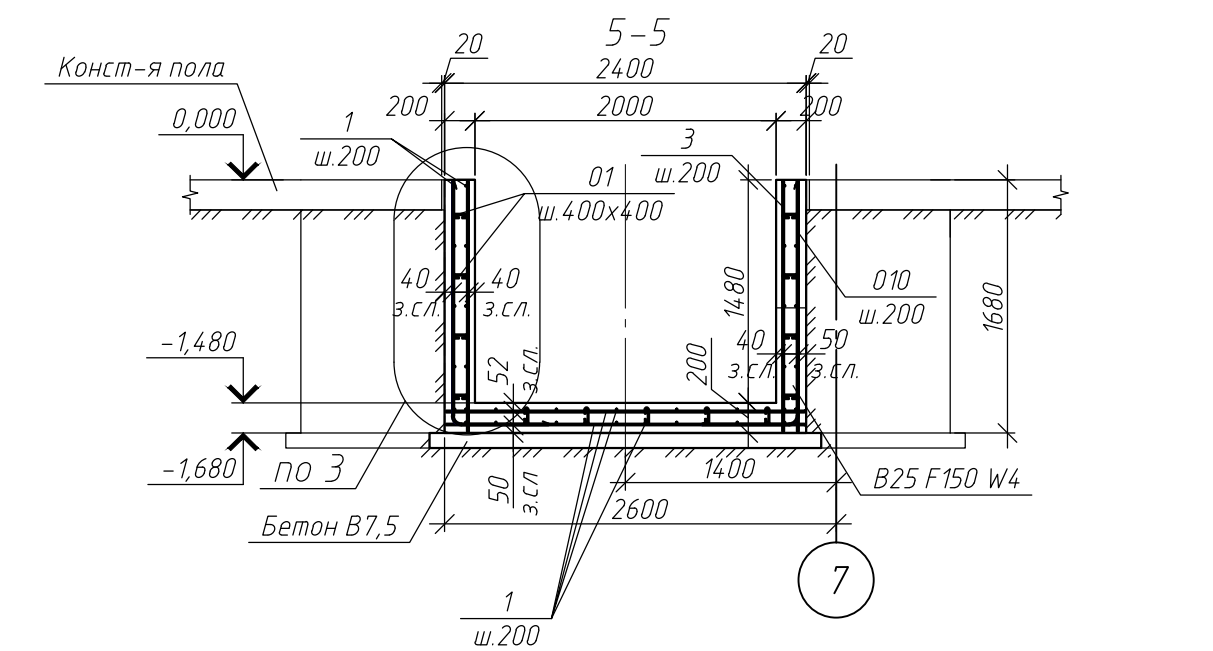
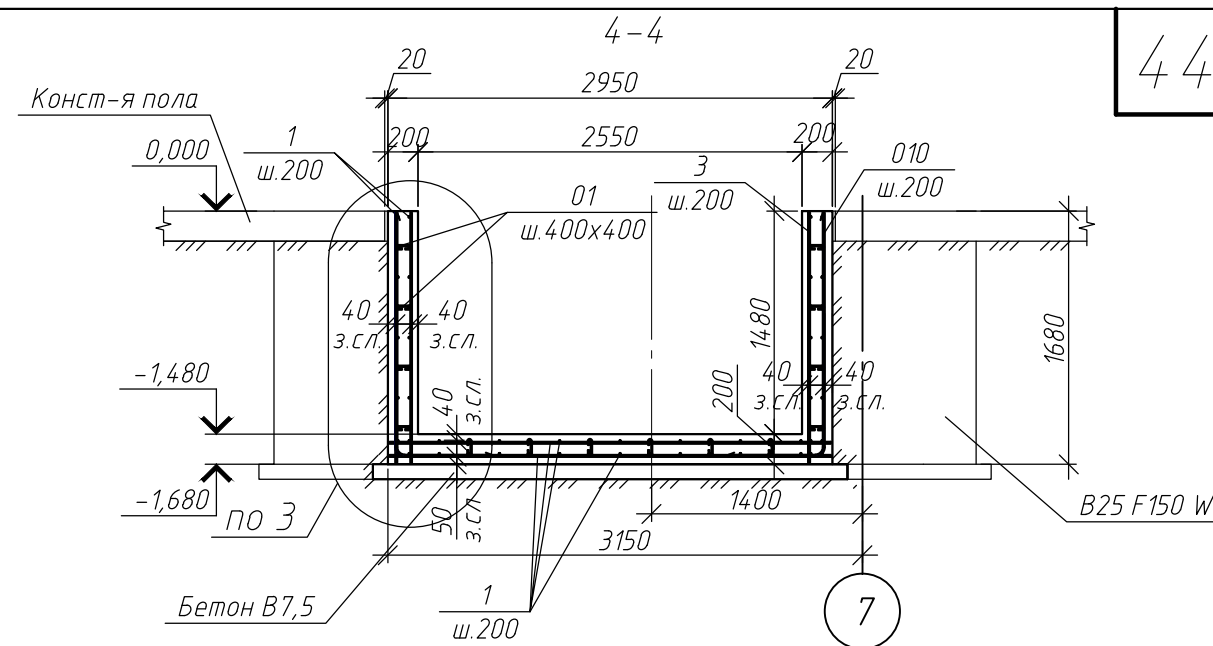
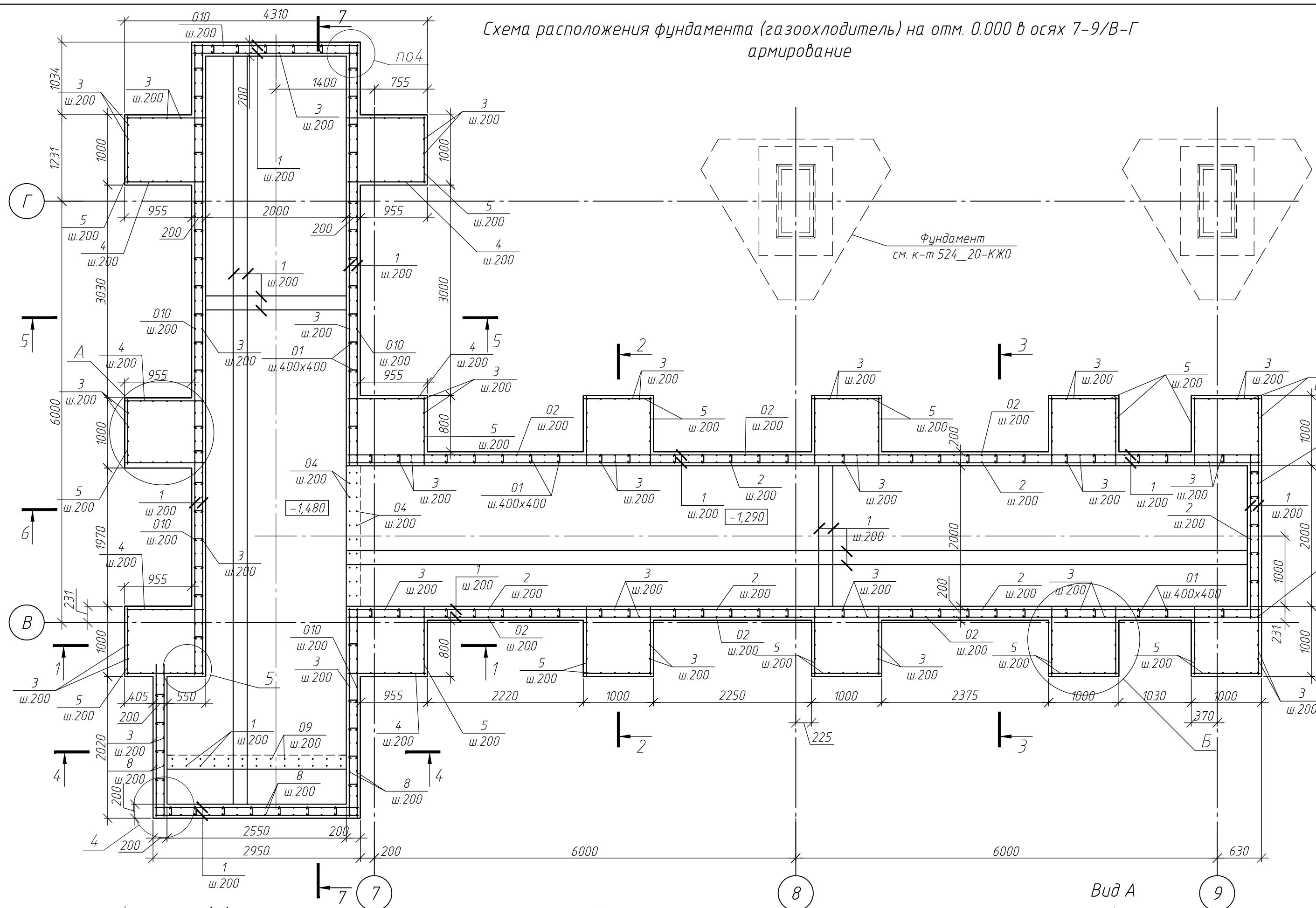


1. Наружные поверхности фундамента соприкасающиеся с грунтом обмазать мастикой гидроизоляционной в два слоя по праймеру битумному.
2. Обратную засыпку производить качественным немерзлым непучинистым грунтом оптимальной влажности равномерно со всех сторон фундаментов слоями по 0,2-0,3 м с уплотнением до достижения плотности грунта в сухом состоянии не менее  $\gamma_{ск} = 1,65 \text{ т/м}^3$ .
3. Соединение арматурных стержней арматурных каркасов выполнять контактной точечной сваркой тип соединения К1-Кт по ГОСТ 14.098-2014.
4. Вязку стержней рабочей арматуры выполнять во всех пересечениях двух крайних рядов, остальные места пересечения вязать через один узел, в шахматном порядке. Расход проволоки составляет 1% от веса арматуры.
5. Укладку бетона производить с вибрированием.
6. Тип опалубки и ее установка осуществляется в соответствии с ППР.
7. Под подошвой фундамента грунт необходимо уплотнить механизированным способом на глубину 1 м. Объемный вес скелета уплотненного грунта должен быть не менее  $1,65 \text{ т/м}^3$ , а на нижней границе уплотненной зоны не менее  $1,6 \text{ т/м}^3$ .

524_20-КР2				
АО "ФОСФОХИМ"				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разраб.		Пантелеев		
Проверил		Францкевич		
Цех по производству медных анодов			Стадия	Лист
			п	15
Схема расположения фундамента (газоохладитель) на отм. 0.000 в осях 7-9/В-Г (опалубка) Разрез 1-1... 5-5			ПОЛЕВОЙ® группа компаний	
Н.контр.	Муллин		Формат А2	



Схема расположения фундамента (газоохладитель) на отм. 0.000 в осях 7-9/В-Г армирование



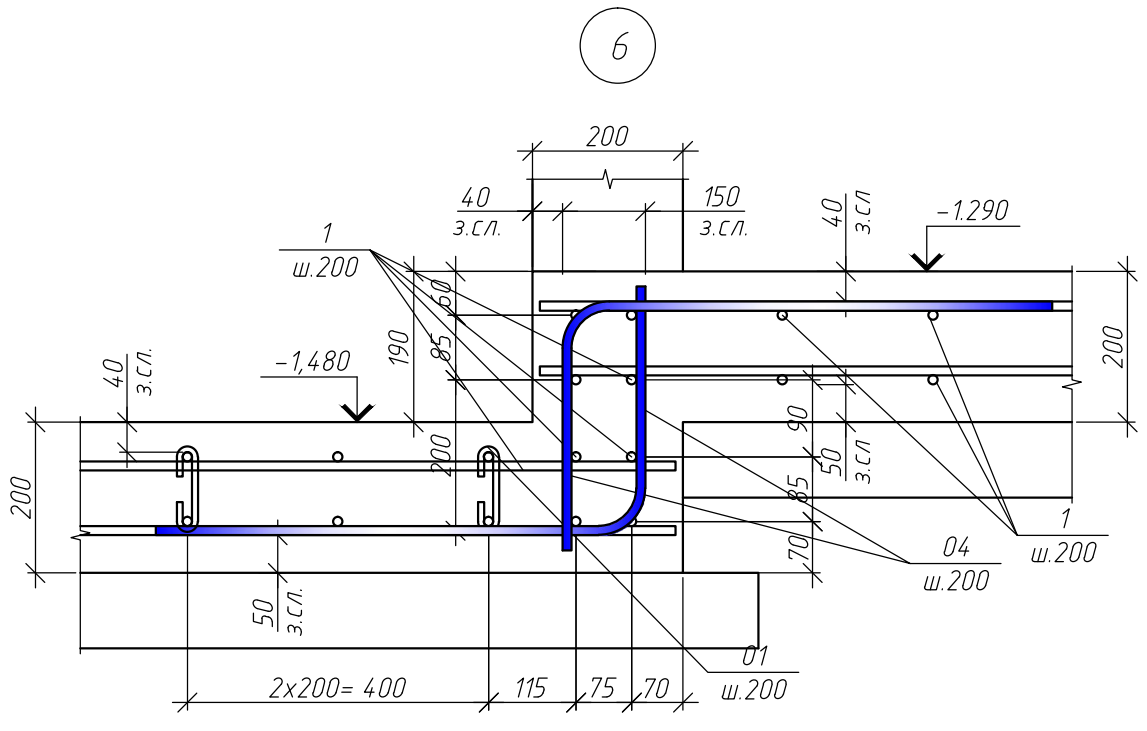
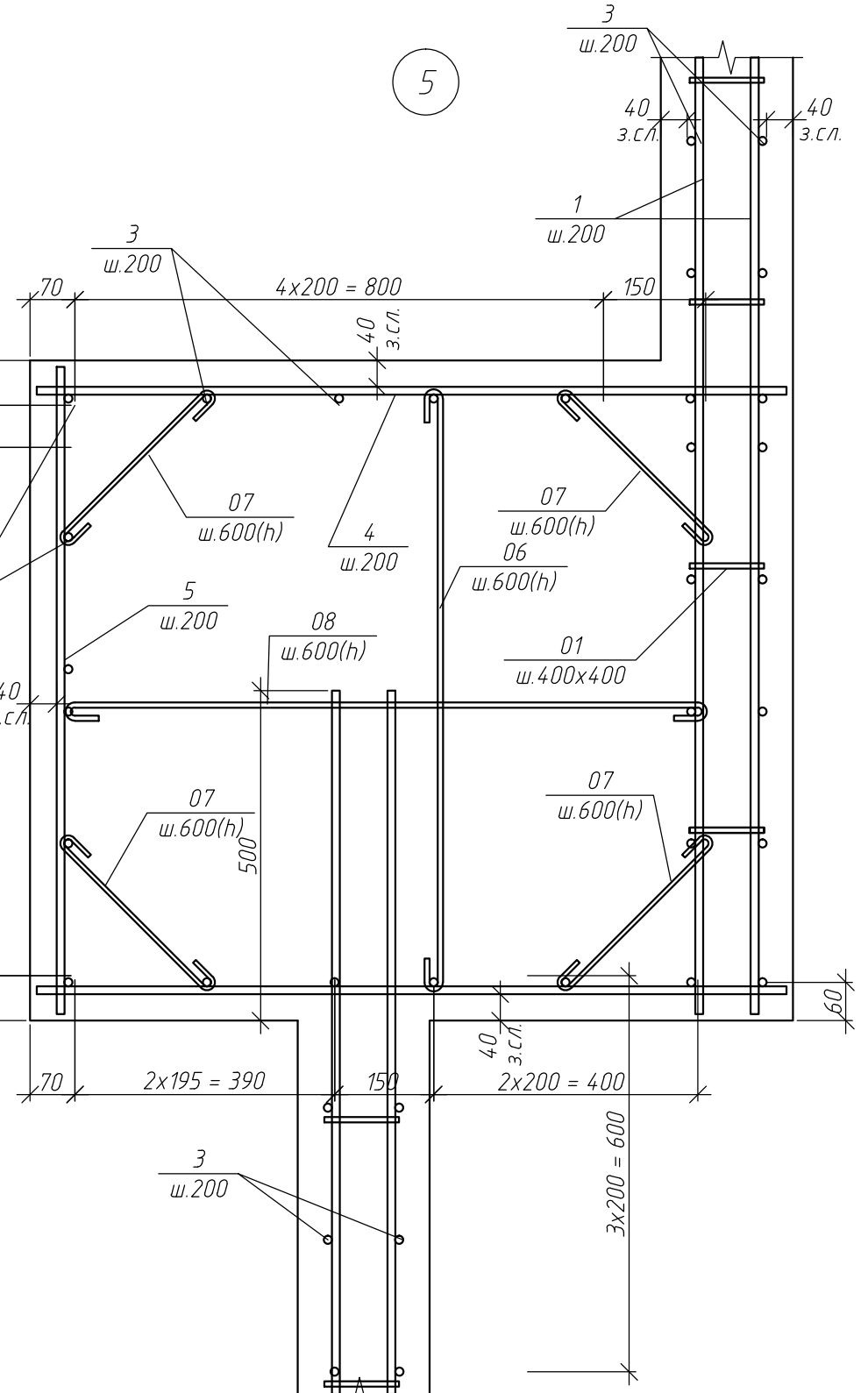
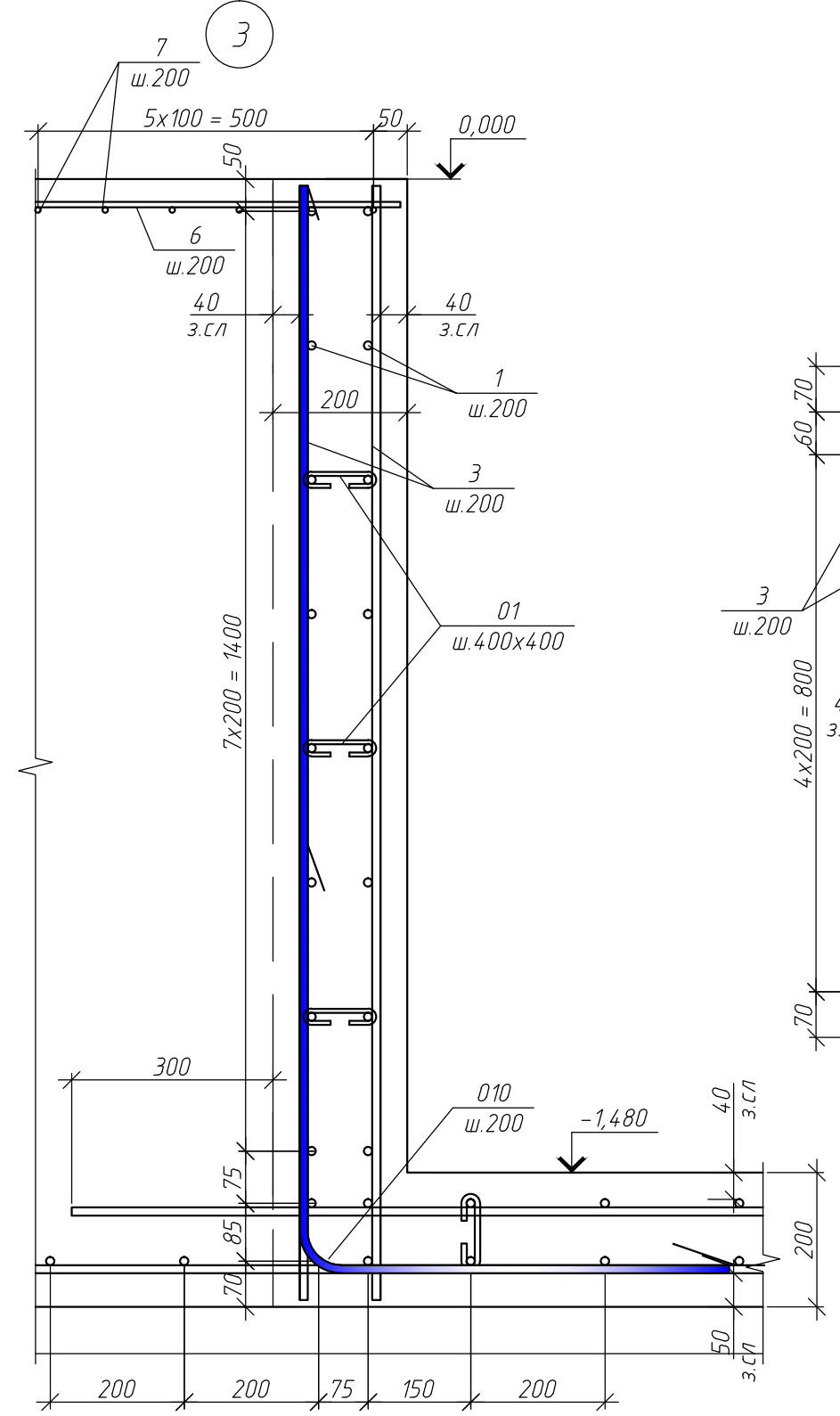
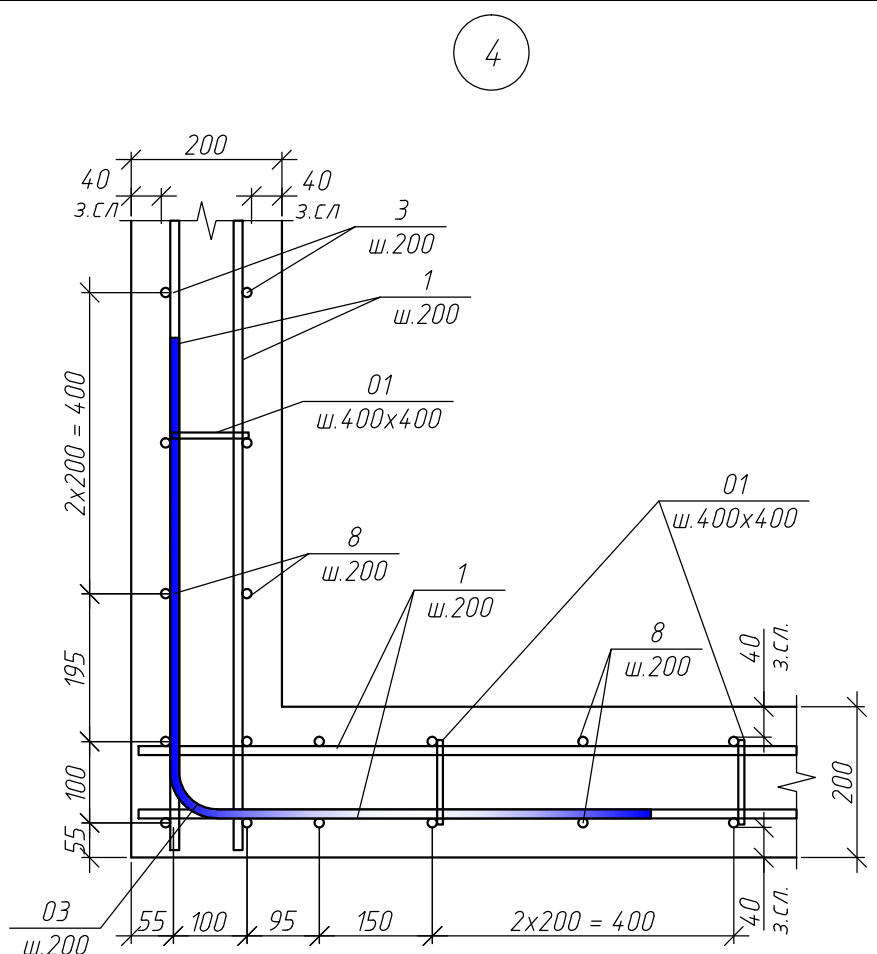
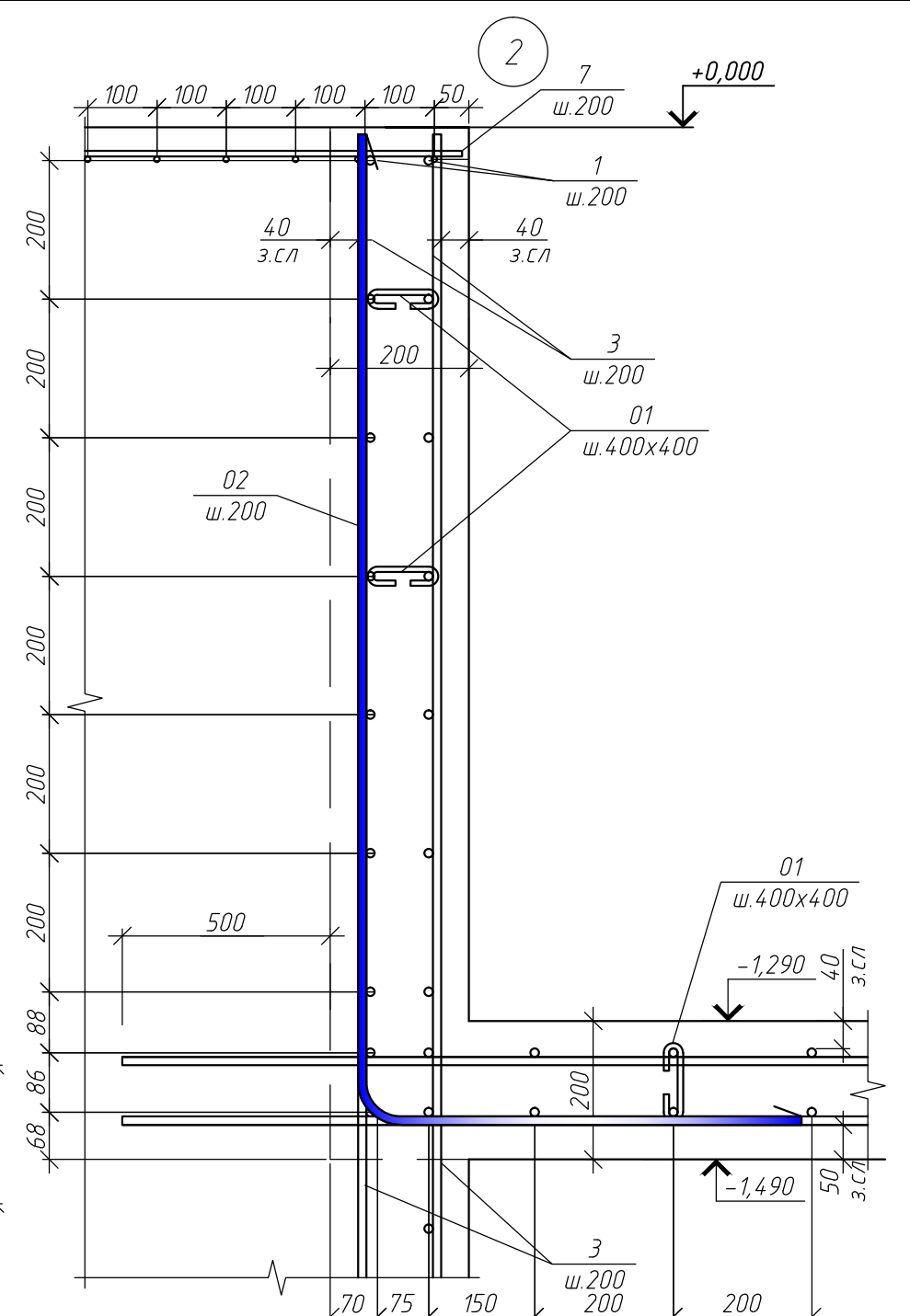
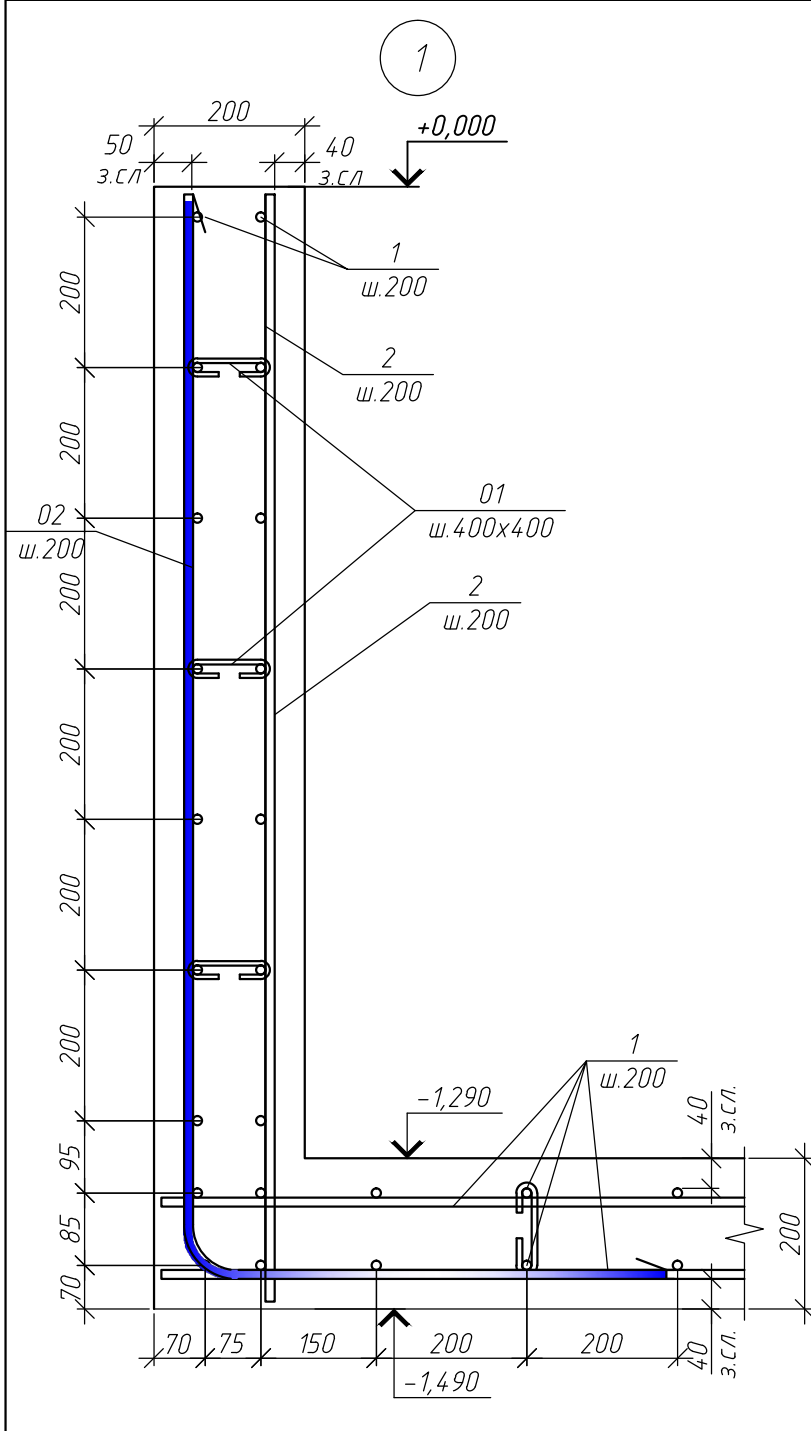
1. Данный лист смотреть совместно с л. 15, 17

524_20-КР2				
АО "ФОСФОХИМ"				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Продп.	Дата
Разраб.	Пантелеев			
Проверил	Францкевич			
Цех по производству медных анодов				Стадия
				Лист
				Листов
Схема расположения фундамента (газоохладитель) на отм. 0.000 в осях 7-9/В-Г (армирование) Разрез 1-1... 7-7. Узлы А,Б.				 ПОЛЕВОЙ® группа компаний
Н.контр.	Муллин			
Копировал				А2



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание
<b>Фундамент</b>					
1		φ 12A500 ГОСТ34028-2016, L=п.м.			
2		φ 12A500 ГОСТ34028-2016, L= 1070			
3		φ 12A500 ГОСТ34028-2016, L= 1660			
4		φ 12A500 ГОСТ34028-2016, L= 1135			
5		φ 12A500 ГОСТ34028-2016, L= 980			
6		φ 8A500 ГОСТ34028-2016, L= 1135			
7		φ 8A500 ГОСТ34028-2016, L= 980			
8		φ 12A500 ГОСТ34028-2016, L= 2360			
01		φ 8A240 ГОСТ34028-2016, L= 205			
02		φ 12A500 ГОСТ34028-2016, L=2035			
03		φ 12A500 ГОСТ34028-2016, L= 1240			
04		φ 12A500 ГОСТ34028-2016, L= 945			
05		φ 8A240 ГОСТ34028-2016, L= 925			
06		φ 8A240 ГОСТ34028-2016, L= 1020			
07		φ 8A240 ГОСТ34028-2016, L= 440			
08		φ 8A240 ГОСТ34028-2016, L= 1080			
09		φ 12A500 ГОСТ34028-2016, L= 1635			
010		φ 12A500 ГОСТ34028-2016, L= 2225			
Мн1		Закладная деталь Мн1			
Щ1		Щит Щ1			
<b>Материалы</b>					
		Бетон В25, F150, W4			м <sup>3</sup>
		Бетон В7,5			м <sup>3</sup>

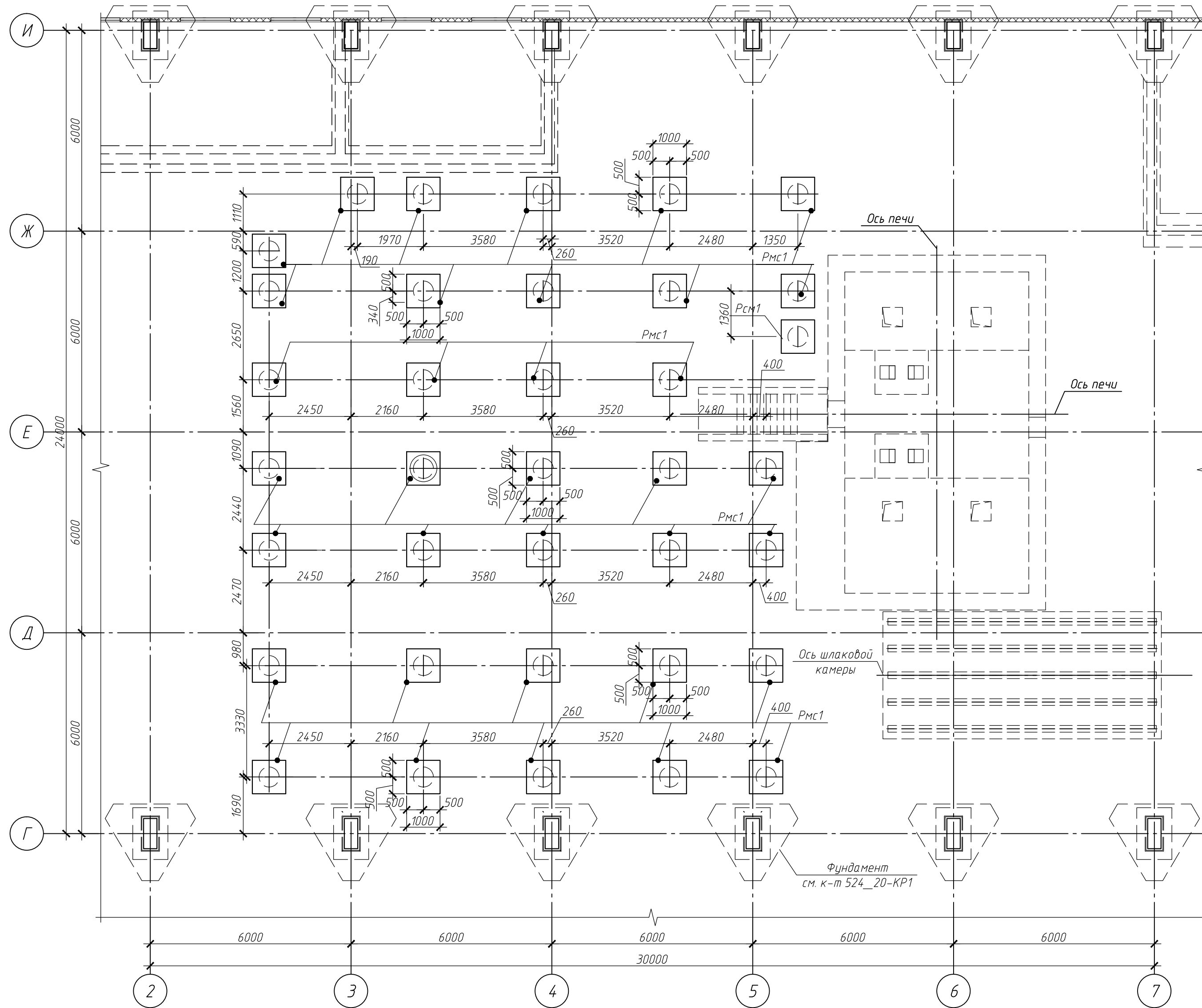


1. Данный лист смотреть совместно с л.15, 16

524_20-КР2				
АО "ФОСФОХИМ"				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Продп.	Дата
Разраб.	Пантелеев	Францкевич		
Проверил	Францкевич			
Н.контр.	Муллин			
Цех по производству медных анодов			Стадия	Лист
			п	17
К схеме расположения фундамента (газоохладитель) на отм. 0.000 в осях 7-9/В-Г Узлы 1-6				
Копировал			А2	

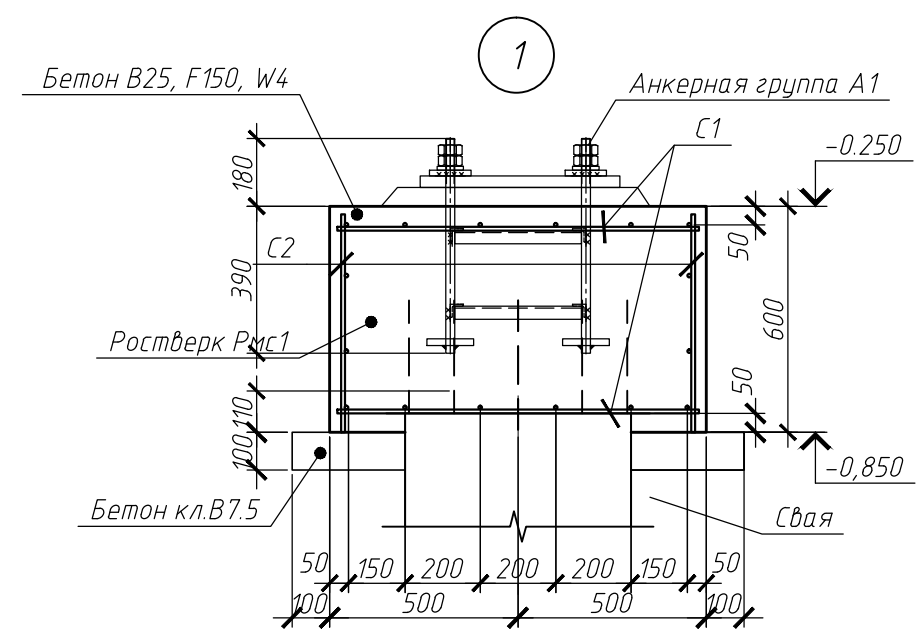
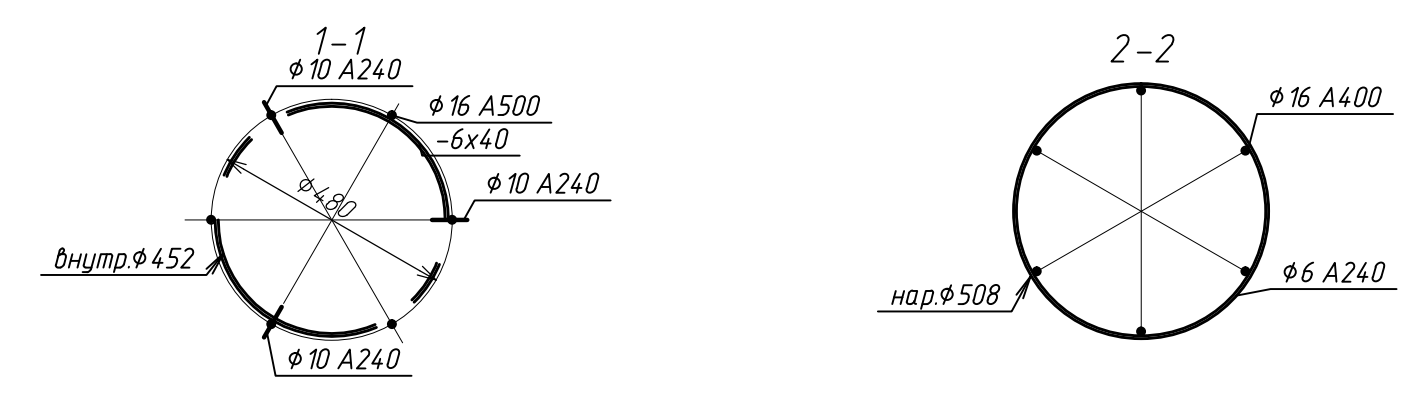
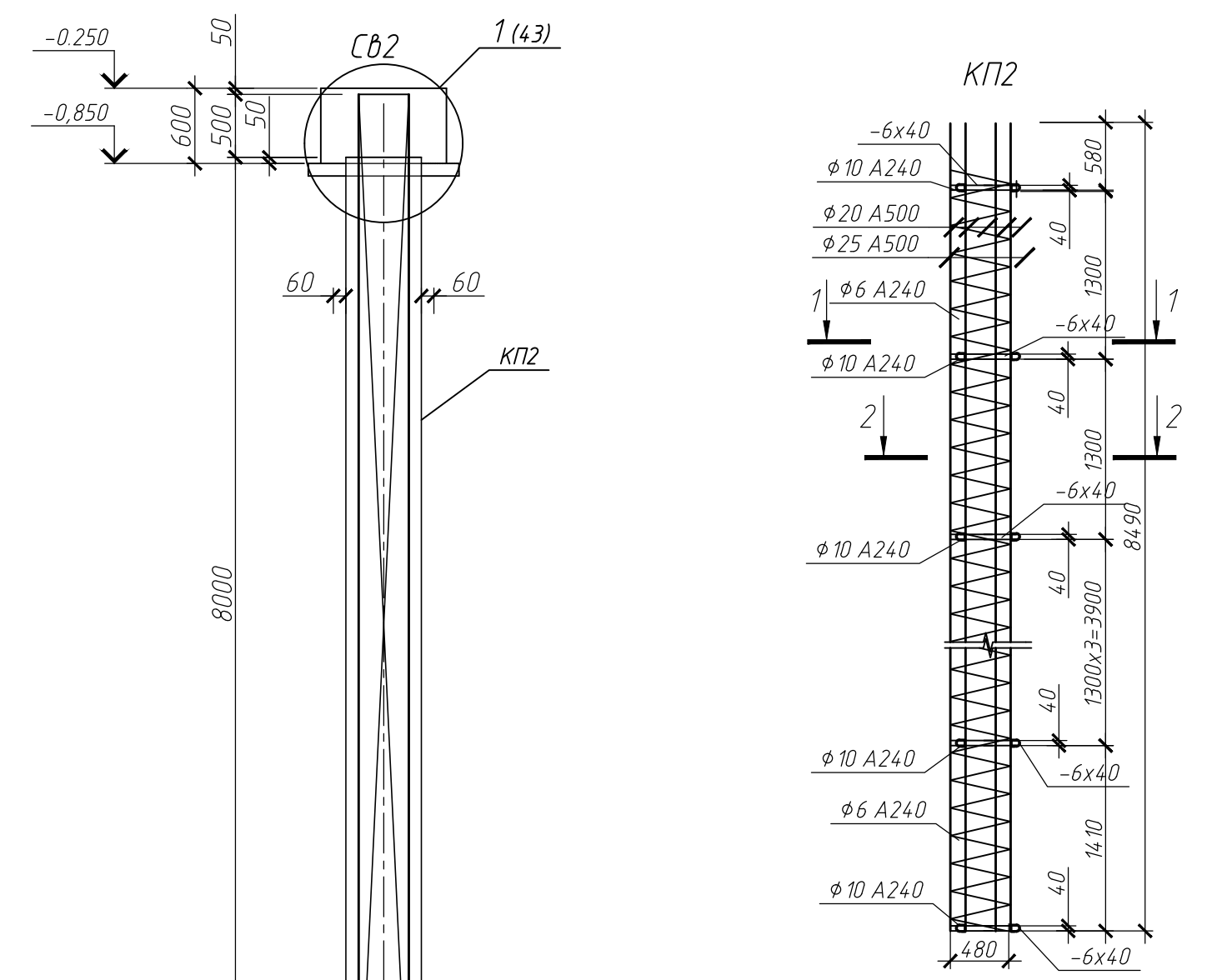


Схема расположения ростверков в осях 2-6/Г-И



Спецификация на данный лист

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Рмс1	данный лист	Ростверк монолитный Рмс1	36		

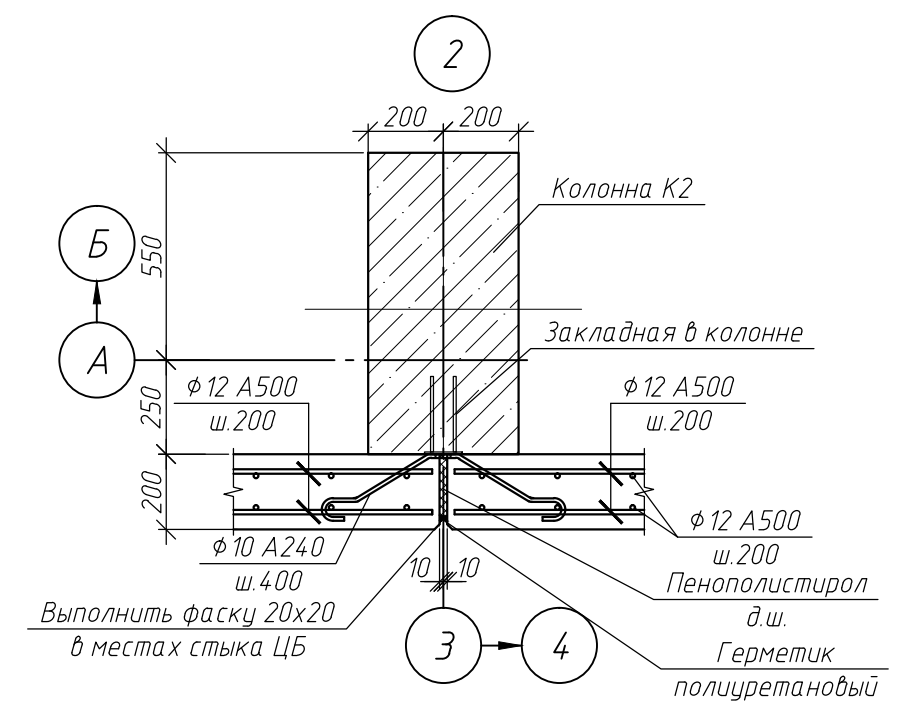
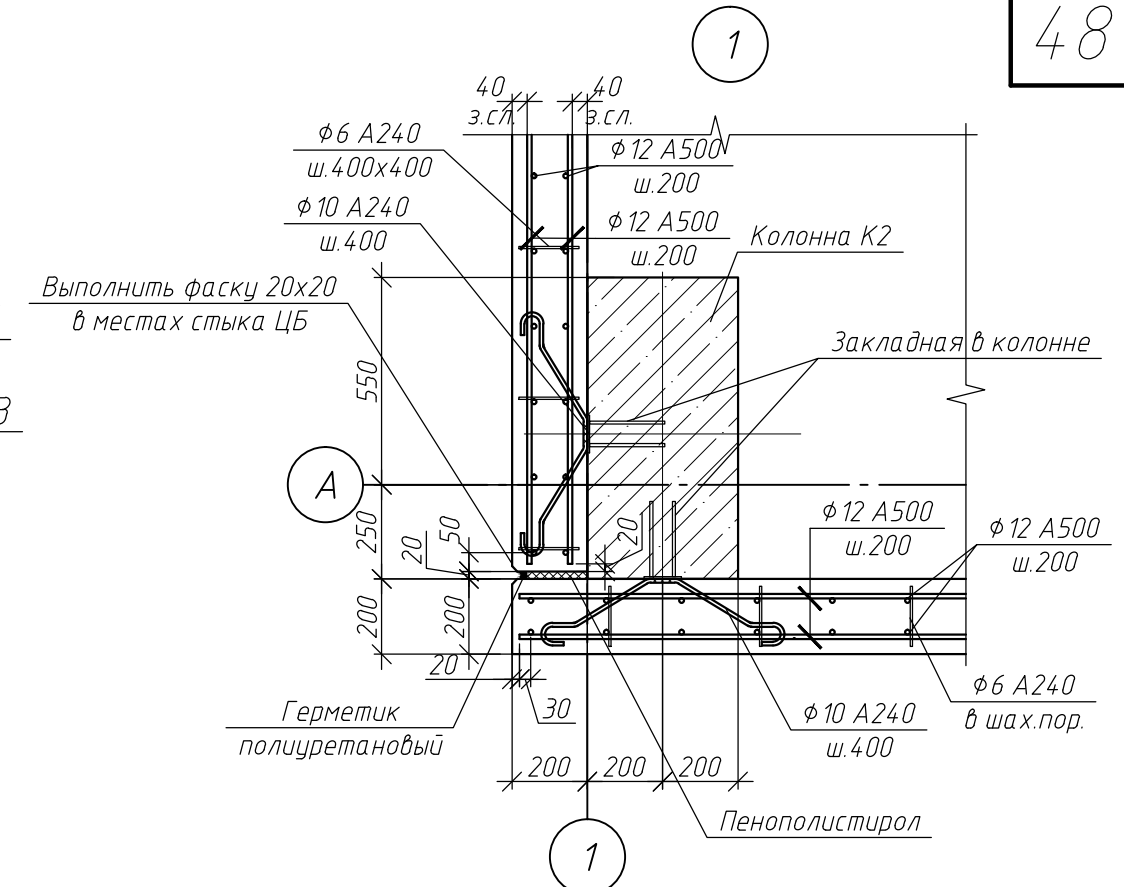
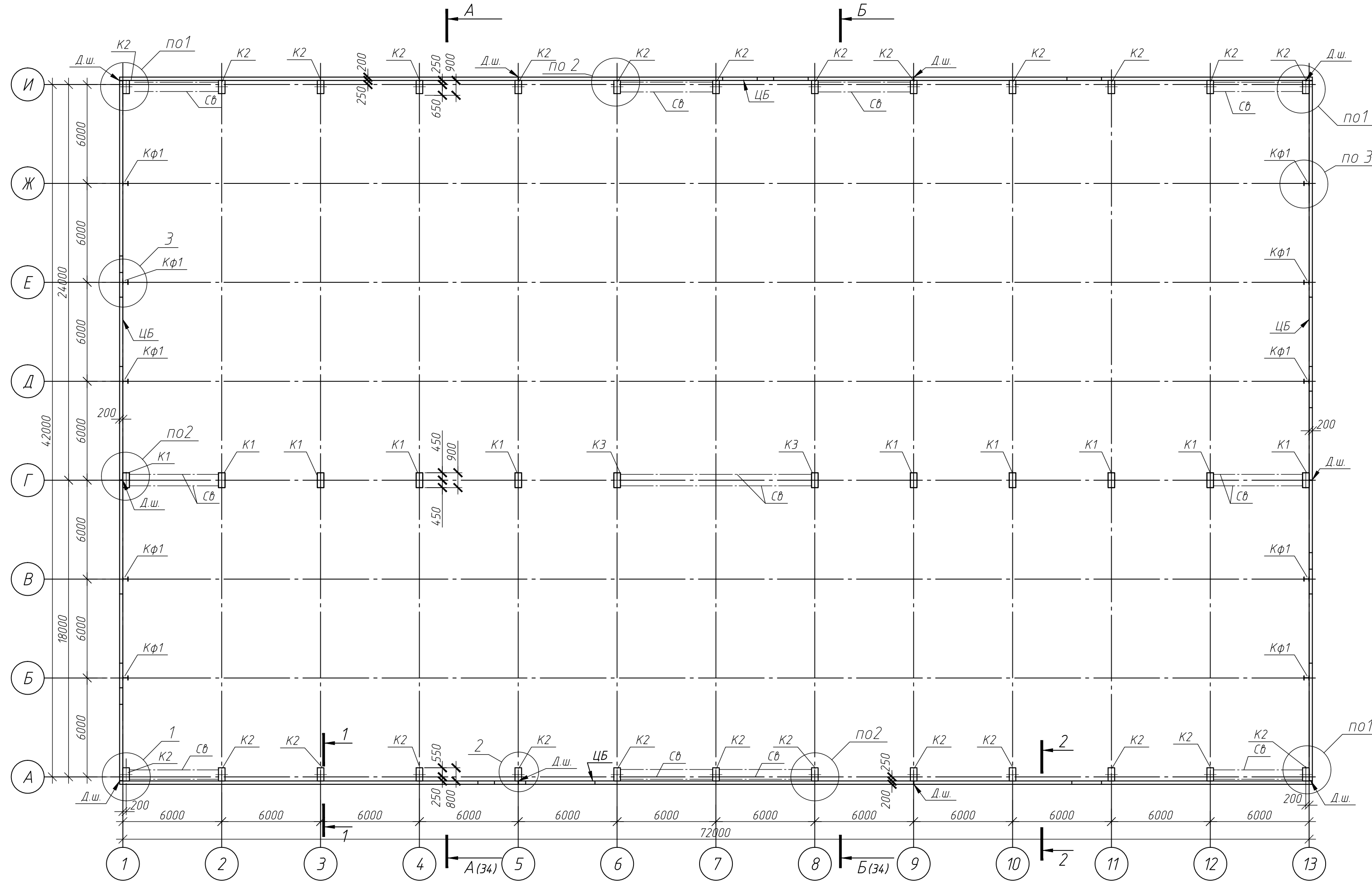


1. Данный лист смотреть совместно с л.18.

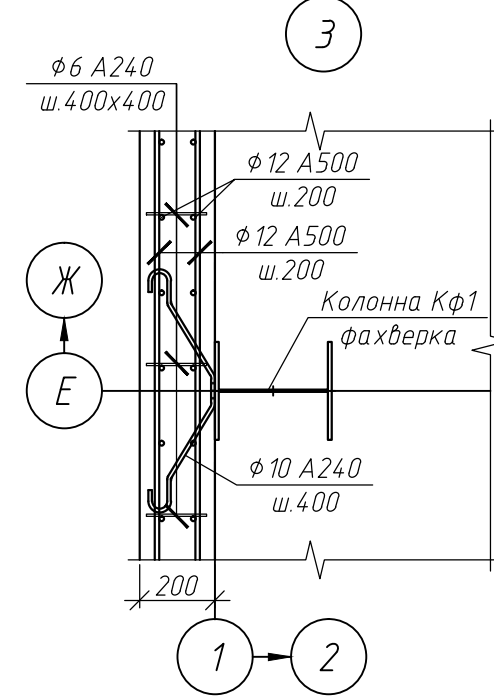
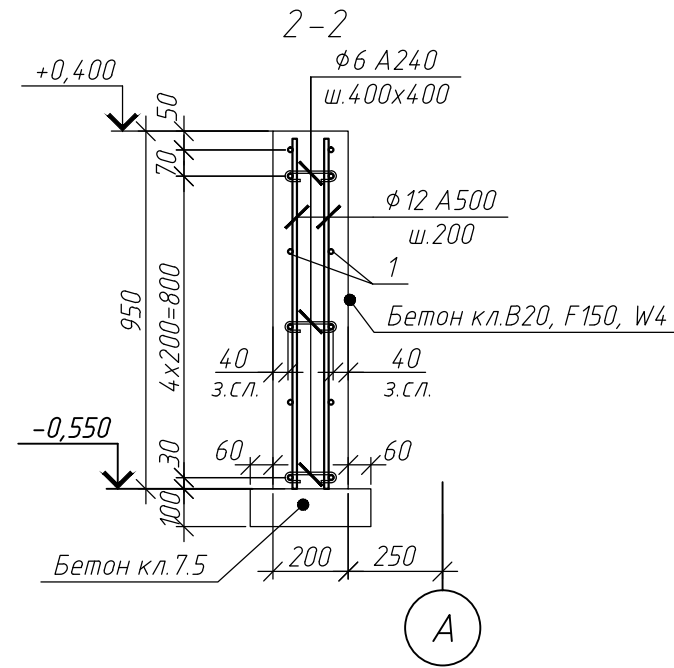
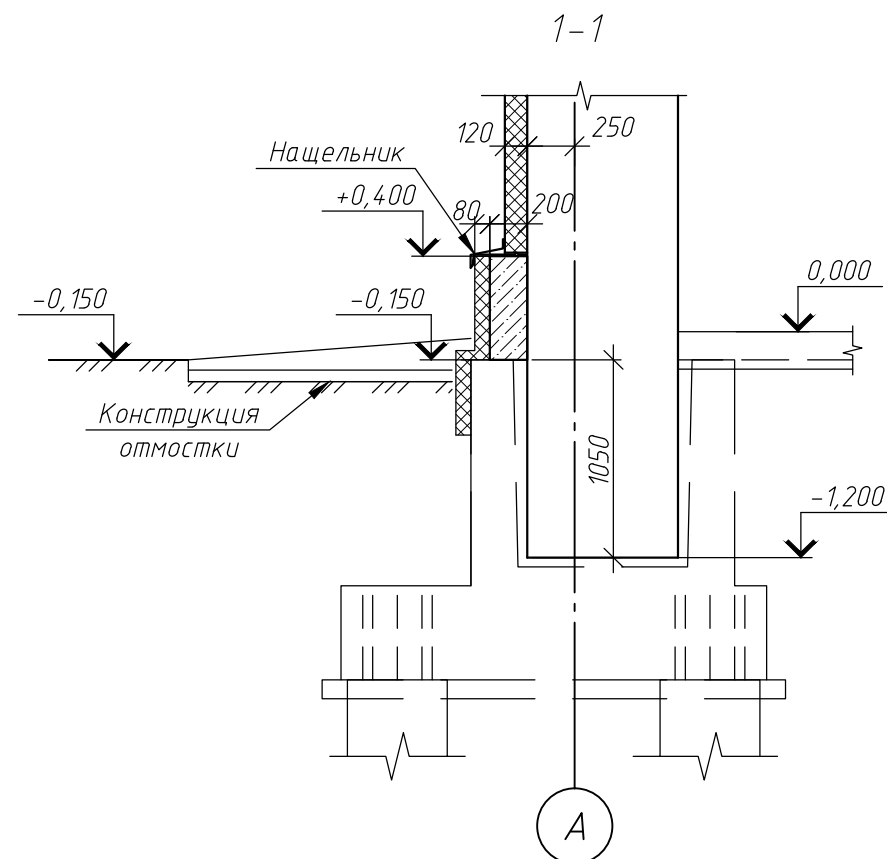
					524_20-КР2			
					АО "ФОСФОХИМ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подр.	Дата	Цех по производству медных анодов	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Шустов					П	19	
Проверил	Францкевич				Схема расположения ростверков в осях 2-6/Г-И. Узел 1. Свая Св2			
Н.контр.	Муллин				ПОЛЕВОЙ® группа компаний			



Схема расположения колонн и цокольной балки



1. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, должны быть обработаны обмазочной гидроизоляцией.
2. Арматуру в местах пересечения вязать вязальной проволокой или производить контактной точечной сваркой типа К1-Кт по ГОСТ 14098-91, обеспечивающей прочность соединения не менее требуемой по ГОСТ 10922.
3. Бетонные работы выполнять в соответствии с СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции" и СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство".
4. Укладку бетона производить с вибрированием.



Спецификация элементов

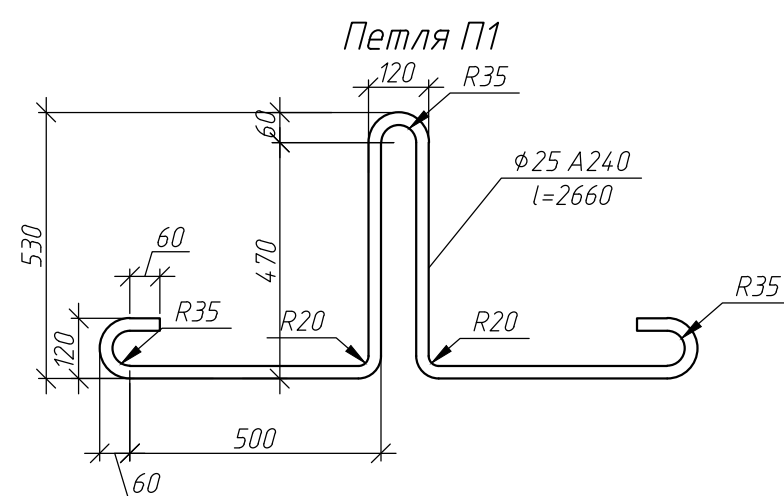
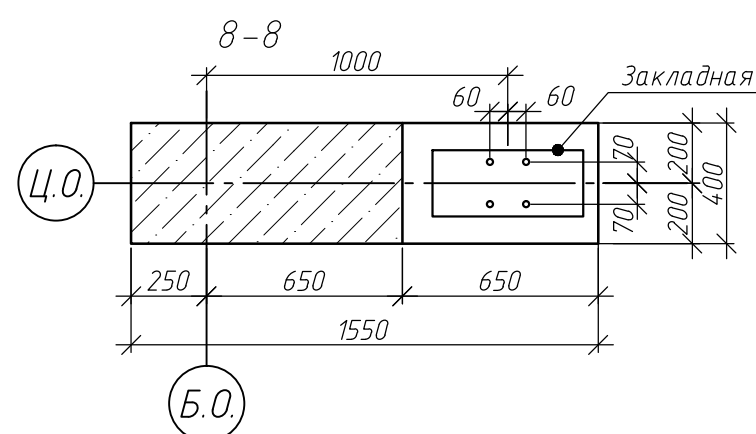
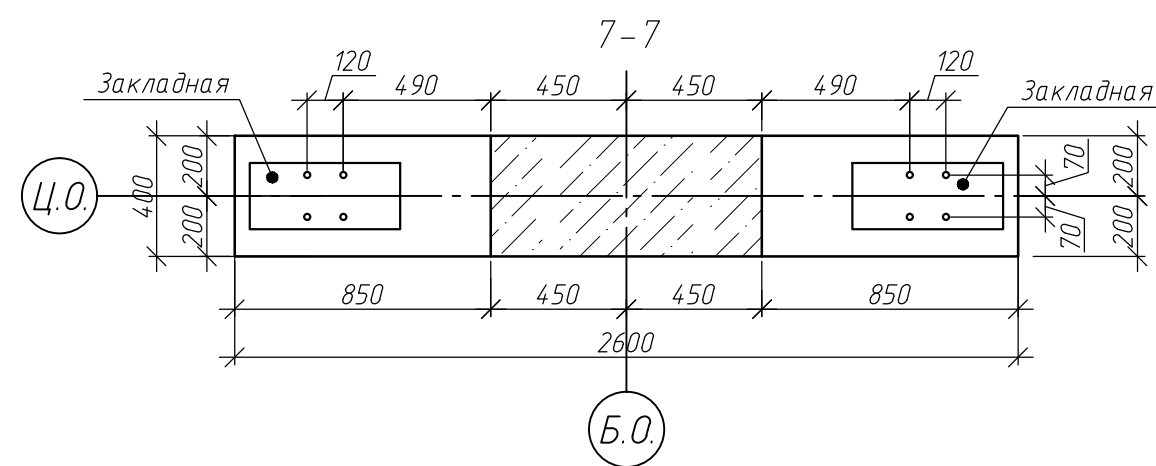
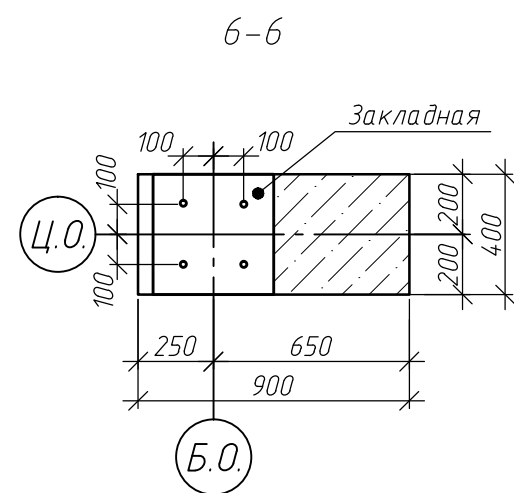
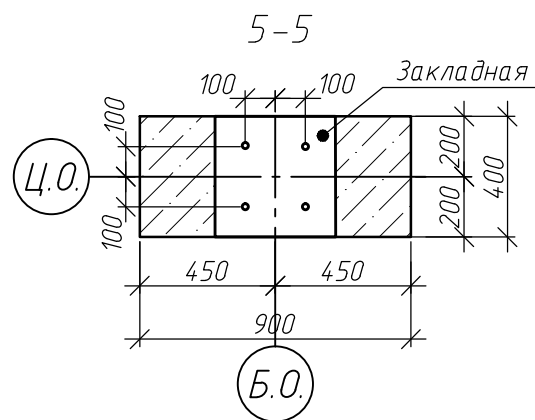
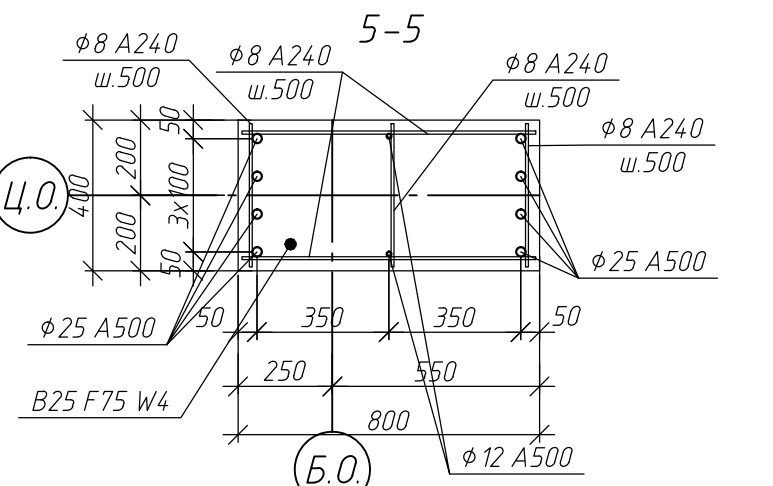
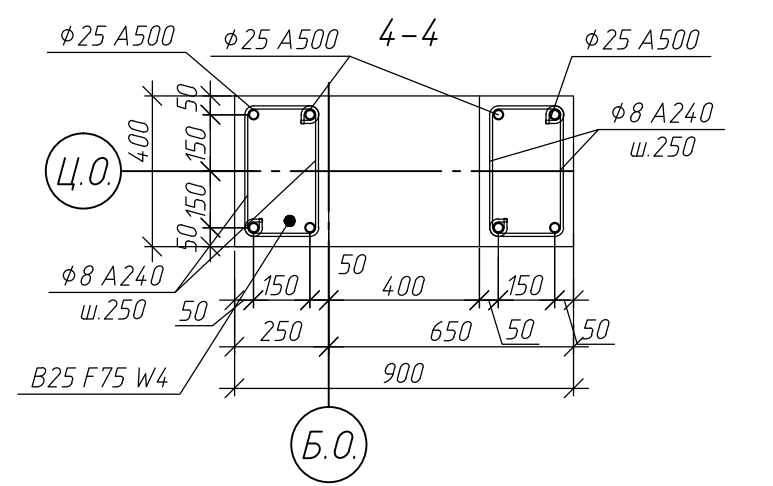
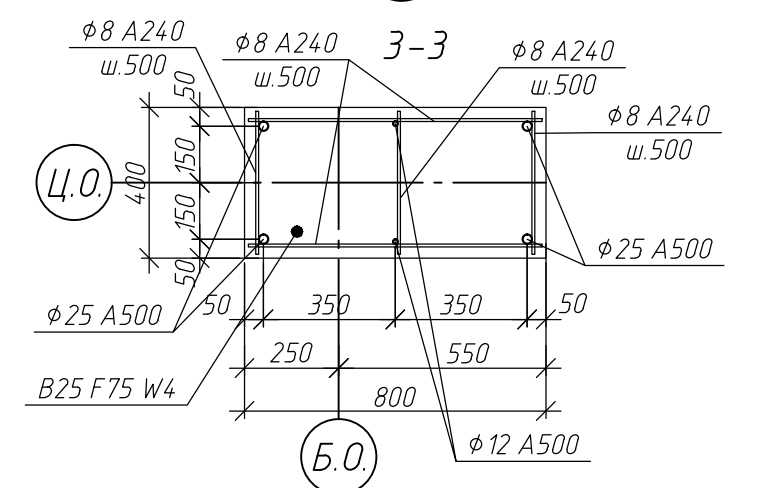
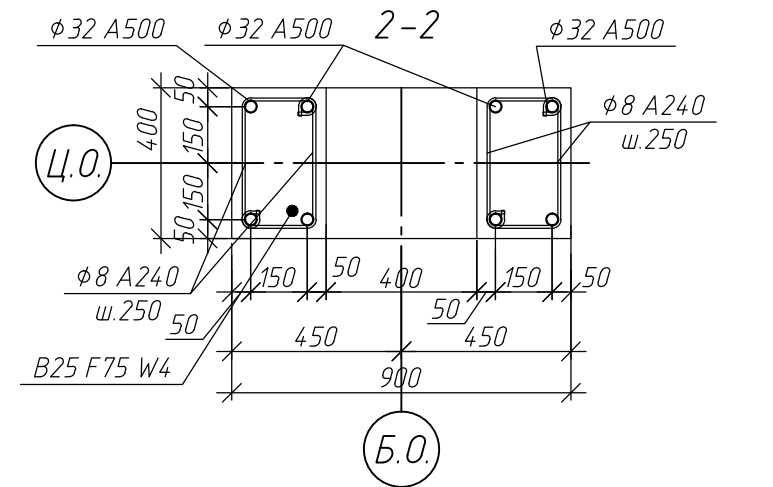
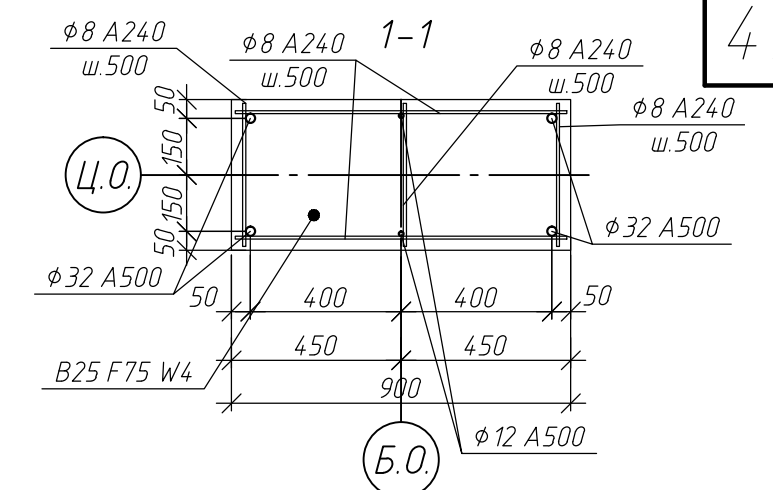
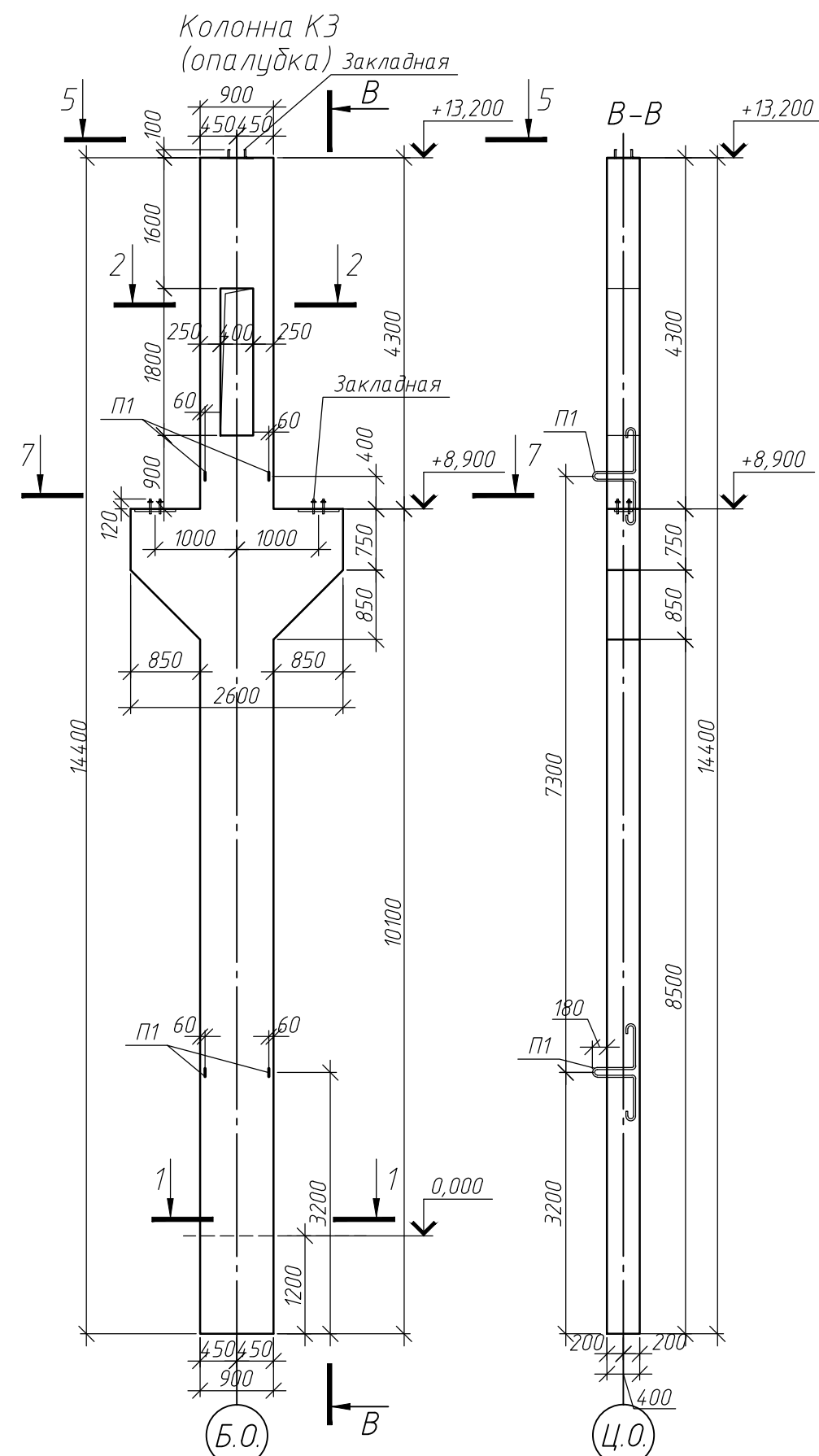
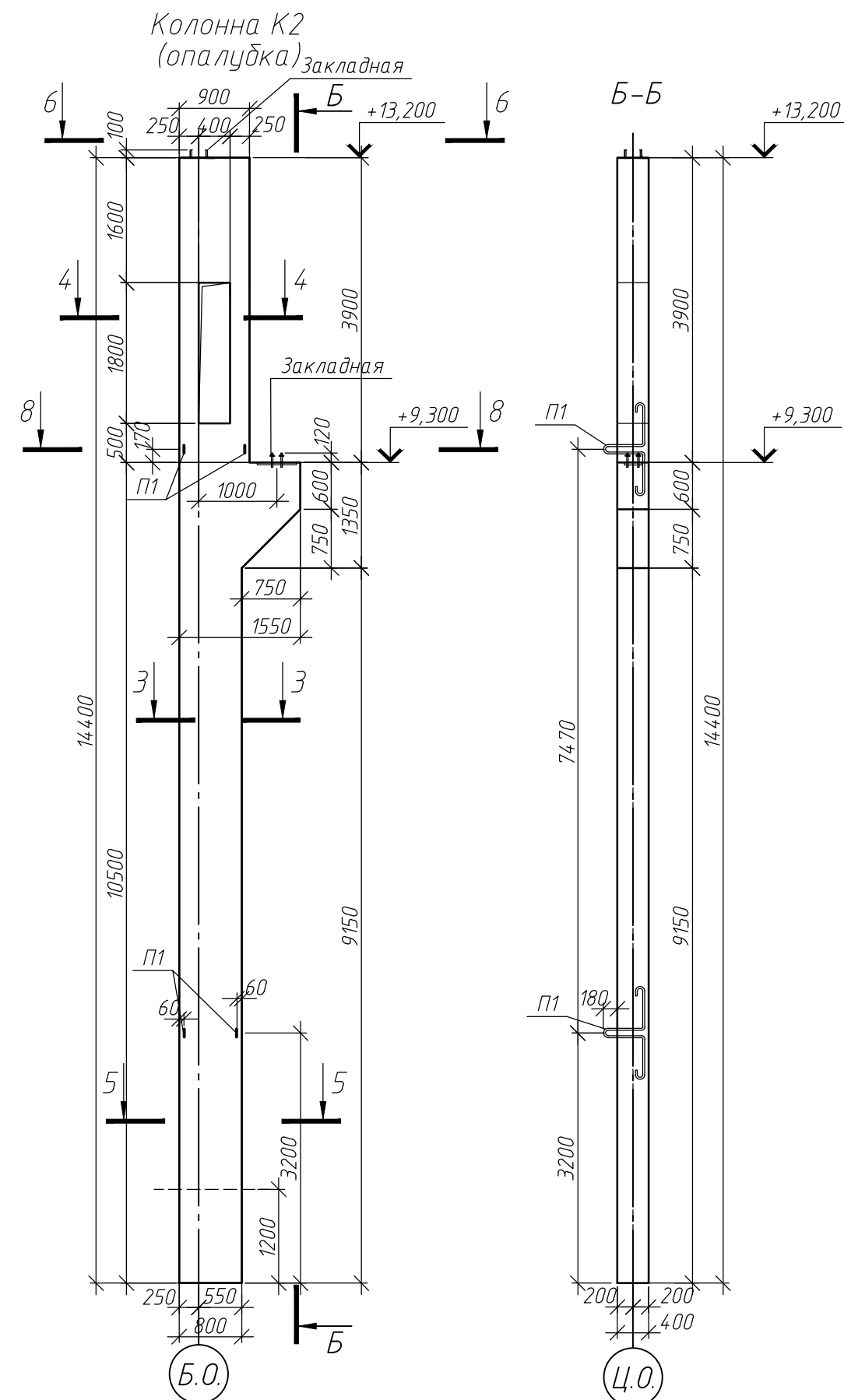
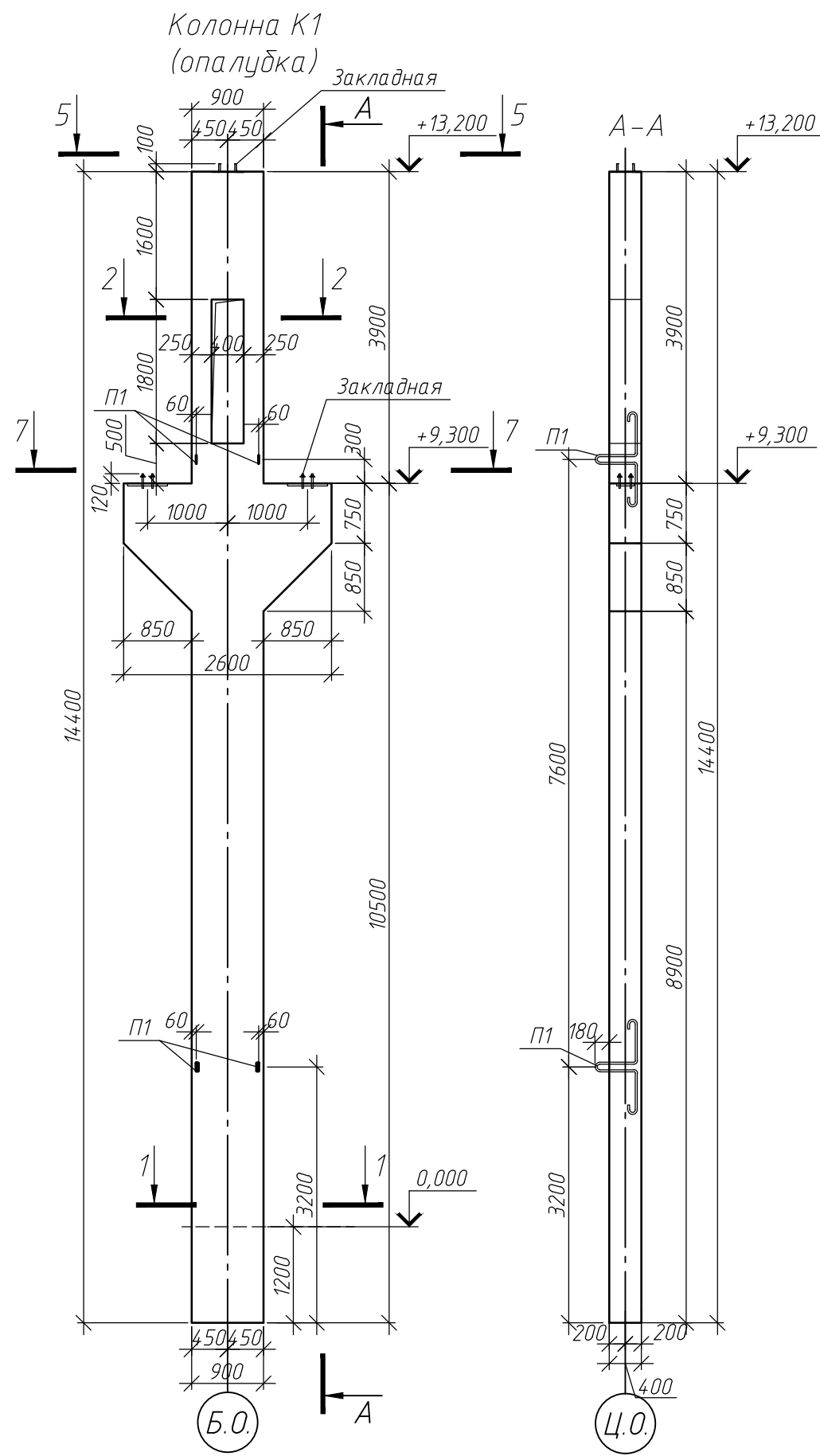
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
K1	с. 1.424.1-6/89 вып.0	По типу колонны 9ККП132	10	14200	
K2	с. 1.424.1-6/89 вып.0	По типу колонны 6ККП132	26	12800	
K3	с. 1.424.1-6/89 вып.0	По типу колонны 9ККП132	2	14200	
Кф1	см. к-т 524_20-КР3	Колонна Кф1	16		
Св	см. к-т 524_20-КР3	Связь вертикальная Св			

524\_20-КР2

АО "ФОСФОХИМ"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Шустов					Цех по производству медных анодов	п	20
Проверил	Франчикевич							
Н.контр.	Муллин					Схема расположения колонн и цокольной балки		

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



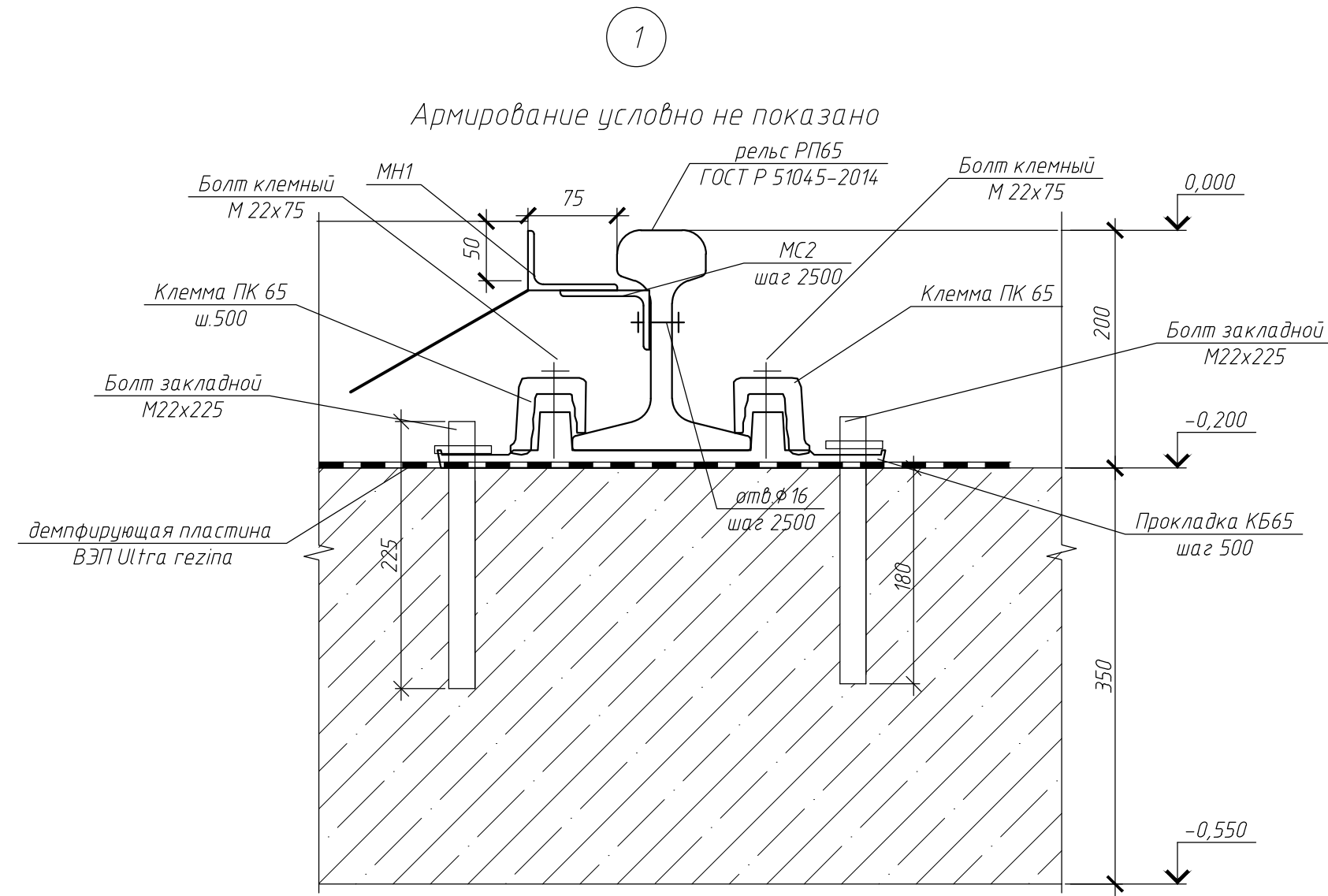
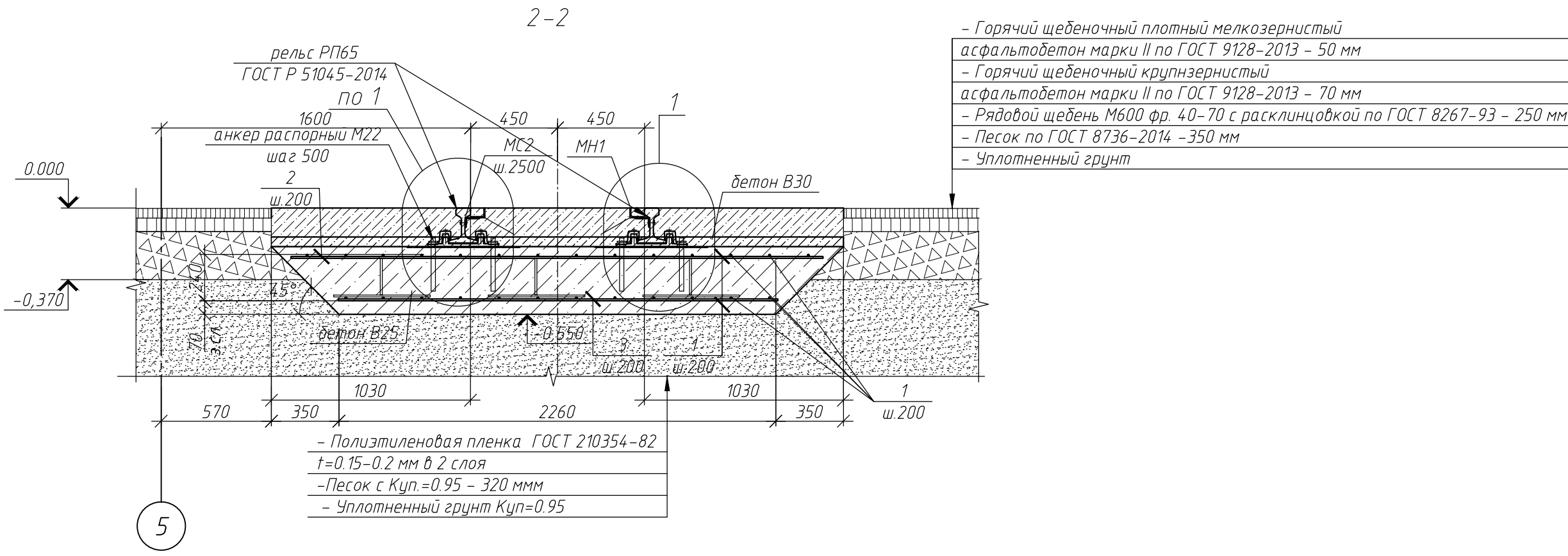
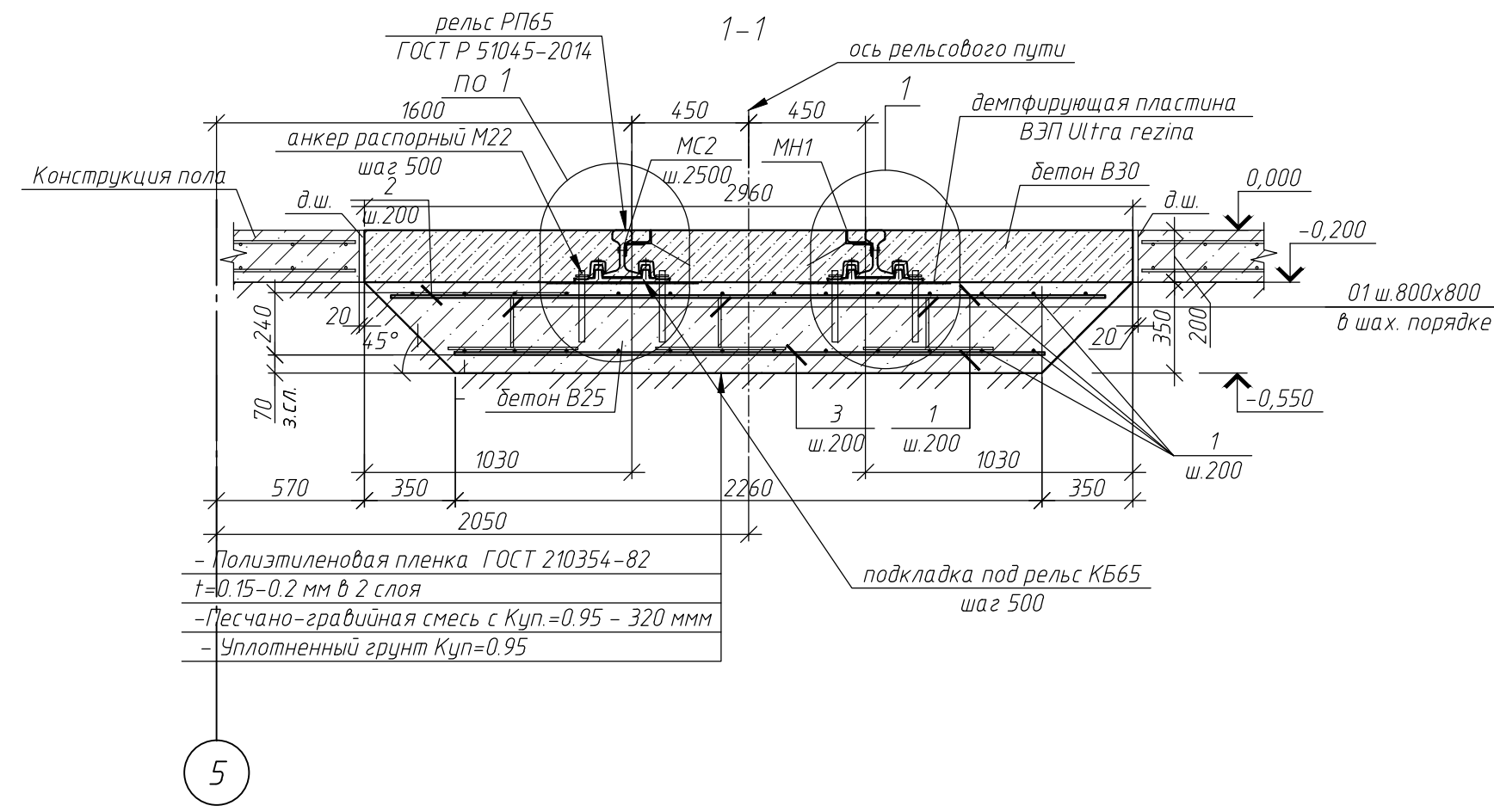
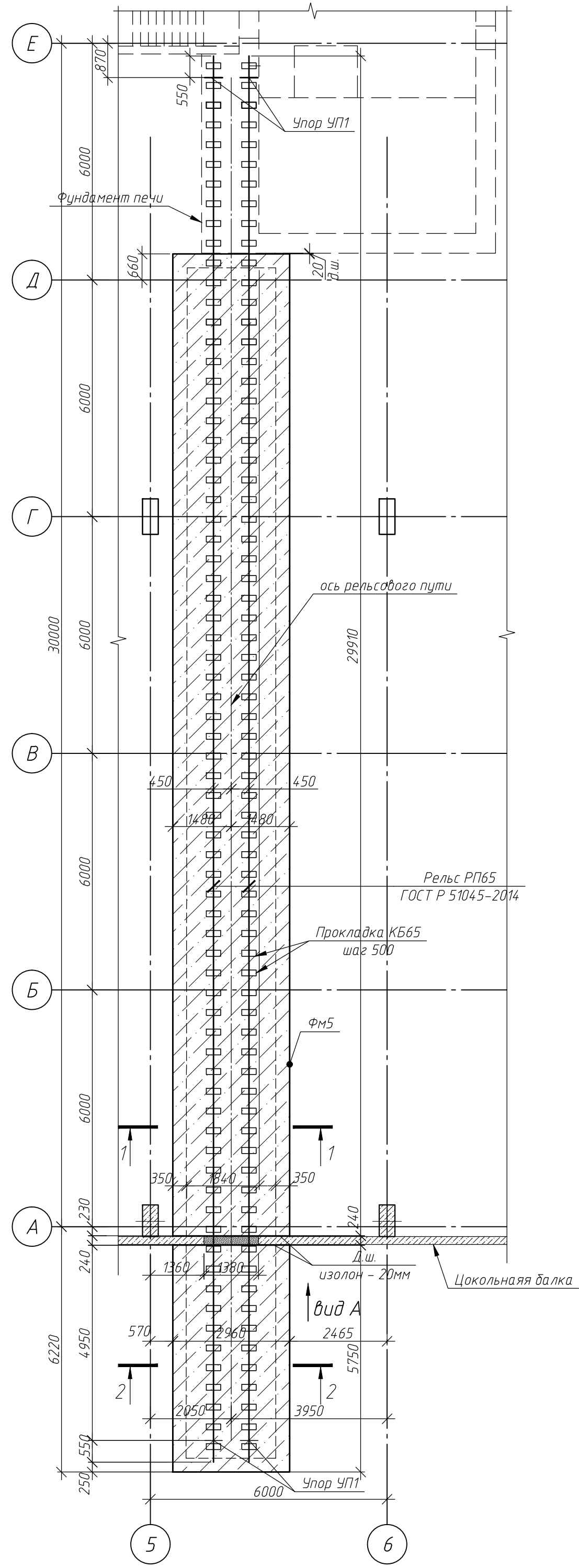
1. Данный лист смотреть совместно с л. 20.
2. Армирование колонны принято согласно серии 1.424.1-6/89.2.

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

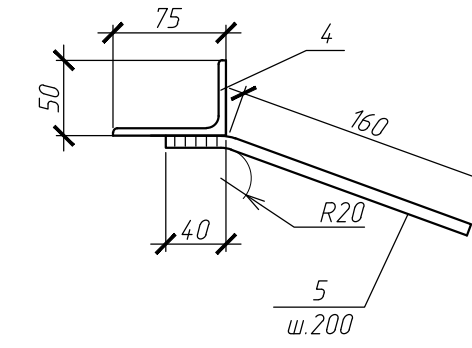
524_20-КР2				
АО "ФОСФОХИМ"				
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разраб.	Шустов			
Проверил	Франкевич			
Цех по производству медных анодов			Стадия	Лист
			п	21
Колонны К1-К3				
Н.контр. Муллин			Копировал	



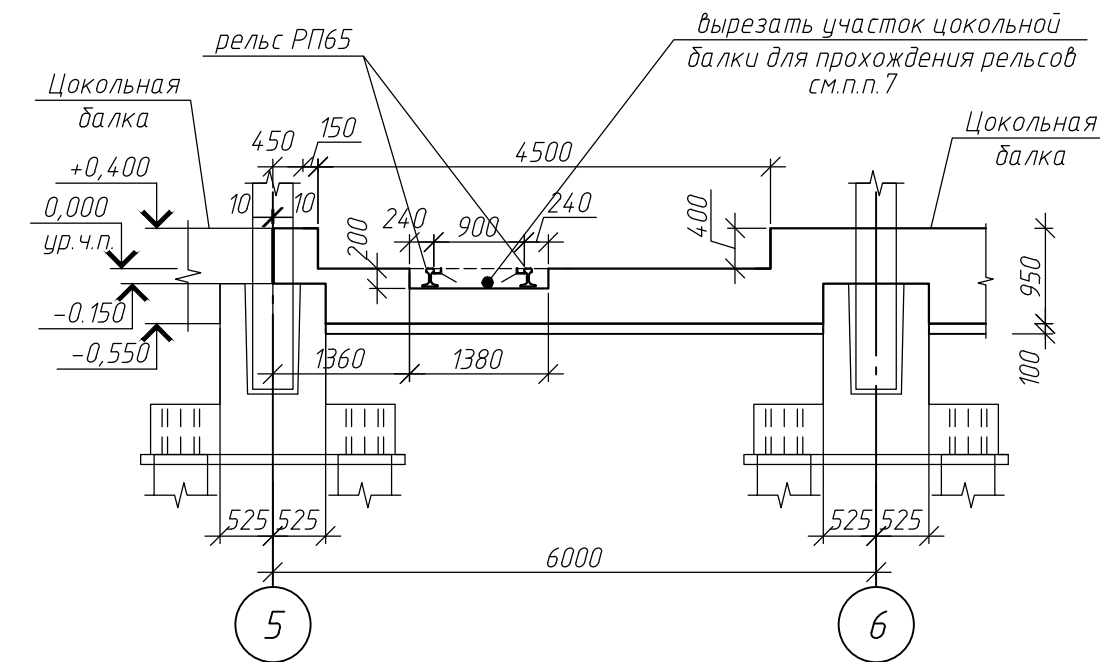
Схема расположения рельсовых путей в осях 5-6/ А-Е



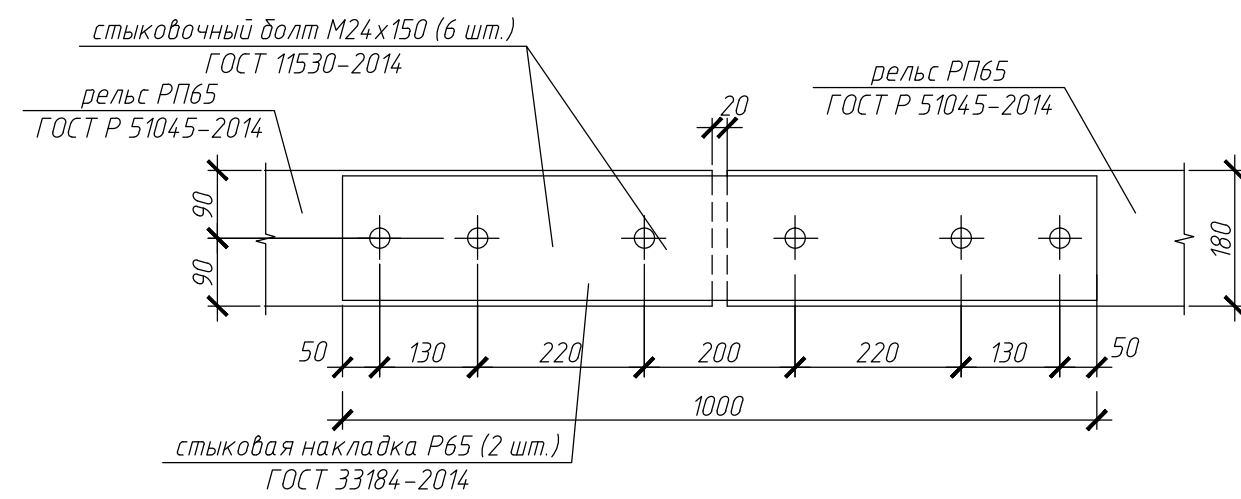
Закладная деталь МН1



Вид А



Узел стыковки рельсов РП65



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Фундамент Фн5 (подрельсовое основание)			
1		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016 L= м.п.			
2		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016 L= 2750			
3		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016 L= 2270			
01		Ф10 А500 ГОСТ 34028-2016 L= 1000			
		Материалы			
		Бетон В25 F150 W4			м3
		Бетон В30			м3
		Ж.д. пути			
	ГОСТ Р 51045-2014	рельс РП65 L= м.п.			
	ГОСТ 22343-2014	клемма крепления рельса ПК65			
	ГОСТ 16016-2014	болт клемный с гайкой М 22х75			
	ГОСТ 16017-79	болт закладной М22х225			
	ГОСТ 16277-2016	прокладка под рельс КБ65			
	ГОСТ 33184-2014	накладка рельсовая двухголовая Р65			
	ГОСТ 11530-2014	болты стыковые М24х150			
		демпфирующая пластина ВЭП Ultra rezina, 1+10мм			м2
УП1		Упор УП1			
МН1		Закладная деталь МН1, м.п.			
МС2	2.419-4.931-37	Закладная деталь МС2, шт.			
		Материалы			
		Закладная деталь МН1			
4		L75x50x5 ГОСТ 8510-86, L=1000			
5		Ф6 А400 ГОСТ 5781-82, L=200			

1. Арматуру в местах пересечения вязать вязальной проволокой Ф1,2 мм в каждом пересечении.  
2. Арматуру стыковать внахлест. Нахлест стержней Ф12 А500 не менее 500 мм. Стыковка арматуры вразбежку, количество стыкуемой арматуры в одном сечении не более 50%.

			524_20-КР2		
			АО "ФОСФОХИМ"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	М.д.к.	Подп.	Дата
Разраб.	Пантелеев	1	Иванов		
Проверил	Франкевич				
			Цех по производству медных анодов	Стация	Лист
				п	22
			Схема расположения рельсовых путей в осях 5-6/ А-Е		
			Полевой*		
			Группа компаний		
			Формат А1		



Схема расположения стоек и балок перекрытия в осях 1-4/ Ж-И на отм. +3.330

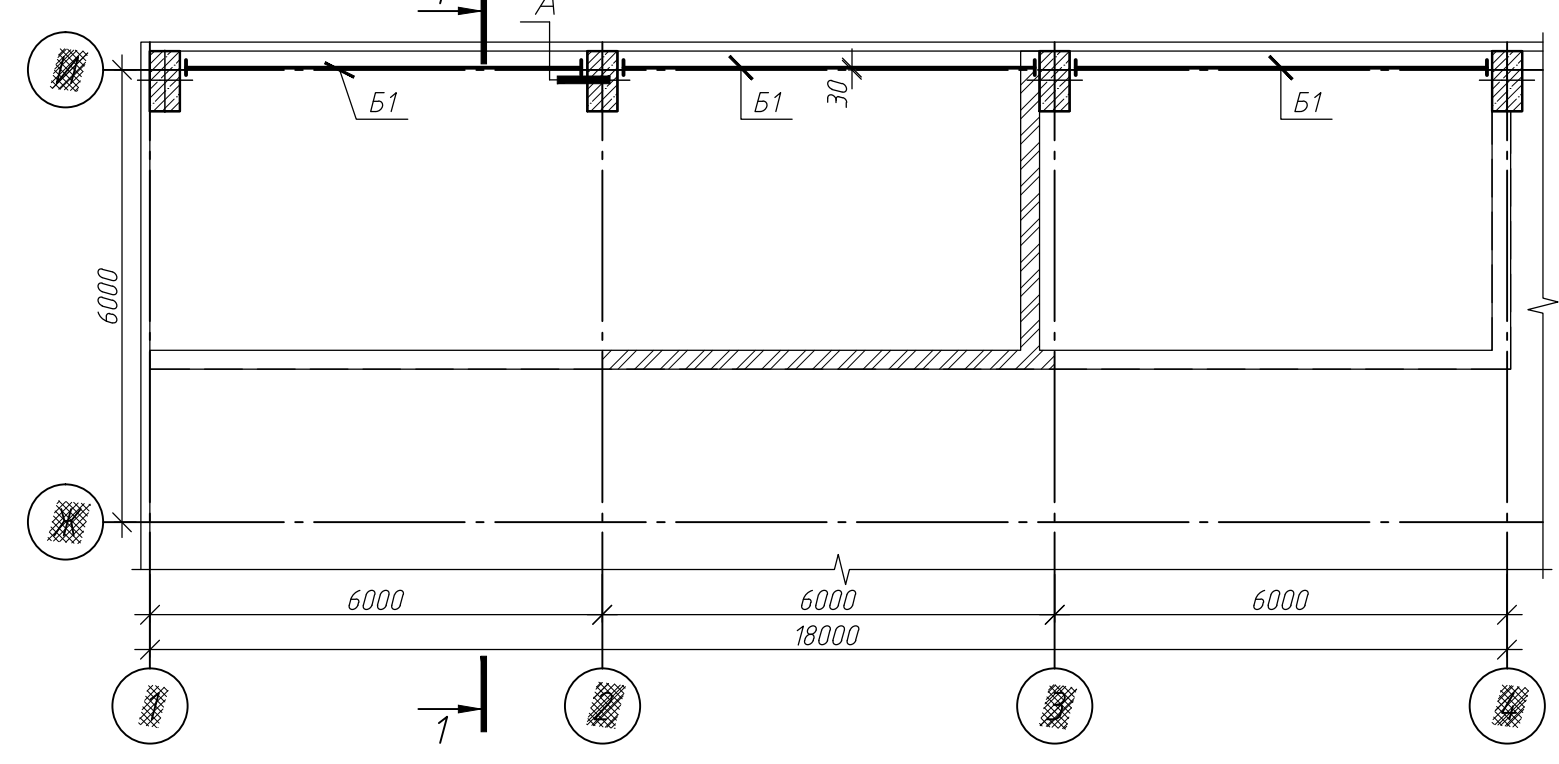
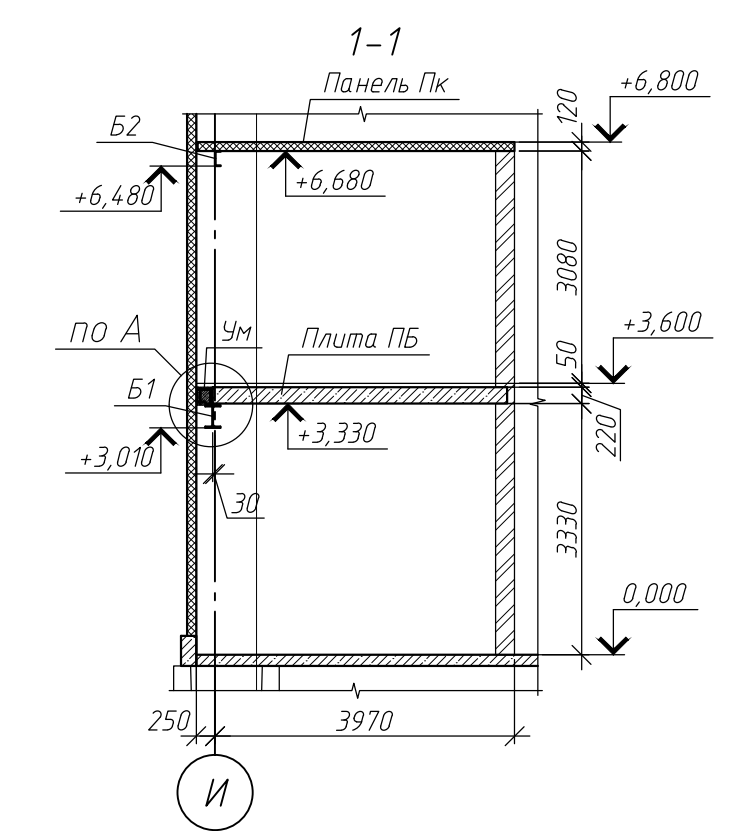
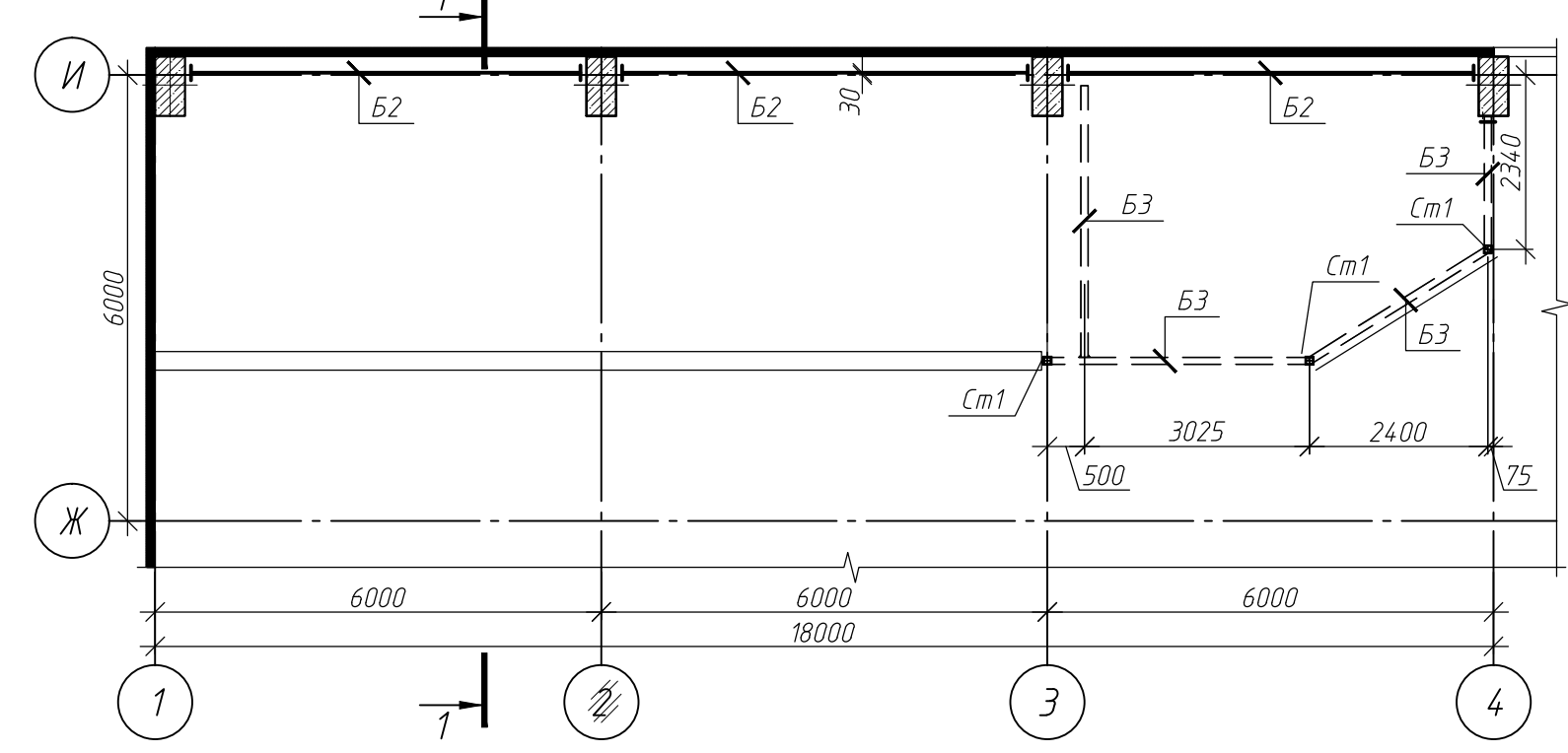


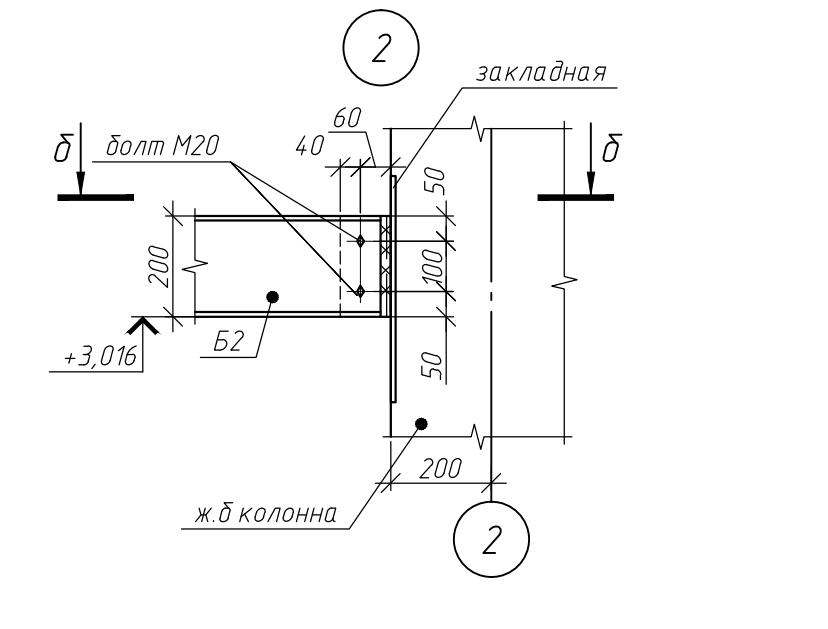
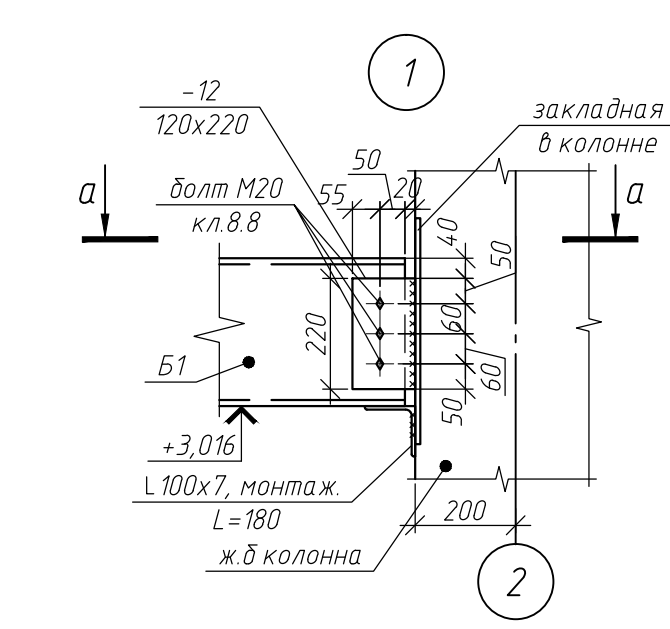
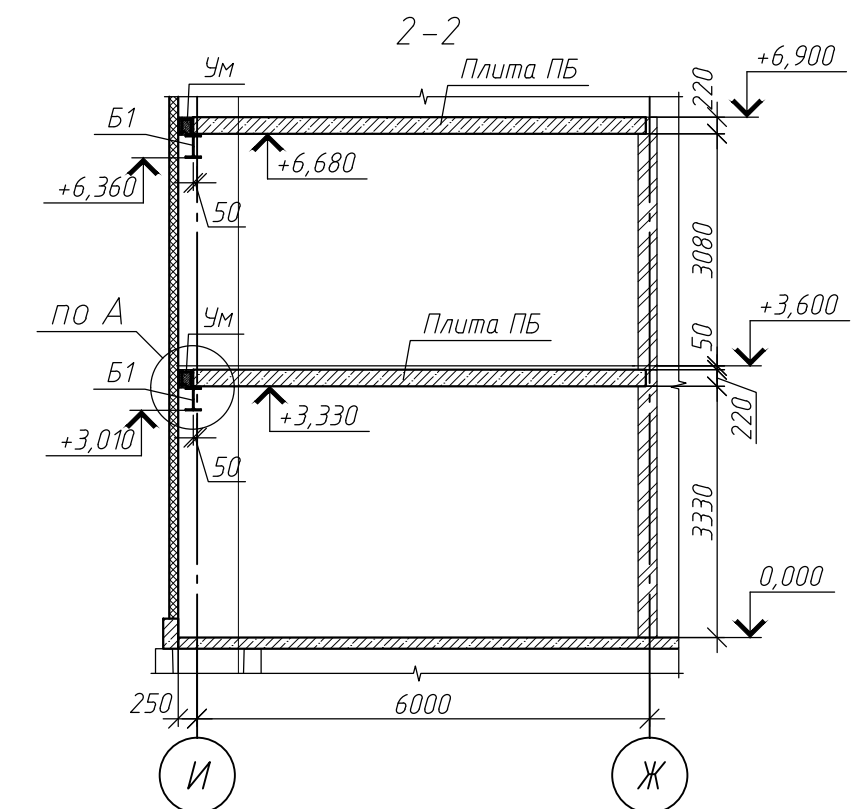
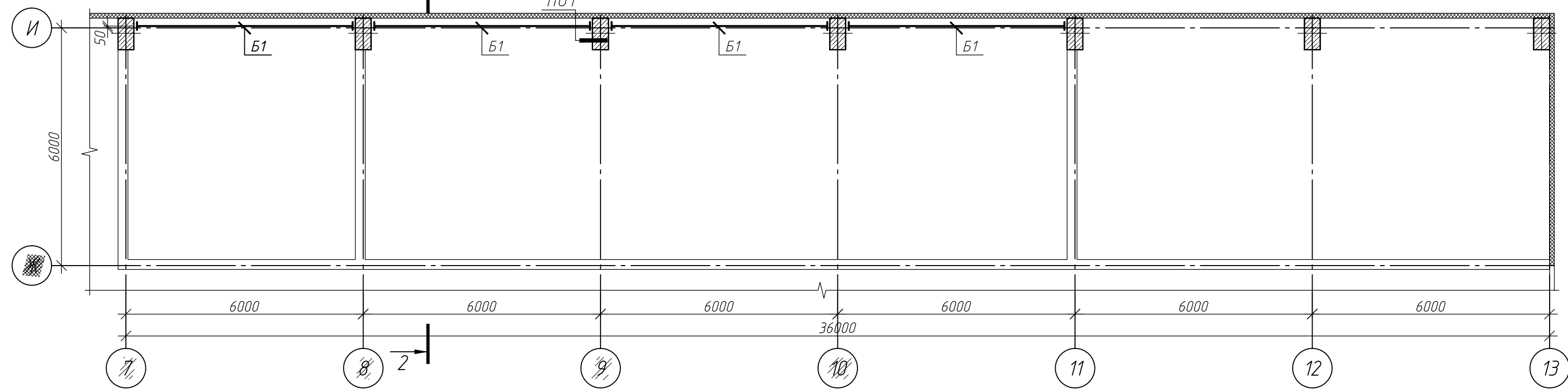
Схема расположения стоек и балок перекрытия в осях 1-4/ Ж-И на отм. +6.680



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка материала	Примечание
	эскиз	поз	состав	Q, т	N, т	M, т*м		
Ст1	□		□ 100x4				C245	
Б1	I		I 30Ш1				C245	
Б2	L		L 20П				C245	
Б3	□		□ 100x5				C245	
а	L		L 125x10				C245	

2-2 Схема расположения балок перекрытия в осях 7-13/ Ж-И на отм. +3.330 по 1



2-2 Схема расположения балок перекрытия в осях 7-13/ Ж-И на отм. +6.680 по 1

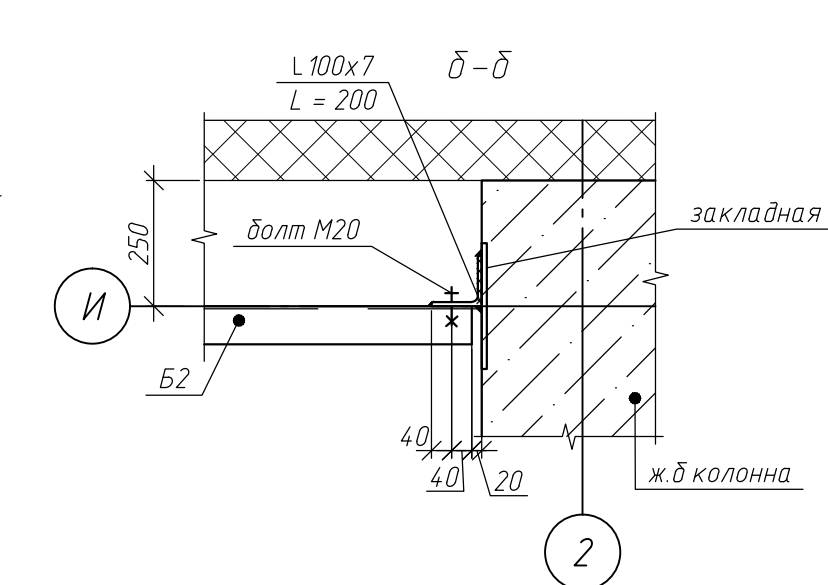
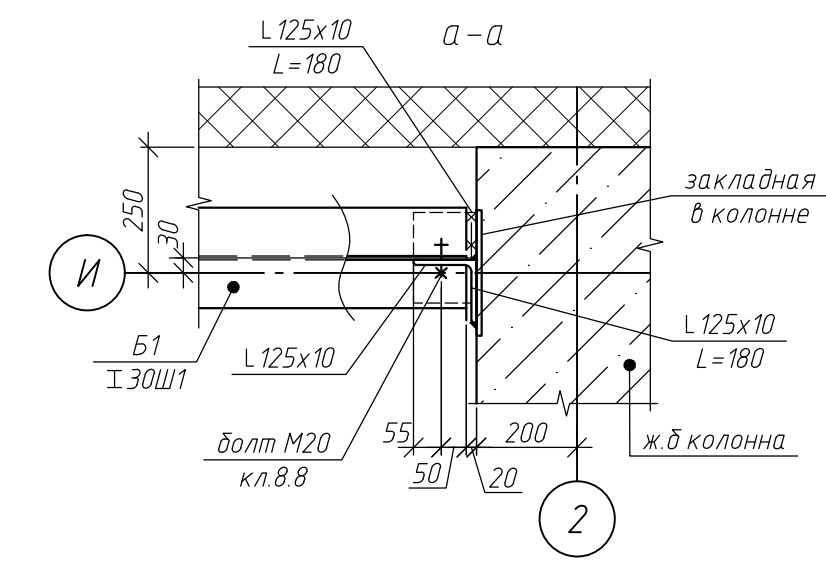
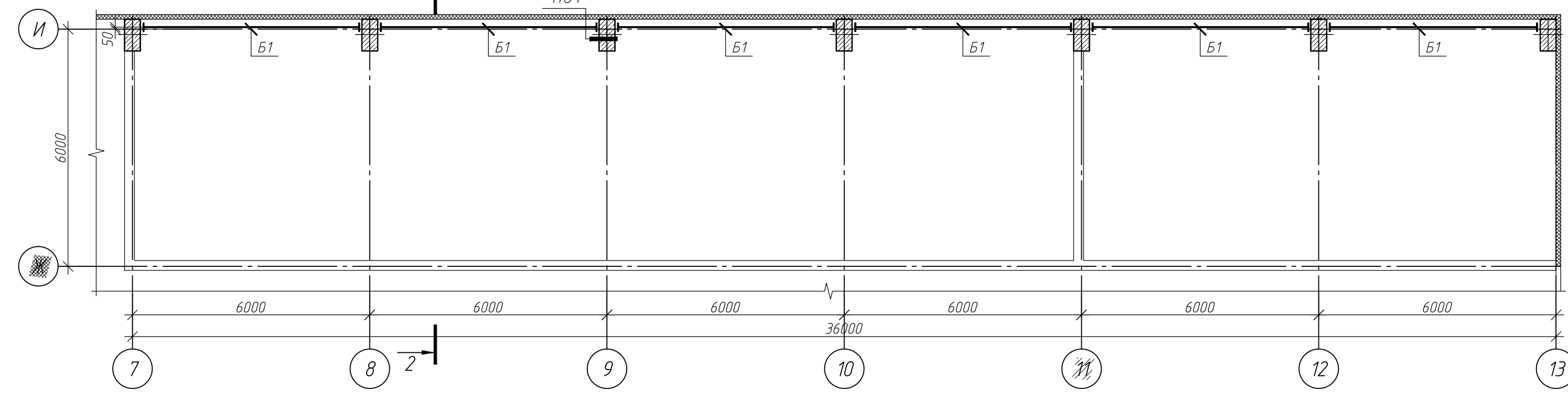


Схема расположения балок перекрытия в осях 6-13/ А-Б на отм. +3.330

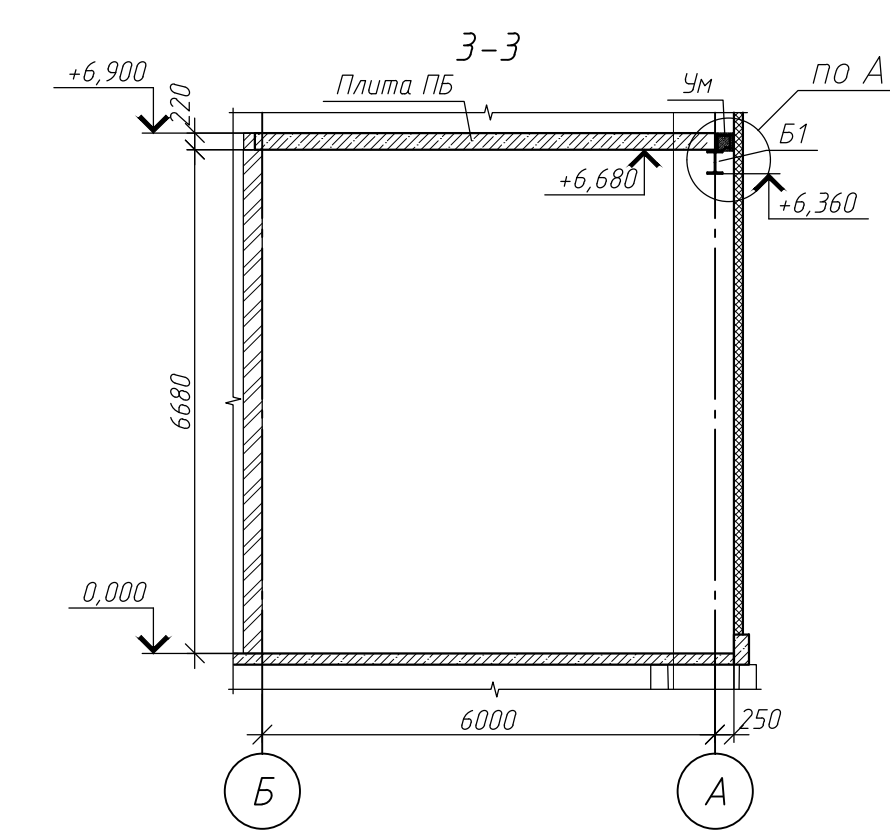
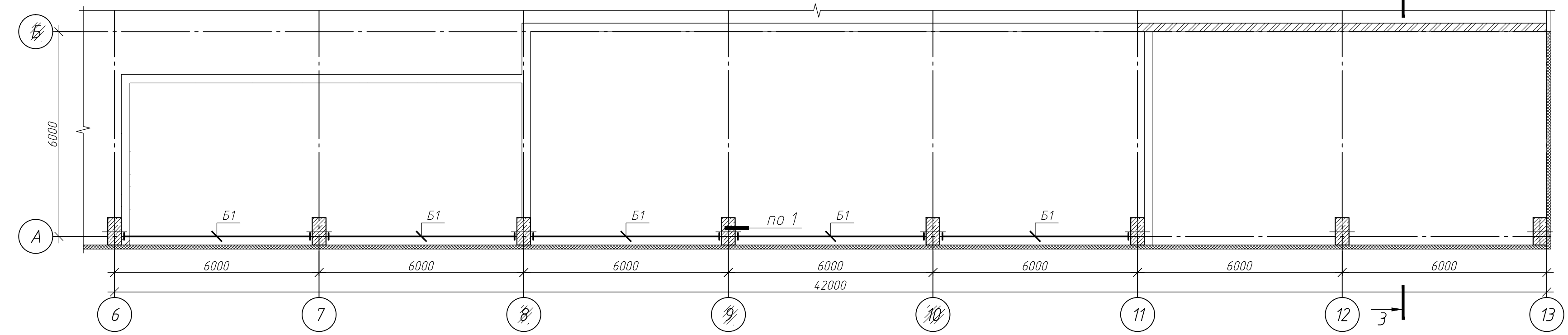
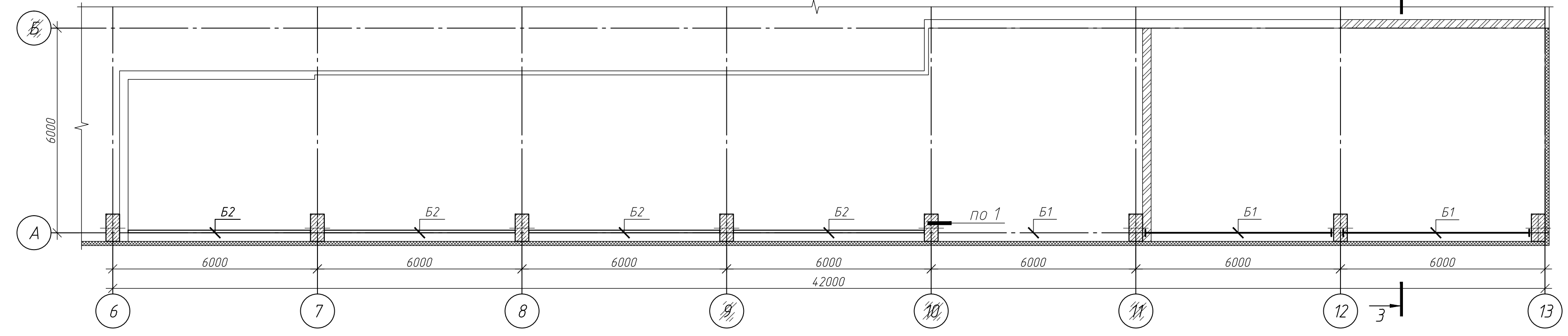


Схема расположения балок перекрытия в осях 6-13/ А-Б на отм. +6.680



- 1 Данный лист смотреть совместно с листом 24.
- 2 Все стальные элементы должны окрашены эмалью ПФ-115 по слою грунта ГФ-021.
- 3 Плиты укладывать на слой цементно-песчаного р-ра марки М100.
- 4 Арматуру монолитных участков в местах пересечения вязать вязальной проволокой Ø1,2 мм. В углах арматуру каркасов монолитных поясов варить контактной сваркой.
- 5 Бетон монолитных участков В20 F75 W4.
- 6 Огнезащиту балок выполнять окрашиваемыми материалами до предела огнестойкости R45.

524_20-КР2				АО "ФОСФОХИМ"						
Изм.	Кол. уч.	Лист	М. док.	Подр.	Дата	Цех по производству медных анодов	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.	Щустов	Проверил	Франкевич							п
Схема расположения стоек и балок перекрытия на отм. +3.330, +6.680							Полевой			
Исполн.	Муллин					Копировал				

Согласовано  
Взам. инв. №  
Подп. и дата







Схема расположения стоек площадки воях 2-5/Г-И

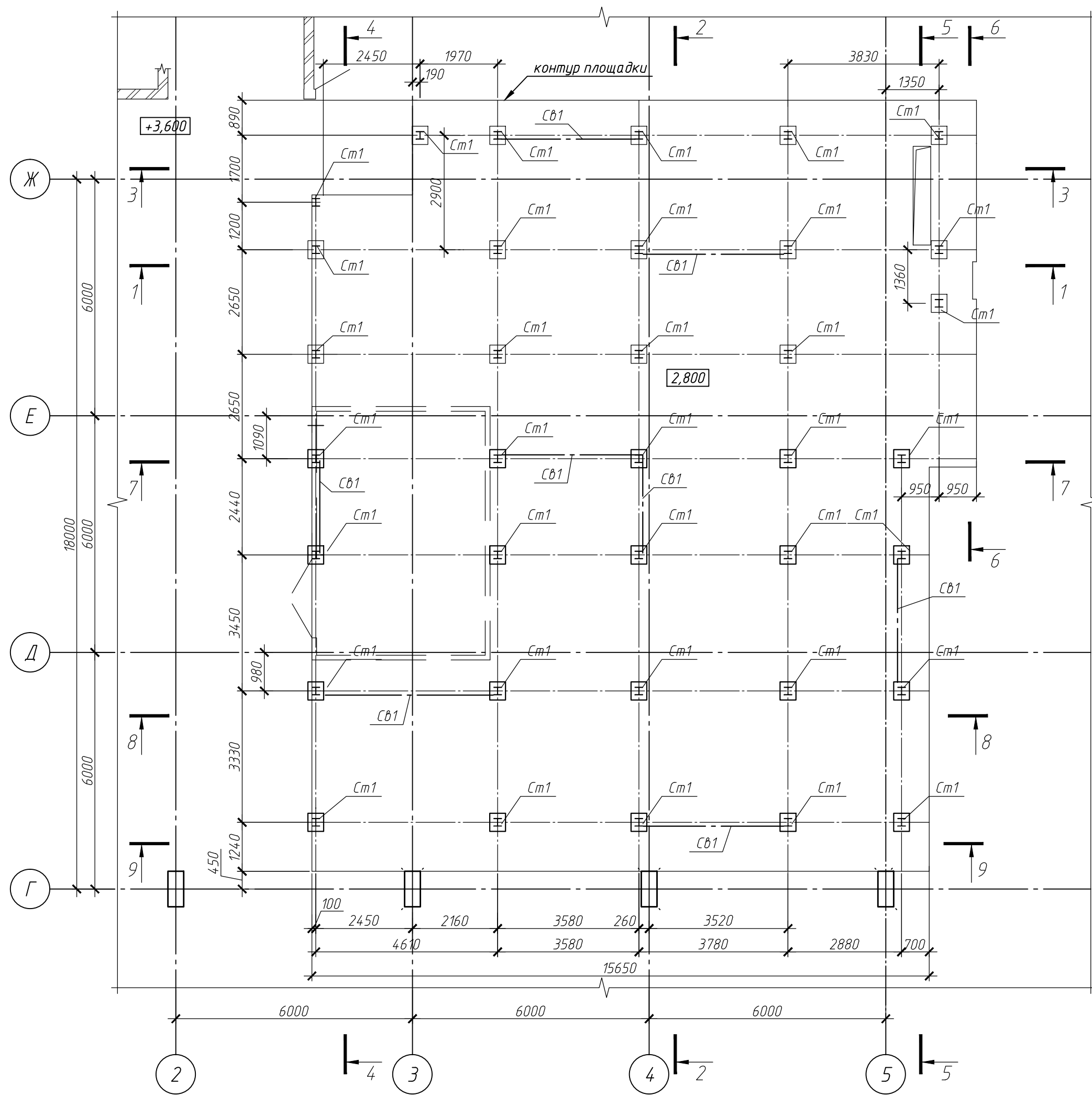
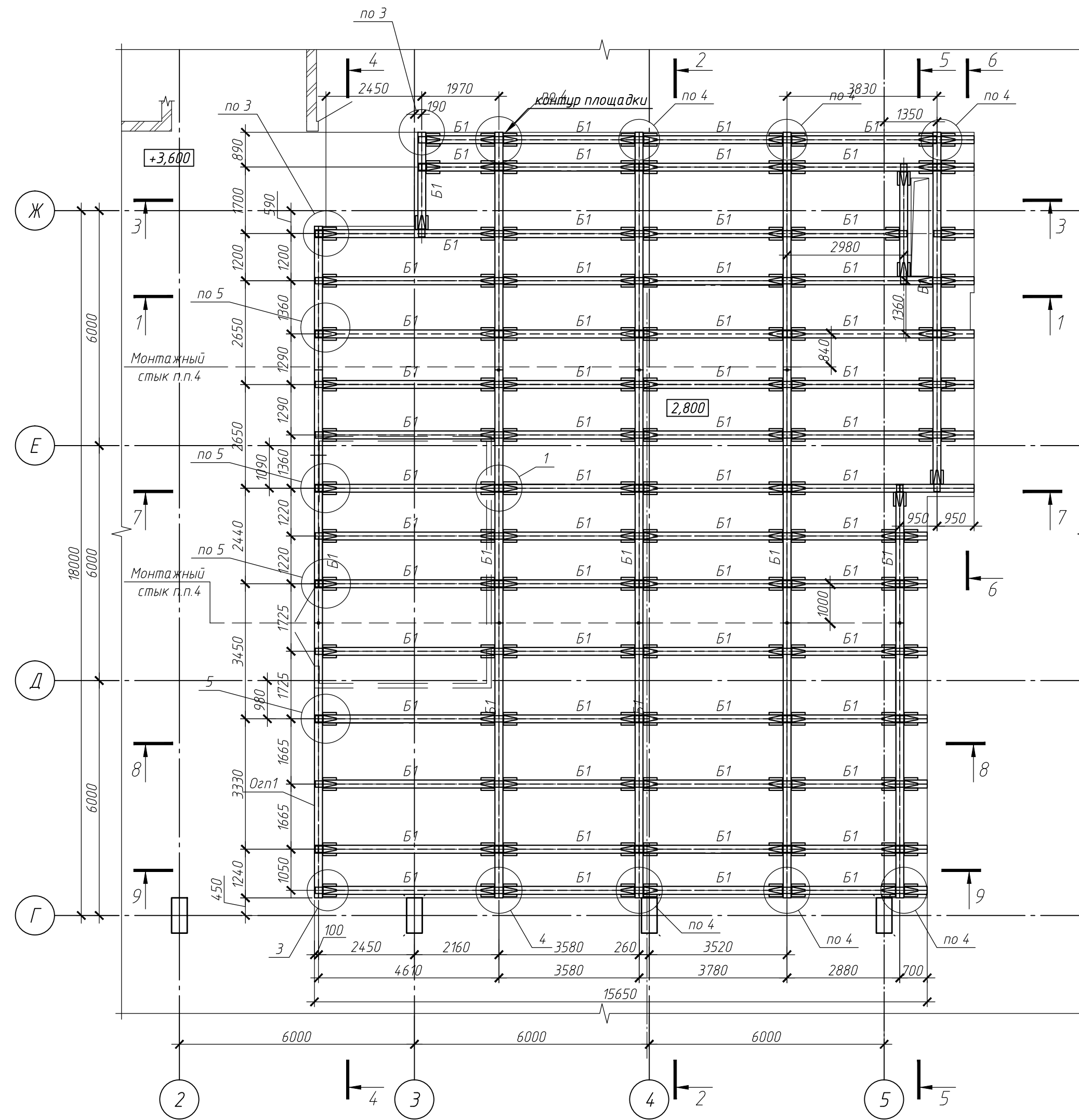
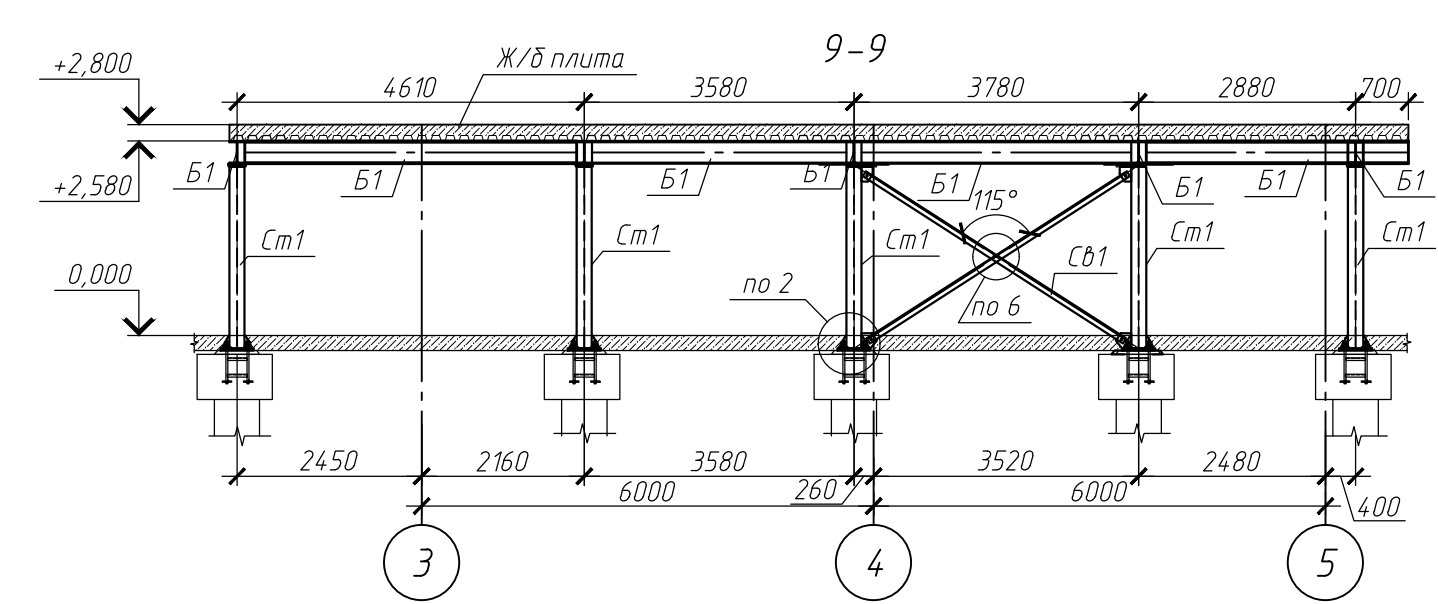
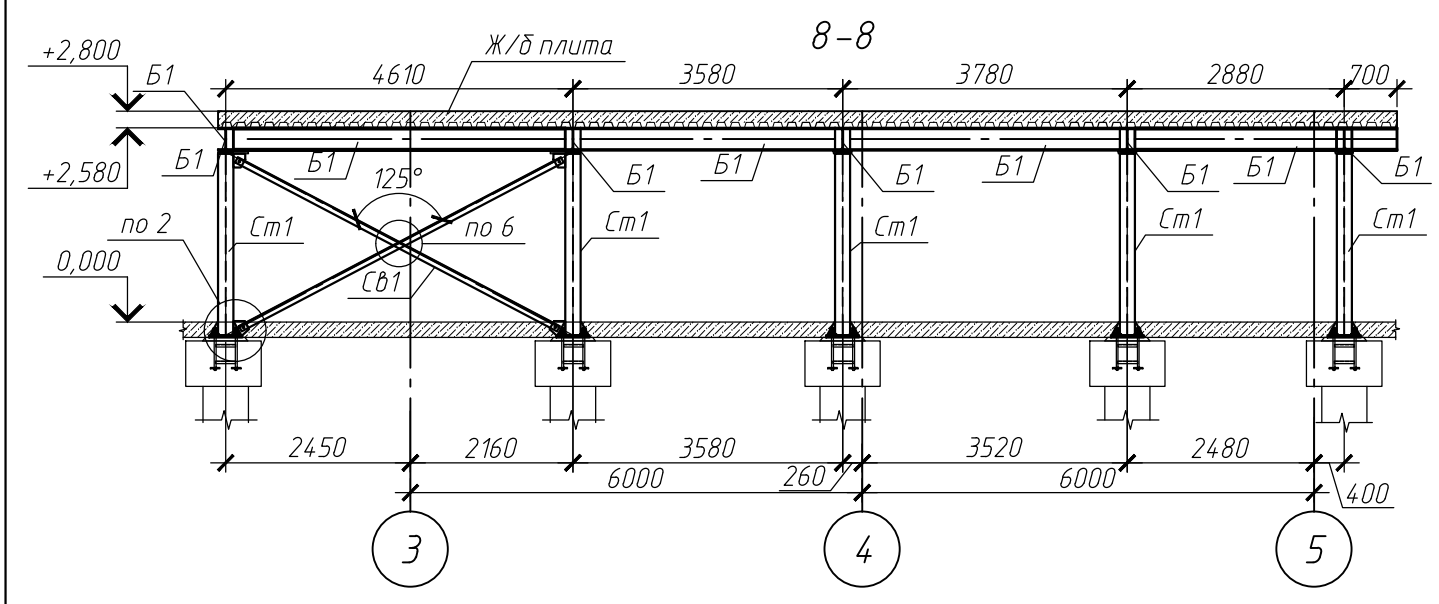
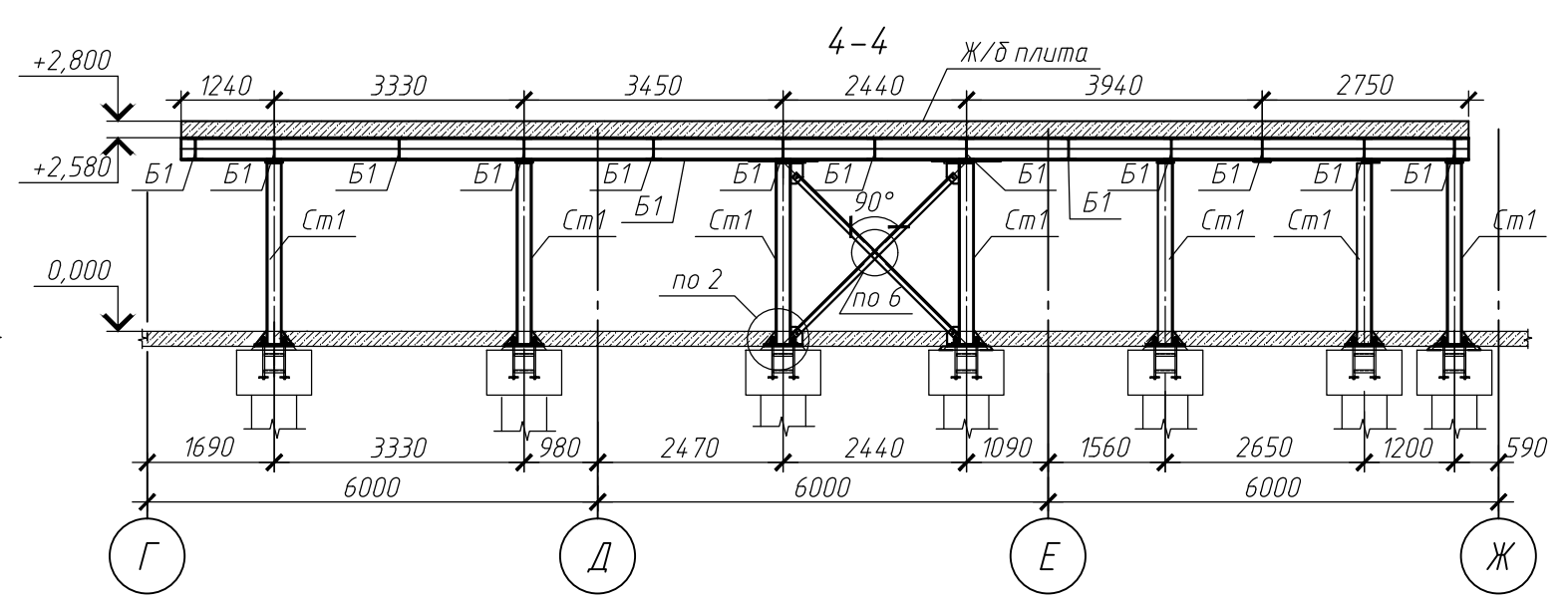
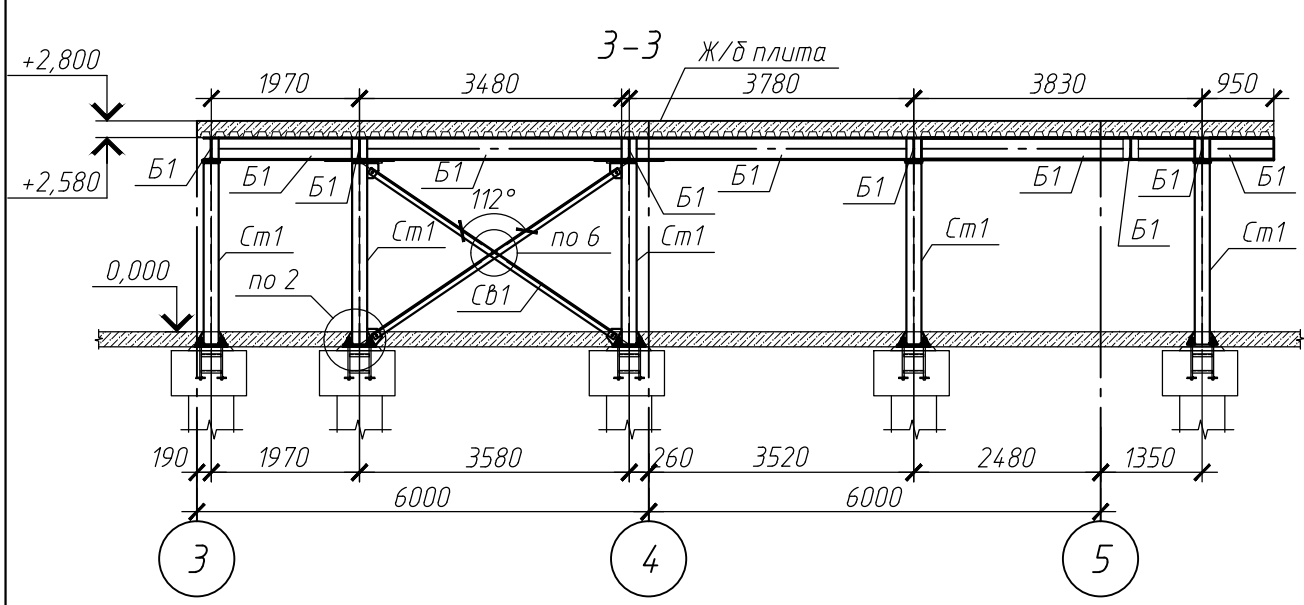
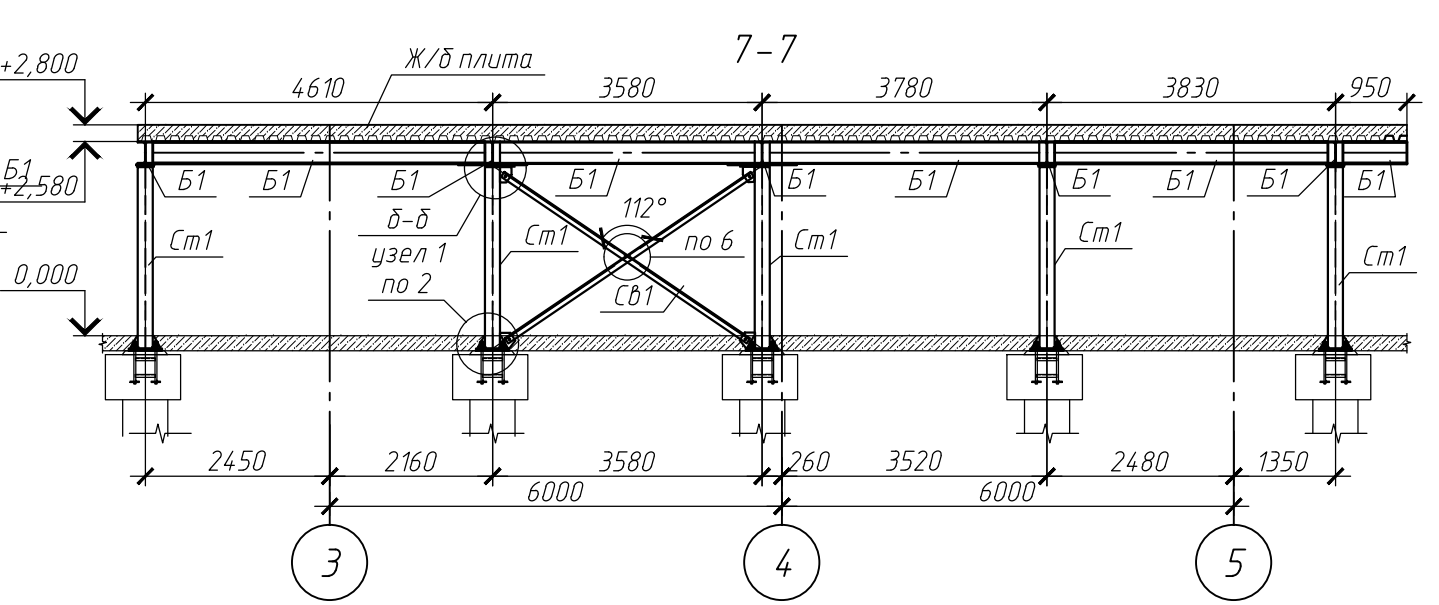
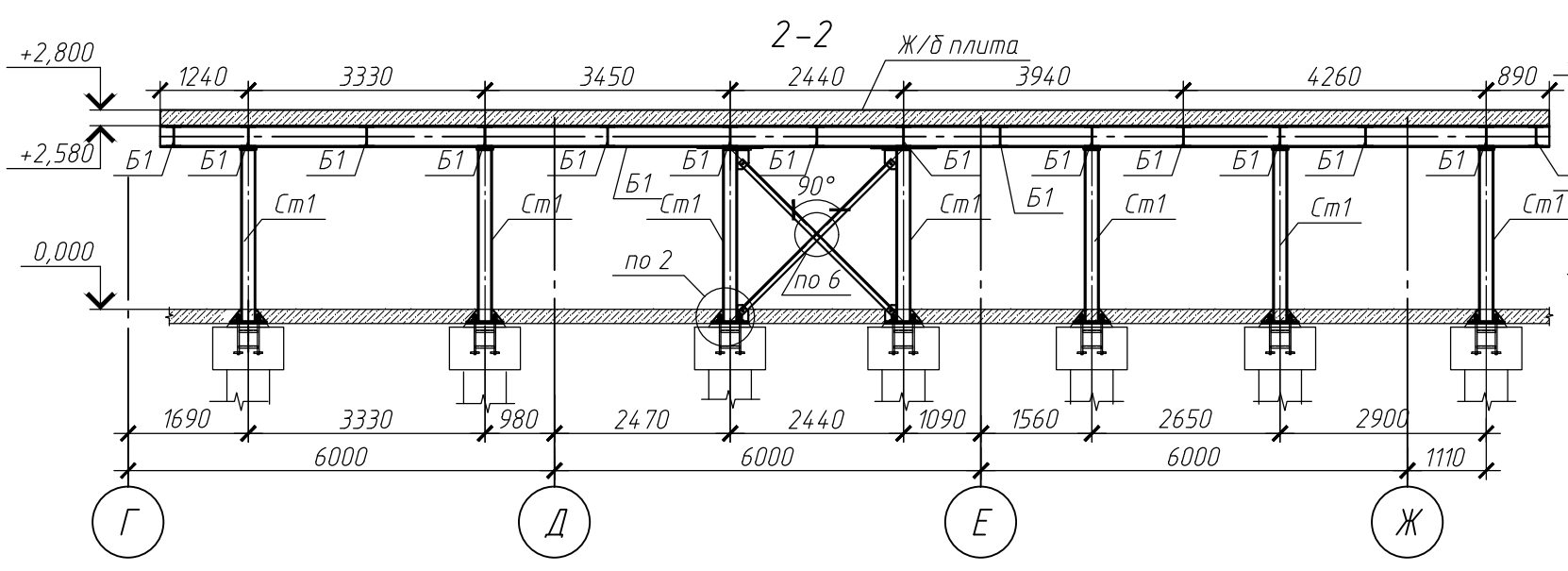
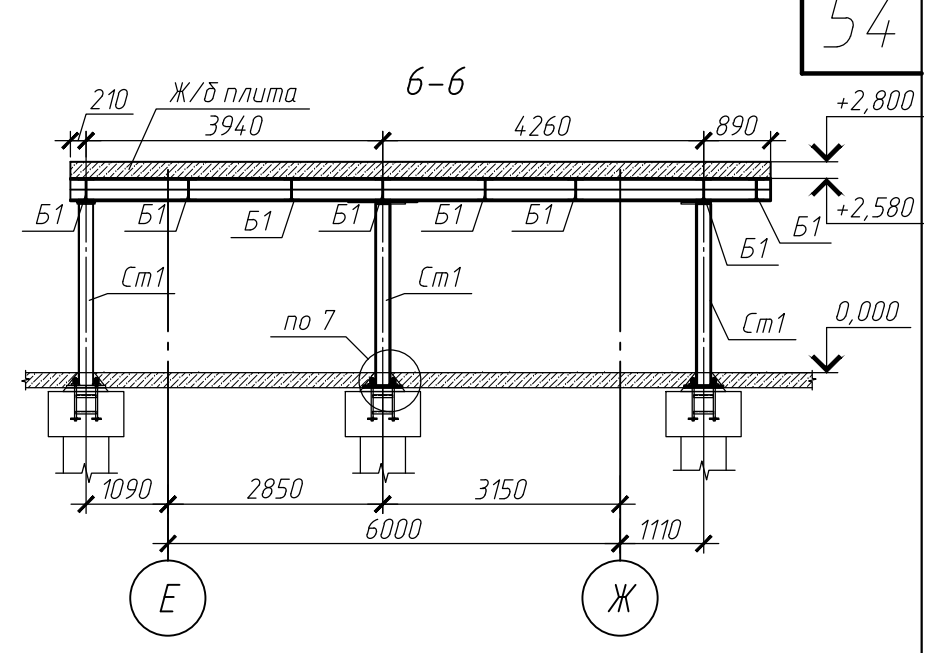
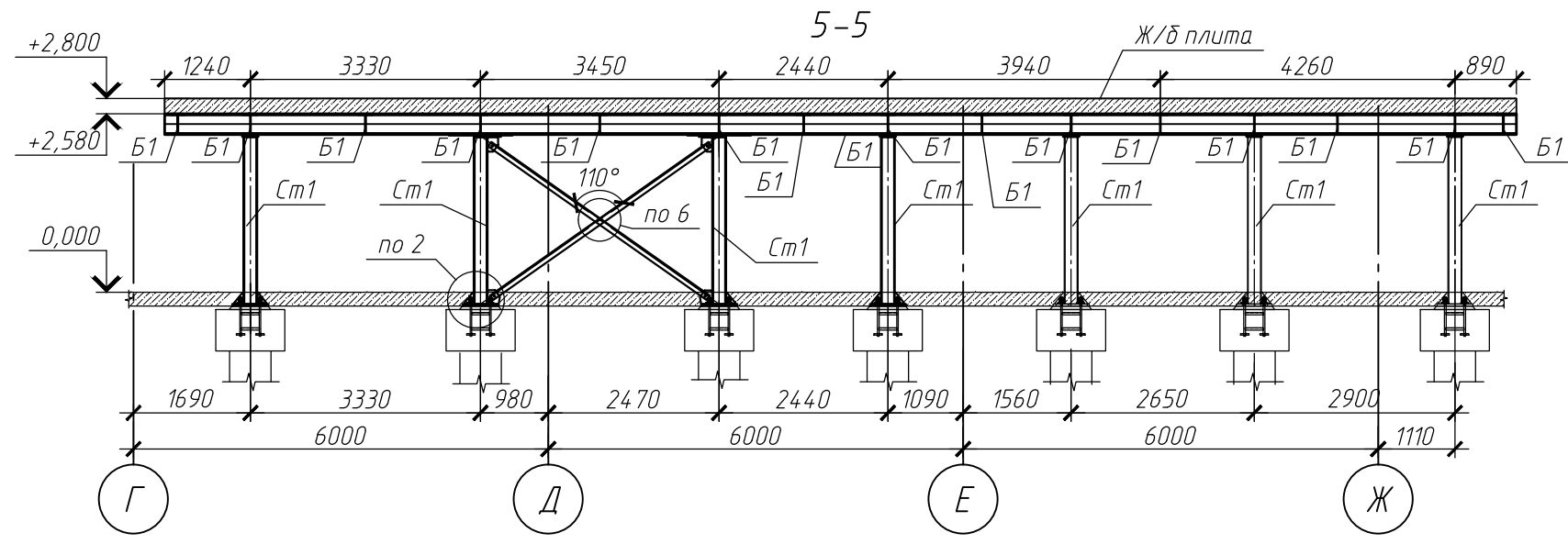
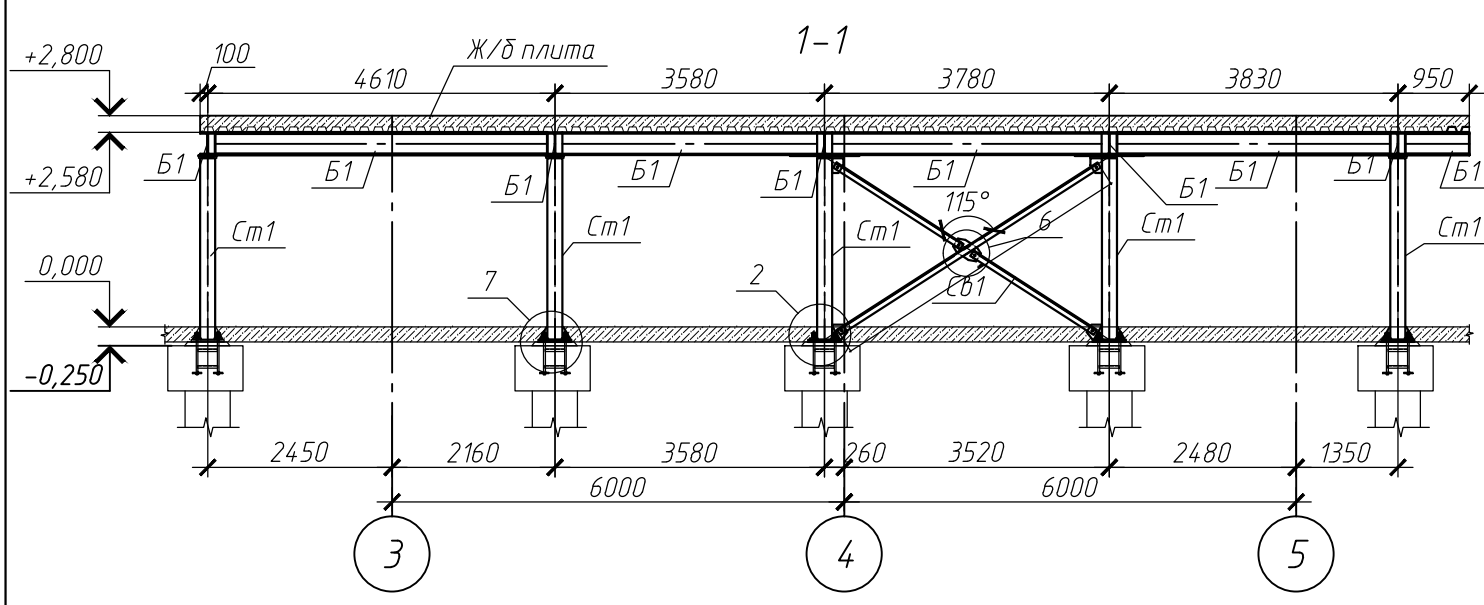


Схема расположения балок площадки воях 2-5/Г-И



1. Данный лист смотреть совместно с листами 26-28

					524_20-КР2			
					АО "ФОСФОХИМ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Продп.	Дата	Цех по производству медных анодов	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Пантелеев	Лавру			п	25	
Проверил		Францкевич						
Н.контр. Муллин					Схема расположения стоек и балок площадки в осях 2-5/Г-И.			
					ПОЛЕВОЙ® группа компаний			



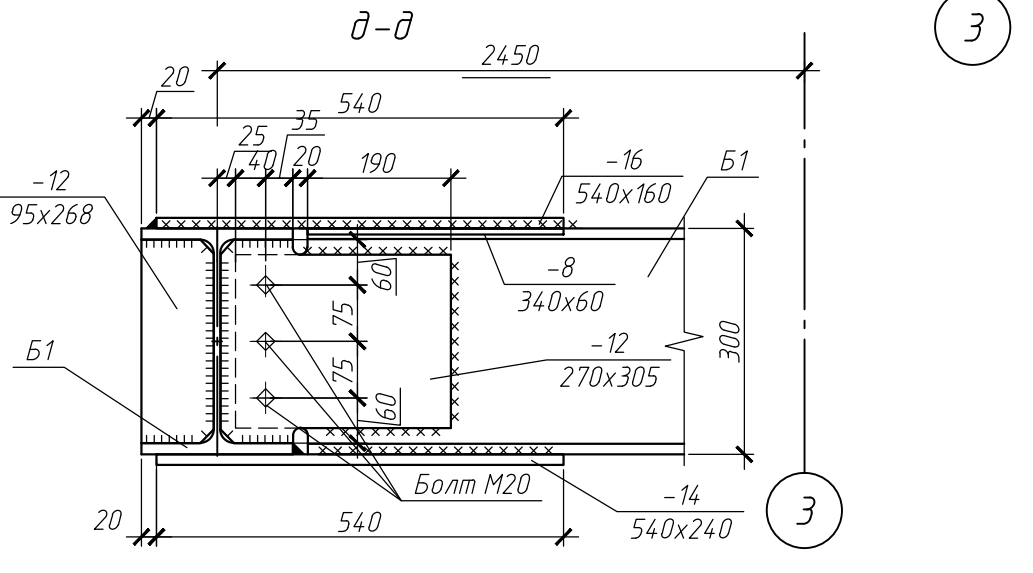
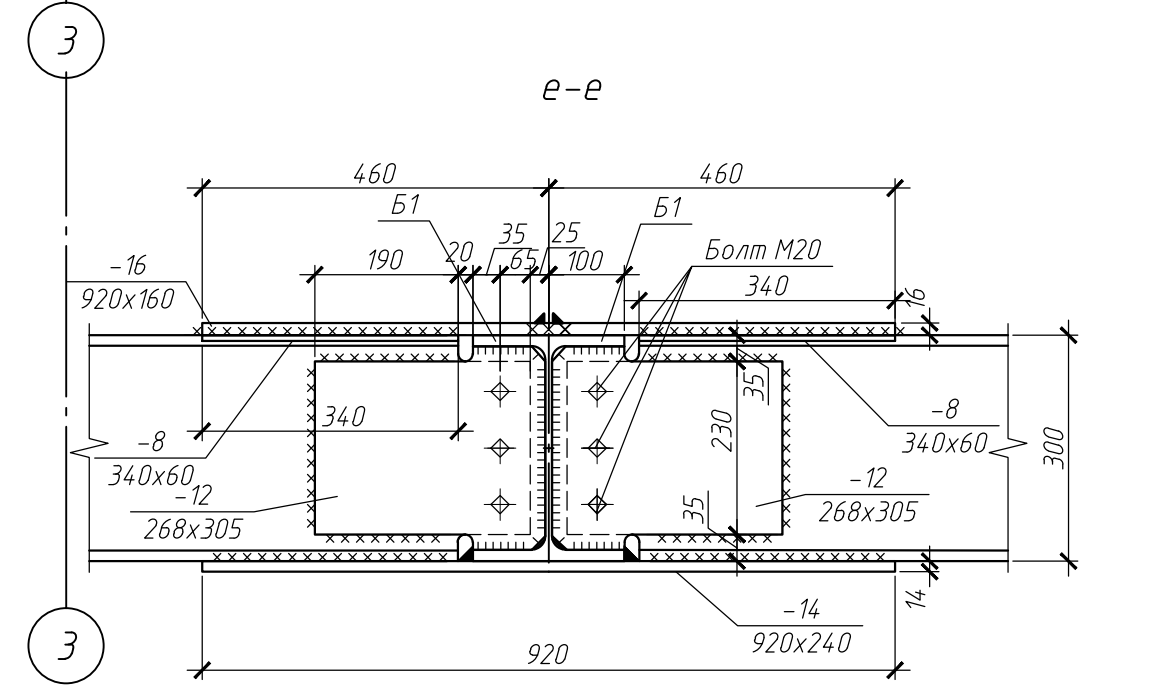
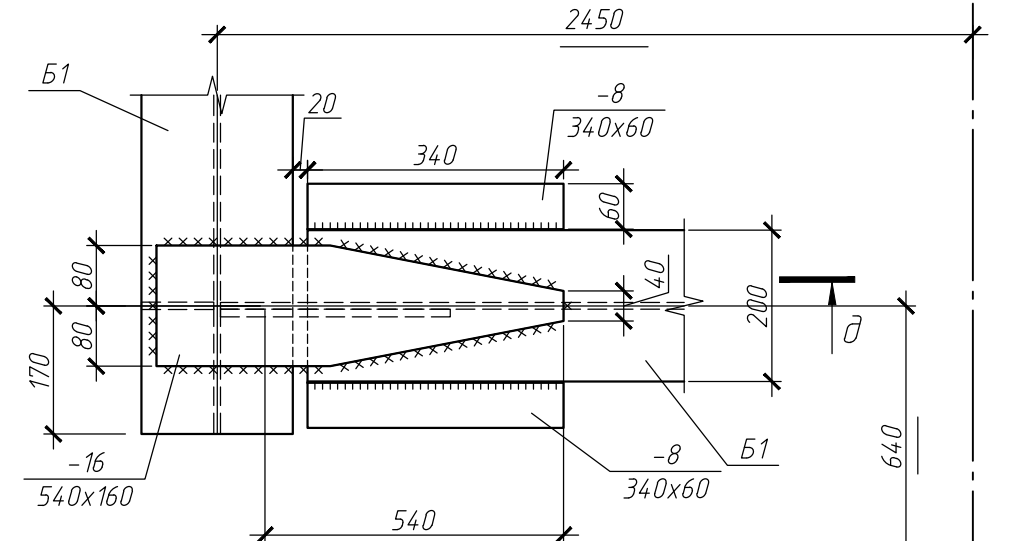
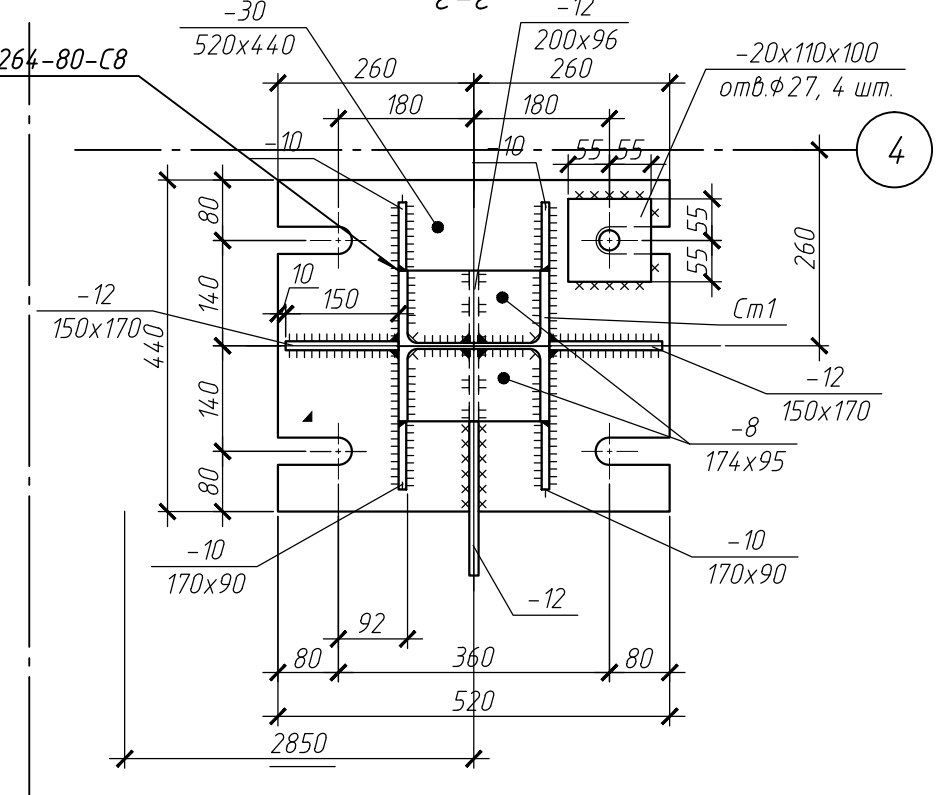
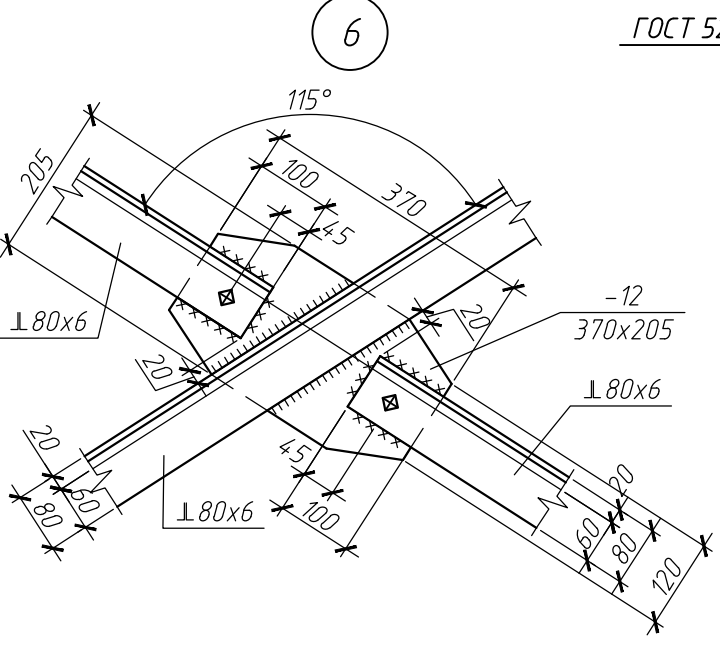
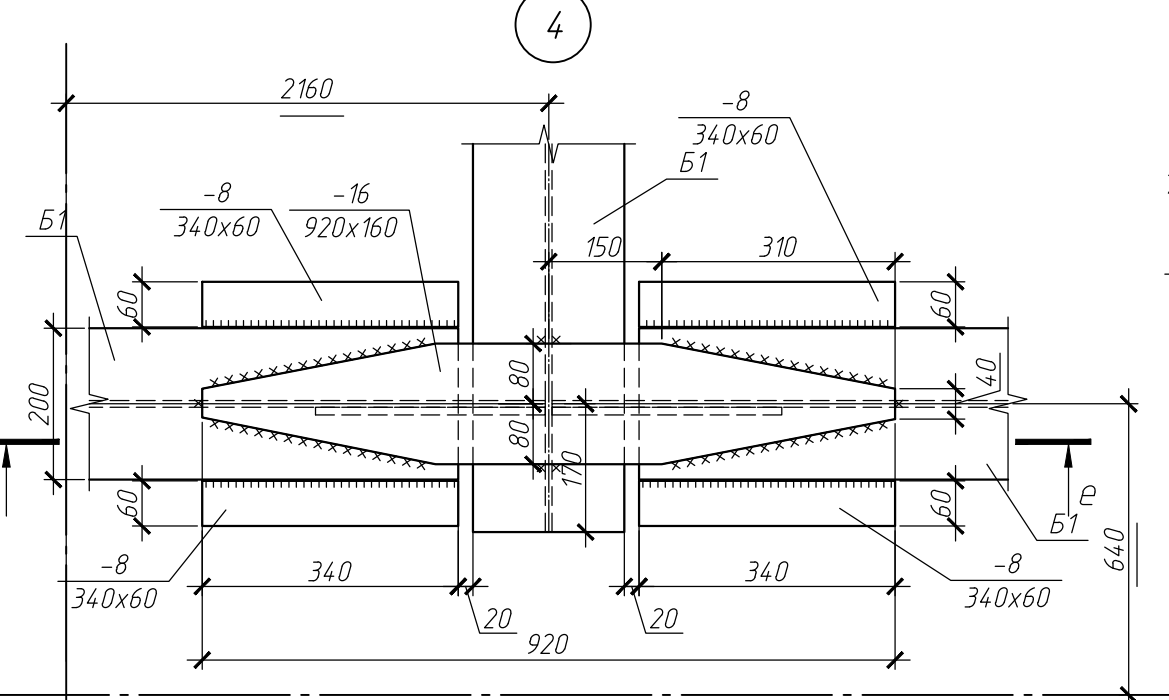
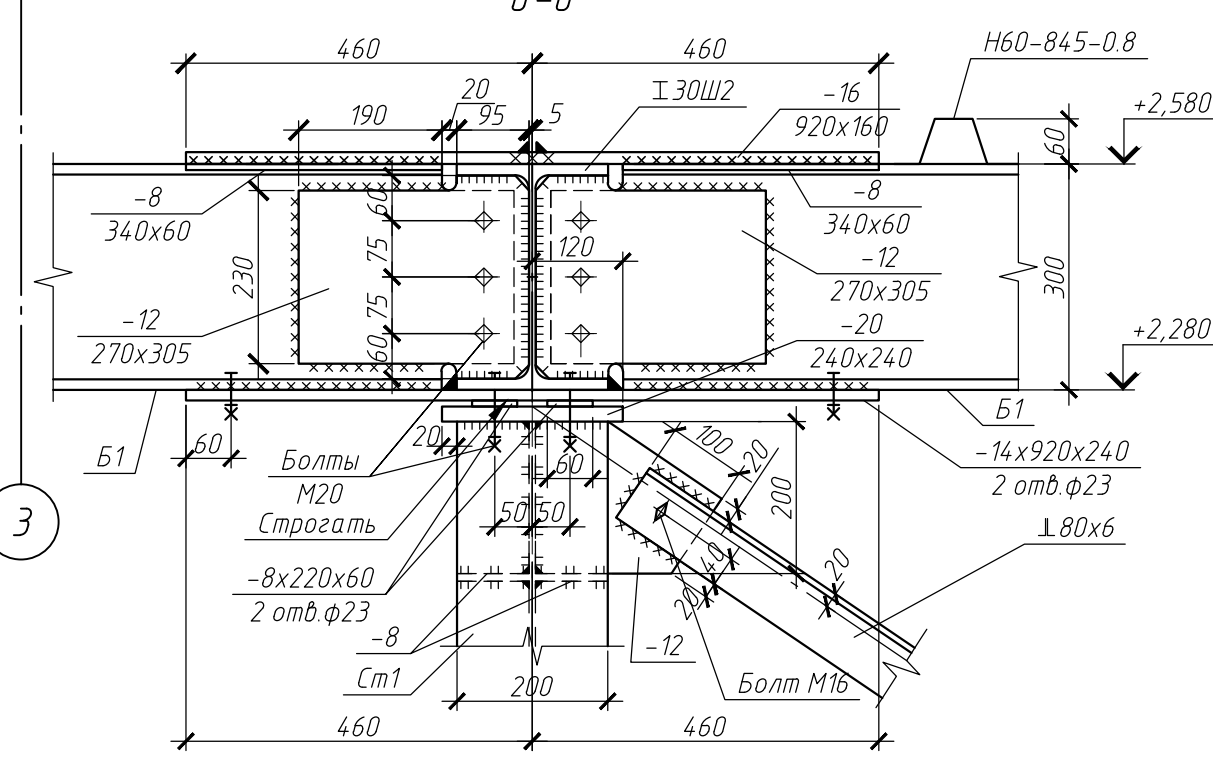
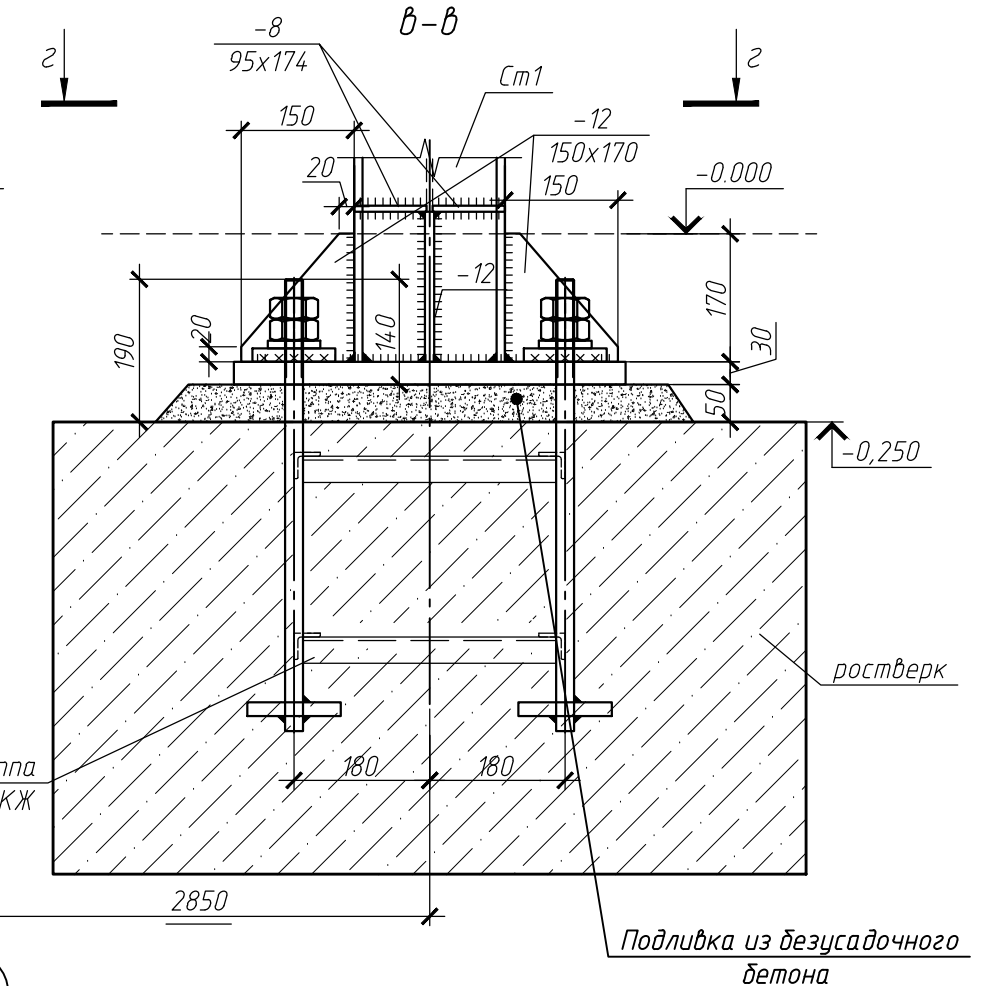
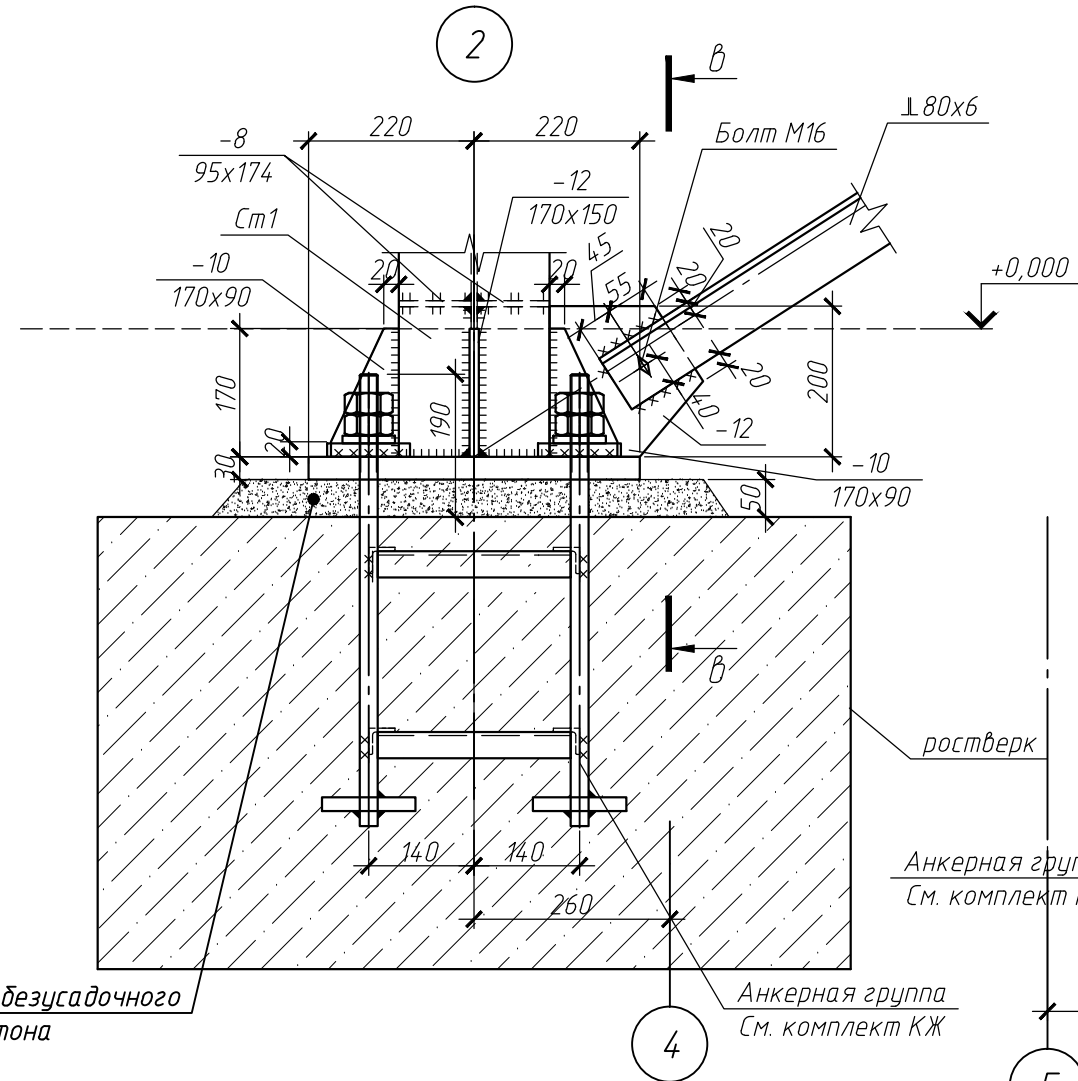
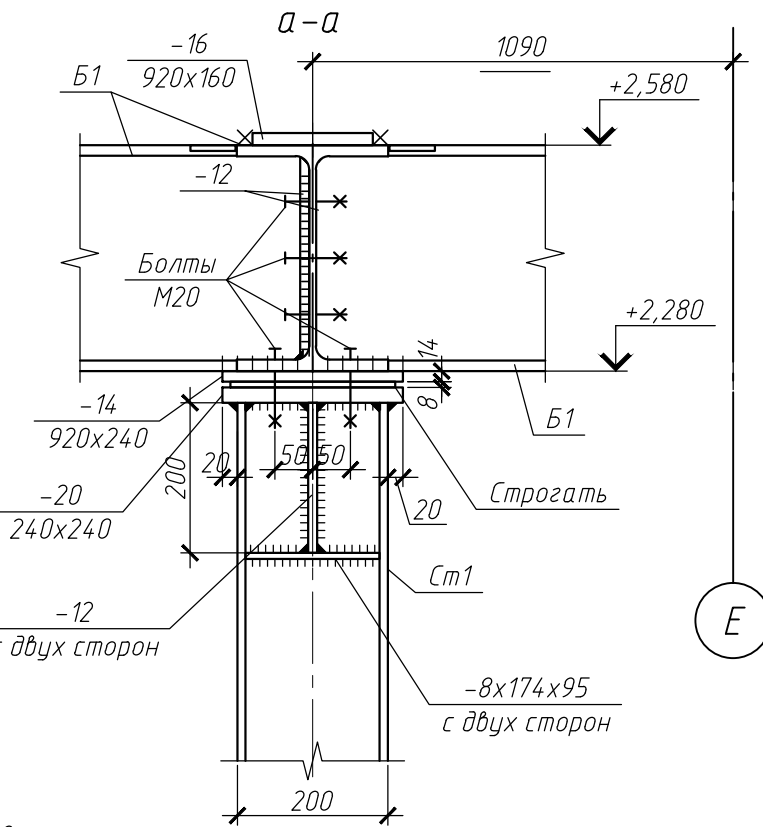
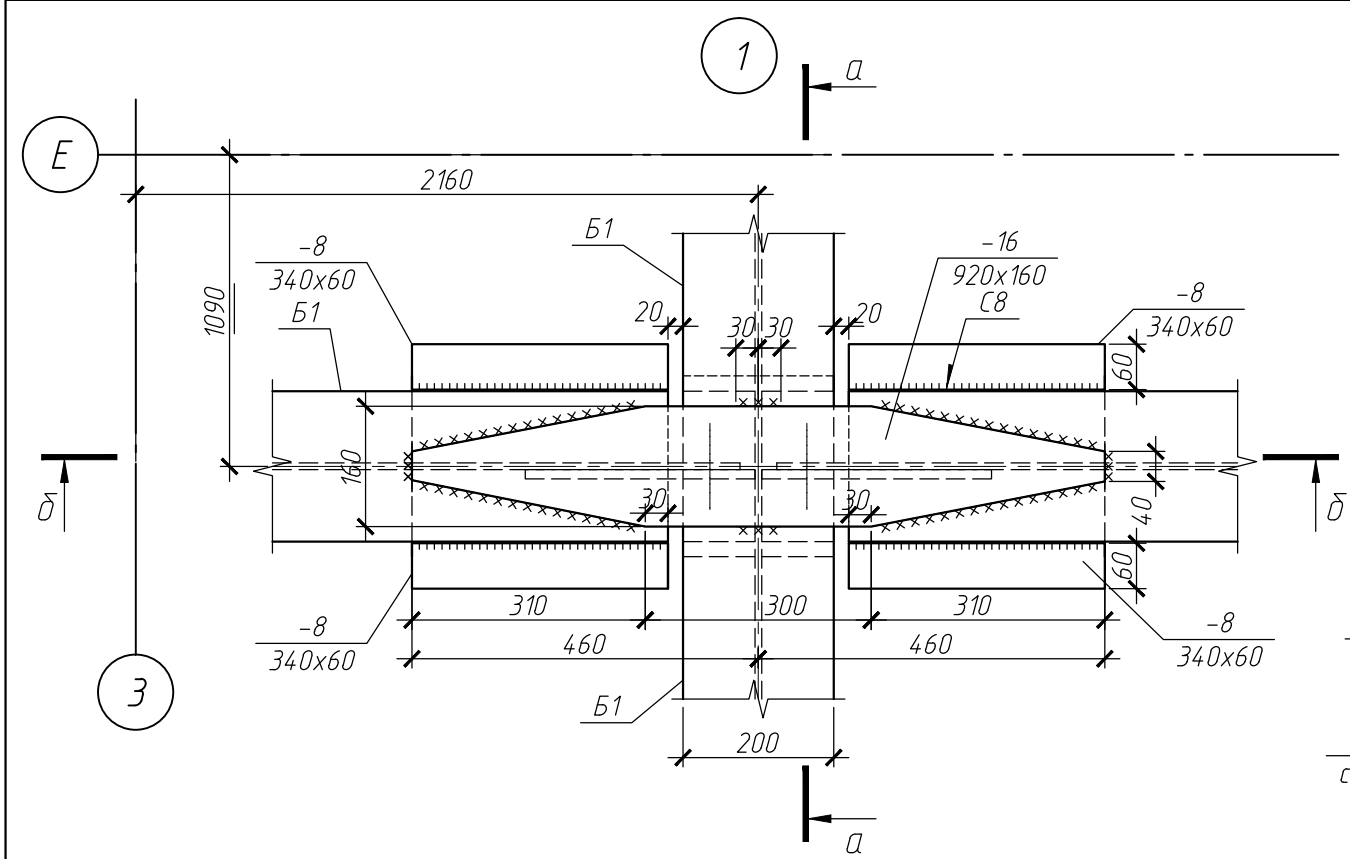
Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка материала	Примечание
	эскиз	поз.	состав	Q, т	N, т	M, т*м		
См1			І 20К2				С245	
Б1			І 30Ш2				С245	
Св1			І 80х6				С245	
Оеп1	сложное	1	□ 40х4	конструктивно			С245	
		2	□ 20х2				С245	
		3	-4х150				С245	
		4	-4х38х38				С245	
В1	сложное	1	□ 40х4	конструктивно			С245	
		2	□ 20х2				С245	
		3	-4х38х38				С245	
		П1	Петля D22				С245	4 шт.

1. Данный лист смотреть совместно с листами 25,27,28

524_20-КР2				
АО "ФОСФОХИМ"				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Продп.	Дата
Разраб.	Пантелеев	Францкевич		
Проверил	Францкевич			
Цех по производству медных анодов			Стадия	Лист
			П	26
К схеме расположения стоек и балок площадки в осях 2-5/Г-И			ПОЛЕВОЙ® группа компаний	
Разрезы 1-1, 9-9.				
Н.контр.	Муллин		Копировал	

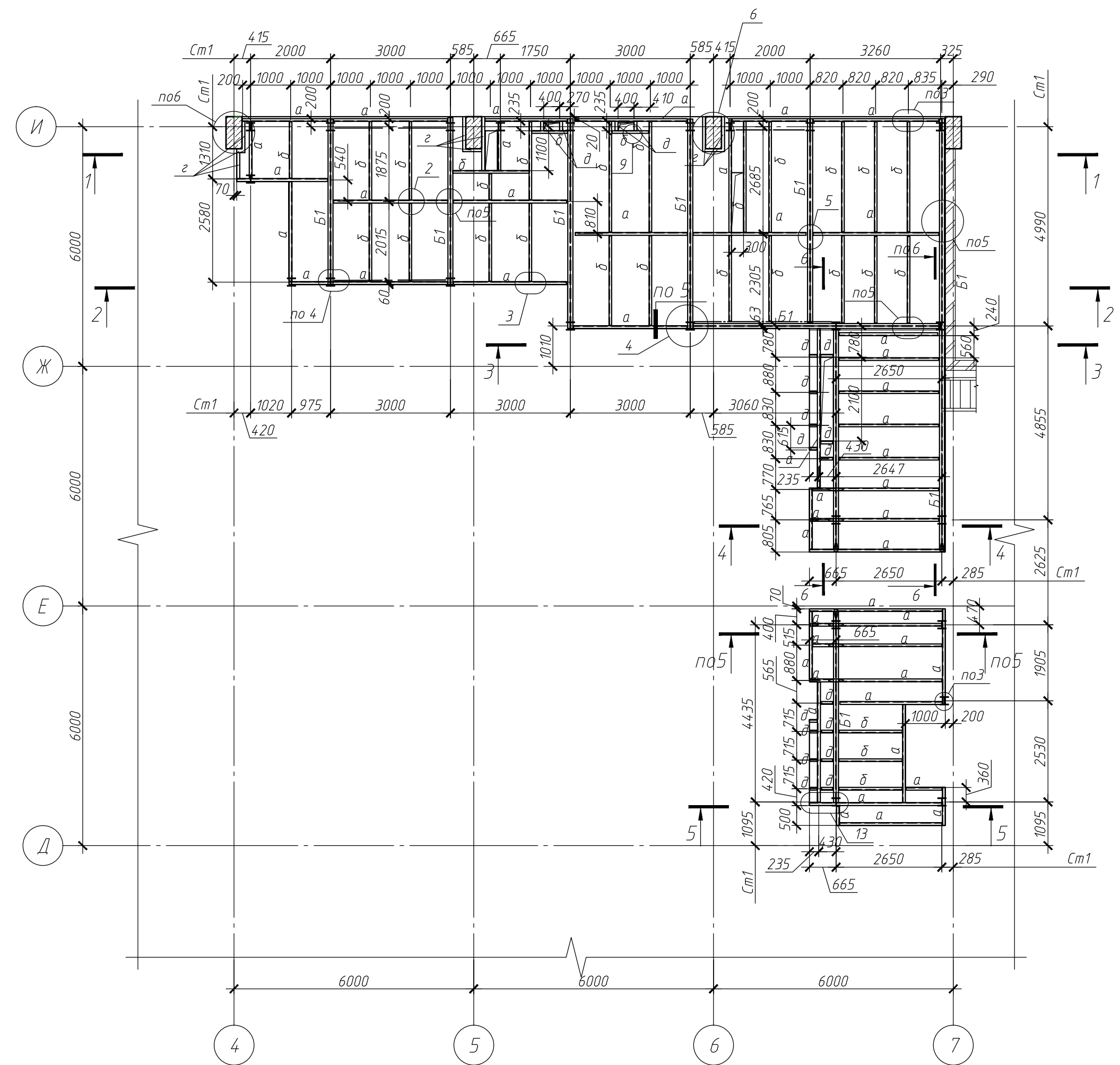
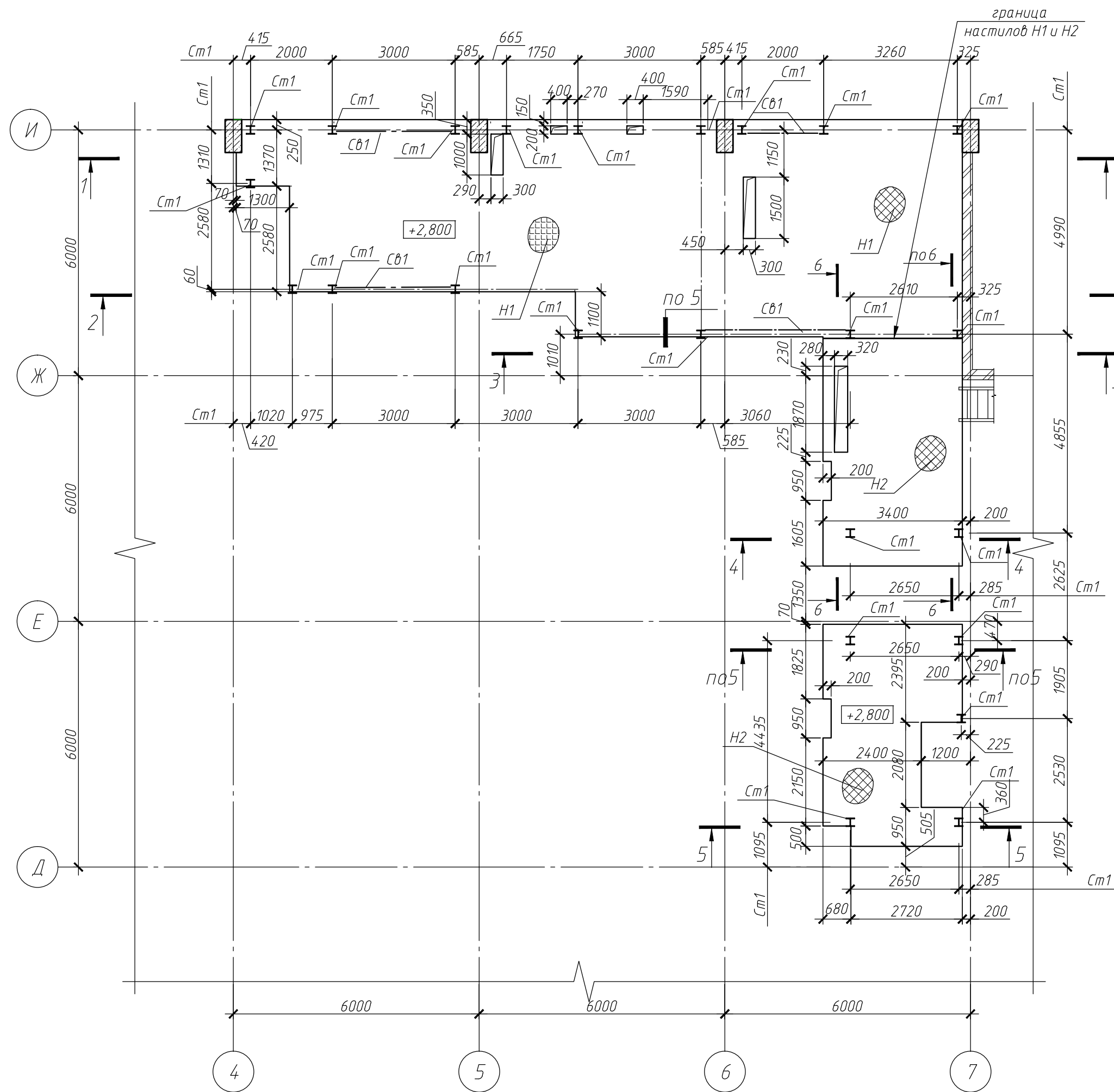




1. Данный лист смотреть совместно с листами 25,26,28

524_20-КР2				
АО "ФОСФОХИМ"				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Продп.	Дата
Разраб.	Пантелеев	Францкевич	Лавру	
Проверил	Францкевич			
Цех по производству медных анодов			Стадия	Лист
			п	27
К схеме расположения стоек и балок площадки в осях 2-5/Г-И				
Узлы 1-4,6				
Н.контр.	Муллин		Копировал	





Ведомость элементов

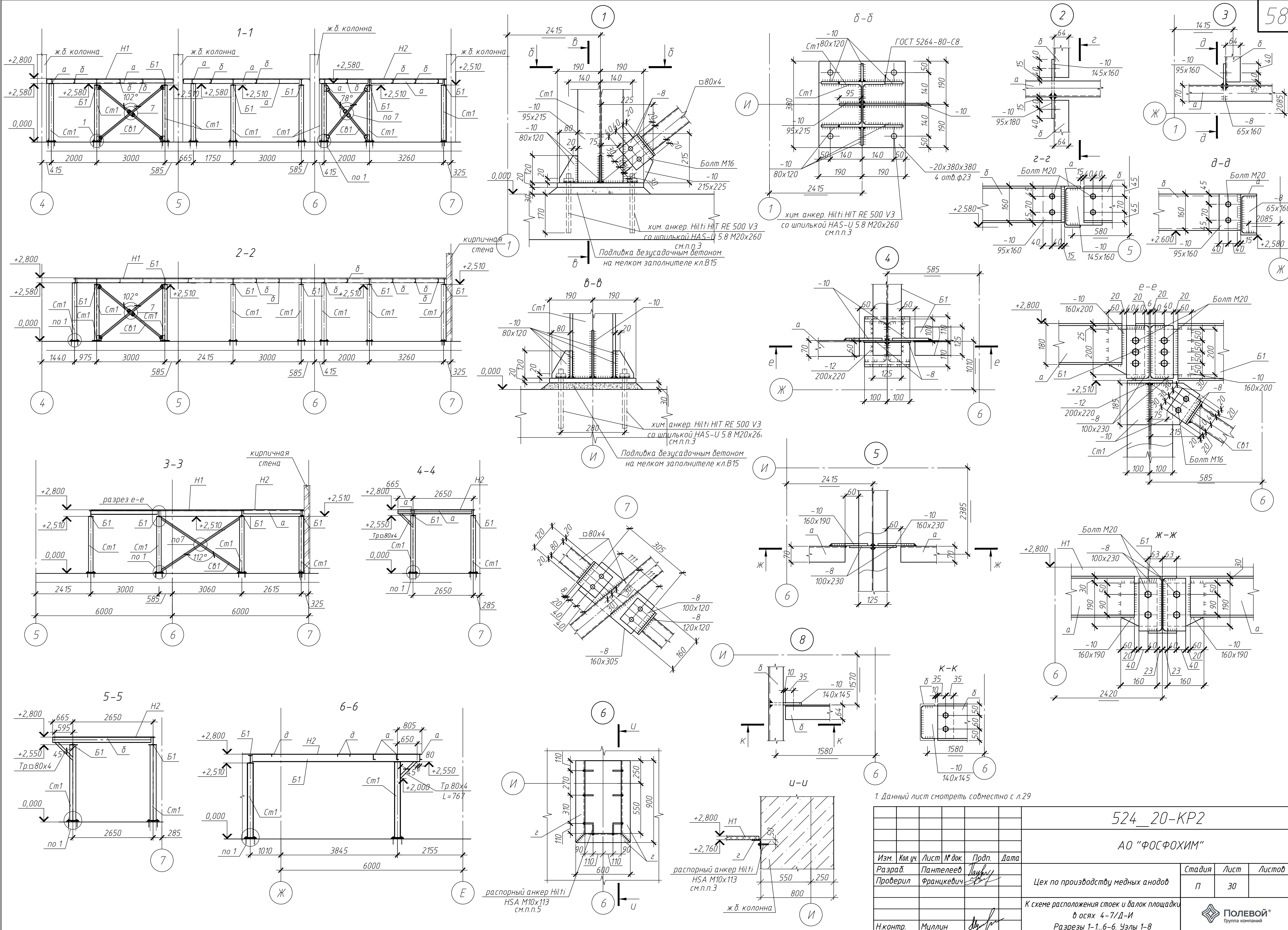
Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка материала	Примечание
	эскиз	поз.	состав	Q, т	N, т	M, т*м		
Cm1	I		I 20K2				C245	
a	C		C 18П				C245	
б	C		C 16П				C245	
з	L		L 100x7				C245	
д	L		L 75x5				C245	
Б1	I		I 25Б2				C245	
Св1	□		□ 80x4				C245	
H1	-		SP/S4 34x38/40x3				C245	
H2	-		риф. чечев. -5				C245	
Ogn1	сложное см. данный лист	1	□ 40x4	конструктивно			C245	
		2	□ 20x2		C245			
		3	-4x150		C245			
		4	-4x38x38		C245			
		5	-8x100x120		C245			

1. Данный лист смотреть совместно с л.30

1. Данный лист смотреть совместно с л.30

524_20-КР2					
АО "ФОСФОХИМ"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Пантелеев			Пантелеев	
Проверил	Франкевич			Франкевич	
Цех по производству медных анодов					
Схема расположения стоек и балок площадки в осях 4-7/Д-И.					
Н.контр.	Муллин				
Стадия			Лист	Листов	
п			29		
ПОЛЕВОЙ® Группа компаний					

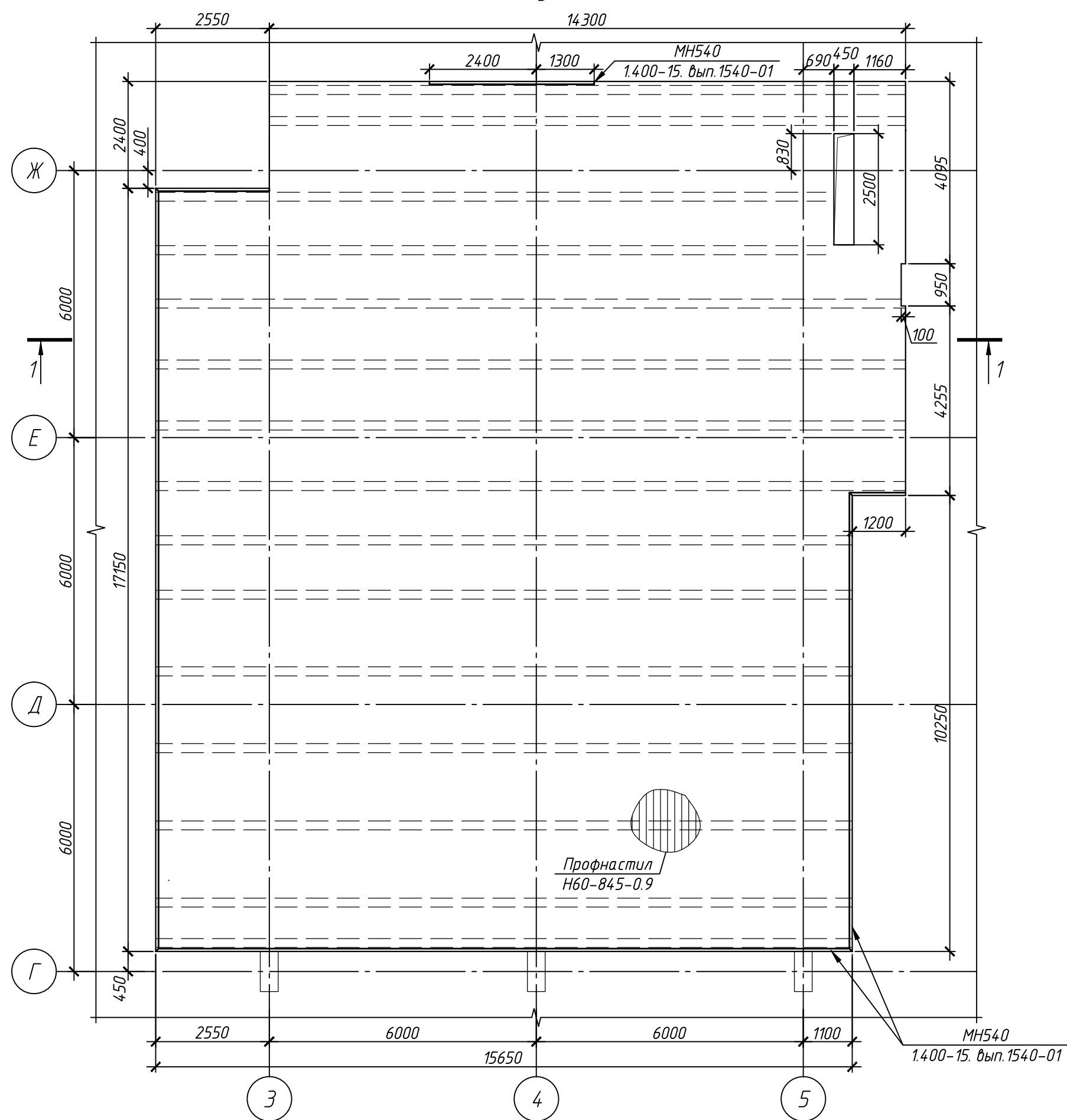




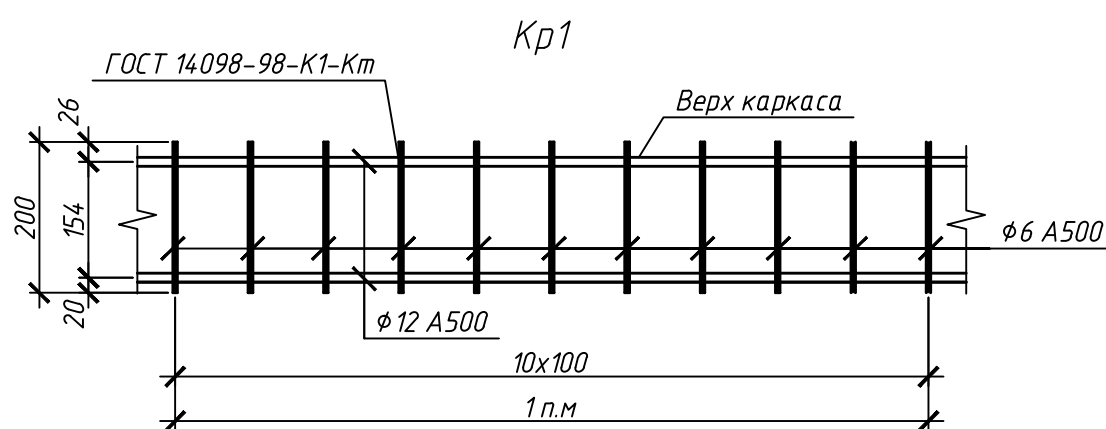
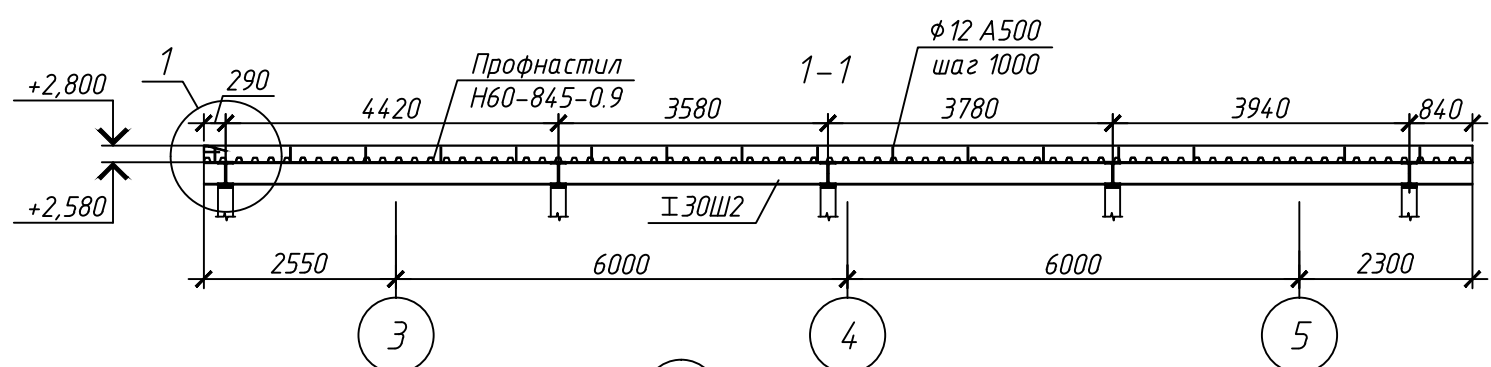
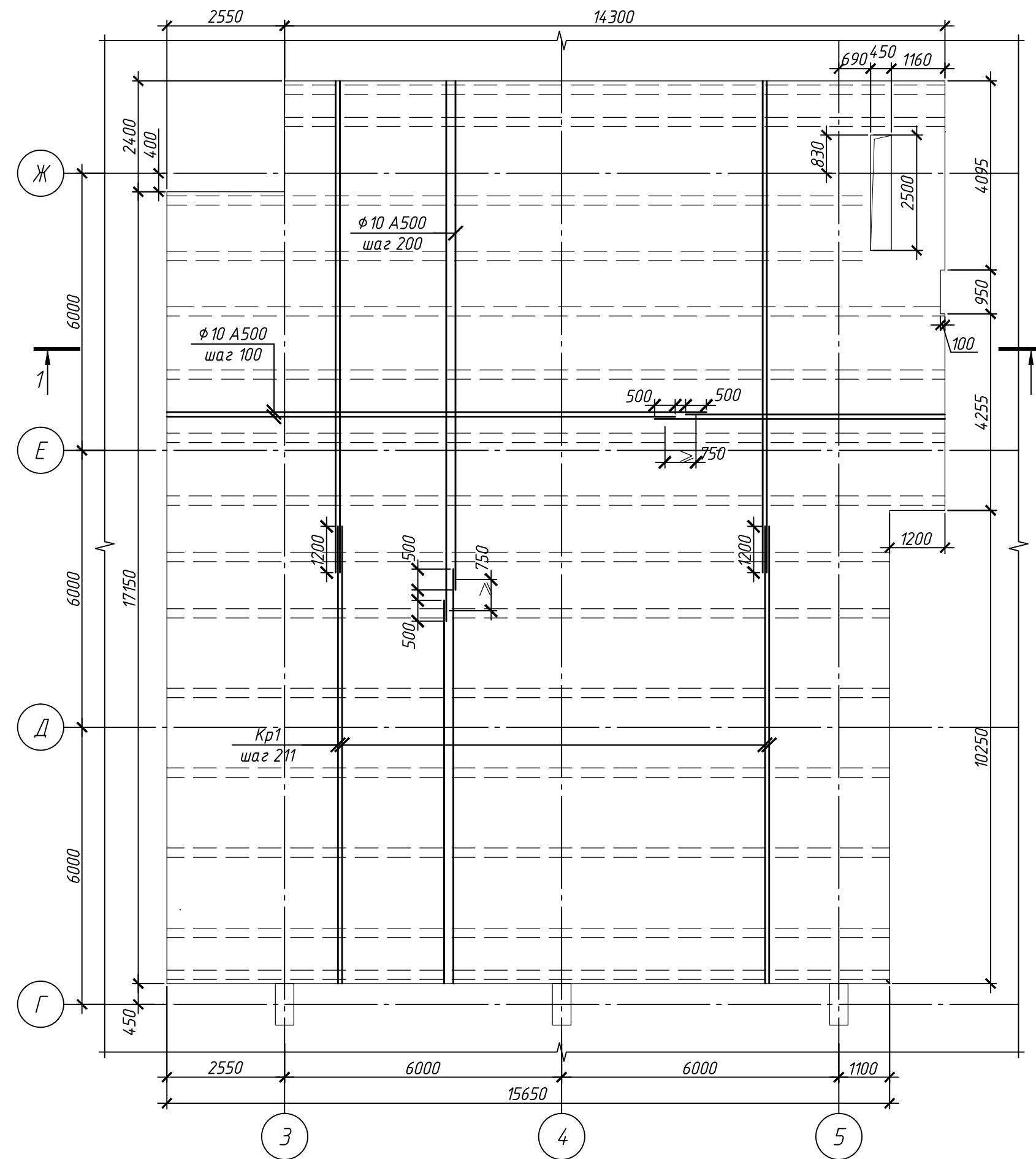
1. Данный лист смотреть совместно с л.29

524_20-КР2			
АО "ФОСФОХИМ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Разраб.	Пантелеев	Проверил	Франкевич
Н.контр.	Муллин	Дата	
Цех по производству медных анодов			Стадия
			Лист
			Листов
К схеме расположения стоек и балок площадки в осях 4-7/Д-И			
Разрезы 1-1..6-6. Узлы 1-8			
КОПИРОВАЛ			

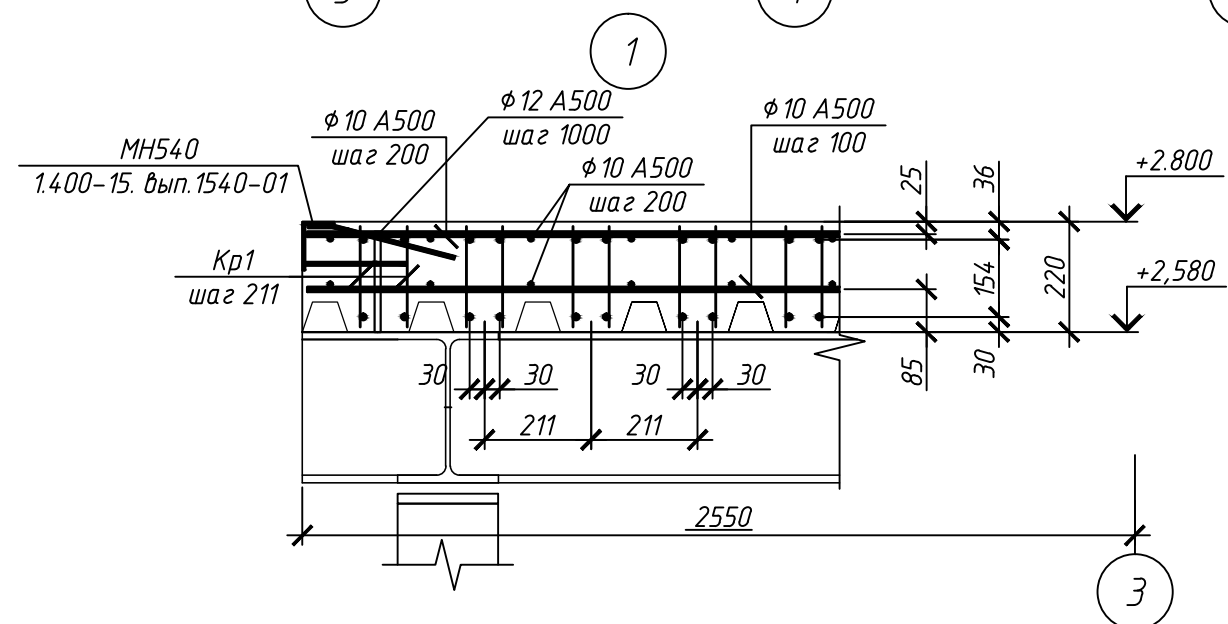
Площадка монолитная Пм1 в осях 3-5/Г-Ж  
опалубка



Площадка монолитная Пм1 в осях 3-5/Г-Ж  
армирование



1. Арматуру в каждом пересечении вязать вязальной проволокой  $\phi 1,2$  мм.
2. Стыки арматурных стержней выполнять в разбежку. Минимальная длина нахлеста для  $\phi 10$  A500 - 500мм; Минимальная длина анкеровки для  $\phi 10$  A500 - 450мм; Минимальная длина разбежки для  $\phi 10$  A500 - 750мм; Минимальная длина нахлеста для  $\phi 12$  A500 - 600мм; Минимальная длина анкеровки для  $\phi 12$  A500 - 500мм; Минимальная длина разбежки для  $\phi 12$  A500 - 900мм; Расстояние между стыками не менее 1,5 (ан. Количество стыкуемых стержней в сечении не более 50 %.
3. Бетон класса В25 F75 W4.



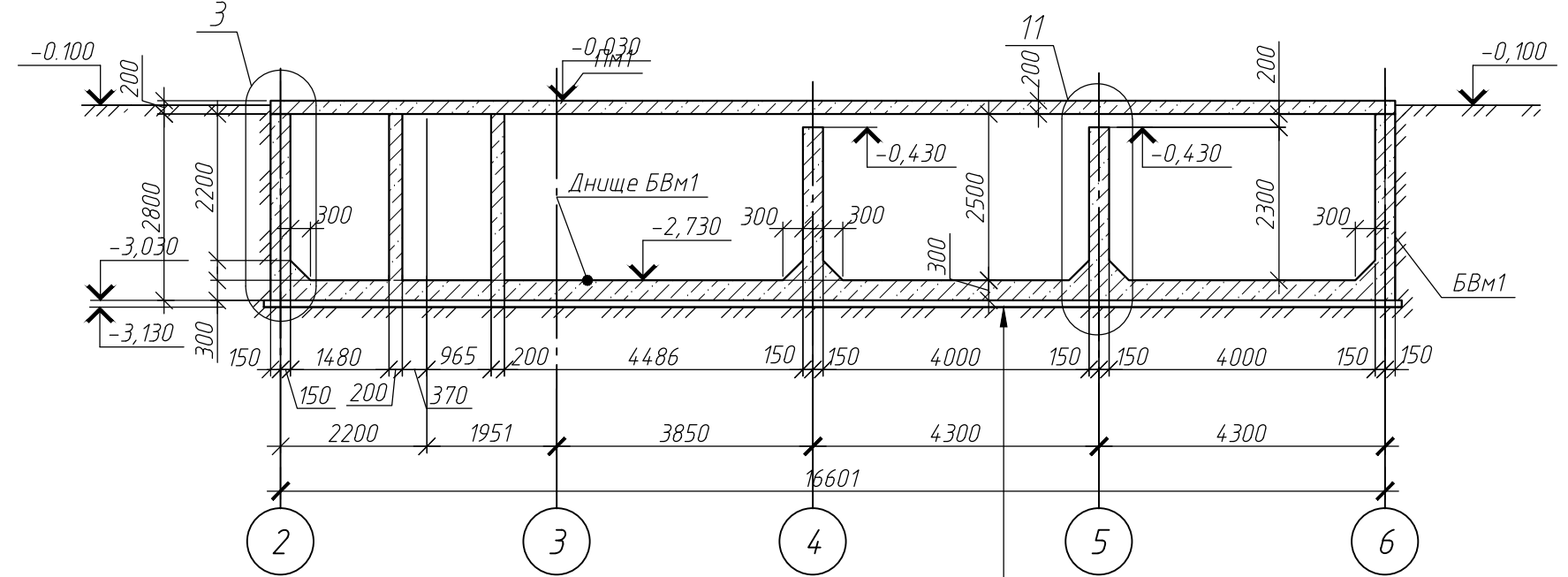
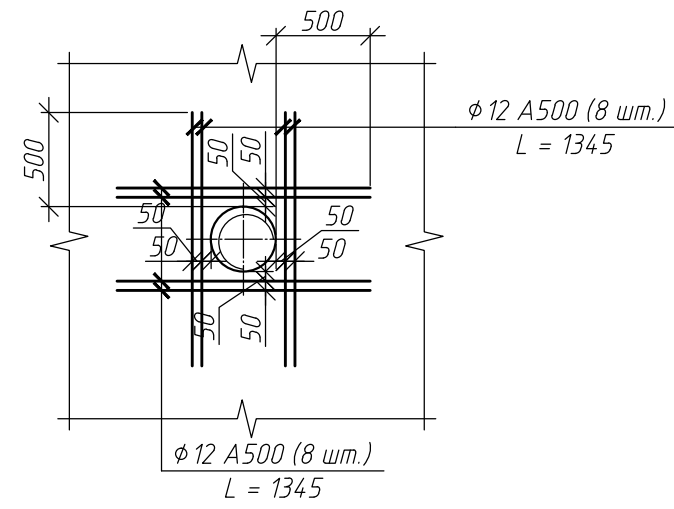
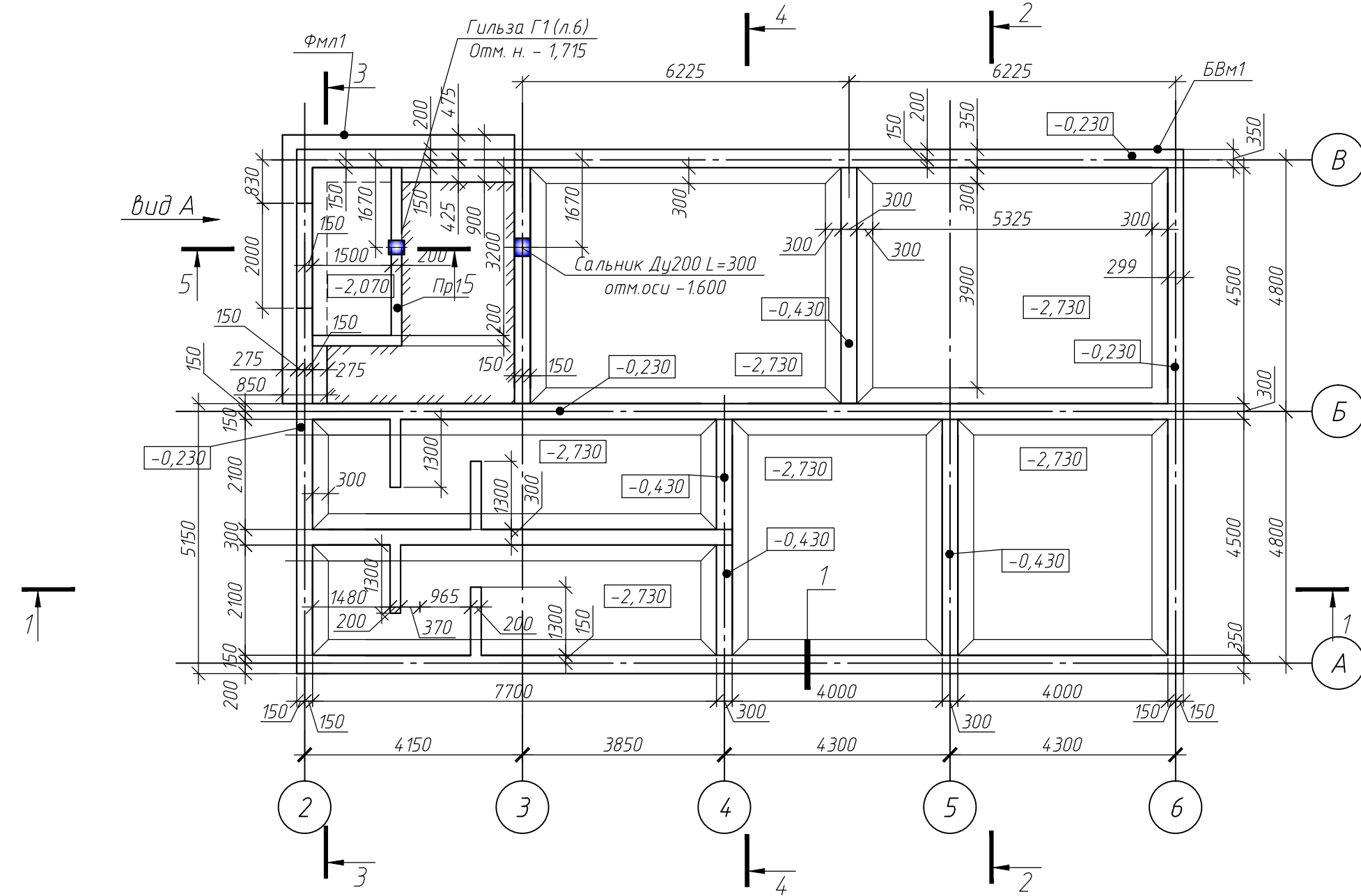
					524_20-КР2				
					АО "ФОСФОХИМ"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Цех по производству медных анодов	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Шустов	Проверил	Франкевич				п	31	
					Площадка монолитная Пм1 в осях 3-5/Г-Ж				
Н.контр.	Муллин							ПОЛЕВОЙ® Группа компаний	



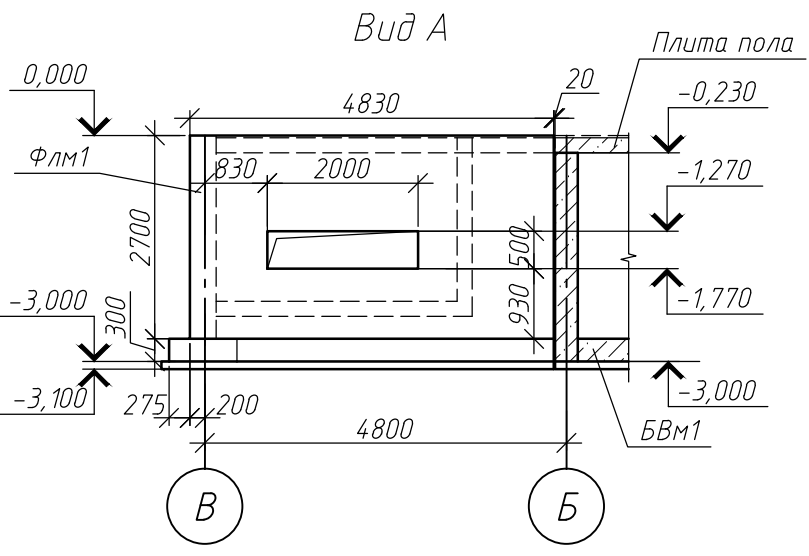
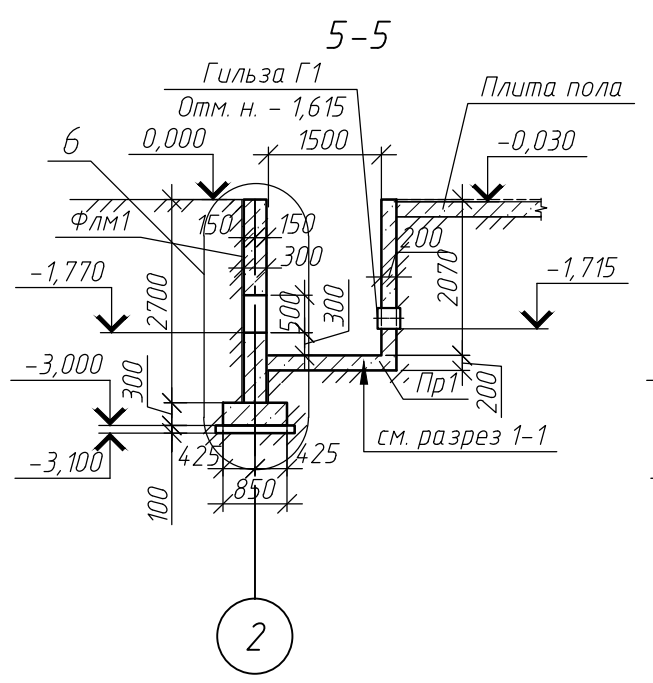
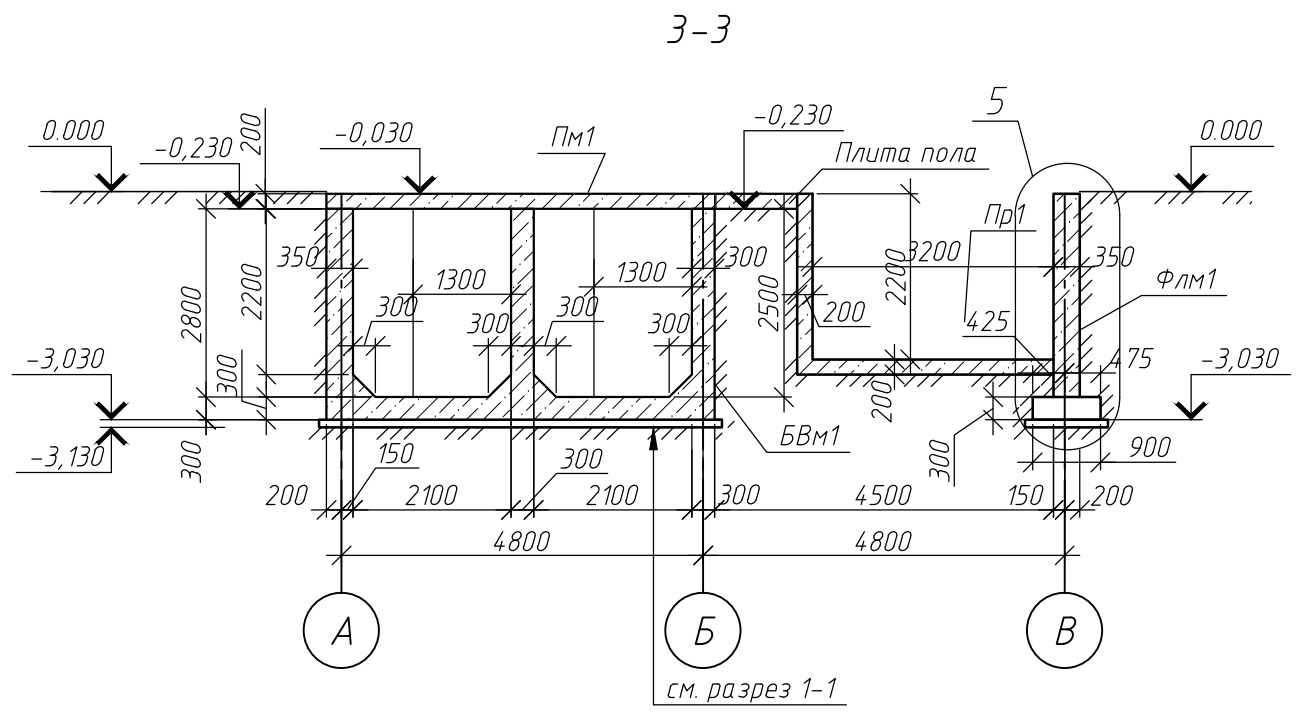
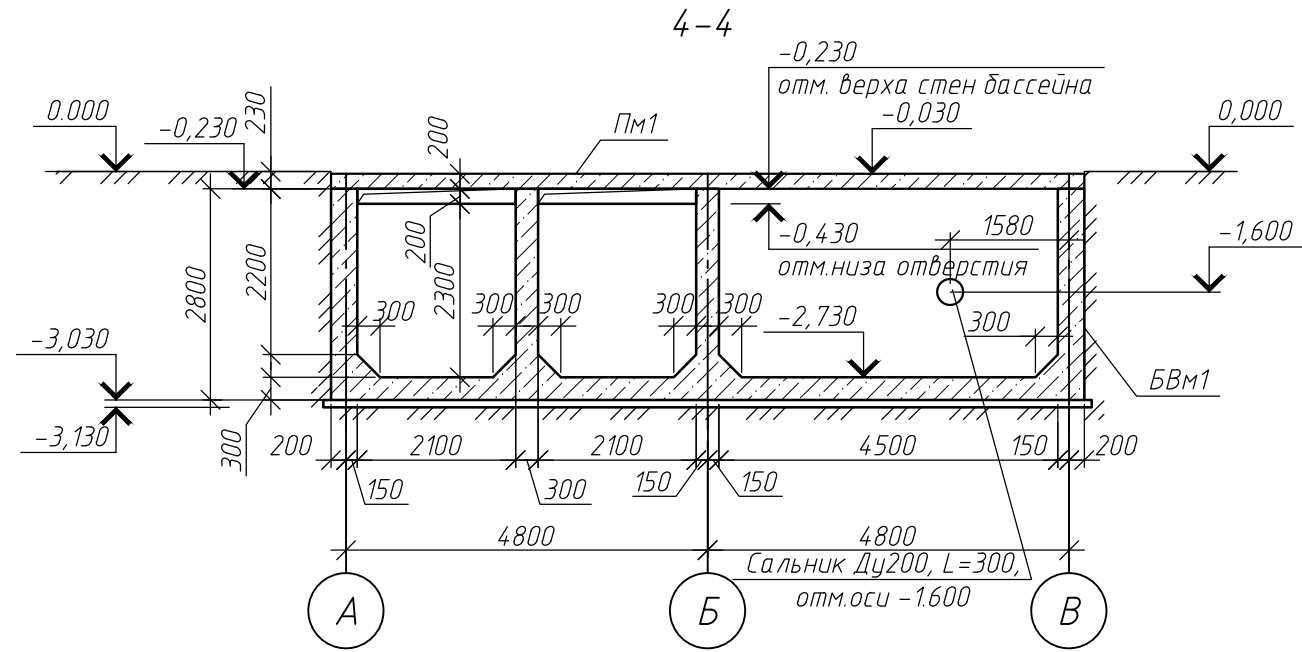
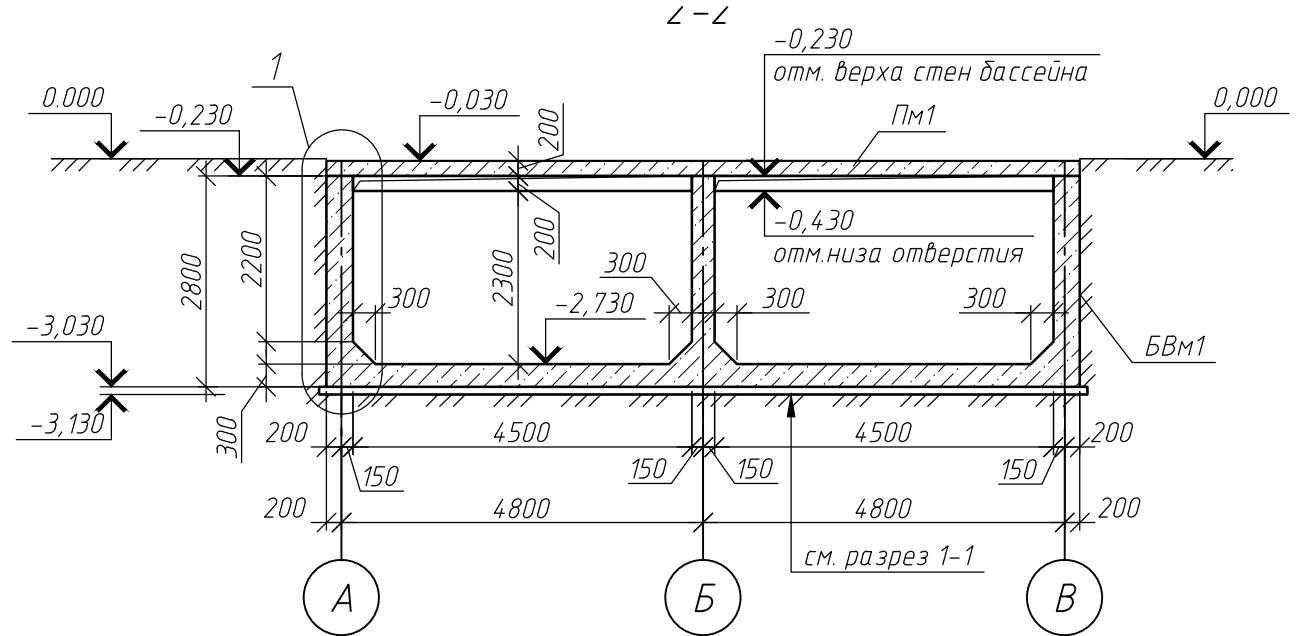
Схема расположения фундамента водосборного бассейна БВМ1, фундамента Фмл1, прямка Пр1. Опалубка

Схема обрамления отверстий под сальник ф345 и отверстия в стене ф 320 (арматура стен условно не показана)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
БВМ1		Бассейн водосборный монолитный БВМ1	1		
Фмл1		Фундамент монолитный ленточный Фмл1	1		
Пр1		Прямка Пр1	1		
Пм1		Плита монолитная Пм1			
Пм2		Плита пола Пм2			
	серия 5.900-2	Сальник Ду200, L=300	1	20.6	



Фундамент плита - 300 мм  
 Бетонная подготовка из бетона кл. В7.5  
 Уплотненный с щебнем грунт, Куп.=0.95  
 Щебень фракции 40-70 мм ГОСТ 25607-94\* - 200 мм,  
 уложенный методом закладки (фракция 5-20)



1. Данный лист см. совместно с листами 33-36

524_20-КР2				
АО "ФОСФОХИМ"				
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Продп.	Дата
Разраб.		Пантелеев	Лавруш	
Провер.		Францкевич		
Н.контр.	Муллин			
Цех по производству медных анодов			Стадия	Лист
			П	32
Схема расположения фундамента водосборного бассейна БВМ1, фундамента Фмл1, прямка Пр1. Разрез 1-1. Вид А.			ПОЛЕВОЙ® Группа компаний	

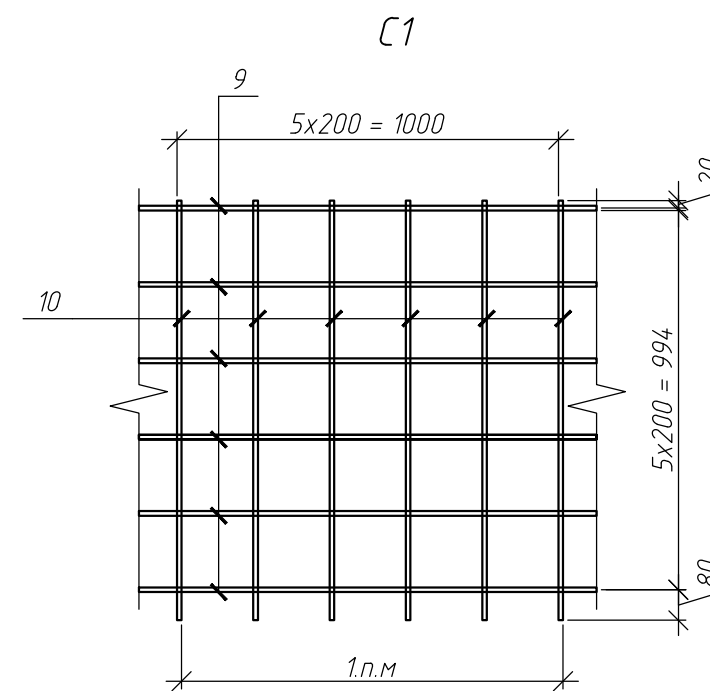
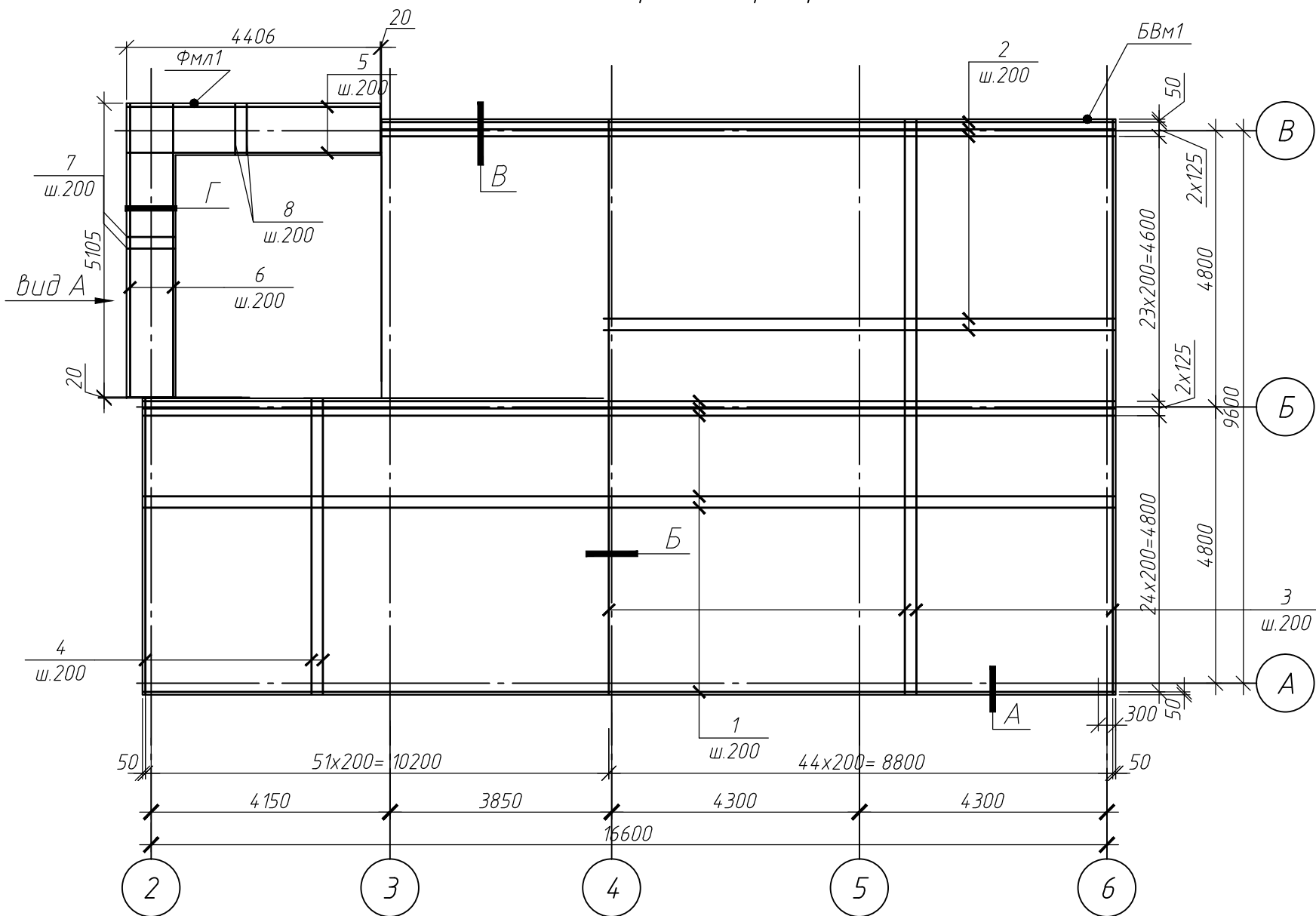
Согласовано	Малинина
Руч. эр. ВК	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	



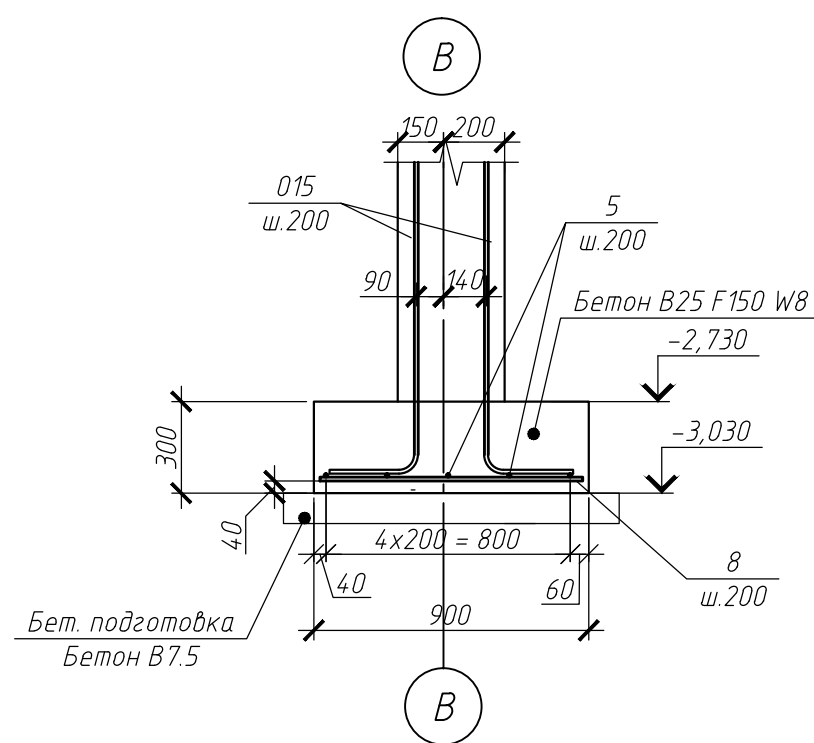
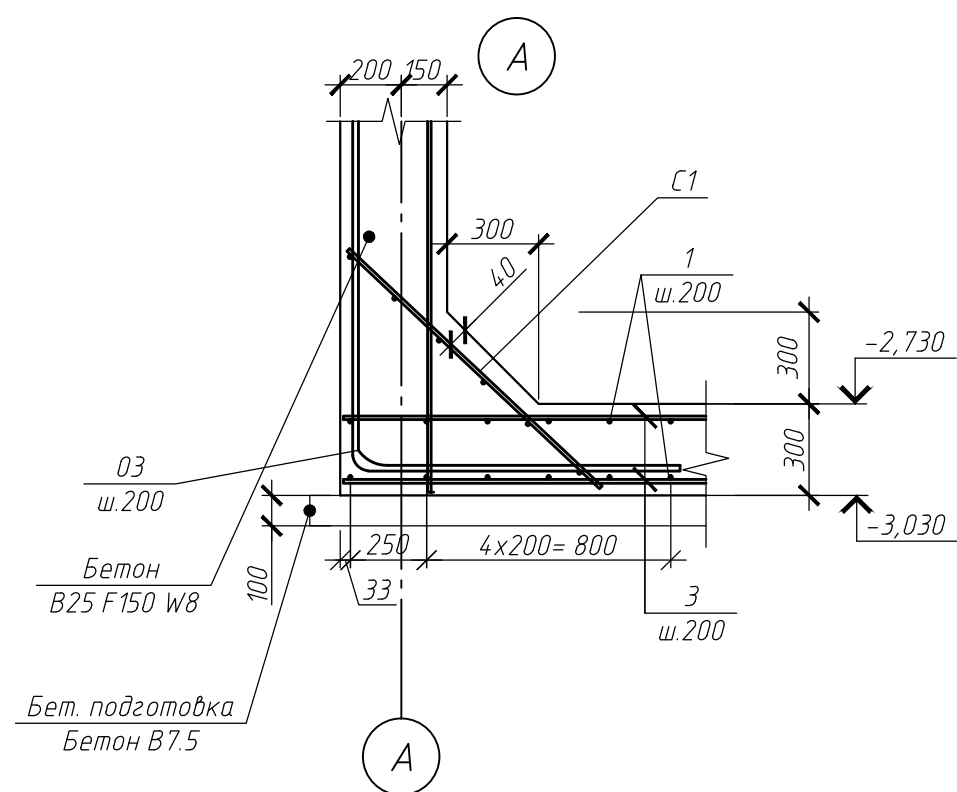
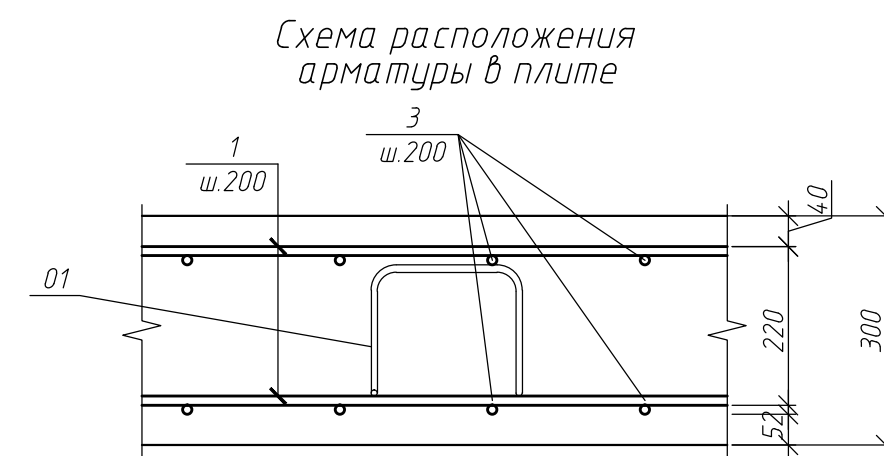
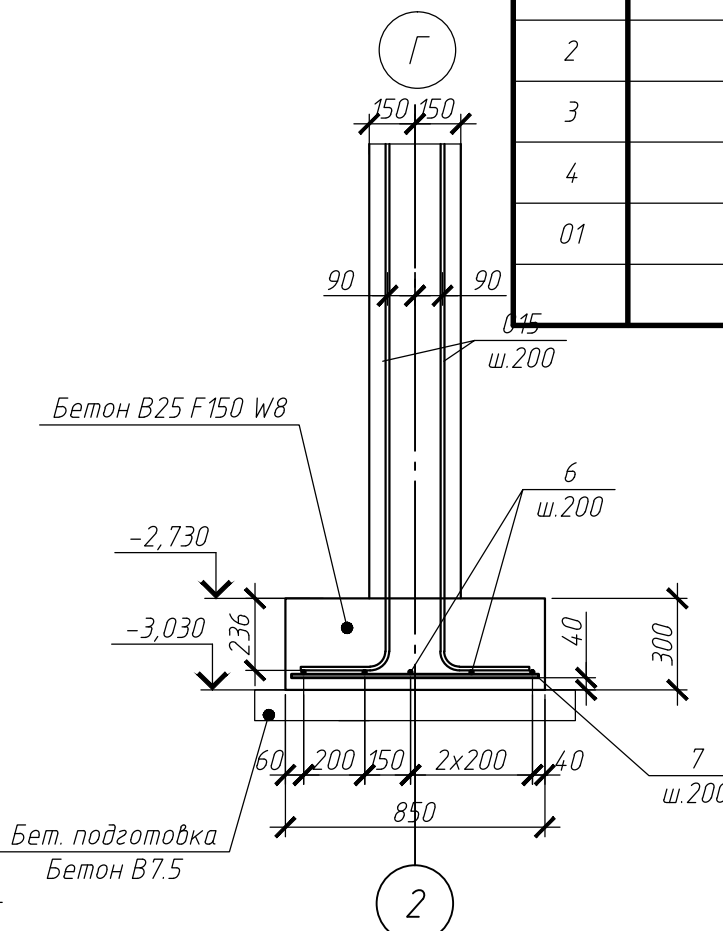
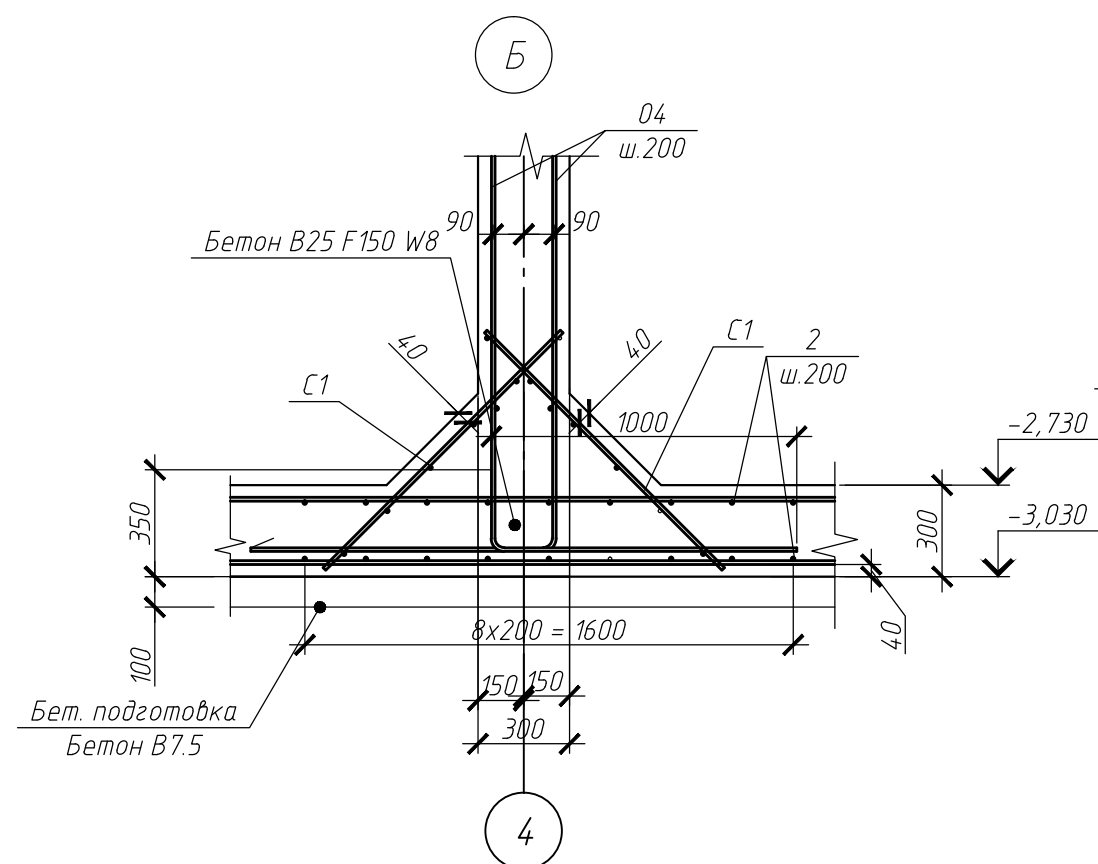
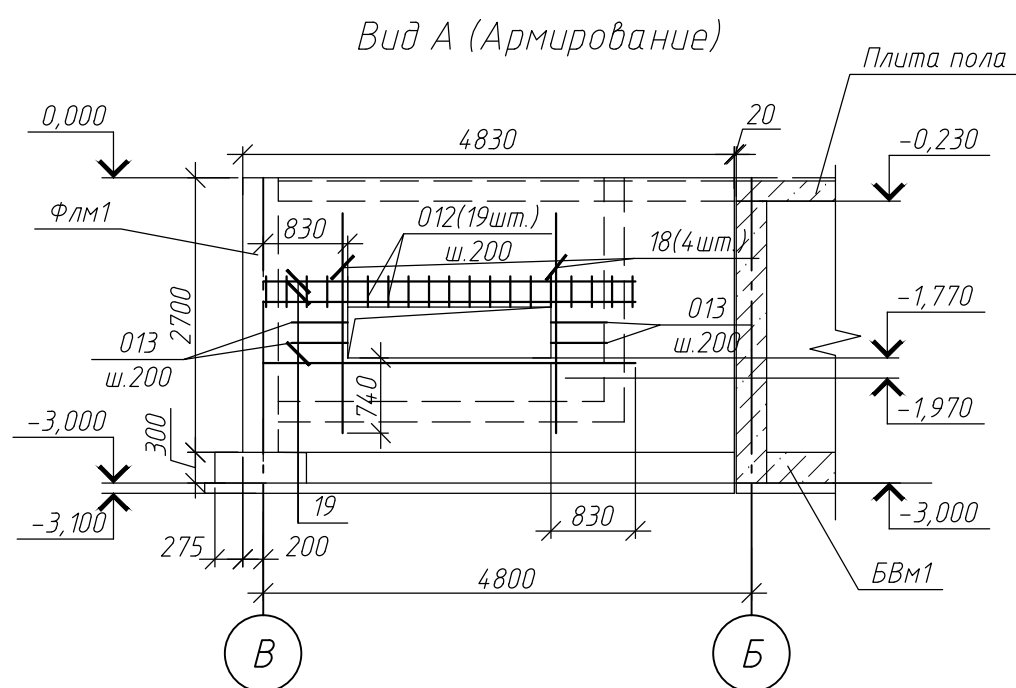
Схема армирования дна водосборного бассейна БВМ1 и фундамента ФМл1.

Нижнее и верхнее армирование.

Спецификация элементов (начало)

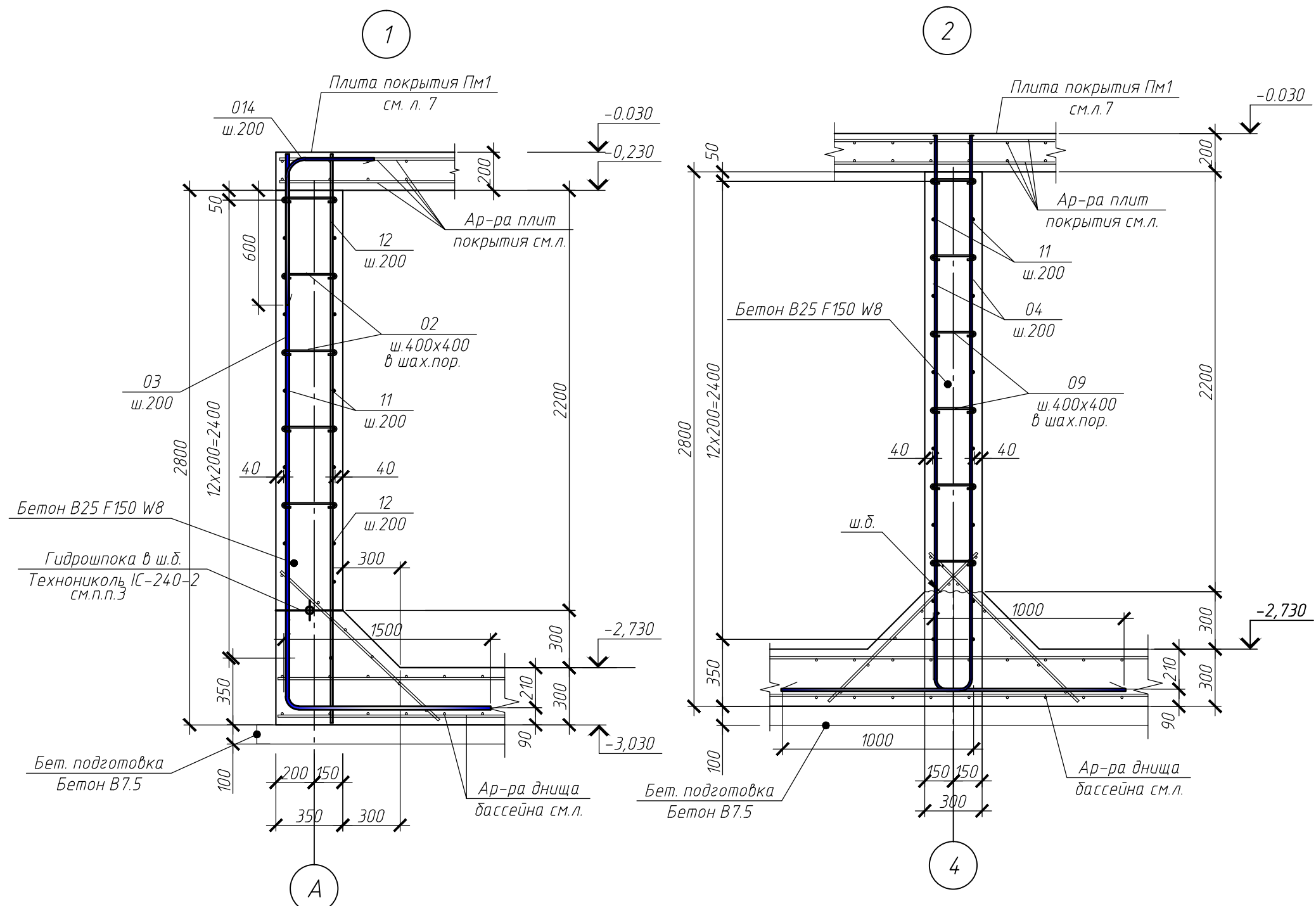
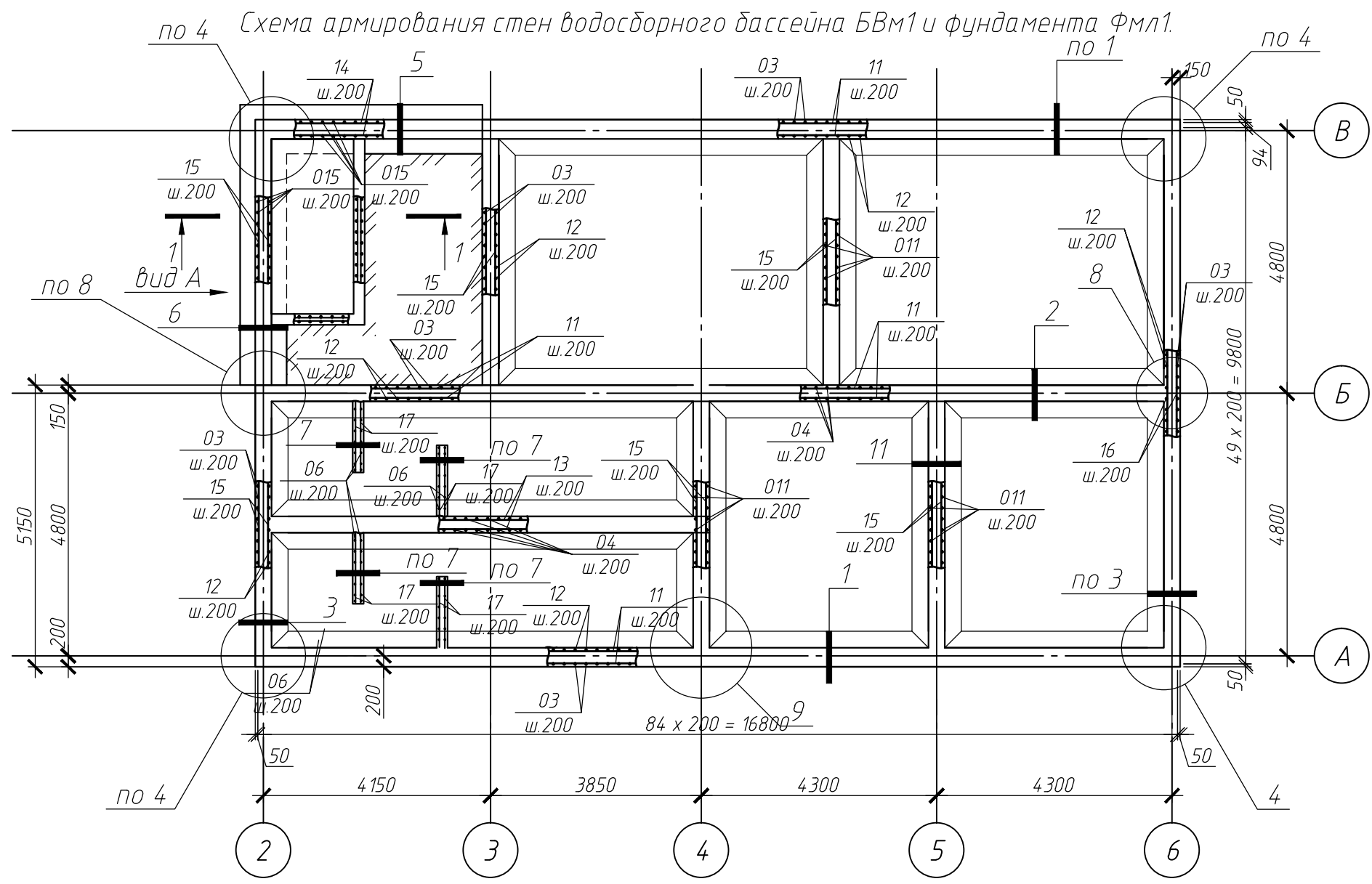


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Фундамент монолитный ленточный ФМл1			
5		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L=8245			
6		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L=5075			
7		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L=830			
8		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L=880			
15		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L= 3180			
		<b>Материалы</b>			
		Бетон кл.В25, F150, W8			м <sup>3</sup>
		Бетон кл.В7,5			м <sup>3</sup>
		<b>Бассейн водосборный монолитный БВМ1</b>			
1		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L=п.м			
2		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L=8880			
3		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L=9980			
4		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L=5130			
01		φ 10 А500 ГОСТ34028-2016, L=1040			



1. Данный лист см. совместно с листами 32,34-36

524_20-КР2					
АО "ФОСФОХИМ"					
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Пантелеев	<i>[Signature]</i>		
Проверил		Францкевич	<i>[Signature]</i>		
Н.контр.		Муллин	<i>[Signature]</i>		
Цех по производству медных анодов				Стадия	Лист
Схема армирования дна водосборного бассейна БВМ1 и фундамента ФМл1 Узлы А-Г. Сетка С1.				П	33
Группа компаний				ПОЛЕВОЙ®	



Спецификация элементов (продолжение)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
11		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L= п.м.			
12		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L= 2980			
13		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L= 10480			
14		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L= 7970			
15		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L= 5100			
16		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L= 9980			
17		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L= 1580			
18		φ 20 А500 ГОСТ34028-2016, L= 2160			
19		φ 20 А500 ГОСТ34028-2016, L= 3660			
02		φ 8 А240 ГОСТ34028-2016, L= 410			
03		φ 18 А500 ГОСТ34028-2016, L= 4365			
04		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L= 3875			
05		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L= 1290			
06		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L= 3780			
07		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L= 1965			
08		φ 18 А500 ГОСТ34028-2016, L= 2955			
09		φ 8 А240 ГОСТ34028-2016, L= 360			
010		φ 8 А240 ГОСТ34028-2016, L= 230			
011		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L= 3475			
012		φ 8 А240 ГОСТ34028-2016, L= 1130			
013		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L= 1185			
014		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L= 1190			
015		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L= 3180			
С1		Сетка С1, L=п.м.			
		Сетка С1			
9		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L=1 п.м.			
10		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L=1100			
		Материалы			
		Бетон кл.В25, F150, W8			м <sup>3</sup>
		Бетон кл.В7,5			м <sup>3</sup>

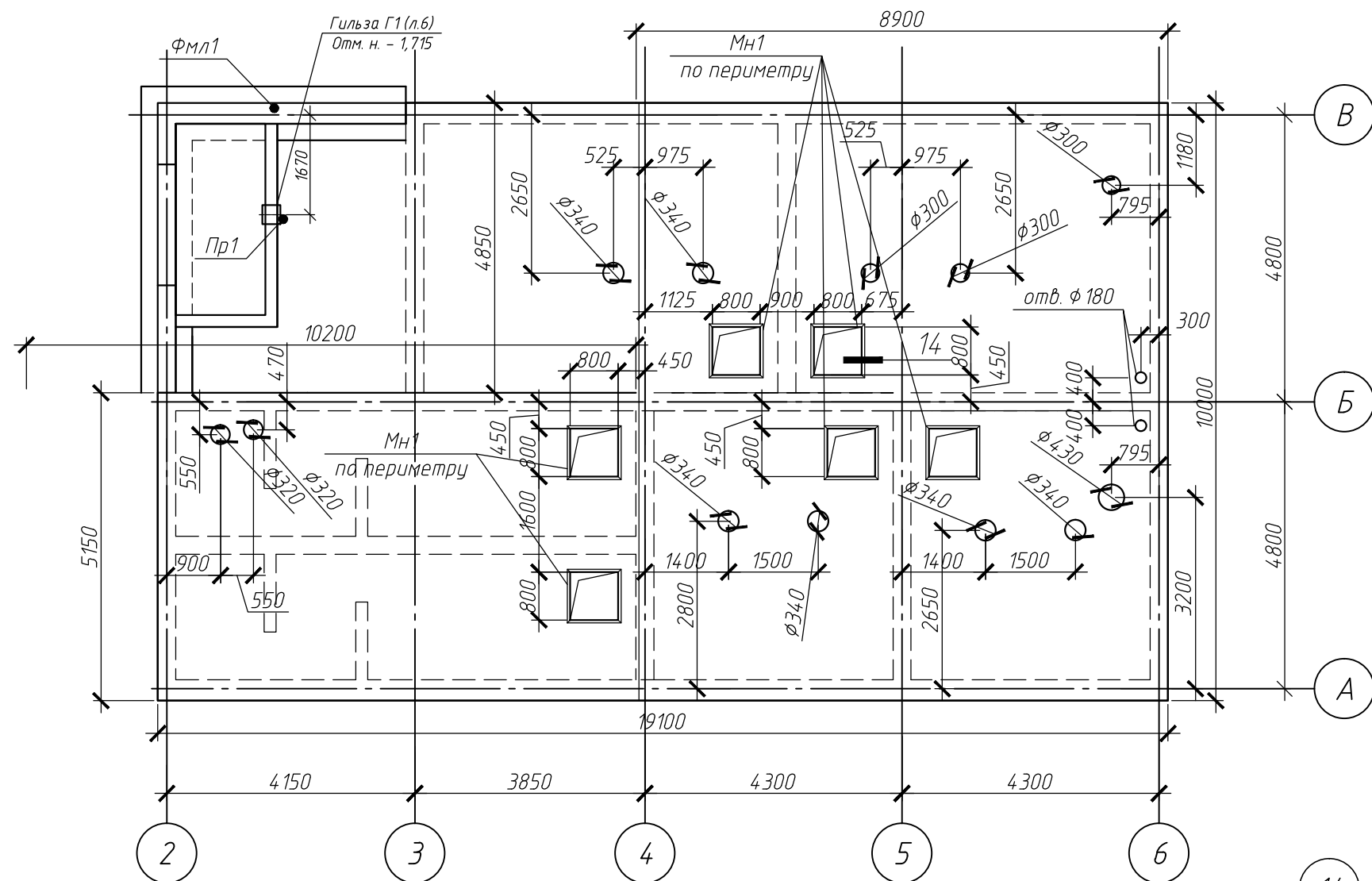
1. Данный лист см. совместно с листами 32,33,35,36

				524_20-КР2		
				АО "ФОСФОХИМ"		
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист
Разраб.		Пантелеев	Тихо		Цех по производству медных анодов	34
Проверил		Францкевич			П	
Н.контр.	Муллин				Схема армирования стен водосборного бассейна БВМ1 и фундамента Фм1. Узлы 1-2.	
				ПОЛЕВОЙ* Группа компаний		



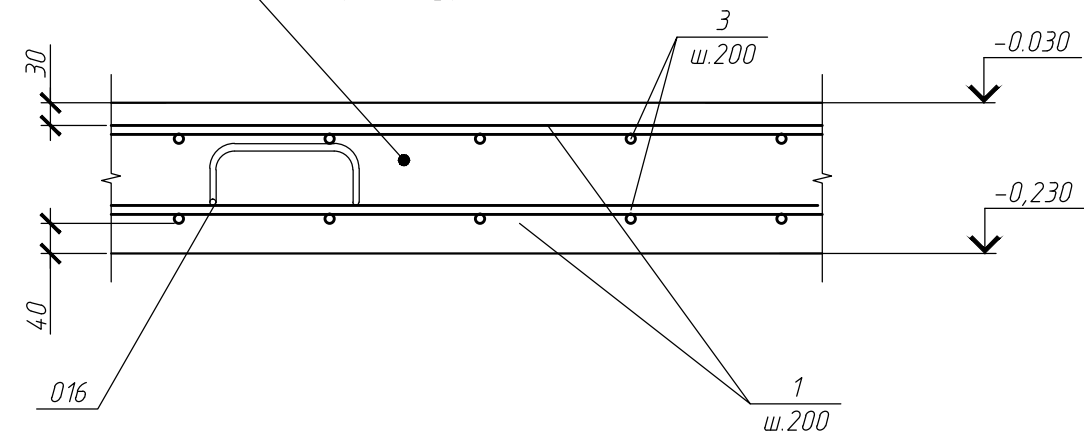


Плита монолитная Пм1 (отм.низа -0,230).Опалубка

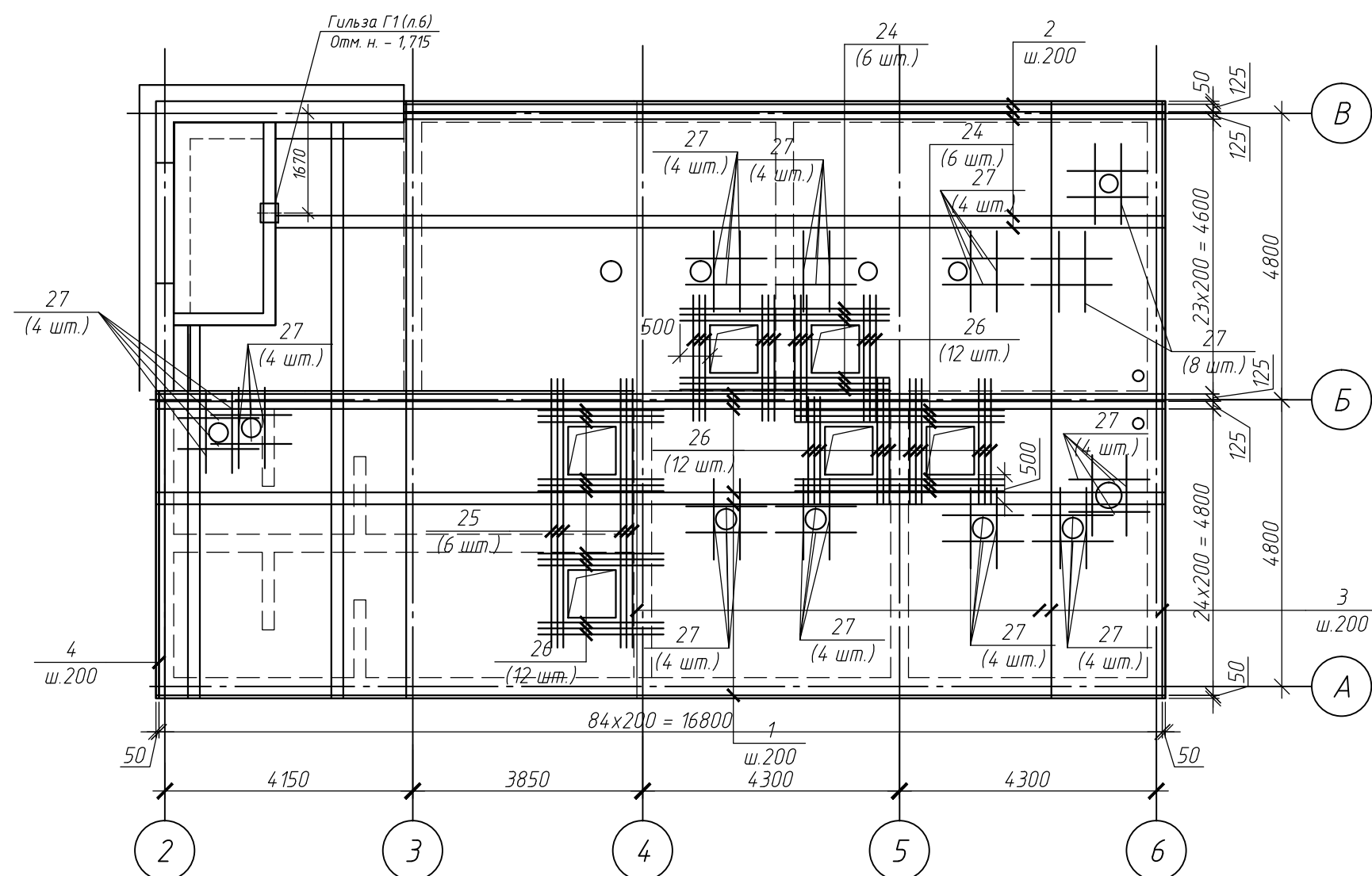


Бетон В25 F100 W6

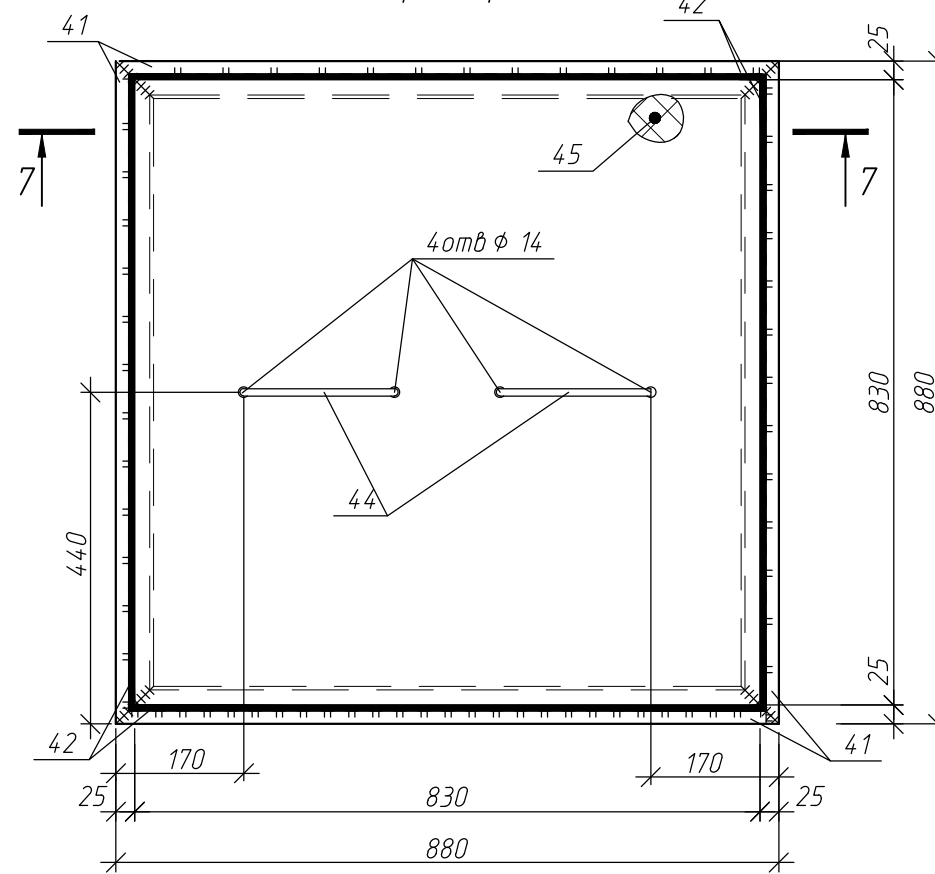
Схема расположения арматуры в плите



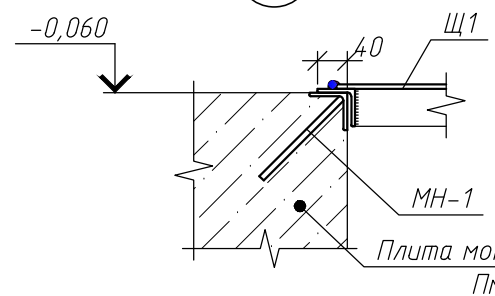
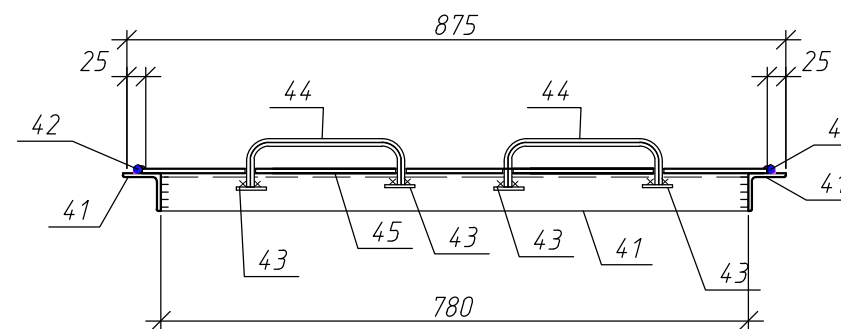
Плита монолитная Пм1 (отм.низа -0,230). Нижнее и Верхнее Армирование.



Щит Щ1



7-7



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Плита Пм1			
1		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L=п.м			
2		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L=8880			
3		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L=9980			
4		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L=5130			
24		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L=3500			
25		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L=4500			
26		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L=2100			
27		φ 12 А500 ГОСТ34028-2016, L=1350			
016		φ 8 А240 ГОСТ34028-2016, L=865			
37		φ 20 А500 ГОСТ34028-2016, L=5130			
38		φ 8 А240 ГОСТ34028-2016, L=180			
МН-1		Закладная деталь МН-1, L=п.м			
Щ1	данный лист	Щит Щ1			
		Закладная деталь МН-1			
39		L50x5 ГОСТ8509-93, L=п.м			
40		φ 8А240 ГОСТ34028-2016, L=150			
		Щит Щ1			
41		Уголок 50x5 ГОСТ 8509-93, L=880			
42		φ 8А240 ГОСТ 34028-2016, L=850			
43		Полоса 4x50 ГОСТ 103-2006, L=50			
44		φ 10А240 ГОСТ 34028-2016, L=295			
45		-5x830, риф. чечев. ГОСТ8568-77, L=830			
		Материалы			
		Бетон кл.В25, F150, W8			м <sup>3</sup>

1. Данный лист см. совместно с листами 32-35

524_20-КР2				
АО "ФОСФОХИМ"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Пантелеев	Листы		
Проверил	Франкевич			
Н.контр.	Муллин			
Цех по производству медных анодов			Стадия	Лист
			П	36
Плита монолитная Пм1 (Опалубка), Плита монолитная Пм1 Верхнее и нижнее армирование.			ПОЛЕВОЙ* Группа компаний	
Формат А2				



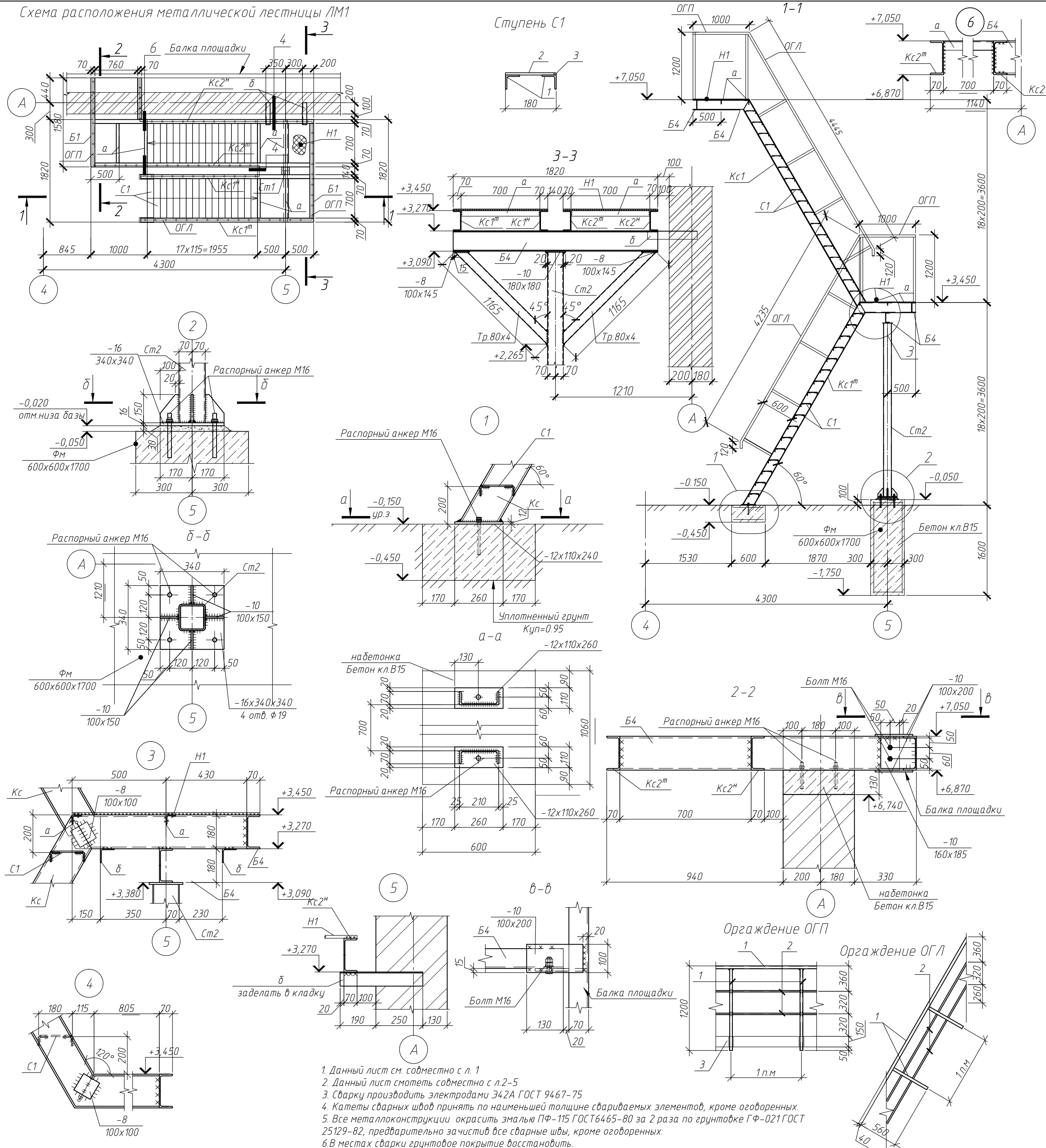








Ступень С1



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение		Усилие для прикрепления			Наименование или марка материала	Примечание
	эскиз	поз.	состав	А, кН	Н, кН		
Ст2	□		□ 140x6	по гибкости			С245
Б4	С		С 18П				С245
Кс1 <sup>м</sup> , Кс1 <sup>н</sup>	С		С 18П				С245
Кс2 <sup>м</sup> , Кс2 <sup>н</sup>	С		С 18П				С245
а	L		L 50x5				С245
б	L		L 75x5				С245
С1	сложное см. данный лист	1	L 50x5				С245
		2	ПВЛ 506				С245
		3	φ 12А500				С245
ОГП, ОГЛ	сложное см. данный лист	1	□ 40x4	конструктивно			С245
		2	□ 20x2				С245
		3	-4				С245
Н1	-		ПВЛ 506				С245

1. Данный лист смотреть совместно с листами 37-39
2. Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9467-75
3. Катеты сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов, кроме оговоренных.
4. Все металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-80 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82, предварительно зачистив все сварные швы, кроме оговоренных.
5. В местах сварки грунтовое покрытие восстановить.

1. Данный лист см. совместно с л. 1
2. Данный лист смотреть совместно с л. 2-5
3. Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9467-75
4. Катеты сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов, кроме оговоренных.
5. Все металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-80 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82, предварительно зачистив все сварные швы, кроме оговоренных.
6. В местах сварки грунтовое покрытие восстановить.

524_20-КР2				
АО "ФОСФОХИМ"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Пантелеев	Листы		
Проверил	Францевич			
Цех по производству медных анодов			Стадия	Лист
			П	40
Н.контр. Лазукова			Схема расположения металлической лестницы ЛМ1. Узлы 1-6. Разрез В-В. Разрезы 1-1...3-3. Ограждение ОГЛ. Ограждение ОГП.	
			<b>ПОЛЕВОЙ*</b> Группа компаний	
			Формат А2	



Схема расположения фундаментной плиты под ДГУ

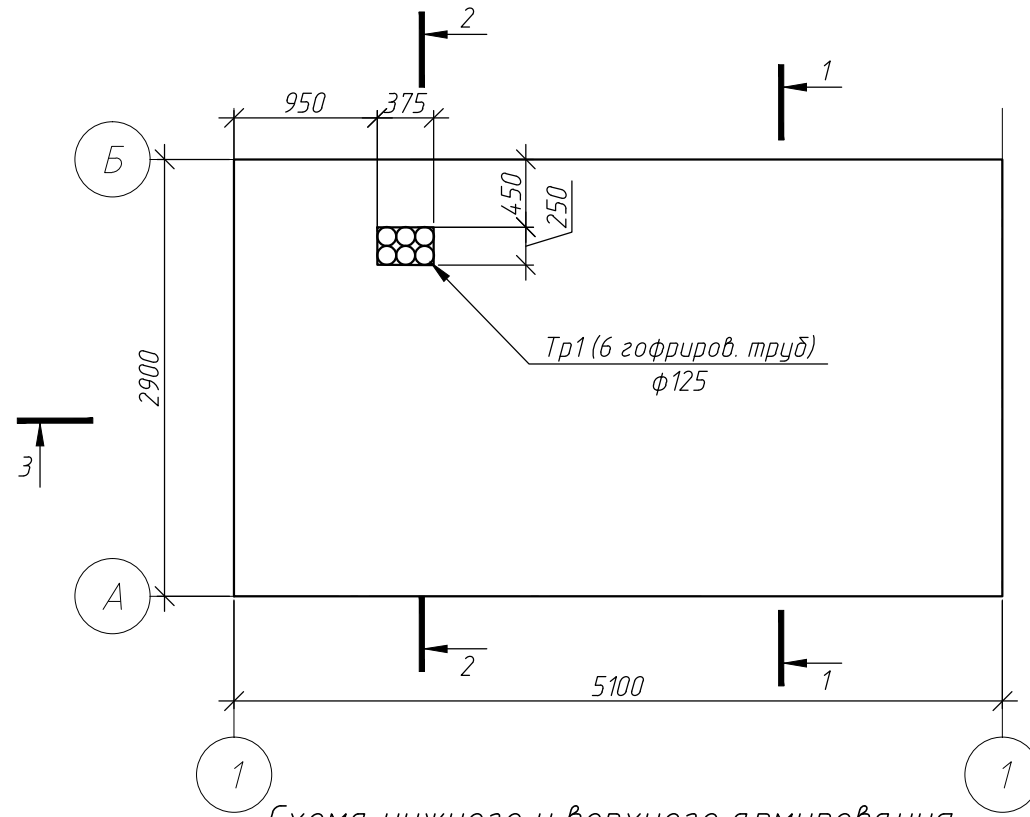


Схема нижнего и верхнего армирования фундаментной плиты под ДГУ

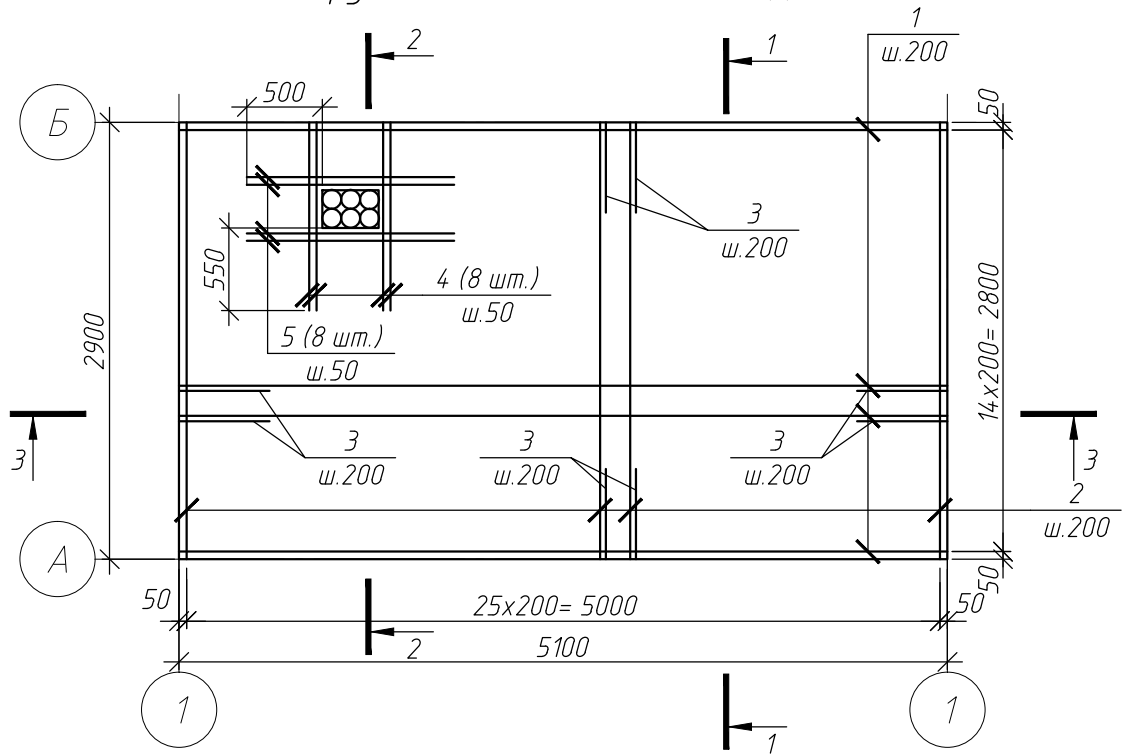
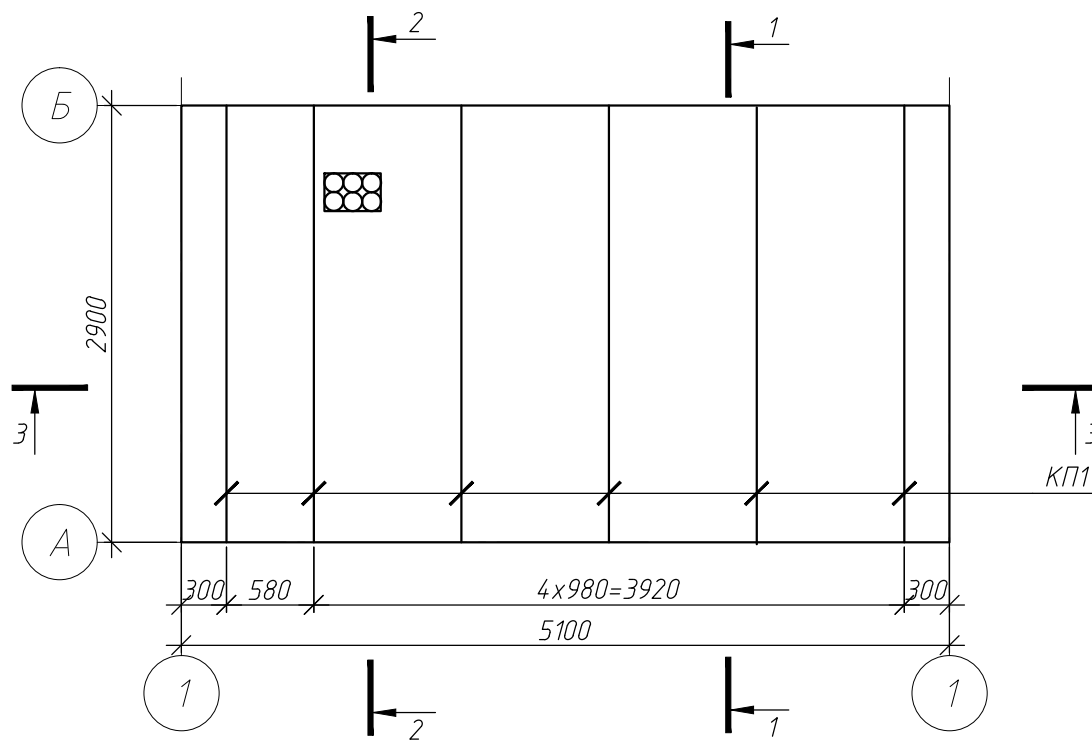
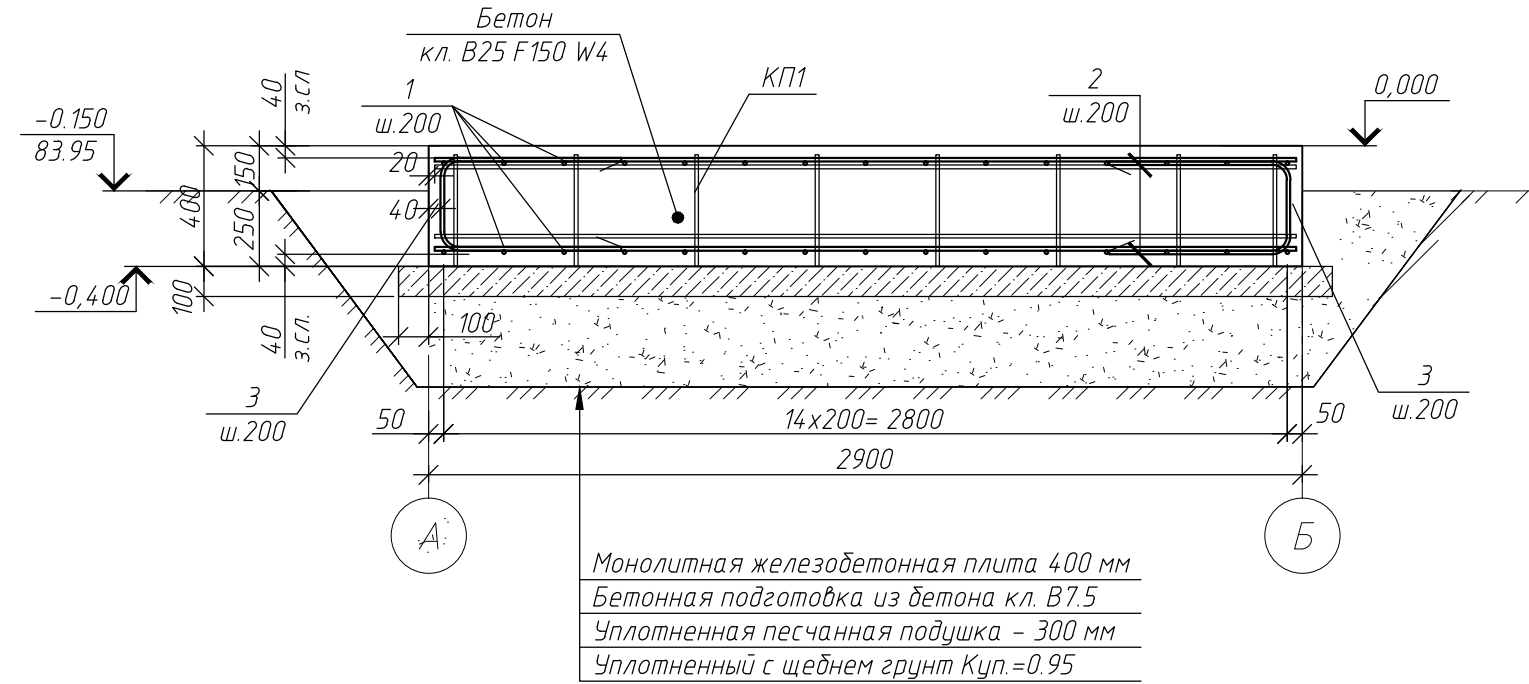


Схема расположения поддерживающих каркасов

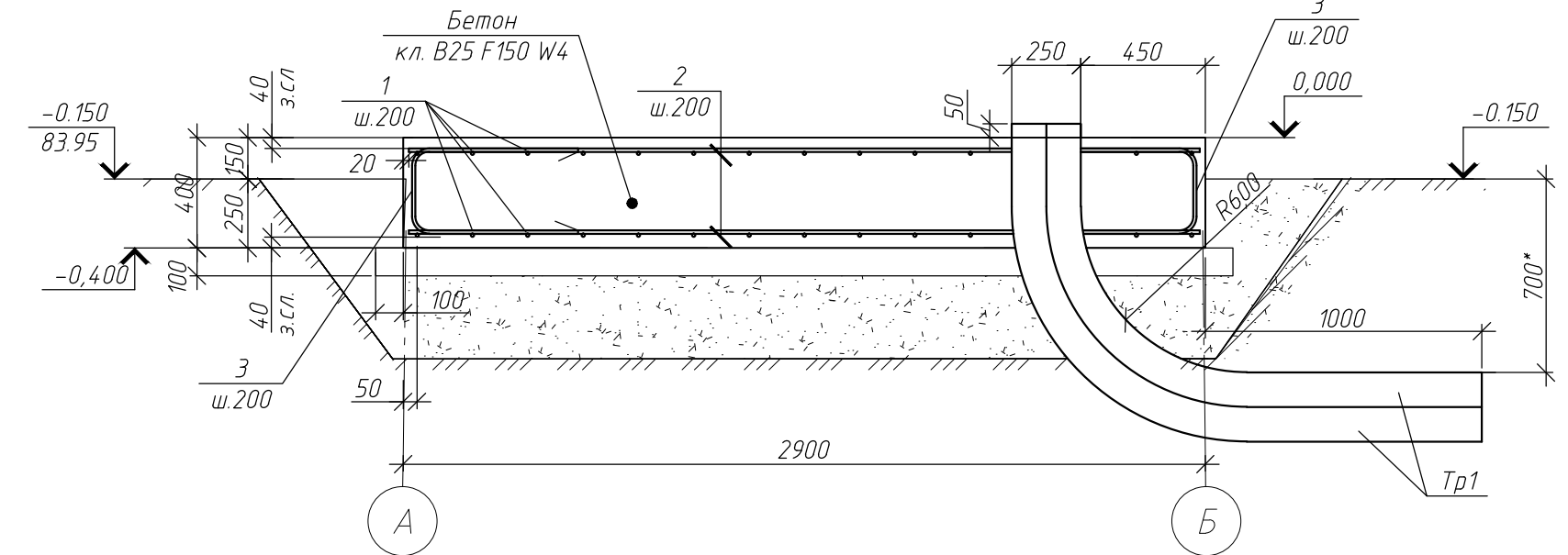


1-1



Монолитная железобетонная плита 400 мм  
 Бетонная подготовка из бетона кл. В7.5  
 Уплотненная песчанная подушка - 300 мм  
 Уплотненный с щебнем грунт Куп.=0.95

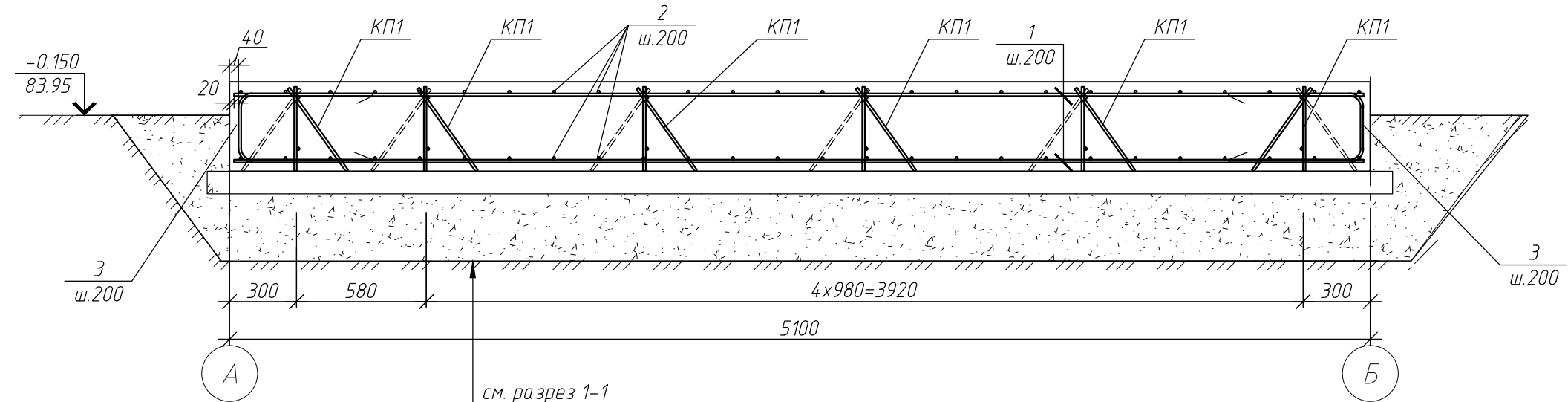
1-1



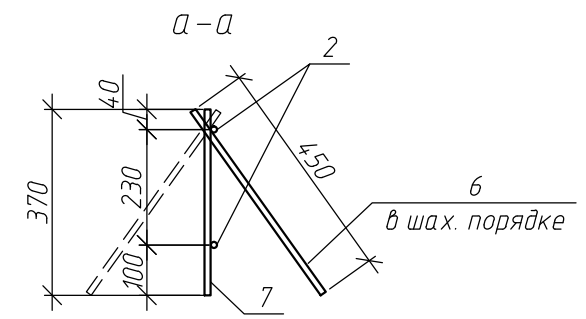
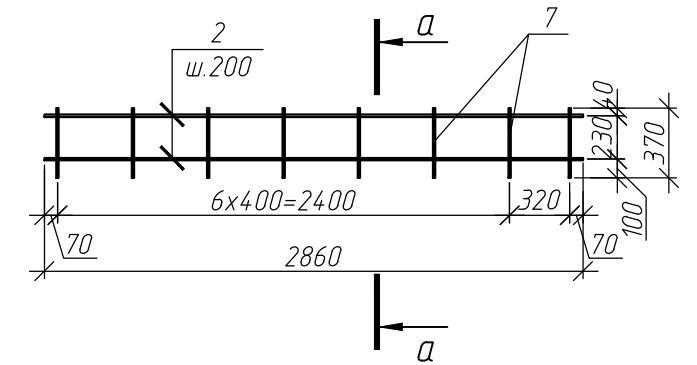
Спецификация элементов на данный лист

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1		φ 12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=5060			
2		φ 12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=2860			
3		φ 12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=1460			
4		φ 12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=1250			
5		φ 12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=1380			
КП1		Поддерживающий каркас КП1			
Тр1		Гофрированная двухстенная труба ДКСφ125, L=2490			
		Поддерживающий каркас КП1			
2		φ 12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=2860			
7		φ 12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=370			
6		φ 12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=450			
		<b>Материалы</b>			
		Бетон В25, F150, W4			м3
		Бетон В7.5			м3

3-3



Каркас КП1



1. Все поверхности соприкасающиеся с грунтом обмазать битумно-полимерной мастикой за 2 раза.

					524_20-КР2				
					АО "ФОСФОХИМ"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Цех по производству медных анодов	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Франিকেвич						п	41	
Проверил	Франিকেвич								
Н.контр.	Лазукова					Схема расположения фундаментной плиты под ДГУ		ПОЛЕВОЙ® группа компаний	

Схема расположения стоек сухой градирни

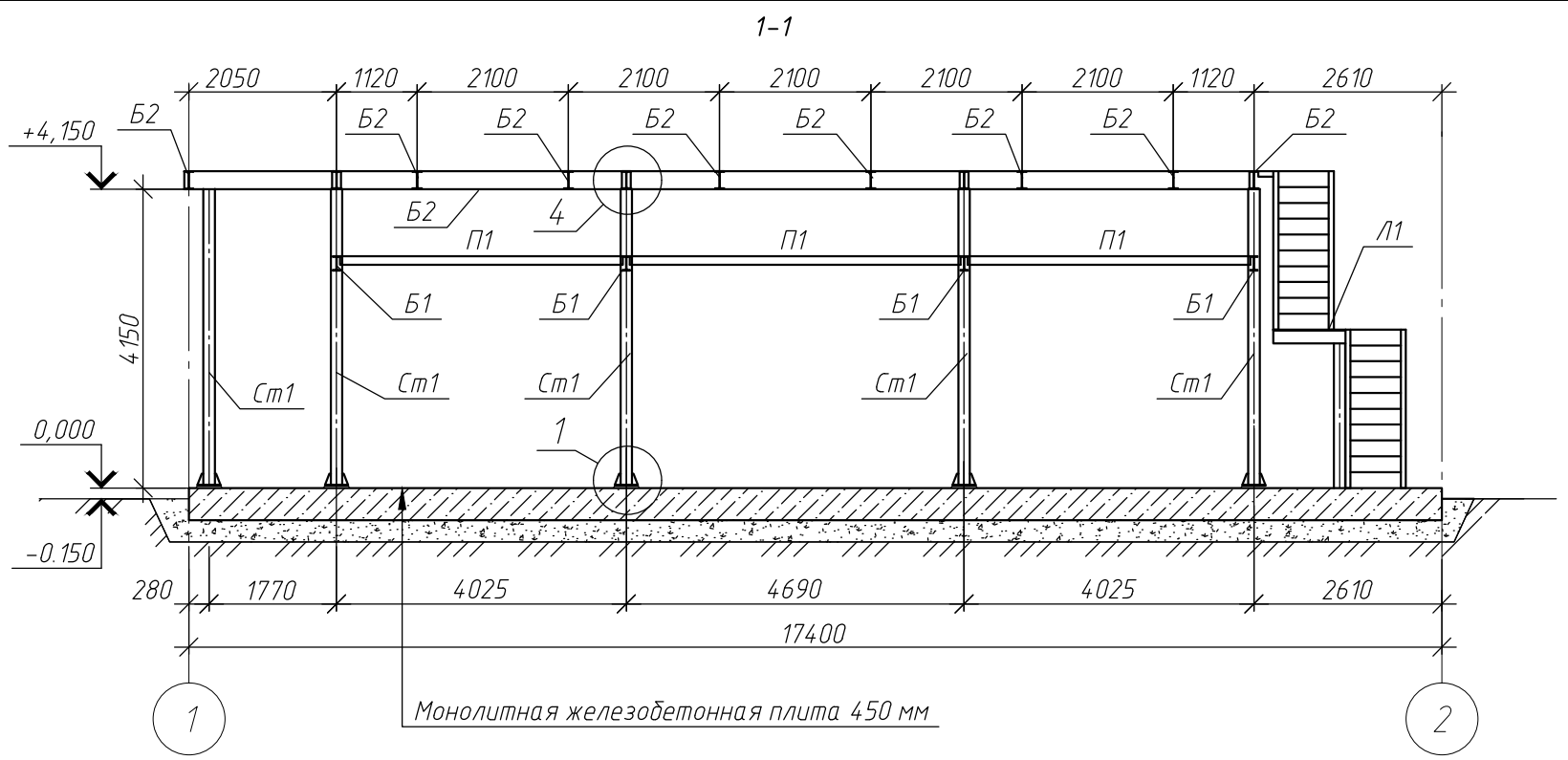
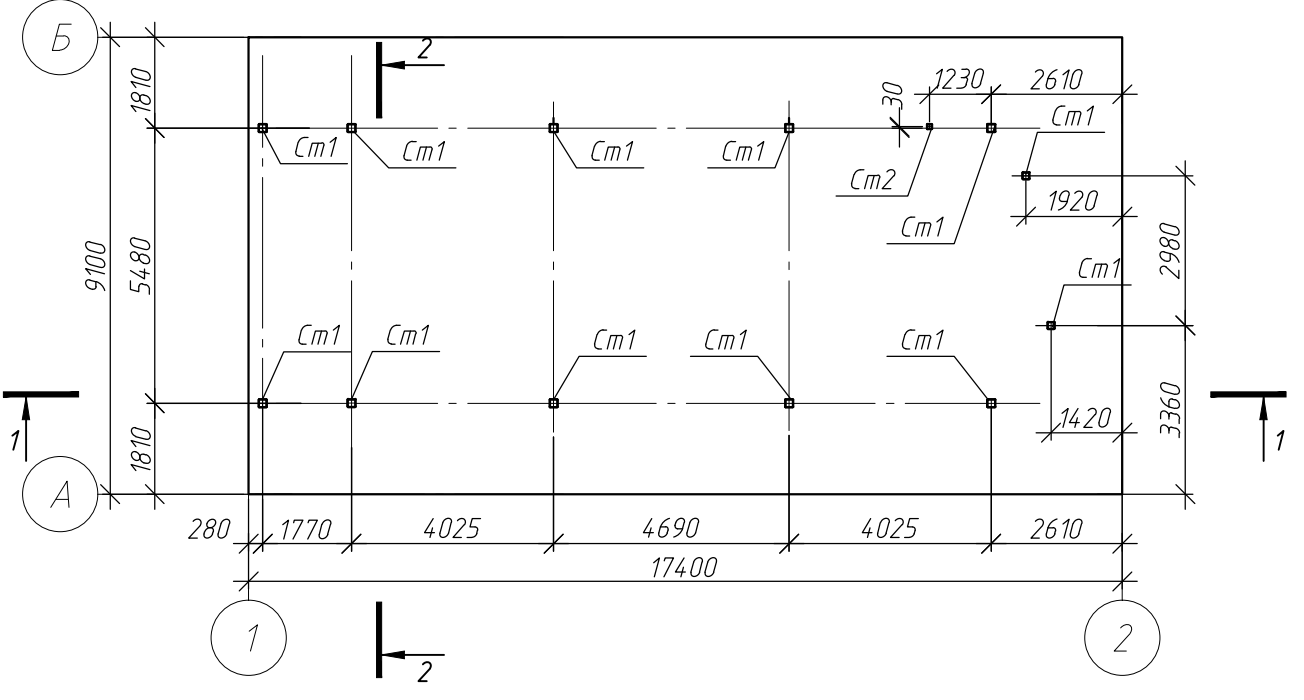


Схема расположения балок покрытия на отм. +3,220

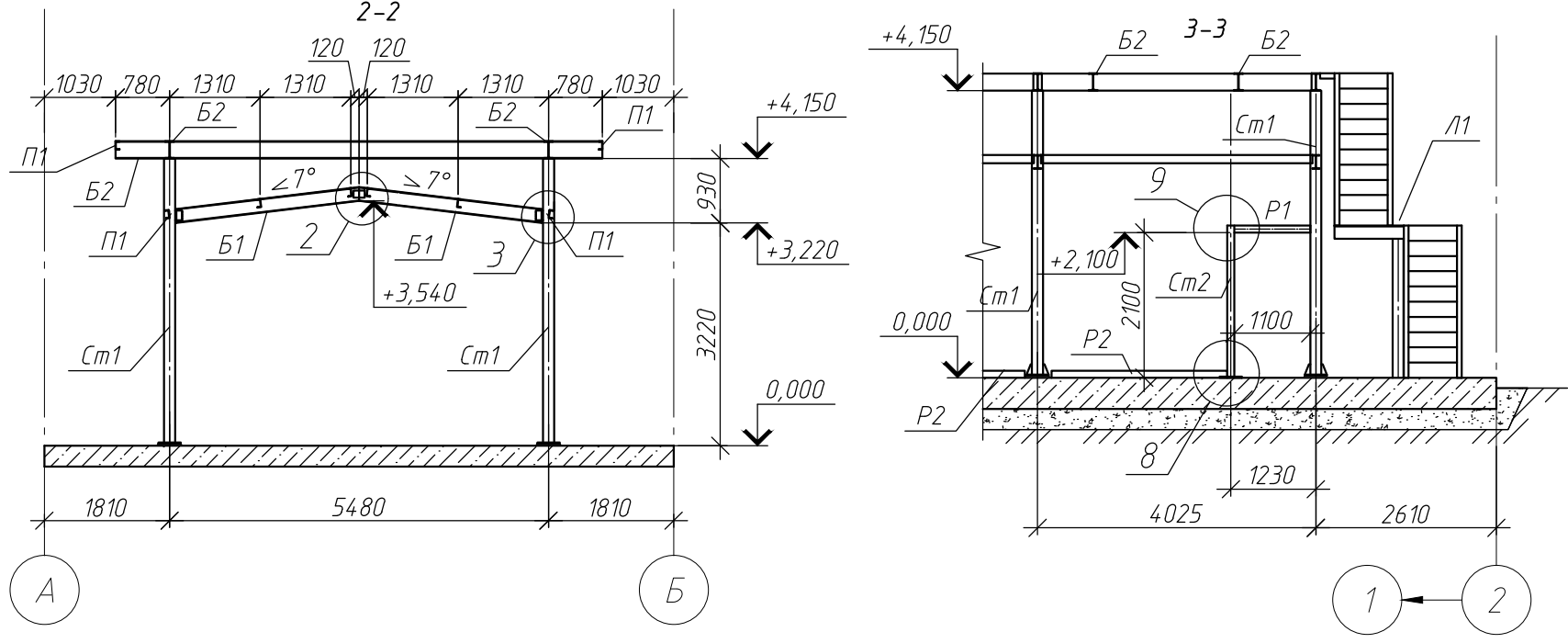
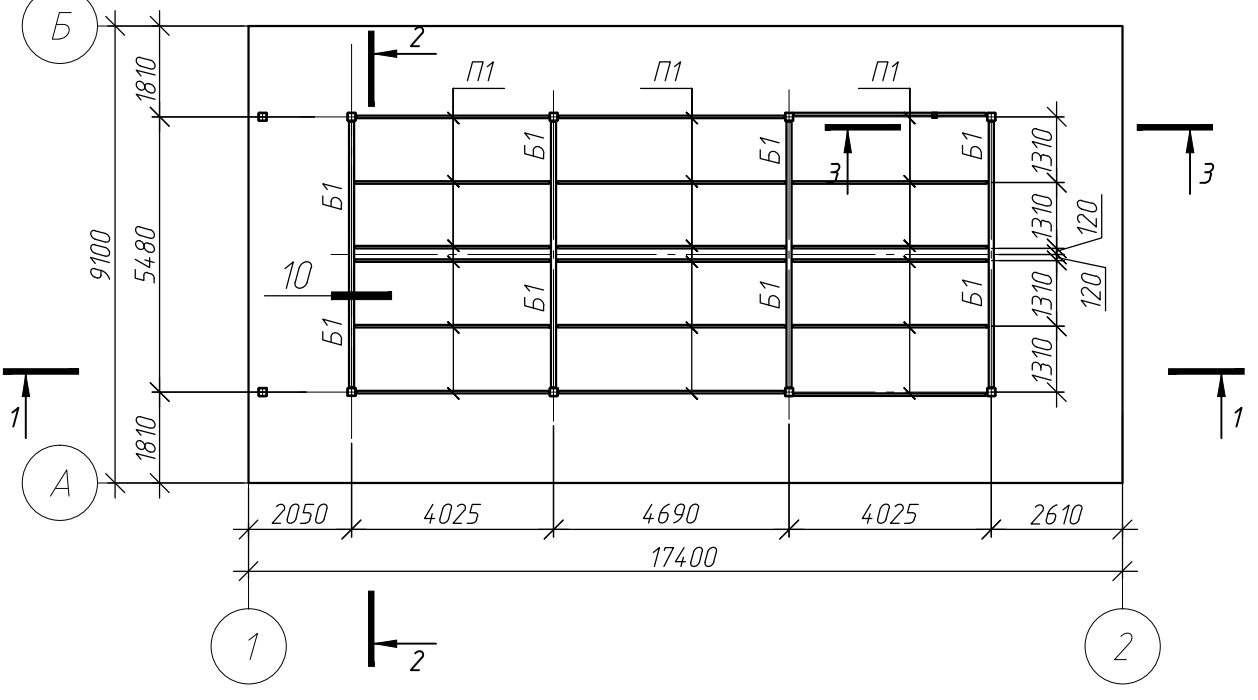


Схема расположения элементов площадки сухой градирни на отм. +4,400

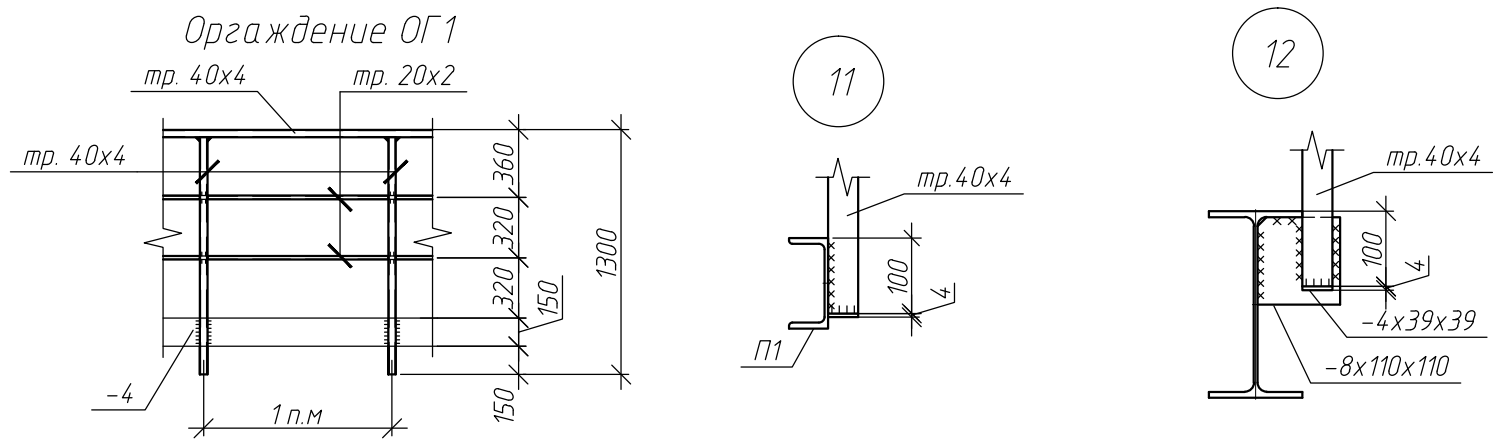
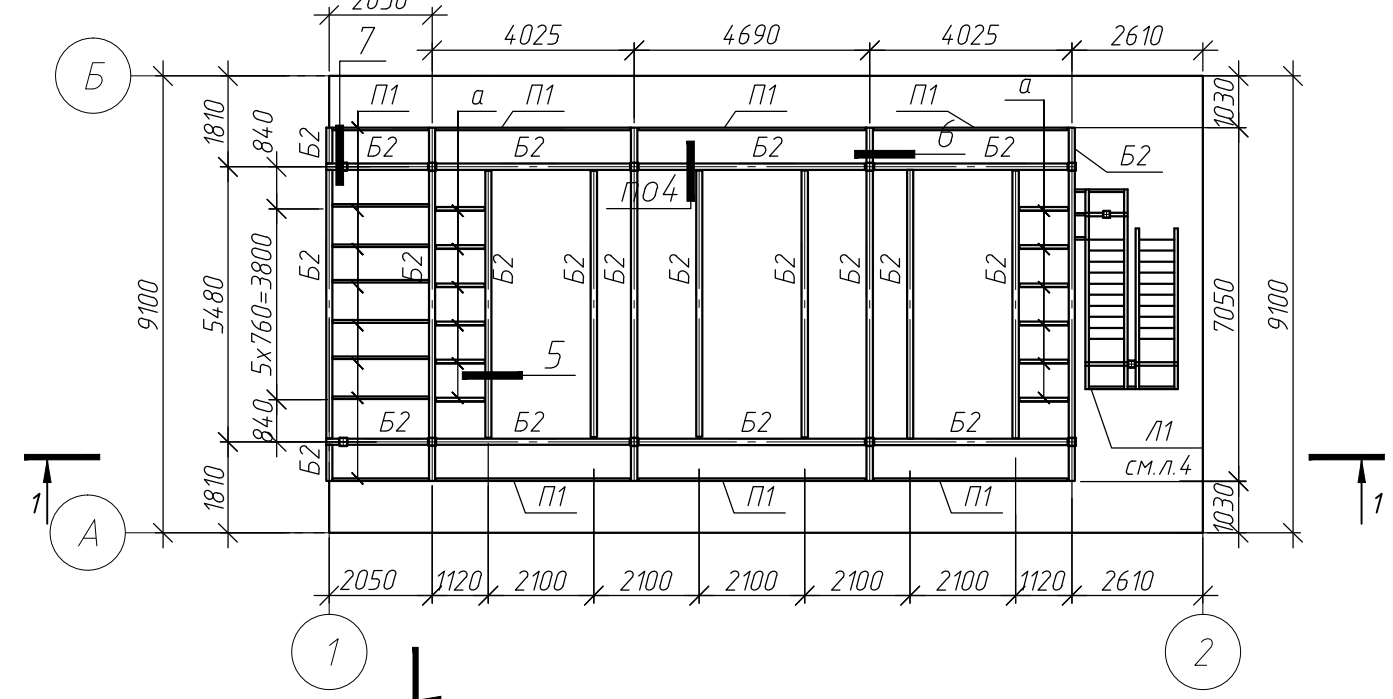
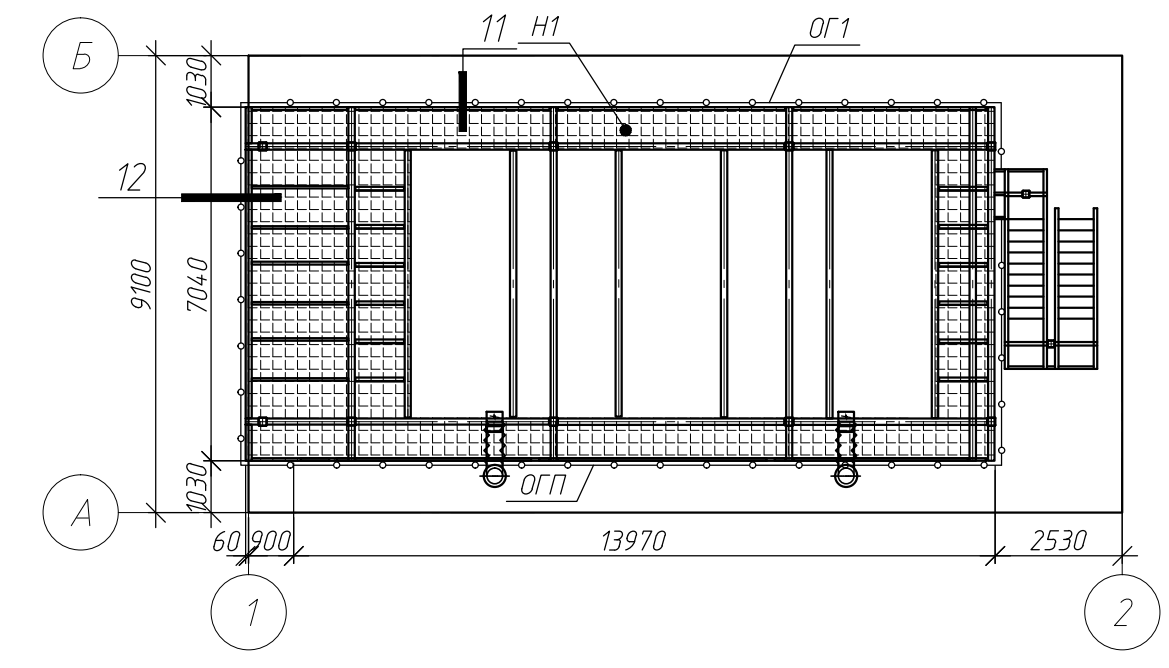


Схема расположения настила сухой градирни на отм. +4,400



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение		Усилия для прикрепления			Наименование или марка материала	Примечание
	эскиз	поз	состав	A, кН	N, кН		
Cm1	□		тр.160x5	по гибкости			C245
Cm2	□		тр.100x4	по гибкости			
Б1	I		20Б1				
Б2	I		25Б1				
Б3	C		18П				
П1	C		12П				
P1	□		тр.100x4				
P2	L		L 100x7				
a	L		уг.75x5				
Kc1	C		18П				
C1	см.л.		L50x5				
H1	-		ПВЛ 506				
Oz1	ограждение	h=12м					

1. Данный лист смотреть совместно с листами 43-46.
2. Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9467-75.
3. Катеты сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов, кроме оговоренных.
4. Все металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ6465-80 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82, предварительно зачистив все сварные швы, кроме оговоренных. В местах сварки грунтовое покрытие восстановить.

524\_20-КР2

АО "ФОСФОХИМ"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Гилева				
Проверил	Францкевич				
Н.контр.	Муллин				

Цех по производству медных анодов

Схема расположения стоек и балок покрытия сухой градирни. Разрез 1-1, 2-2, 3-3

ПОЛЕВОЙ®  
Группа компаний

Формат А2

Согласовано

Имя, № подл.

Подп. и дата

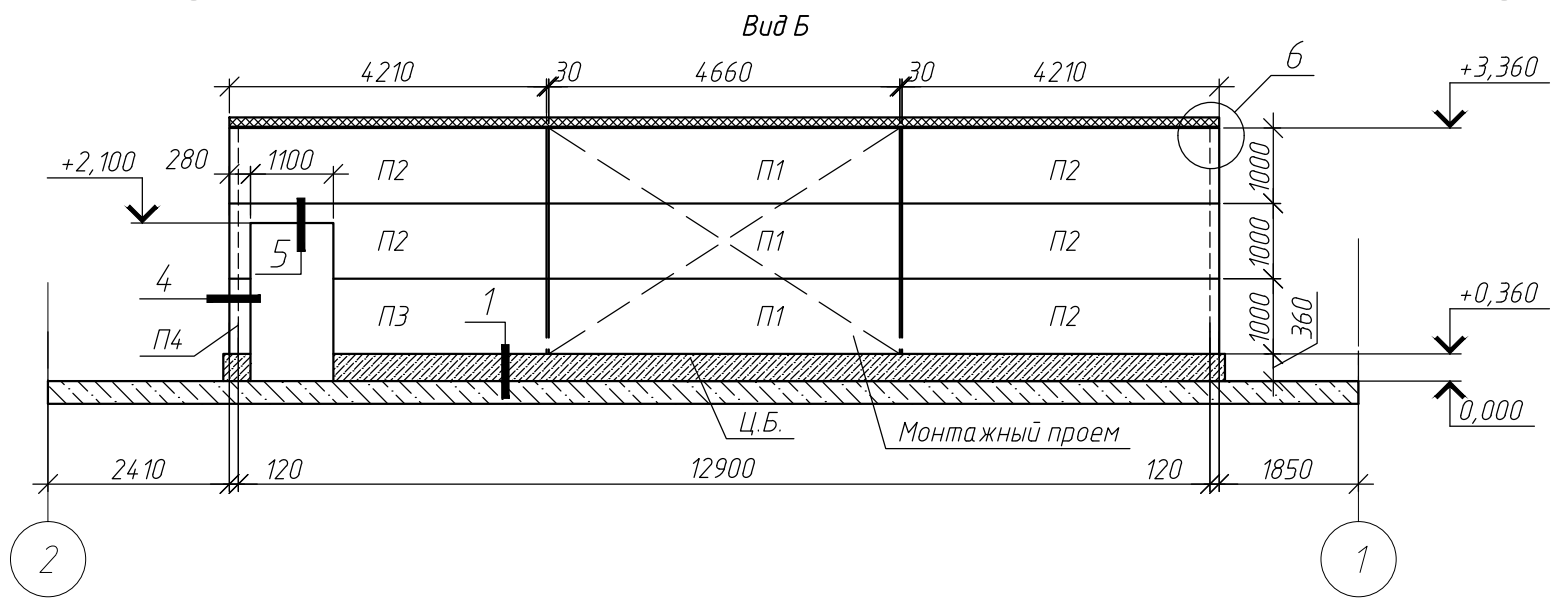
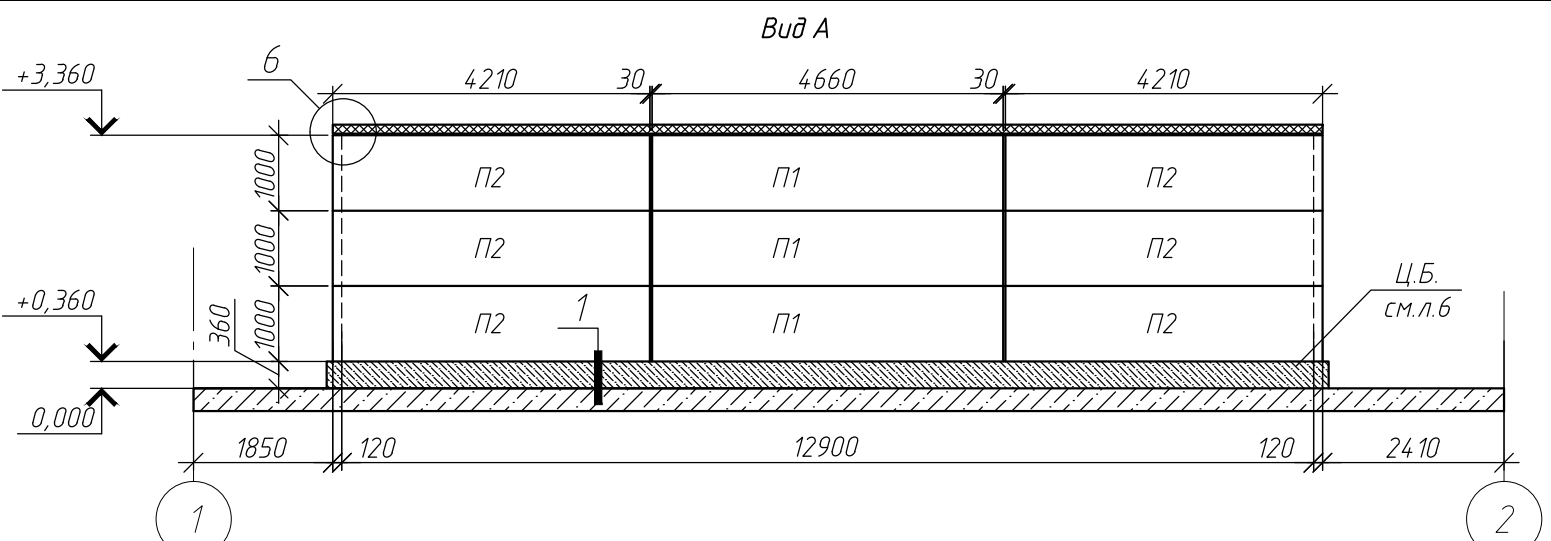
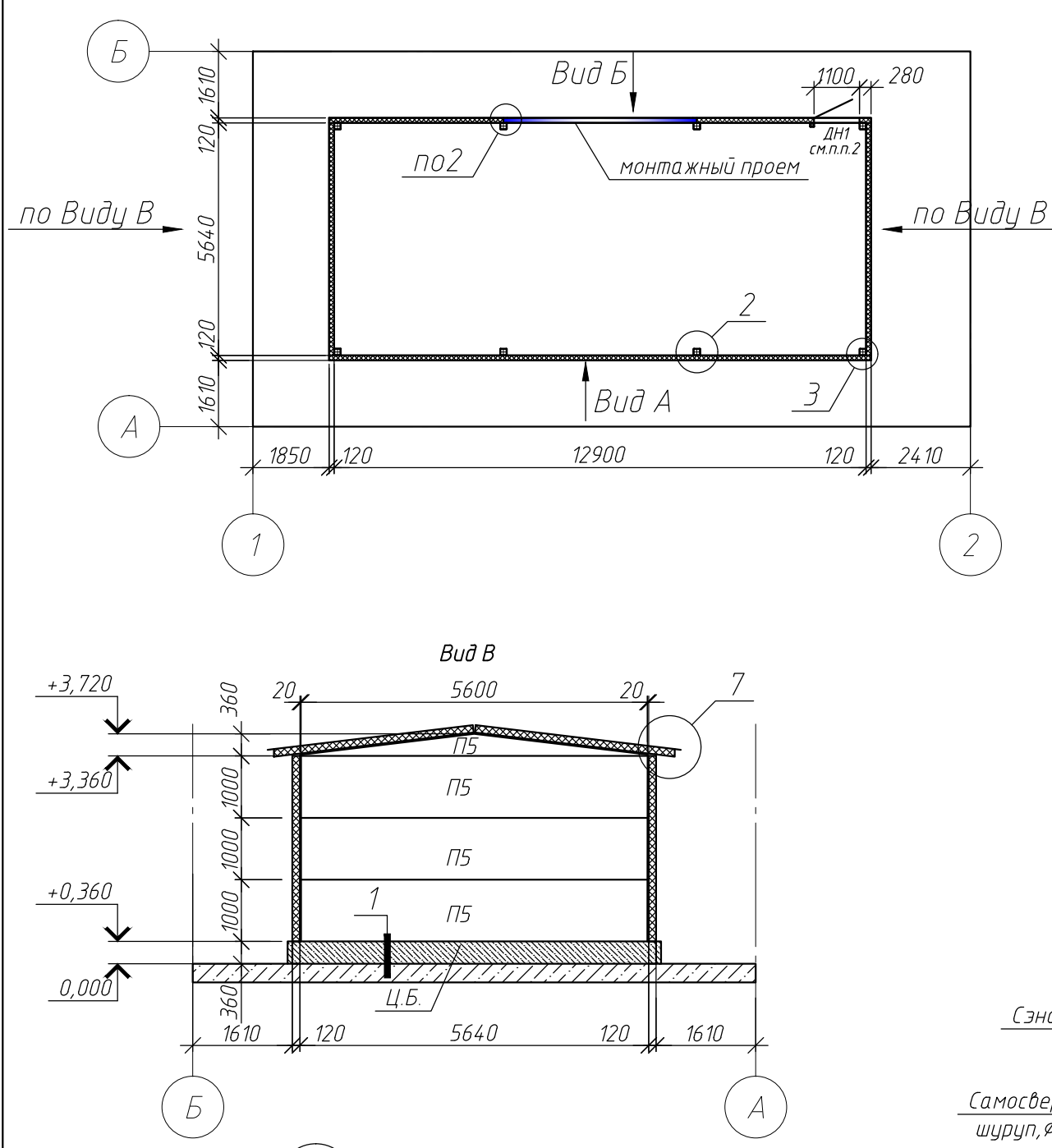
Взам. инв. №







Схема расположения сэндвич панелей



Спецификация элементов сэндвич панелей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
П1	Торговая сеть	Панель стеновая ПС-120-1000, L=4660			RAL
П2		Панель стеновая ПС-120-1000, L=4210			
П3		Панель стеновая ПС-120-1000, L=2830			
П4		Панель стеновая ПС-120-1000, L=280			
П5		Панель стеновая ПС-120-1000, L=5600			
ПК1		Панель кровельная ПС-120-1000, L=3340			
ФЭ-1		Фасонный элемент оцинк. сталь t=0.5мм, L=п.м, b=460			
ФЭ-2		Фасонный элемент оцинк. сталь t=0.5мм, L=п.м, b=290			
ФЭ-3		Фасонный элемент оцинк. сталь t=0.5мм, L=п.м, b=300			
ФЭ-4		Фасонный элемент оцинк. сталь t=0.5мм, L=п.м, b=160			
ФЭ-5		Фасонный элемент оцинк. сталь t=0.5мм, L=п.м, b=280			
ФЭ-6		Фасонный элемент оцинк. сталь t=0.5мм, L=п.м, b=230			
ФЭ-7		Фасонный элемент оцинк. сталь t=0.5мм, L=п.м, b=370			
ФЭ-8		Фасонный элемент оцинк. сталь t=0.5мм, L=п.м, b=570			
ФЭ-9		Фасонный элемент оцинк. сталь t=0.5мм, L=п.м, b=550			
ФЭ-10		Фасонный элемент оцинк. сталь t=0.5мм, L=п.м, b=280			
ФЭ-11		Фасонный элемент оцинк. сталь t=0.5мм, L=п.м, b=260			
ФЭ-12		Фасонный элемент оцинк. сталь t=0.5мм, L=п.м, b=300			
ФЭ-13		Фасонный элемент оцинк. сталь t=0.5мм, L=п.м, b=250			
ФЭ-14		Фасонный элемент оцинк. сталь t=0.5мм, L=п.м, b=330			
ФЭ-15		Фасонный элемент оцинк. сталь t=0.5мм, L=п.м, b=700			

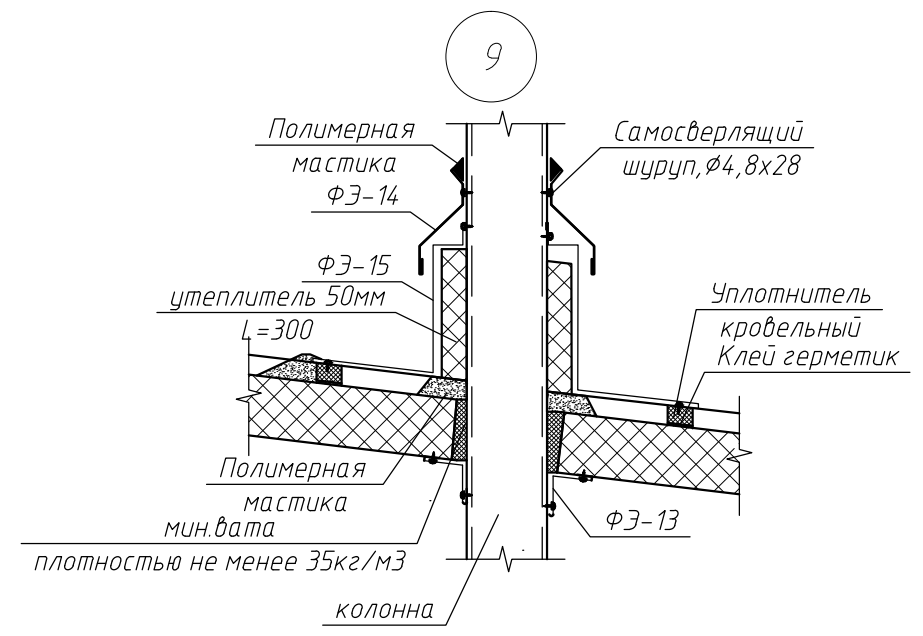
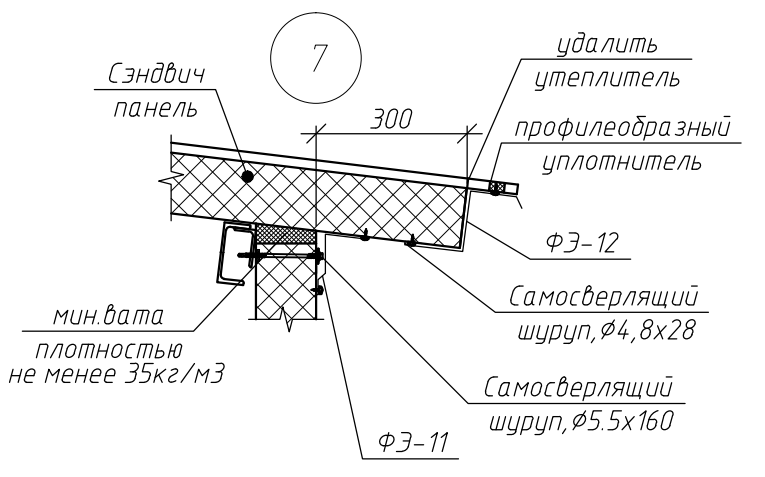
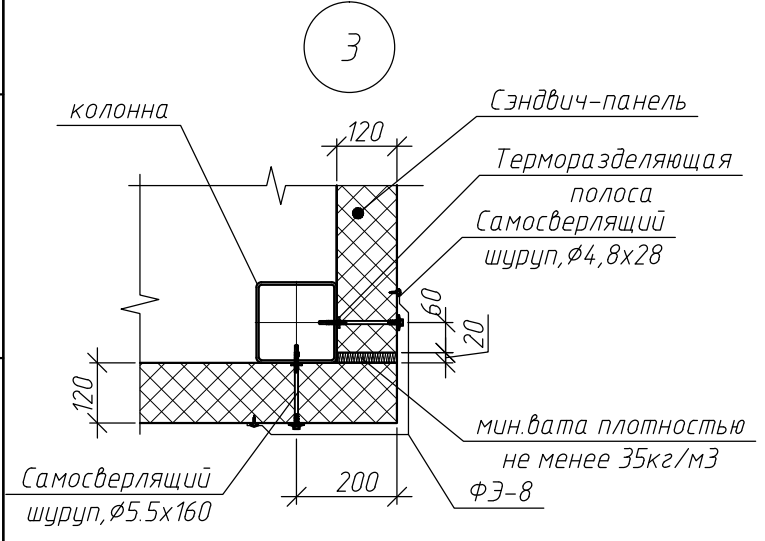
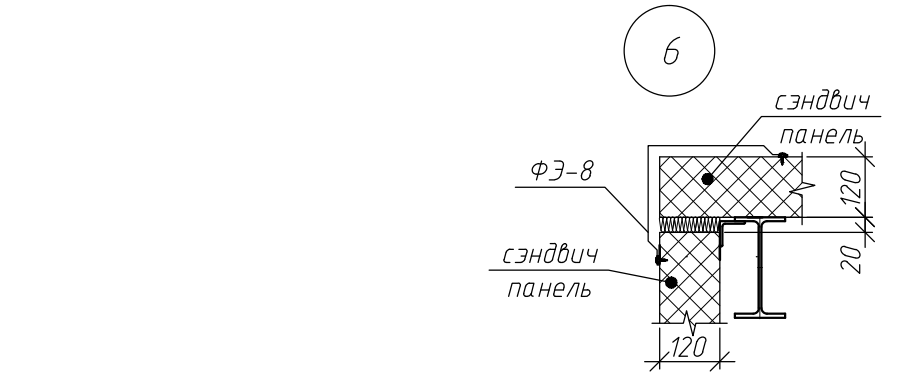
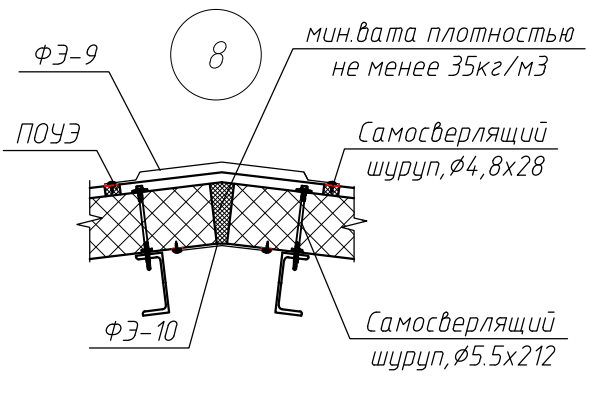
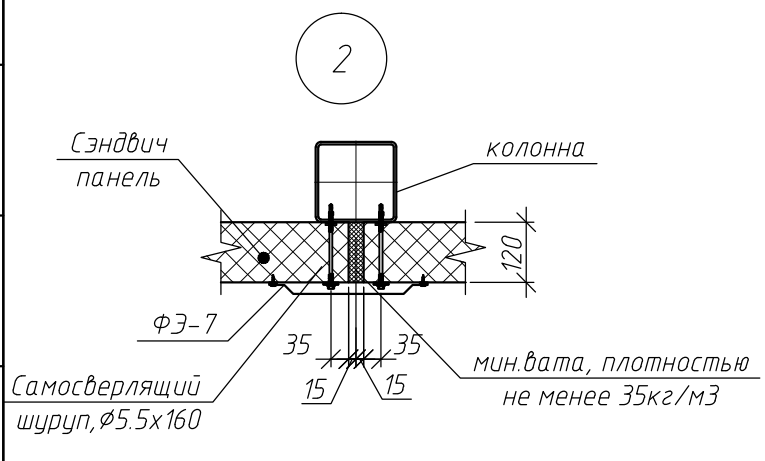
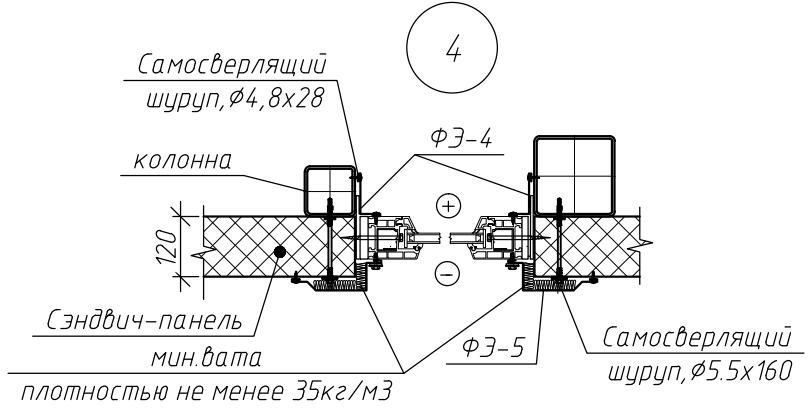
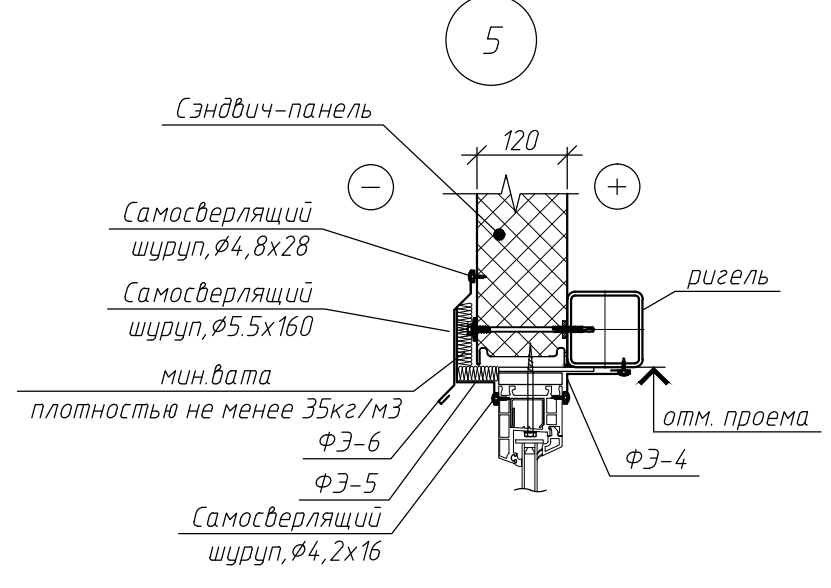
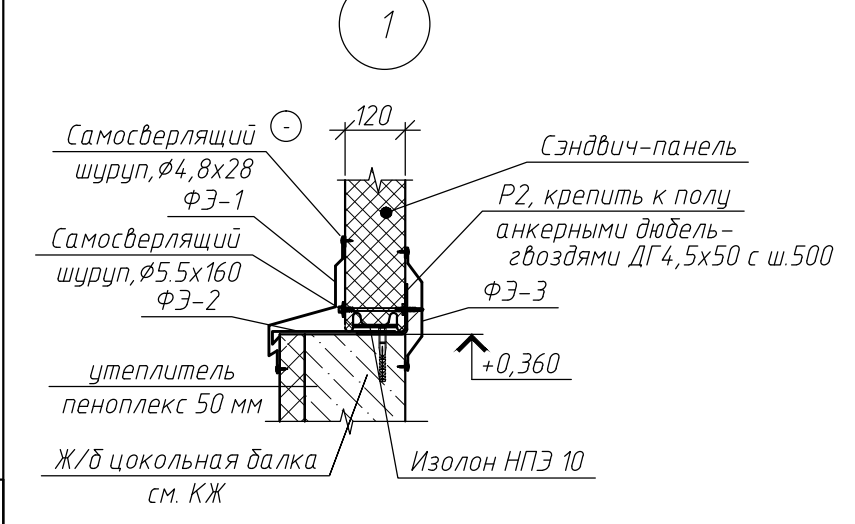
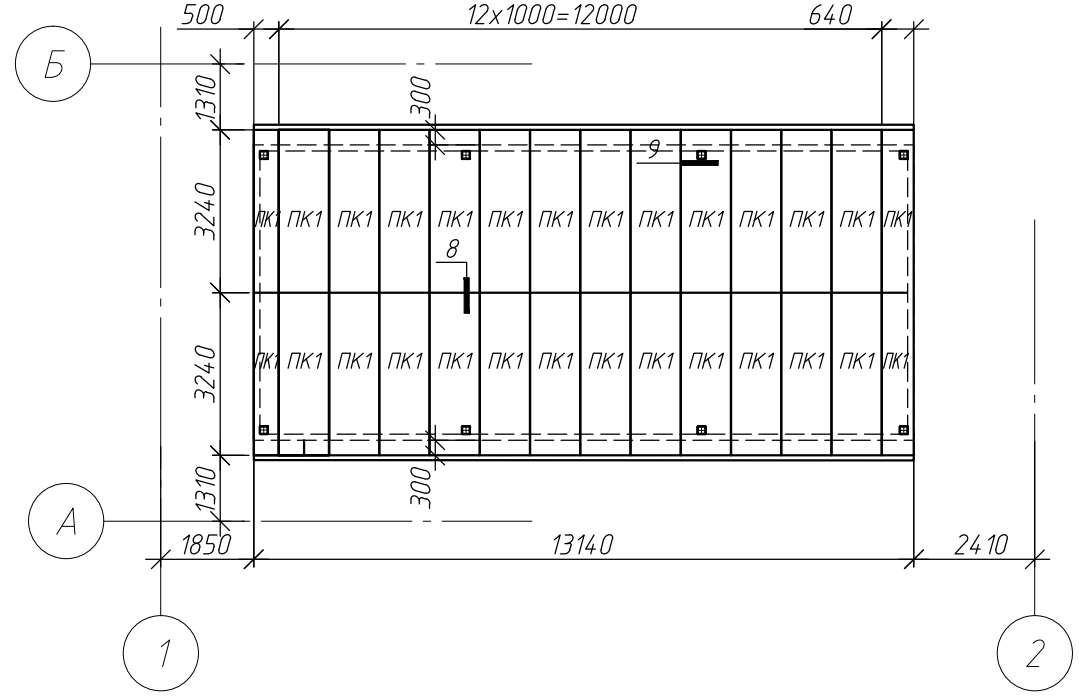


Схема расположения кровельных сэндвич панелей

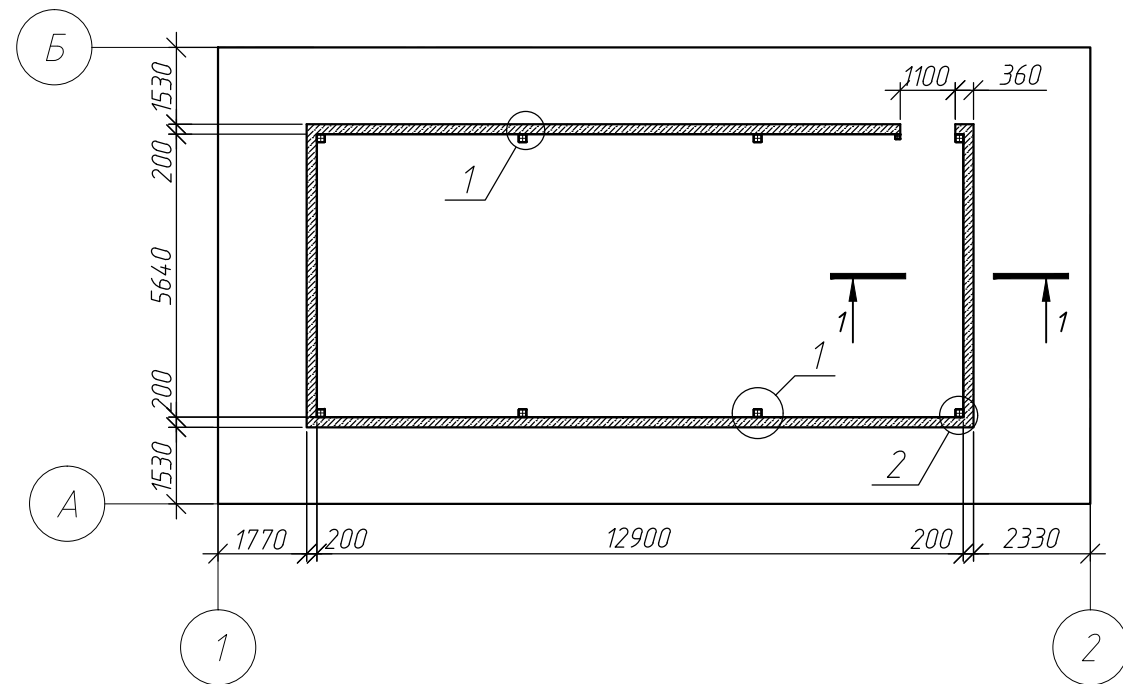


1. Данный лист см. совместно с л.42-44,46.

524_20-КР2				
АО "ФОСФОХИМ"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Гилева	Лист	Дата	
Проверил	Францкевич	Лист		
Цех по производству медных анодов		Лист	Листов	
		п	45	
Схема расположения сэндвич панелей				
Вид А,Б,В				
Узлы 1-8				
Формат А2				



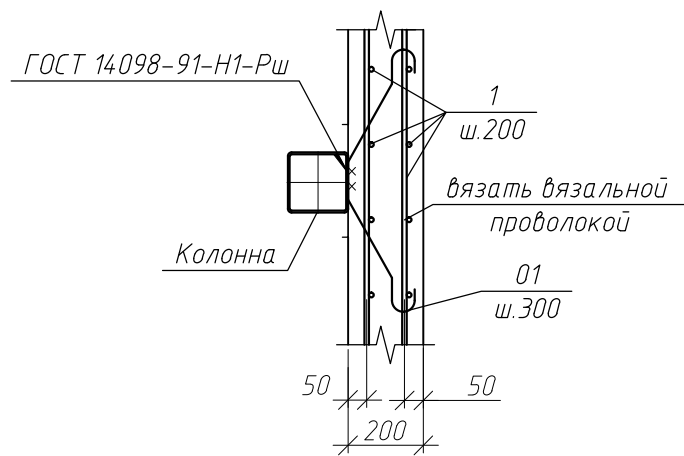
Схема расположения цокольной балки



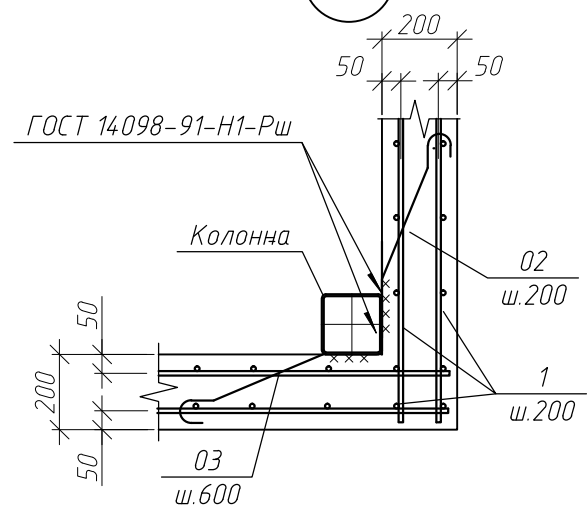
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		<u>Цокольная балка ЦБ1</u>			
1		∅10 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	400	0.62	
2		∅10 А500 ГОСТ 34028-2016 L=250	76	0.16	
01	ведомость элементов	∅10 А240 ГОСТ 34028-2016 L=950	8	0.59	
02		∅10 А240 ГОСТ 34028-2016 L=580	8	0.36	
03		∅10 А240 ГОСТ 34028-2016 L=580	10	0.36	
		<u>Материалы</u>			
		Тяжелый бетон В20, F100, W4	2.7		м <sup>3</sup>

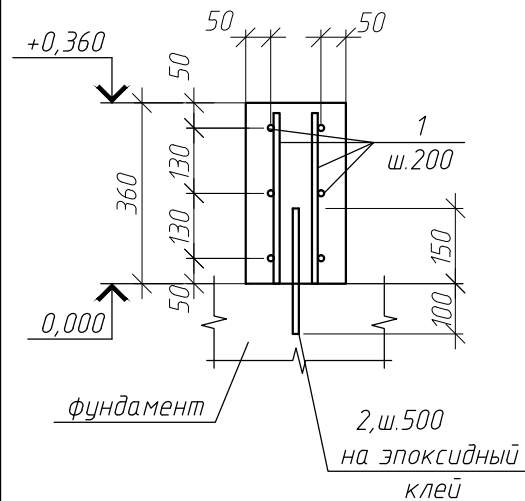
1



2



1-1



1. Данный лист см. с листами 42-45.
2. Стыки арматурных стержней выполнять вразбежку. Минимальная длина нахлеста для ∅10 А500 - 500мм; Минимальная длина разбежки для ∅10 А500- 750мм;

524\_20-КР2

АО "ФОСФОХИМ"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гилева		<i>[Signature]</i>		Цех по производству медных анодов	П	46
Проверил		Францкевич		<i>[Signature]</i>				
Н.контр.						Схема расположения цокольной балки сухой градирни		



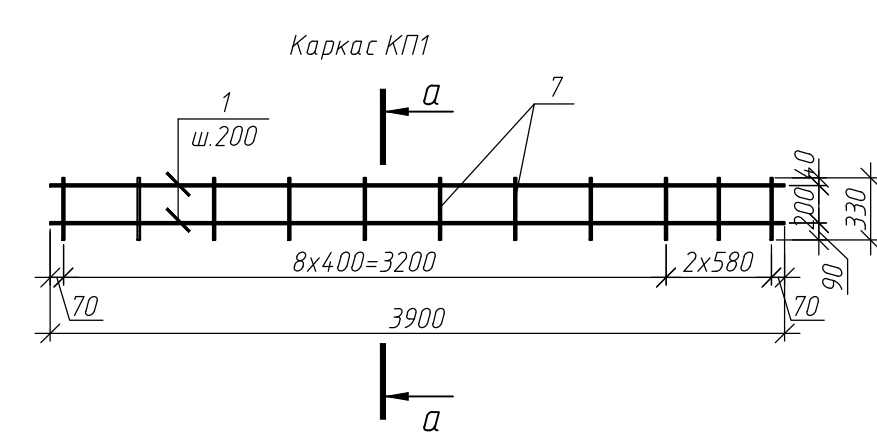
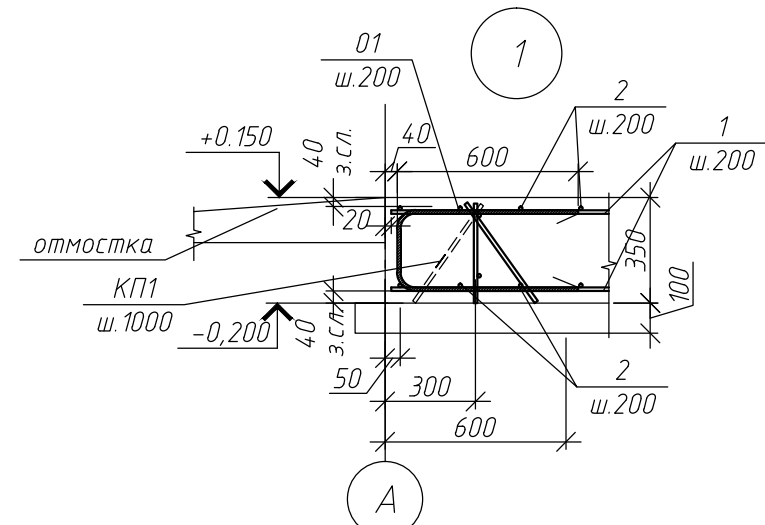
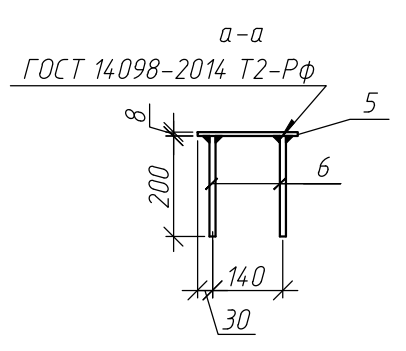
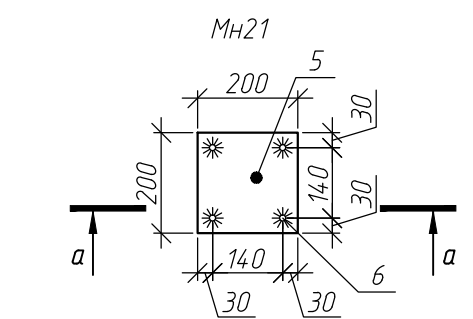
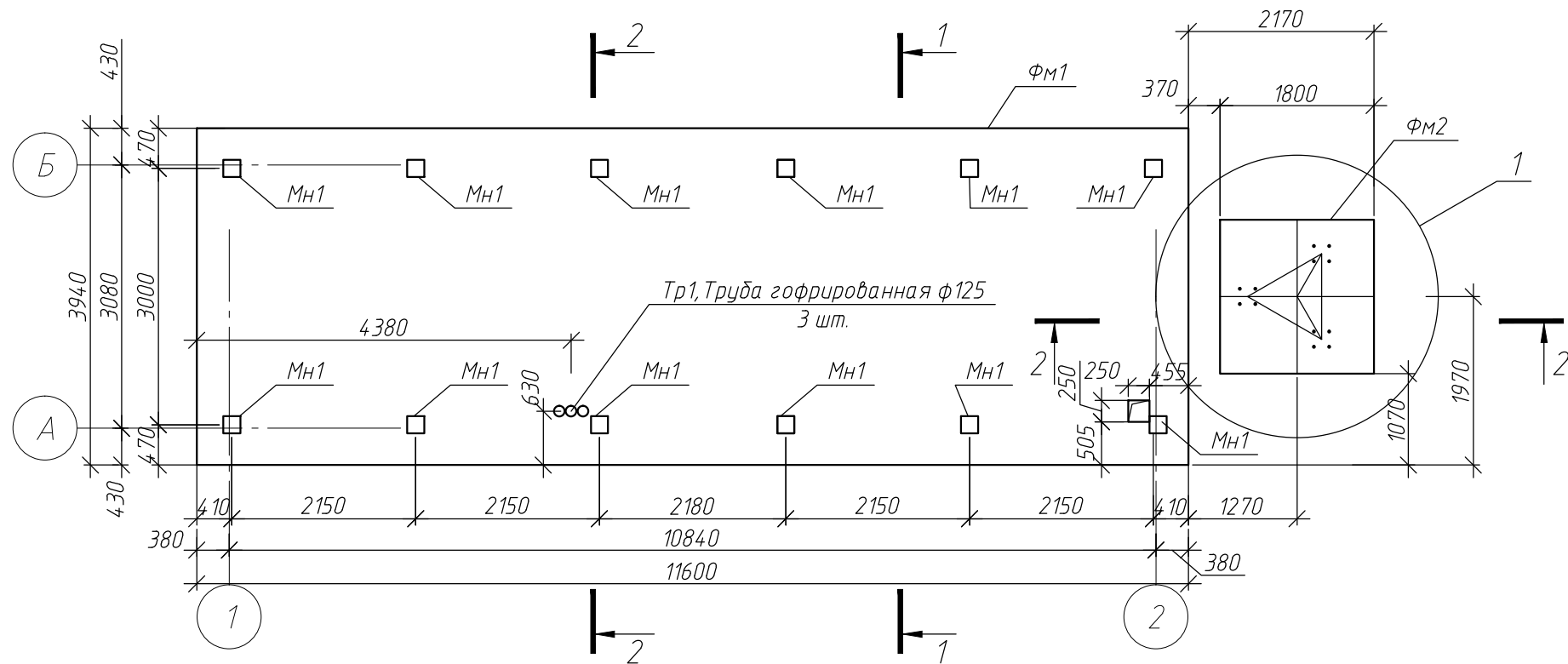
Согласовано

Взам. инв. №

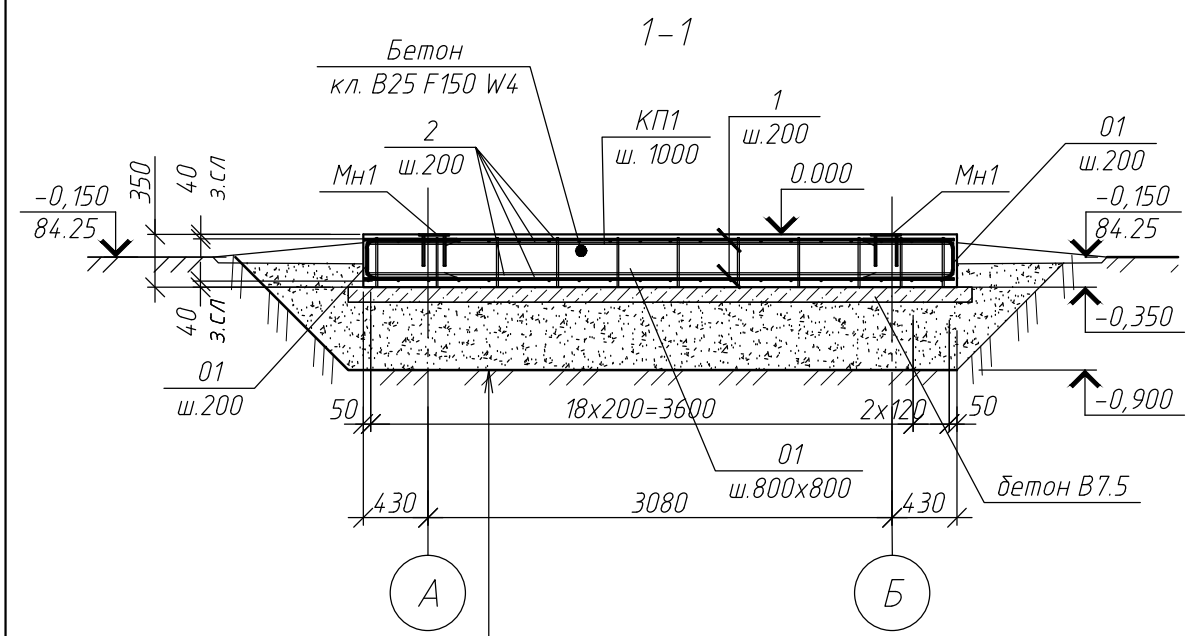
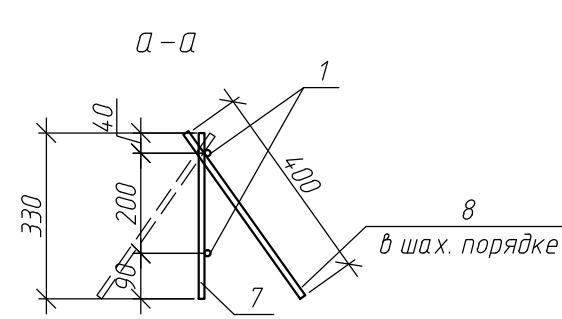
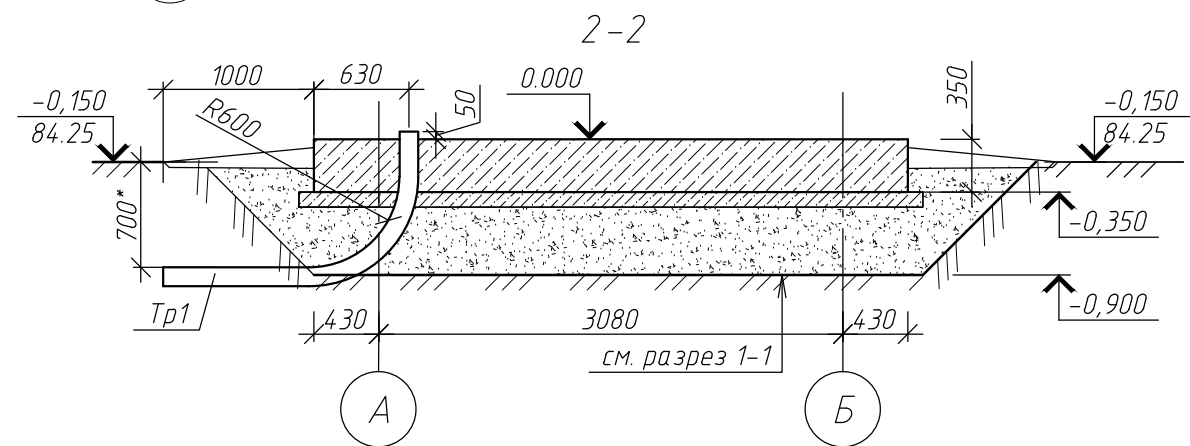
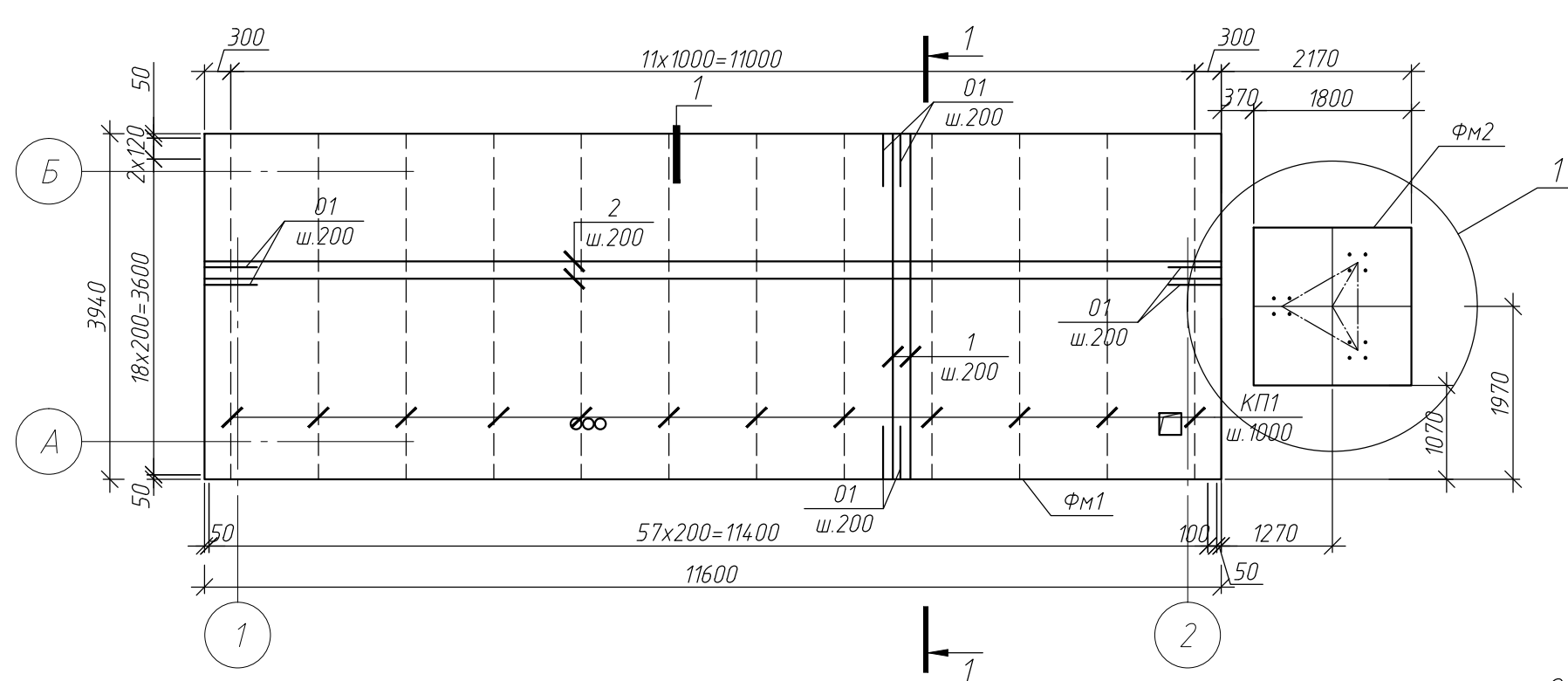
Подп. и дата

Инв. № подл.

Схема расположения фундаментной плиты под блочно-модульную котельную и дымовую трубу



Нижнее и верхнее армирование плиты под блочно-модульную котельную и дымовую трубу



Плита фундаментная - 350 мм  
 Бетонная подготовка из бетона кл. В7.5  
 Уплотненная песчанная подушка - 300 мм  
 Уплотненный грунт основания, Купл.=0.95

Спецификация элементов на данный лист

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
ФМ1		Фундамент ФМ1			
ФМ2		Фундамент ФМ2			
		Фундамент Ф1			
1		φ 12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=3900			
2		φ 12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=11560			
3		φ 12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=1420			
КП1		Каркас КП1			
Мн1		Закладная деталь Мн1			
Tr1		Гофрированная двустенная труба ДКСφ125, L=2410			
		<b>Материалы</b>			
		Бетон В25, F150, W4			м3
		Бетон В7.5			м3
		Фундамент Ф2			
3		φ 10 А500 ГОСТ 34028-2016, L=1760			
4		φ 10 А500 ГОСТ 34028-2016, L=1960			
2		φ 8 А500 ГОСТ 34028-2016, L=1020			
A1		Группа анкерных болтов А1			
		<b>Материалы</b>			
		Бетон В25, F150, W4			м3
		Закладная деталь Мн1			
5		-8x150x150, ГОСТ 19903-2015			
6		φ 12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=200			
		Каркас КП1			
1		φ 12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=3900			
7		φ 12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=330			
8		φ 12 А500 ГОСТ 34028-2016, L=400			

1. При бетонировании защитный слой верхней рабочей арматуры обеспечивается с помощью стальных фиксаторов одноразового использования (поз.01) 3шт/м2.
2. Все поверхности соприкасающиеся с грунтом обмазать битумно-полимерной мастикой за 2 раза.
3. Бетонирование производить с вибрированием

524\_20-КР2

АО "ФОСФОХИМ"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Цех по производству медных анодов	п	47
Проверил								
Н.контр.	Муллин					Схема расположения фундаментной плиты под блочно-модульную котельную и под дымовую трубу		

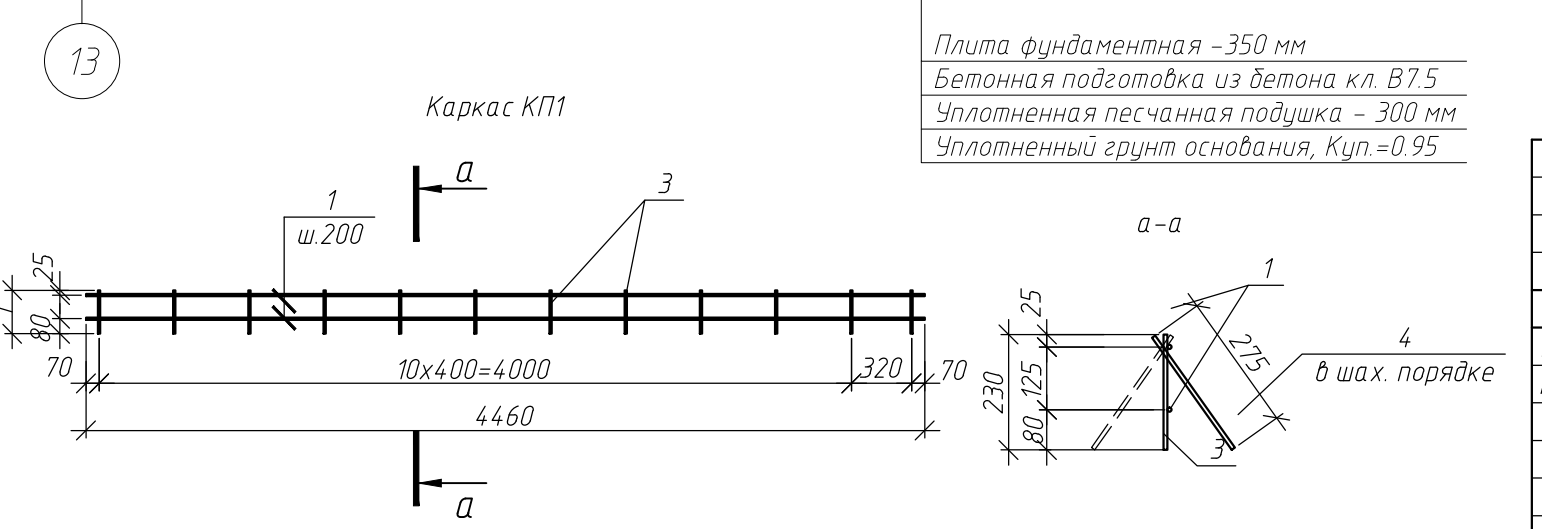
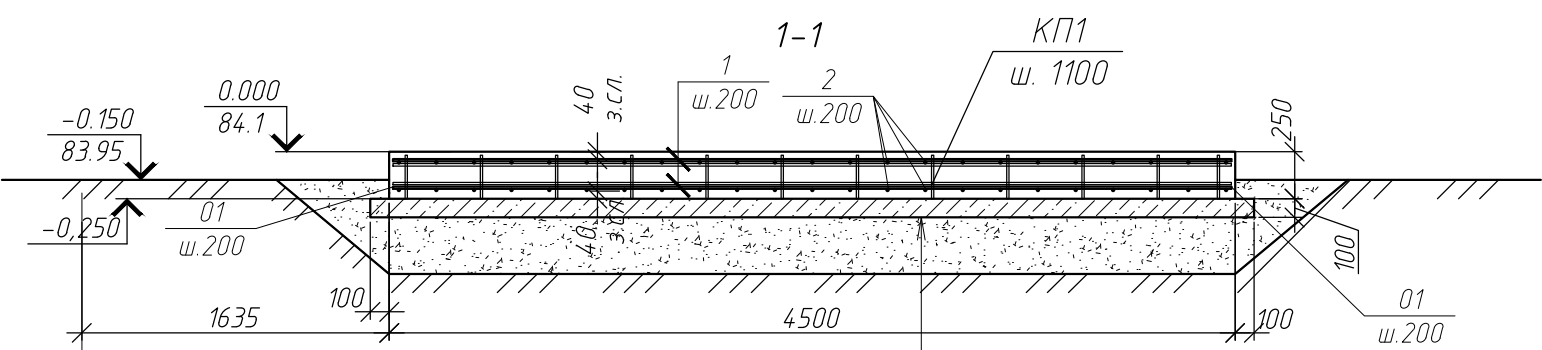
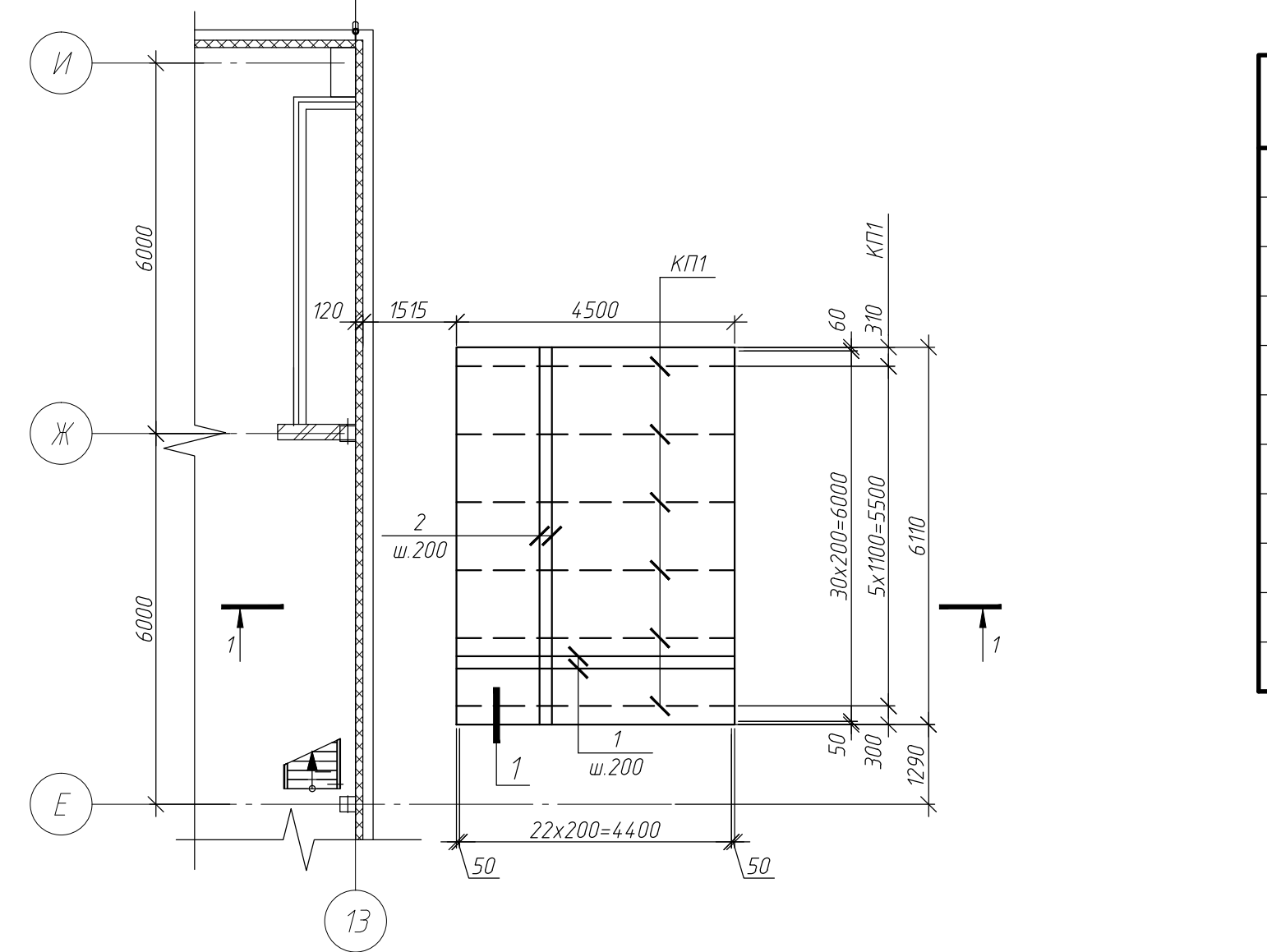
Копировал

ПОЛЕВОЙ®  
Группа компаний

А2



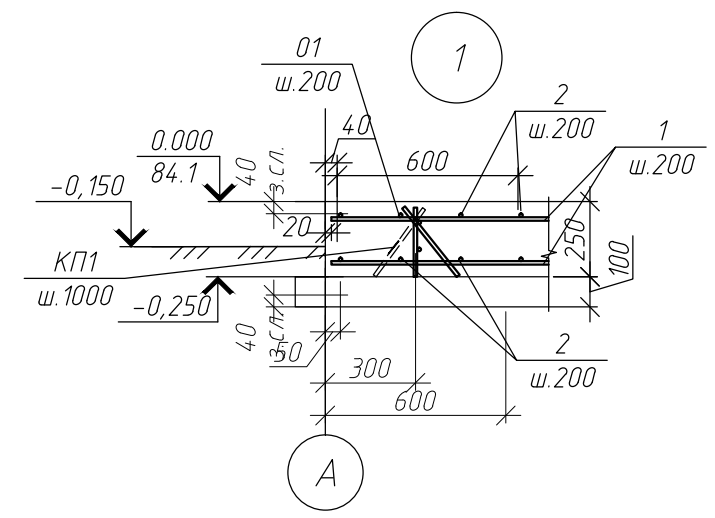
Схема расположения фундамента под чиллеры  
(нижнее и верхнее армирование)



Плита фундаментная - 350 мм  
Бетонная подготовка из бетона кл. В7.5  
Уплотненная песчанная подушка - 300 мм  
Уплотненный грунт основания, Куп.=0.95

Спецификация элементов на данный лист

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1		φ8 А500 ГОСТ 34028-2016, L=4460			
2		φ8 А500 ГОСТ 34028-2016, L=6070			
КП1		Поддерживающий каркас КП1			
		Поддерживающий каркас КП1			
1		φ8 А500 ГОСТ 34028-2016, L=4460			
3		φ8 А500 ГОСТ 34028-2016, L=330			
4		φ8 А500 ГОСТ 34028-2016, L=275			
<b>Материалы</b>					
		Бетон В25, F150, W4			м3
		Бетон В7.5			м3



1. При бетонировании защитный слой верхней рабочей арматуры обеспечивается с помощью стальных фиксаторов одноразового использования (поз.01) 3шт/м2.
2. Все поверхности соприкасающиеся с грунтом обмазать битумно-полимерной мастикой за 2 раза.
3. Бетонирование производить с вибрированием


524_20-КР2					
АО "ФОСФОХИМ"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Францкевич		<i>[Signature]</i>	
Проверил		Францкевич		<i>[Signature]</i>	
Цех по производству медных анодов					Стадия
					Лист
					Листов
Схема расположения фундамента под чиллеры					п
					49
Н.контр. Муллин <i>[Signature]</i>					 ПОЛЕВОЙ® Группа компаний



Схема расположения фундамента под дымовую трубу (Опалубка).

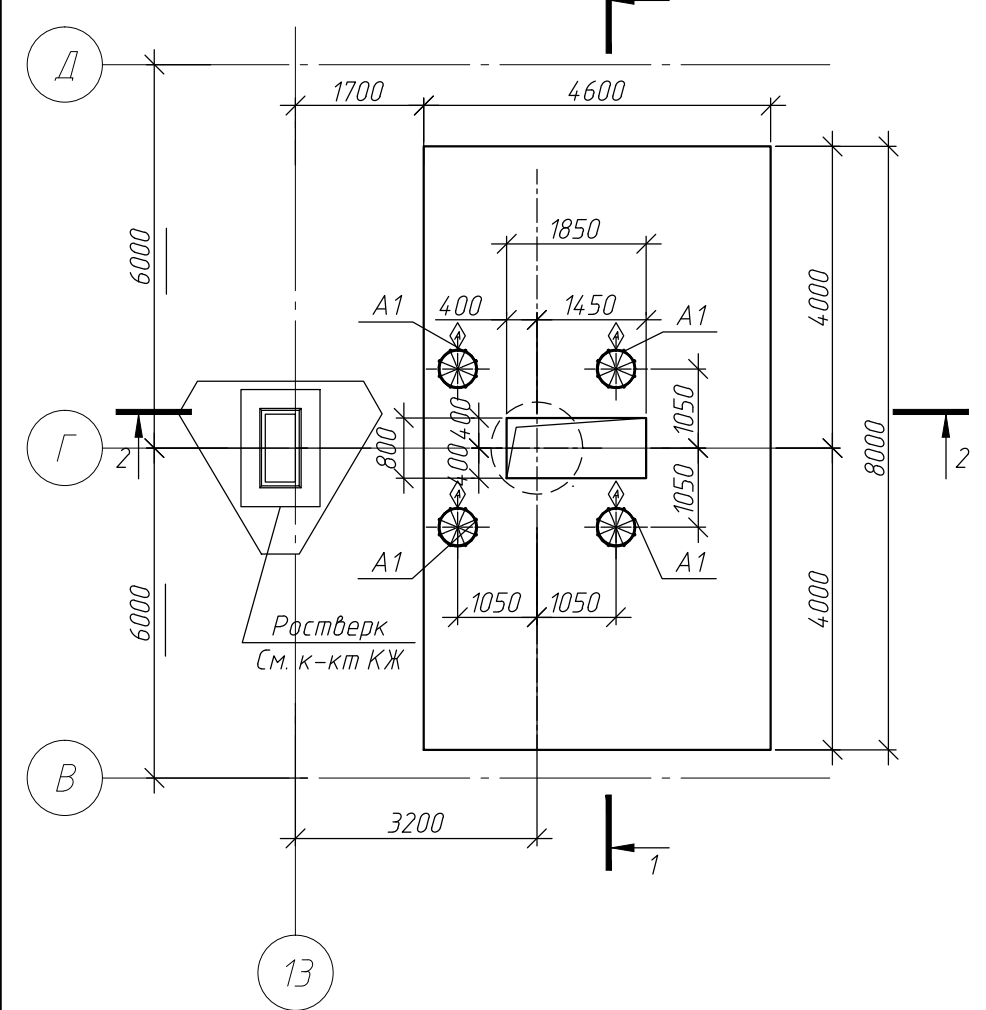
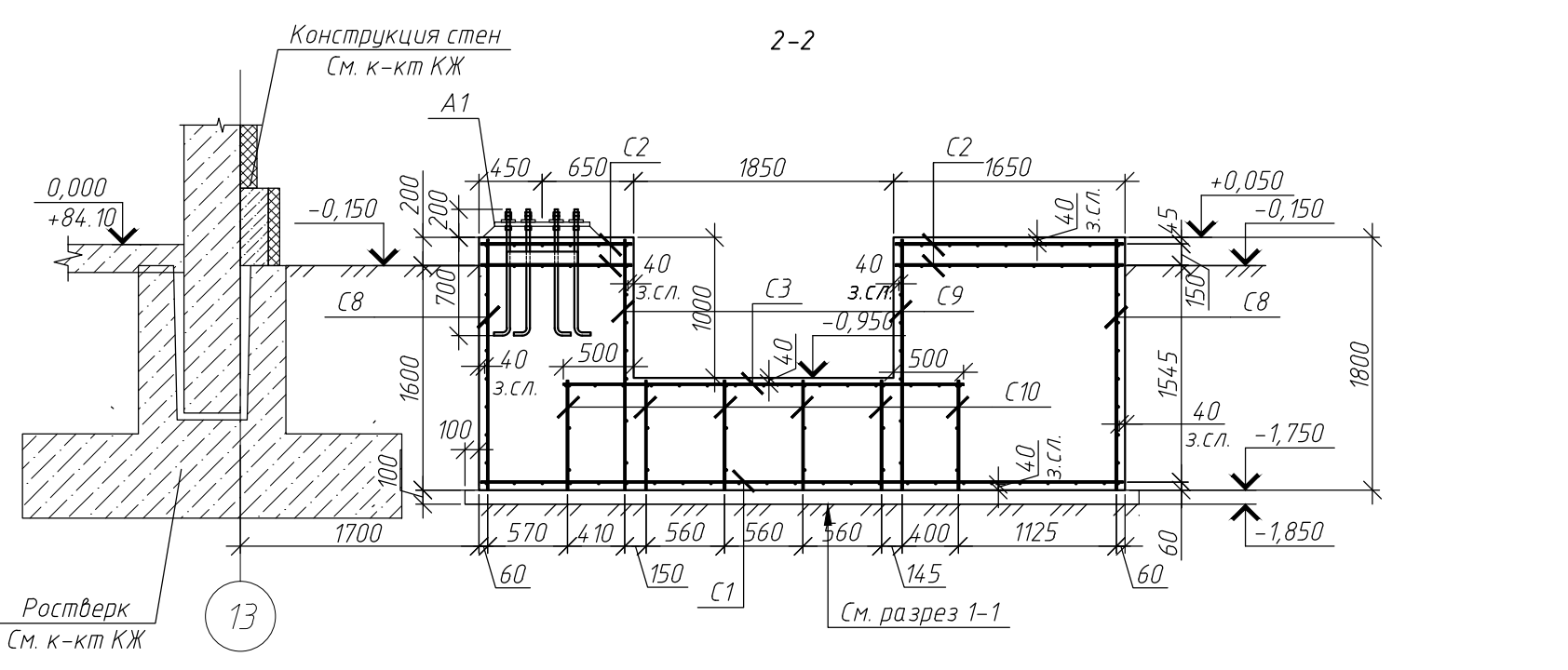
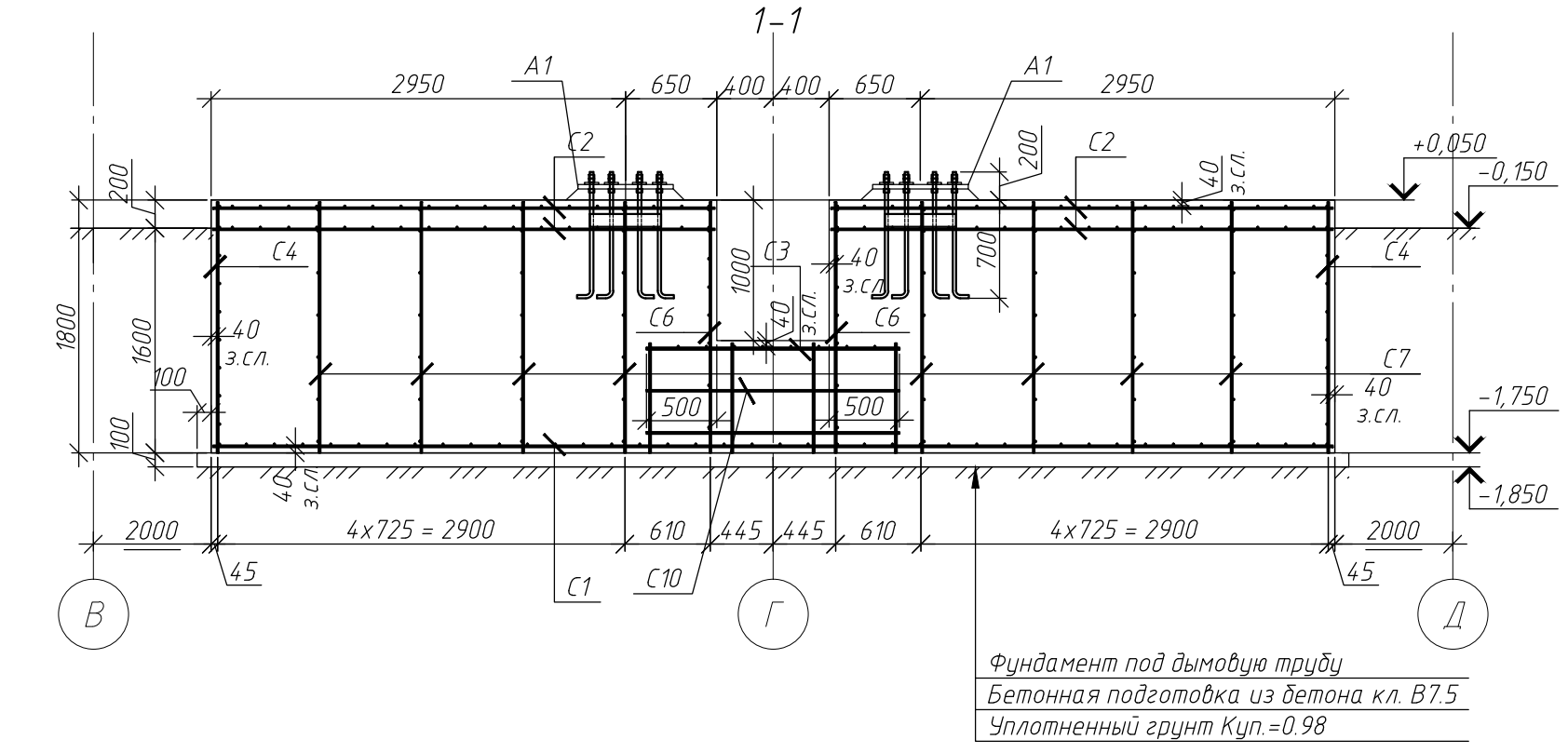
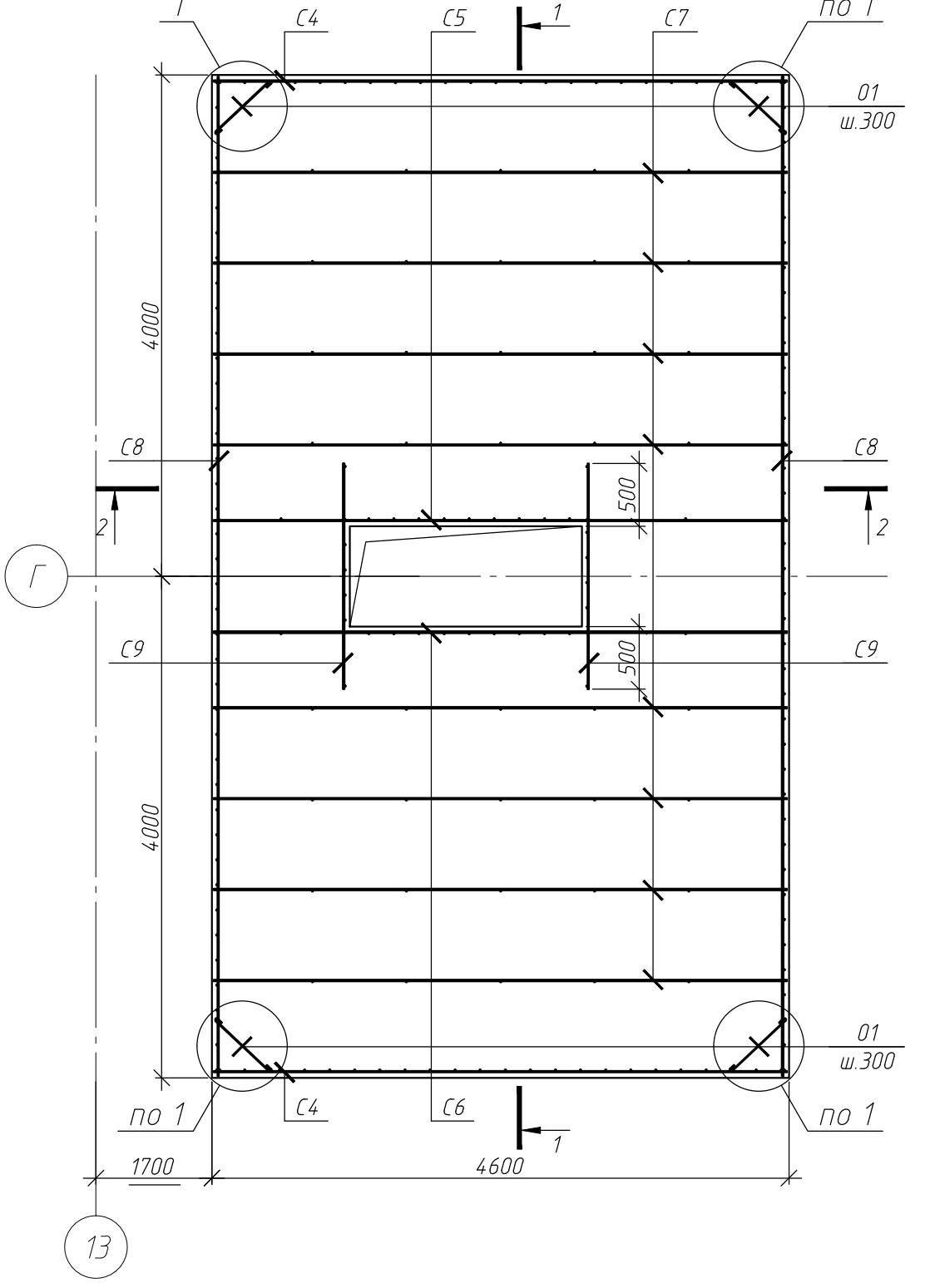


Схема расположения фундамента под дымовую трубу (Армирование).

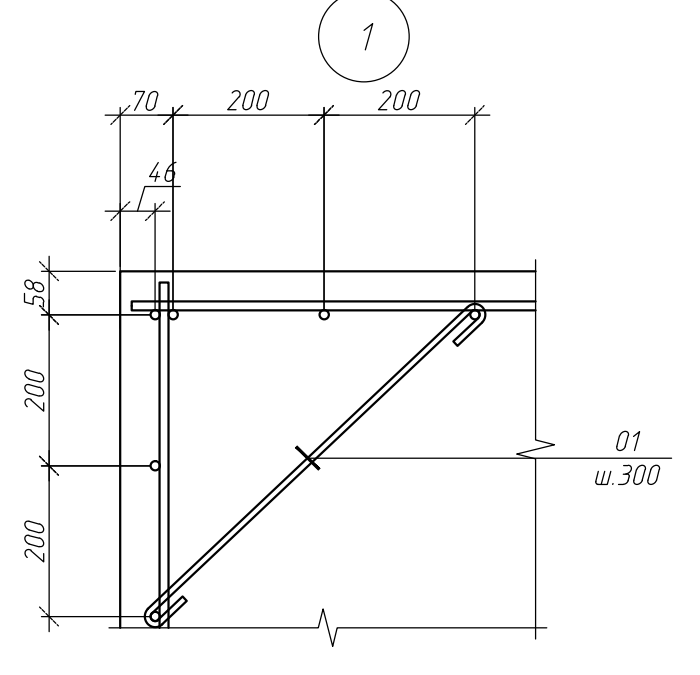
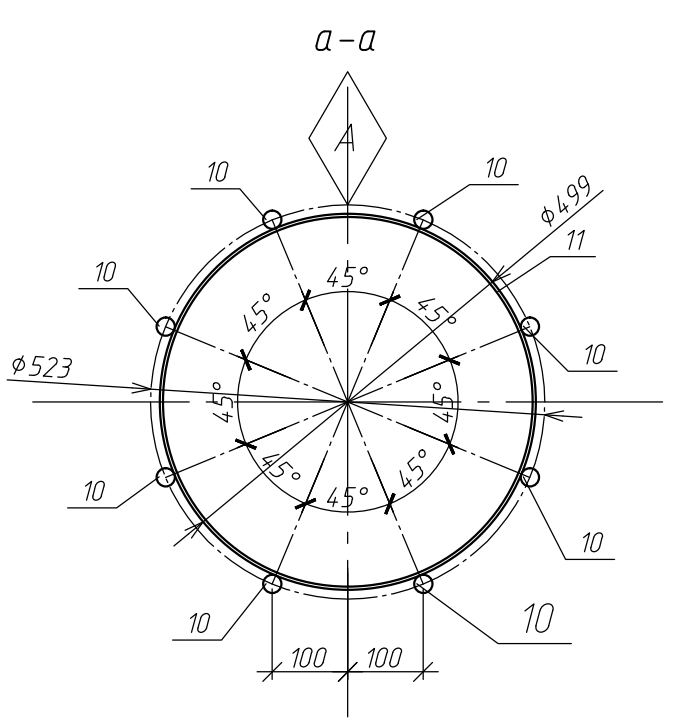
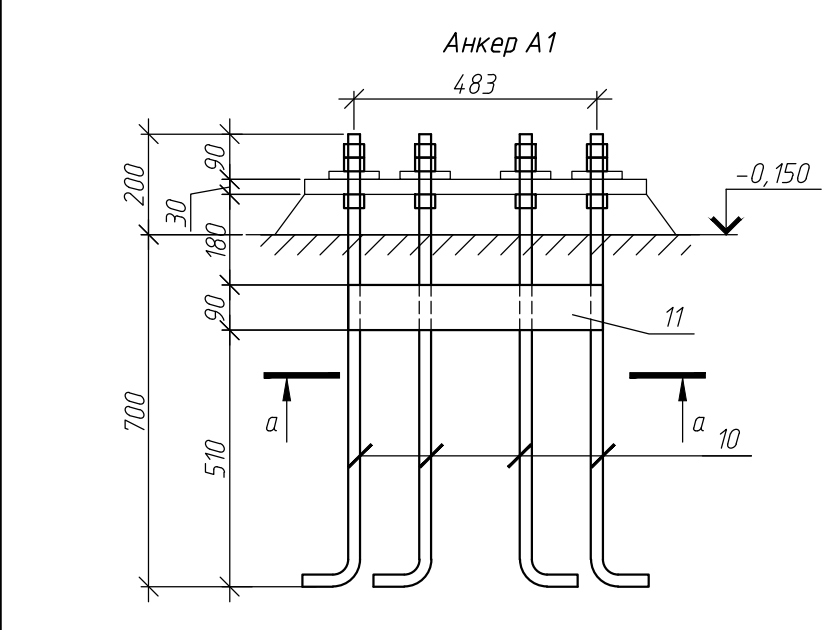
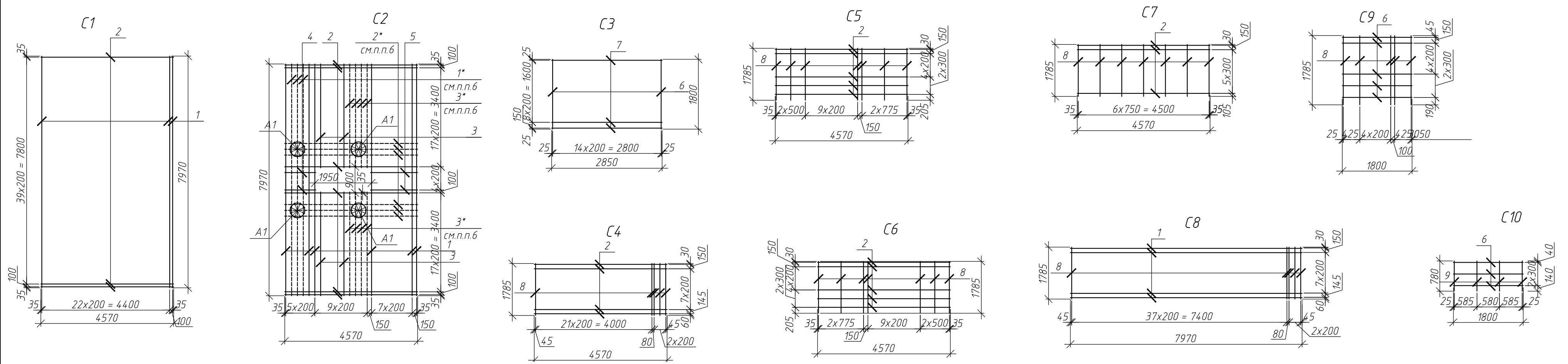


Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
01	

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание
ФнВ		Фундамент под дымовую трубу			
C1		Сетка C1			
C2		Сетка C2			
C3		Сетка C3			
C4		Сетка C4			
C5		Сетка C5			
C6		Сетка C6			
C7		Сетка C7			
C8		Сетка C8			
C9		Сетка C9			
C10		Сетка C10			
01	ведомость элементов	Ф8 А500 ГОСТ 34028-2016, L = 760			
A1		Анкер А1			
<b>Материалы</b>					
		Бетон кл.В25, F150, W4			м³
		Бетон кл.В7,5, F150, W4			м³
		Сетка C1			
1		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016, L = 7970			
2		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016, L = 4570			
		Сетка C2			
1		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016, L = 7970			
2		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016, L = 4570			
3		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016, L = 3570			
4		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016, L = 1070			
5		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016, L = 1620			
		Сетка C3			
6		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016, L = 1800			
7		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016, L = 2850			
		Сетка C4			
2		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016, L = 4570			
8		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016, L = 1785			
		Сетка C5			
2		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016, L = 4570			
8		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016, L = 1785			
		Сетка C6			
2		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016, L = 4570			
8		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016, L = 1785			
		Сетка C7			
2		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016, L = 4570			
8		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016, L = 1785			
		Сетка C8			
1		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016, L = 7970			
8		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016, L = 1785			
		Сетка C9			
6		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016, L = 1800			
8		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016, L = 1785			
		Сетка C10			
6		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016, L = 1800			
9		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016, L = 780			
		Анкер А1			
10	ГОСТ 24379-2012	Анкерный болт М24х900			
11		-4х90 ГОСТ 19903-2015, L = 1565			



1. Все поверхности соприкасающиеся с грунтом обмазать битумно-полимерной мастикой за 2 раза.
  2. Расположение фундаментной плиты в плане см. альбом 524\_20-ГП.
  3. Сетки изготавливать с помощью ручной сварки по ГОСТ 14098-91. Сварку производить электродами типа Э-42А ГОСТ 9467-75 с контролем качества шва. При выполнении сварочных работ руководствоваться РТМ 393-94. Вязку стержней рабочей арматуры выполнять во всех пересечениях, а в двух крайних рядах пересечения стержней по периметру конструкции выполнять на сварке.
  4. Бетонирование производить с вибрированием.
  5. Позиции со знаком "" укладывать после установки анкерных групп А1 в проектное положение.
  6. В местах пересечения стержней и анкерных болтов, стержни сдвинуть.
- ☞ - знак ориентации.

524\_20-КР2

АО "ФОСФОХИМ"

Изм.	Кол. уч.	Лист	М. док.	Подп.	Дата
			Пантелеев	Лыткин	
Разраб.			Францкевич		
Проверил					
Н. контр.	Муллин				

Цех по производству медных анодов

Стадия: Лист 50

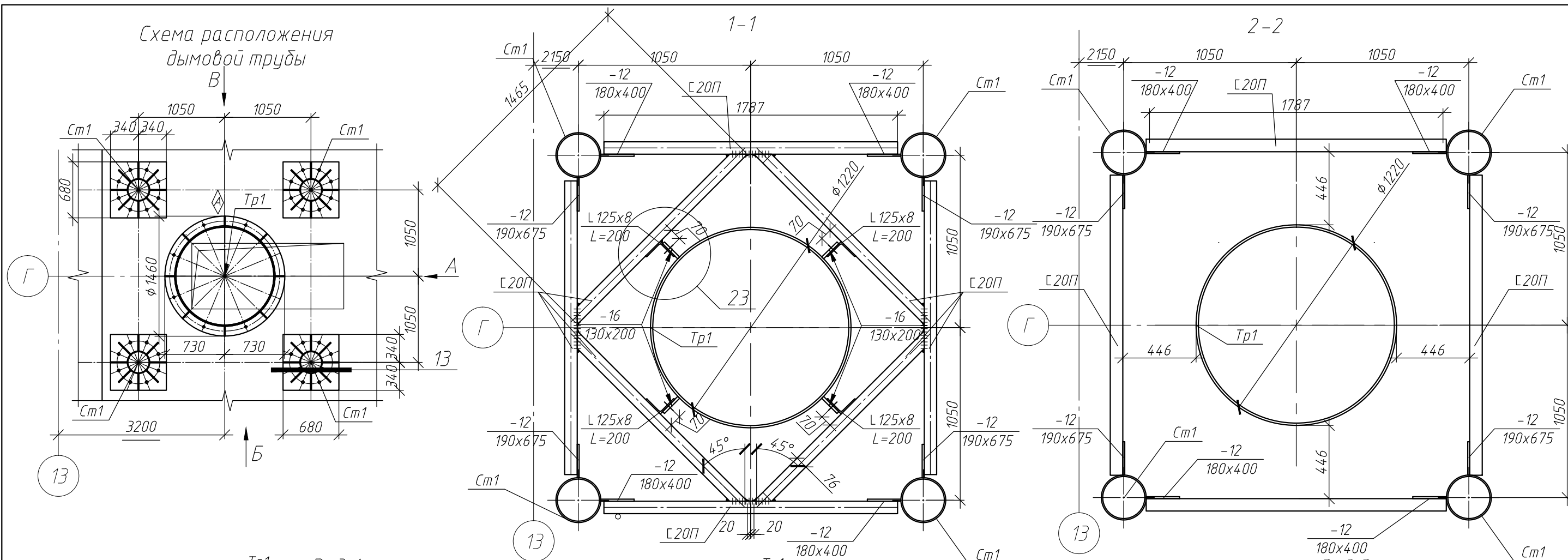
Фундамент под дымовую трубу в осях 13/17

Голевой®  
Группа компаний

Копировал А1

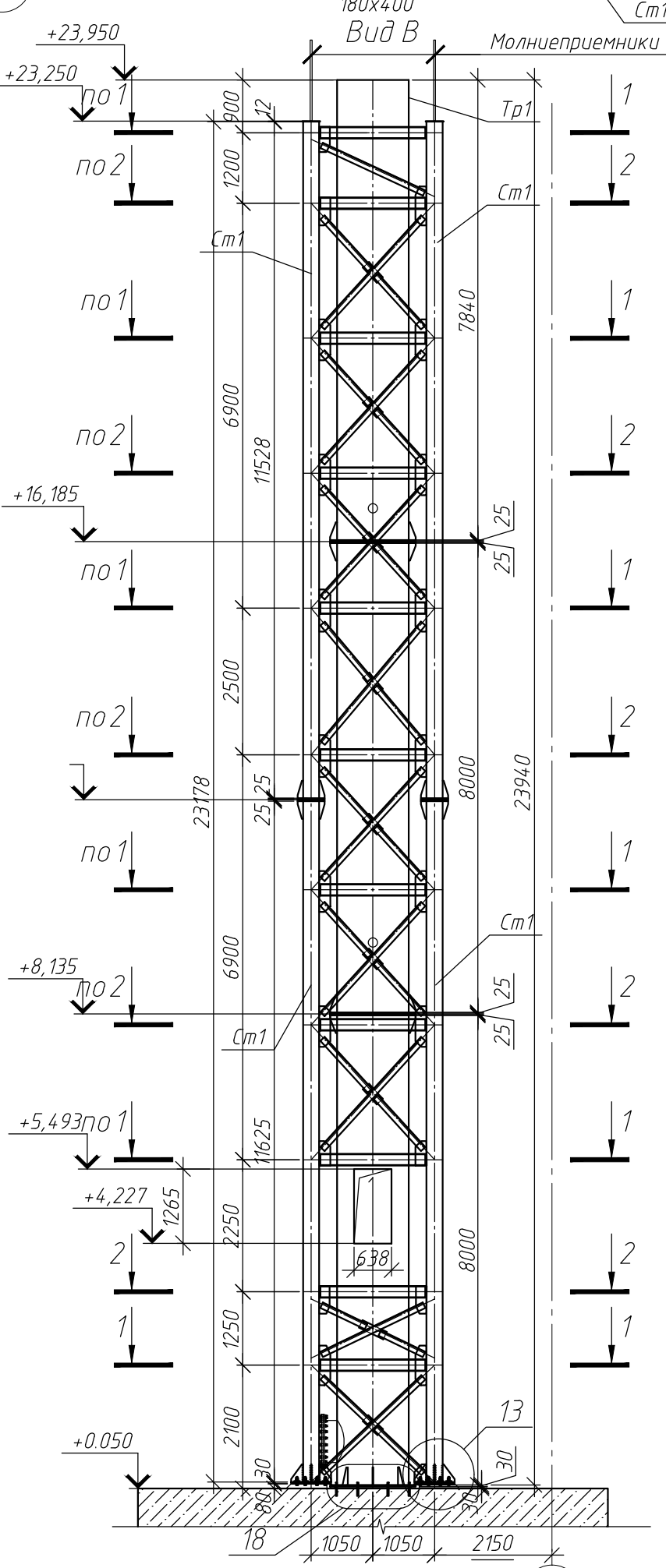
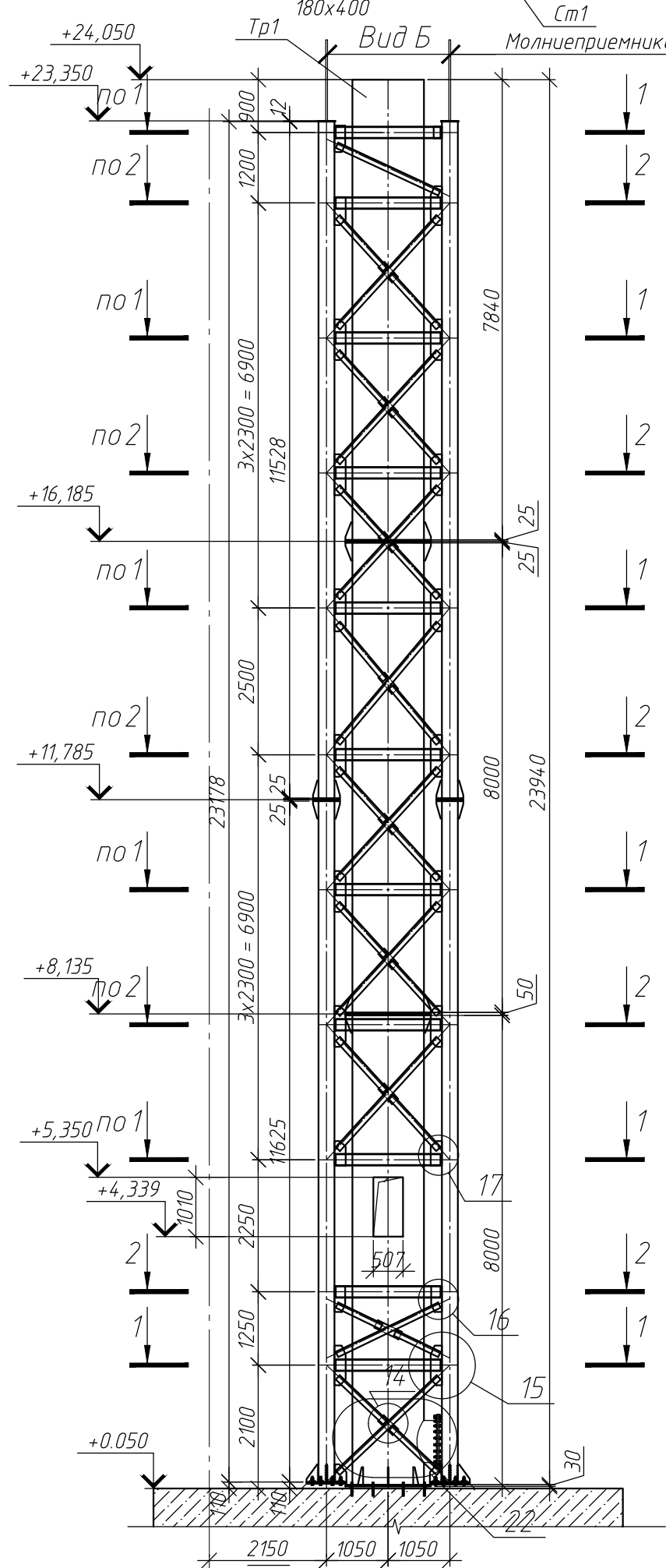
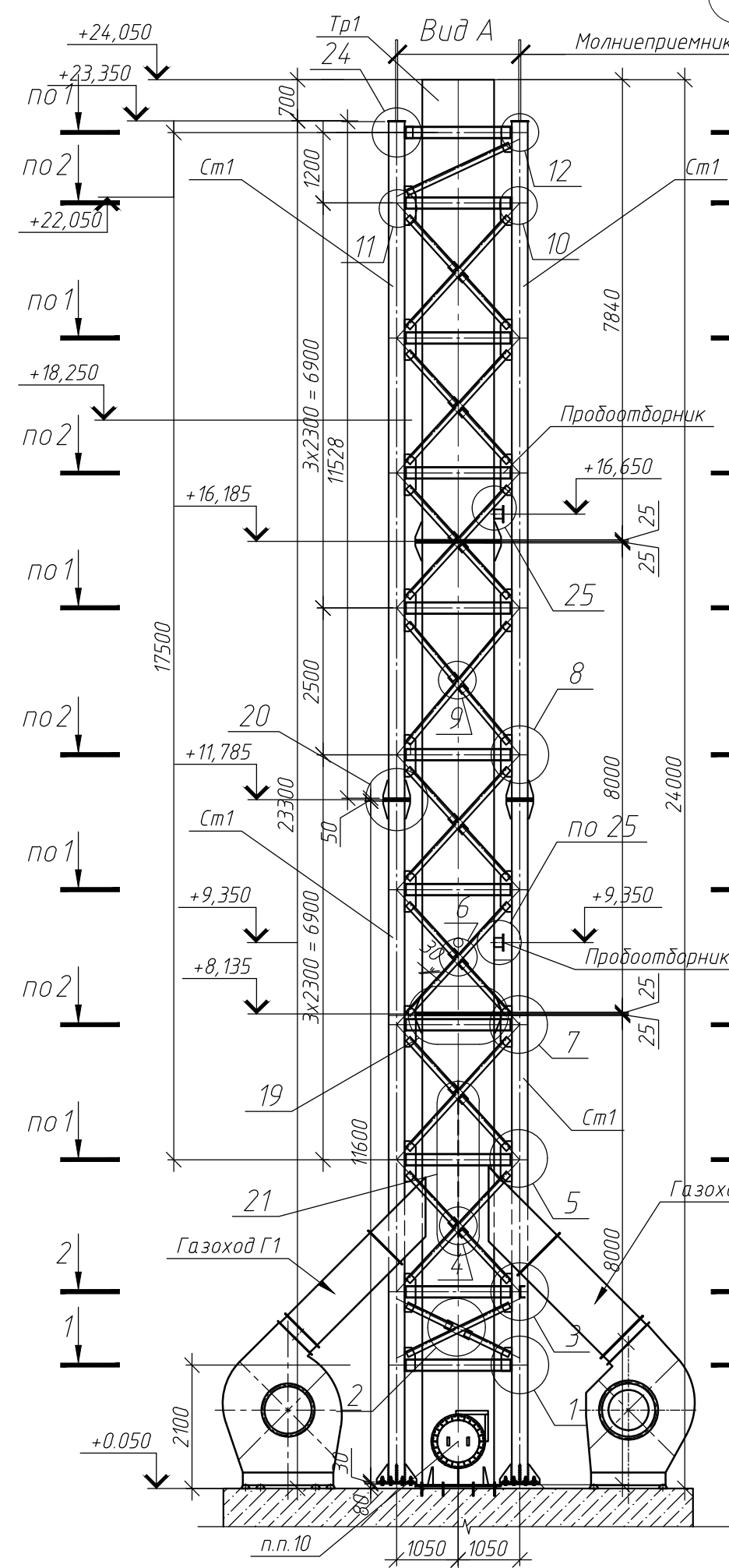


Схема расположения дымовой трубы



Ведомость элементов

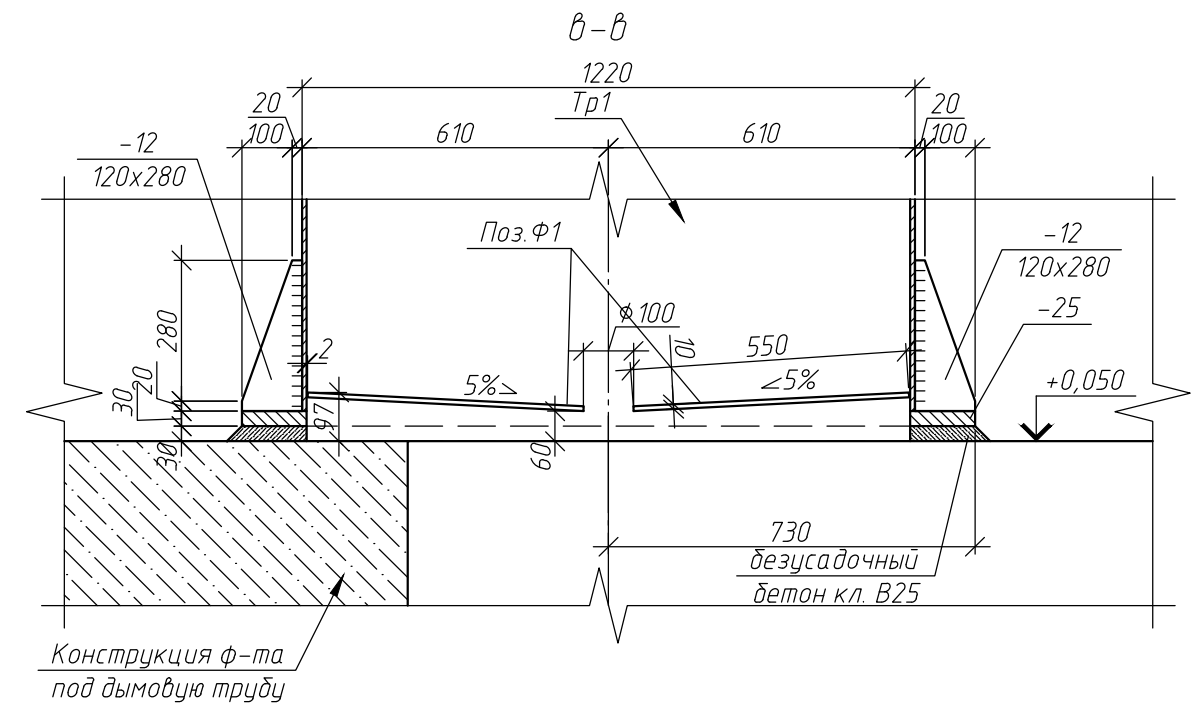
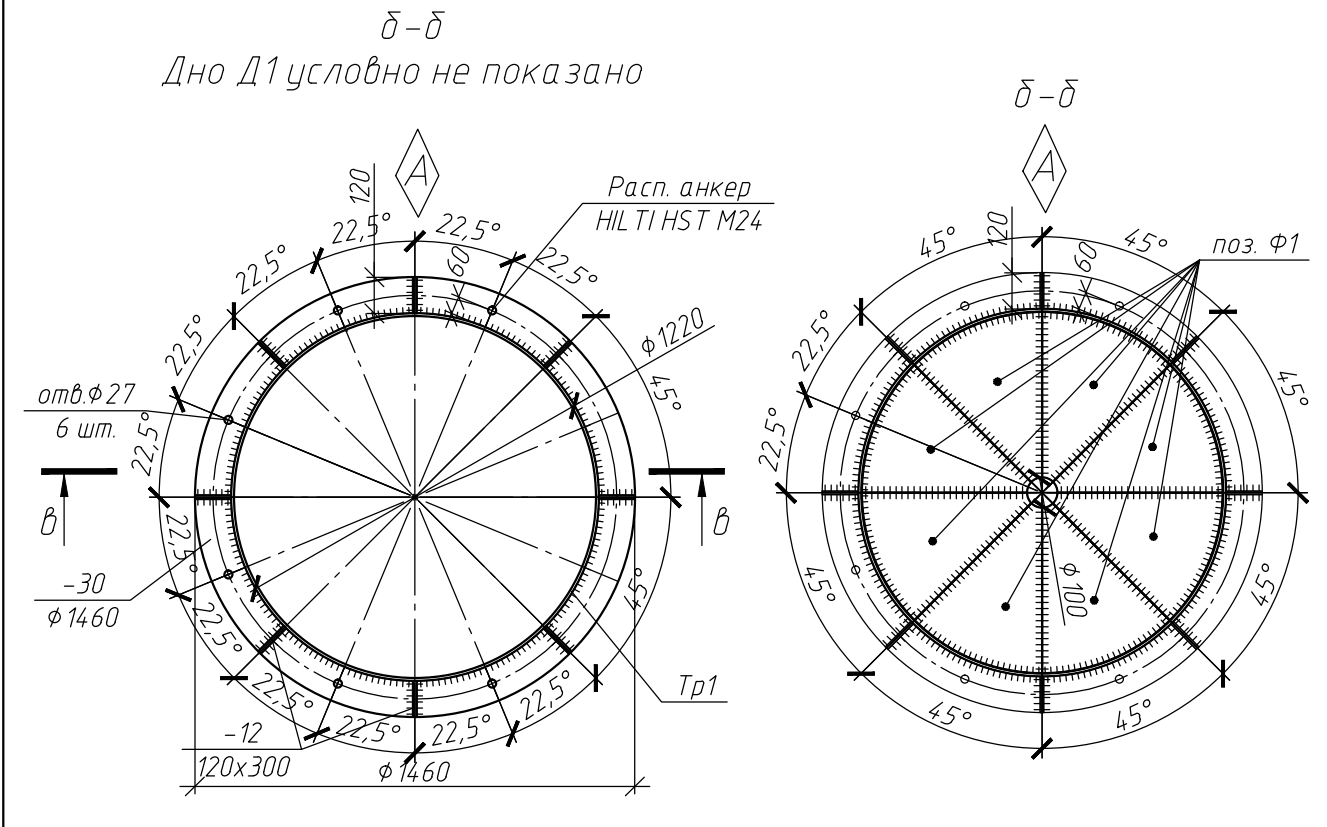
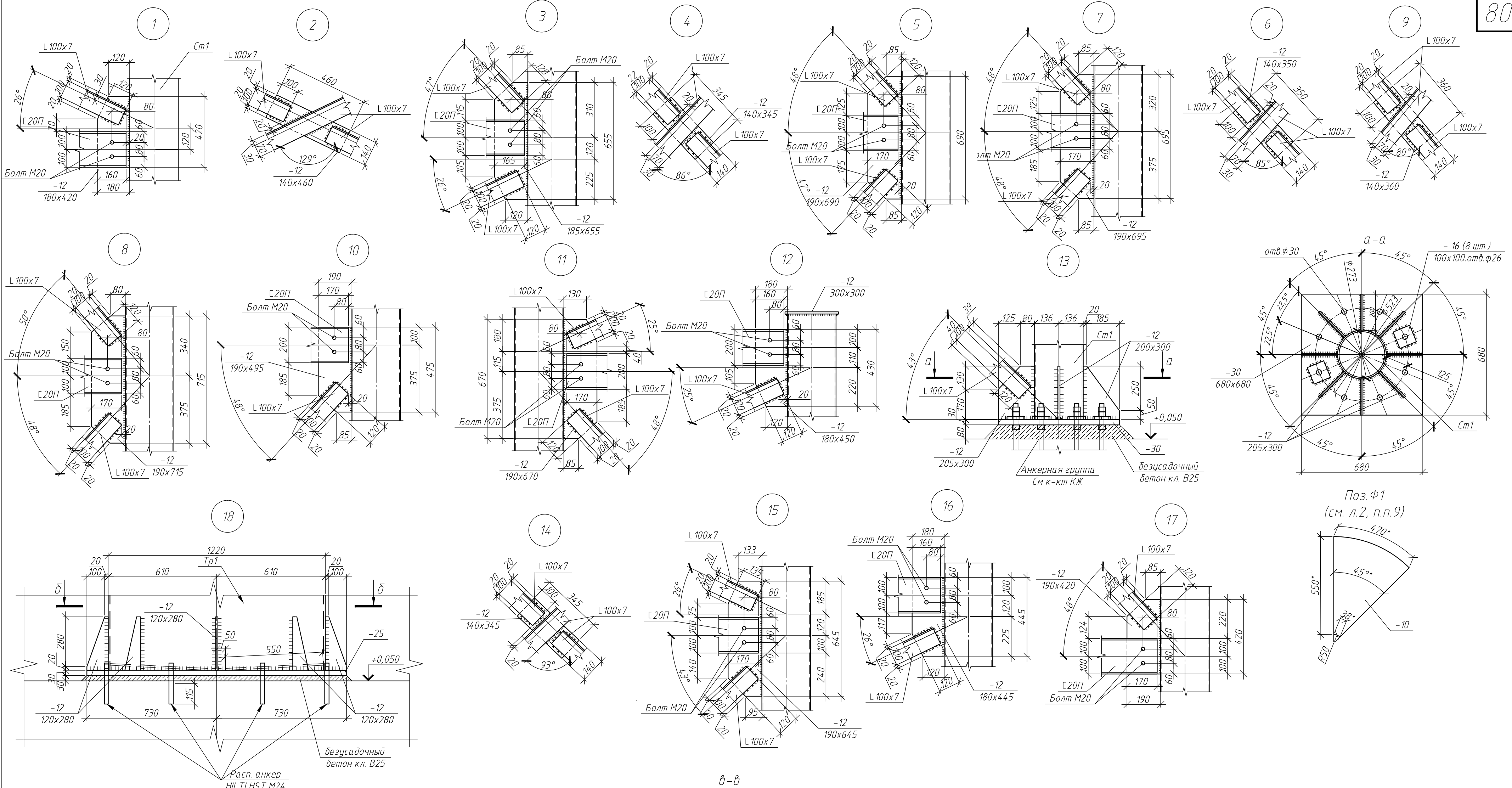
Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления			Наименование или марка материала	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, кН	N, кН	M, кН*м		
Тр1	Труба		Тр.φ1220x9				C245	
См1	Труба		Тр.φ273x6				C245	
Св1	L		100x7				C245	
Газоход Г1	См. л.53	Кб1	Короб Кб1				C245	
		Кб2	Короб Кб2				C245	
Газоход Г2	См. л.53	Кб3	Короб Кб3				C245	
		Кб4	Короб Кб4				C245	
Кб1, Кб2, Кб3, Кб4	См. л.53	1	L50x5				C245	
		2	-4x50				C245	
		3	-4				C245	
Дно Д1	См.л.52	Ф1	-10				C245	



1. Узел стыка фланцев выполнять на высокопрочных болтах М24 класса прочности 10.9 по ГОСТ 32484.3-2013, удовлетворяющих требованиям 32484.3-2013. Усилия натяжения болта 27,1т.
2. Заводские сварные швы выполнять полуавтоматической сваркой проволокой СВ-0.8Г2С по ГОСТ 2246-70
3. Для болтов М24 принимается класс прочности - 8.8, класс точности - В.
4. Для болтов М20 принимается класс прочности - 5.8, класс точности - В.
5. Конструкция трубы дымохода изготавливать по детализированным чертежам КМД.

				524_20-КР2		
				АО "ФОСФОХИМ"		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Пантелеев					
Проверил	Францкевич					
				Стадия	Лист	Листов
				п	51	
				Схема расположения дымовой трубы. Разрезы 1-1, 2-2. Виды А-В.		

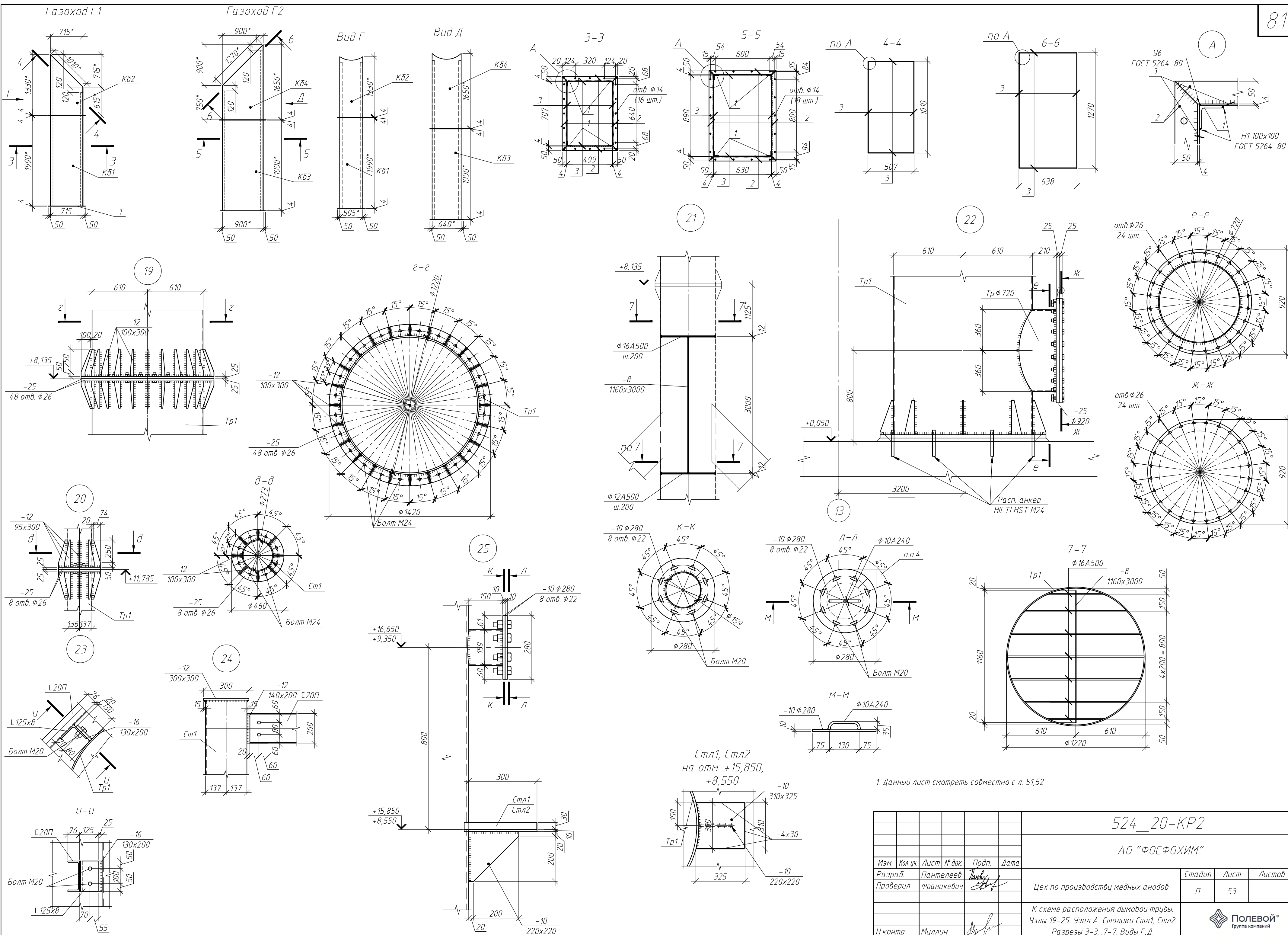




1. Данный лист смотреть совместно с л. 51,53

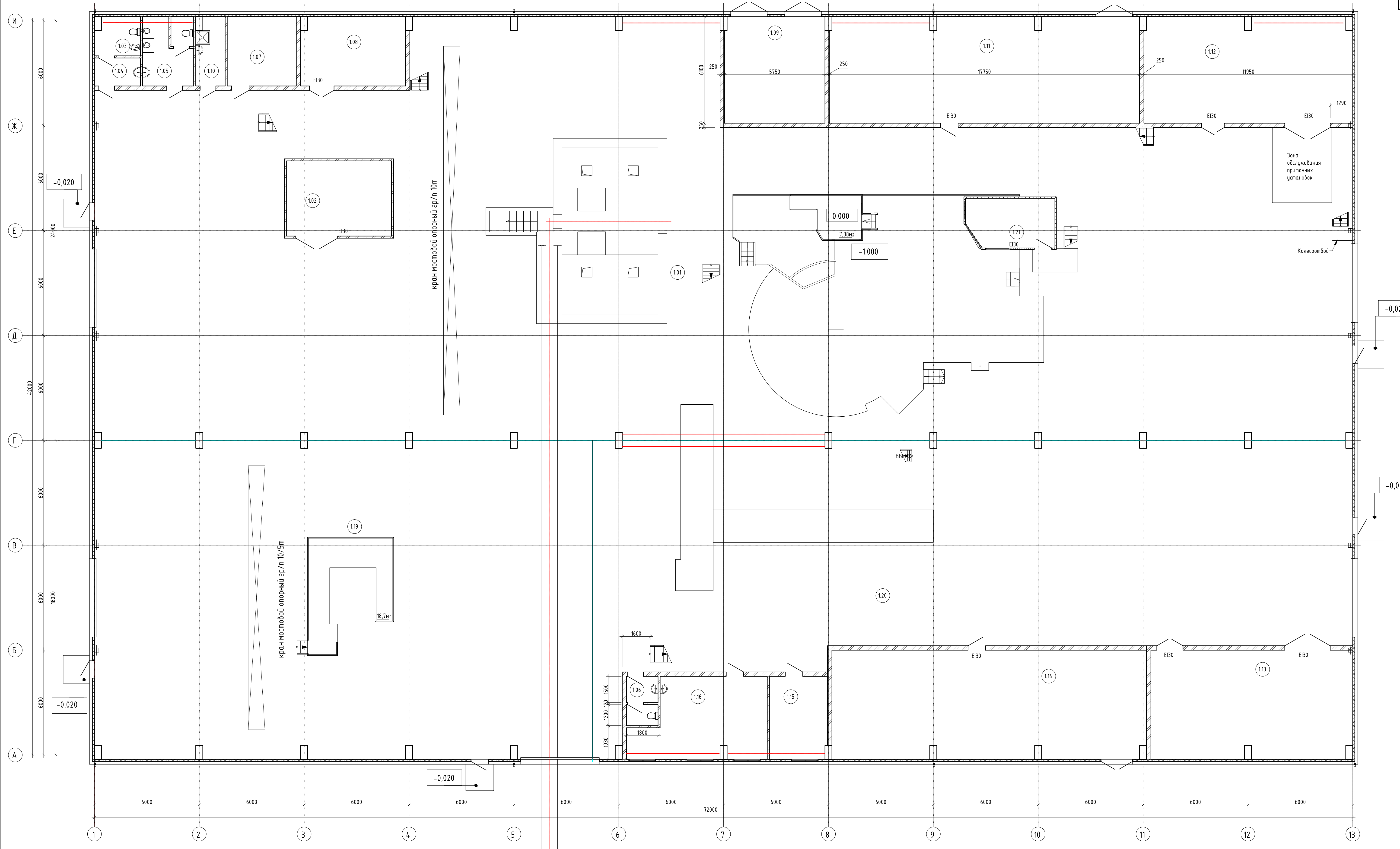
524_20-КР2				
АО "ФОСФОХИМ"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Пантелеев	Лист	№ док.	Дата
Проверил	Францкевич	п	52	Листов
Цех по производству медных анодов			К схеме расположения дымовой трубы. Узлы 1-18. Позиция Ф1.	
Н.контр.	Муллин			





1. Данный лист смотреть совместно с л. 51,52

				524_20-КР2		
				АО "ФОСФОХИМ"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия
Разраб.		Пантелеев		Трубин		Лист
Проверил		Францкевич				Листов
				Цех по производству медных анодов		
				п 53		
				К схеме расположения дымоходной трубы. Узлы 19-25. Узел А. Столики Стл1, Стл2. Разрезы 3-3...7-7. Виды Г, Д.		
Н.контр.	Муллин					
				Копировала		



Условные обозначения

- Кирпич полнотелый керамический - 250 мм
- Кирпич полнотелый керамический - 120 мм
- Сэндвич панели толщиной 120 мм из тонколистовой стали с полимерным покрытием и утеплителем из минеральной ваты - 120 мм
- Сантехническая перегородка

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1.01	Плавильно-разливочный участок	14,08,71	Г
1.02	Помещение гидравлической станции печи	25,80	В4
1.03	Уборная женская	5,62	
1.04	Танкыр	4,22	
1.05	Уборная мужская	11,20	
1.06	Санузел	4,86	

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1.07	Гардеробная	15,68	
1.08	Электрощитовая печь	23,50	В4
1.09	ТП с РЧВН	34,96	В3
1.10	КЧИ	6,35	
1.11	Компрессорная	107,52	В3
1.12	Венткамера	72,14	Д

Экспликация помещений

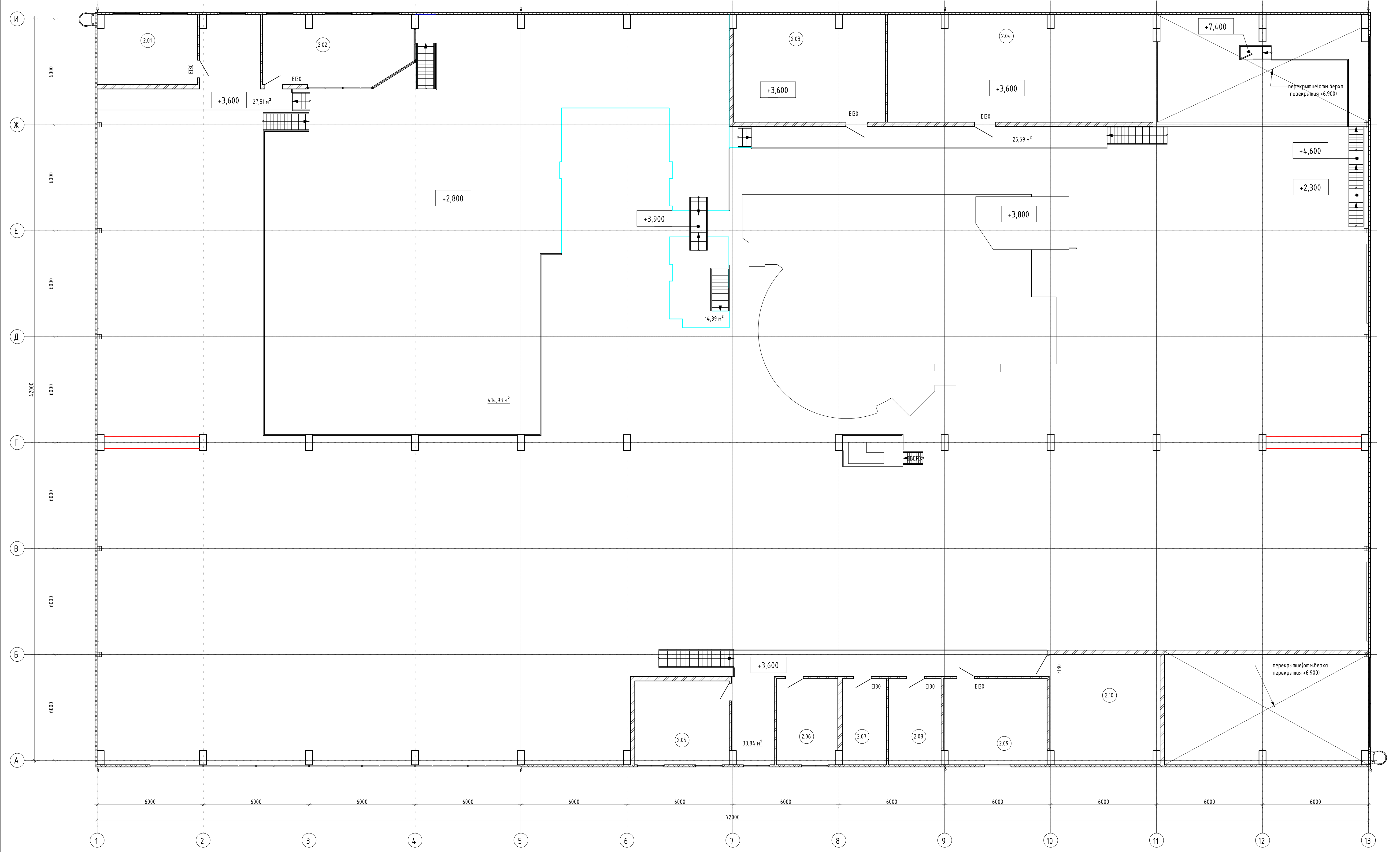
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1.13	Венткамера	71,55	Д
1.14	Бойлерная, ИТП	111,54	Д
1.15	Помещение для персонала	15,70	
1.16	Комната приема пищи	32,27	
1.19	Участок отливки медных изложниц	517,63	Г
1.20	Участок газоочистки	538,22	Г

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1.21	Диспетчерская КРМ	13,87	В4
Общий итог:		21	
		3021,32	

				524_20 - КР2		
				АО "ФОСФОХИМ"		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия: П Лист: 54 Листов:
Разработал	Кобец					
				Цех по производству медных анодов.		
				План на отн 0.000		
				ПОЛЕВОЙ группа компаний		
				Формат А1А		





Экспликация помещений

Экспликация помещений

Важ. инв. №	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
2.01	Лаборатория контроля качества	22,23	В4
2.02	Диспетчерская печь	32,61	В4
2.03	РЗ	51,96	В4
2.04	Ресиверная	91,10	Д
2.05	Помещение для персонала	25,41	
2.06	Помещение для персонала	16,86	

Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния	
2.07	Кладовая канцтоваров	12,20	В3
2.08	Кладовая приборв КИП	14,54	В4
2.09	Аппаратная бойлерной	28,47	В4
2.10	Электрощитовая №2	334,09	В4

Условные обозначения

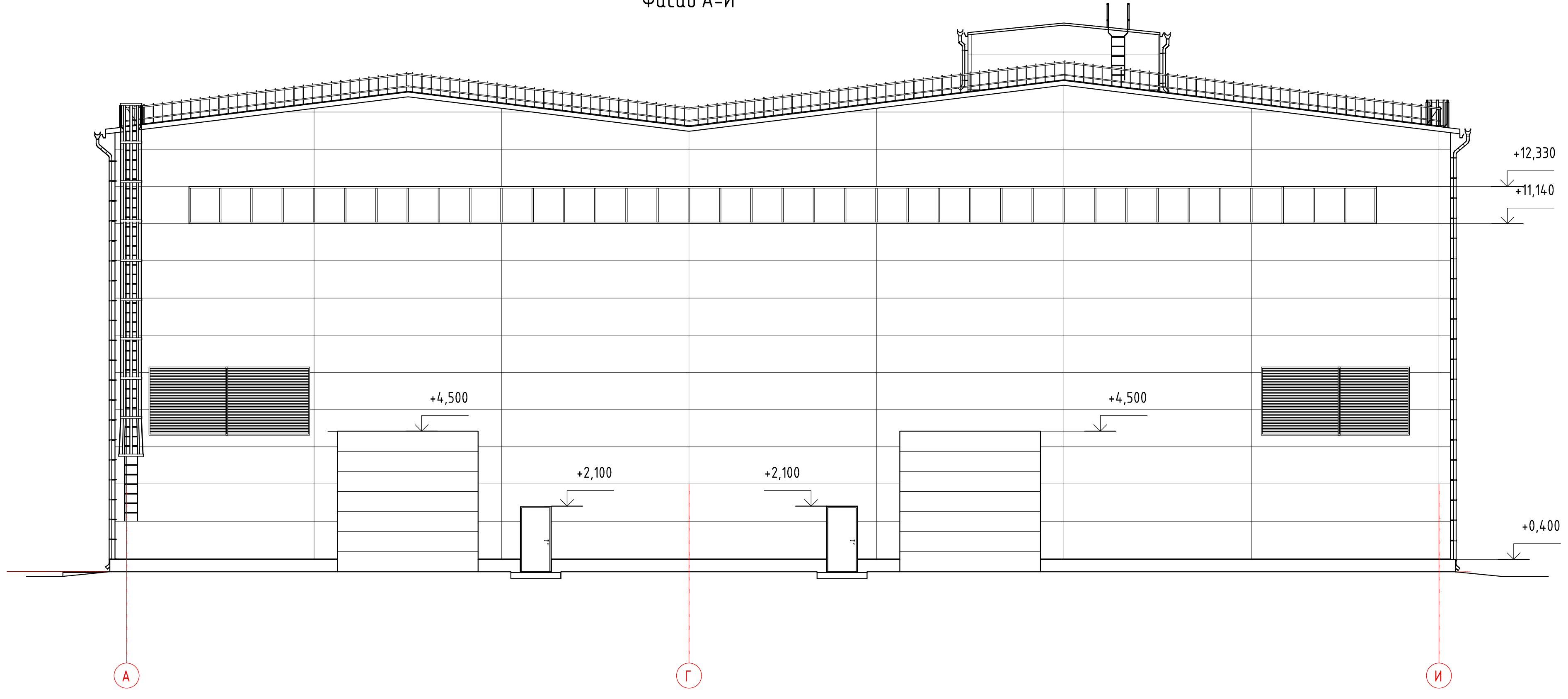
- Кирпич полнотелый керамический - 250 мм
- Кирпич полнотелый керамический - 120 мм
- Сэндвич панели толщиной 120 мм из тонколистовой стали с полимерным покрытием и утеплителем из минеральной ваты - 120 мм
- Сантехническая перегородка

524_20 - КР2				
АО "ФОСФОХИМ"				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Кобец			
Цех по производству медных анодов.				Стация
План на отн. +3,600				Лист
				Листов
				П 55
Н.контрль Муллин				ПОЛЕВОЙ® Группа компаний
				Формат А1А

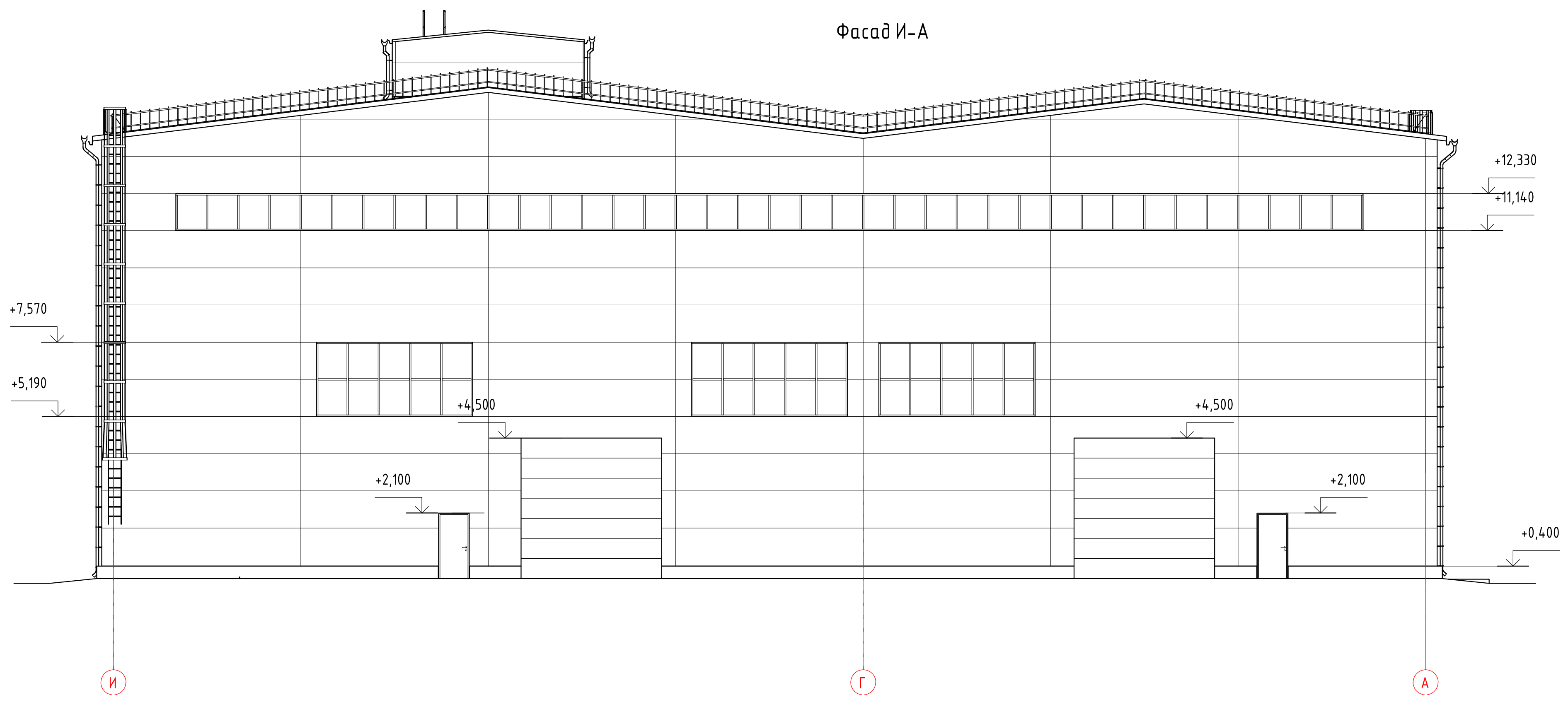




Фасад А-И

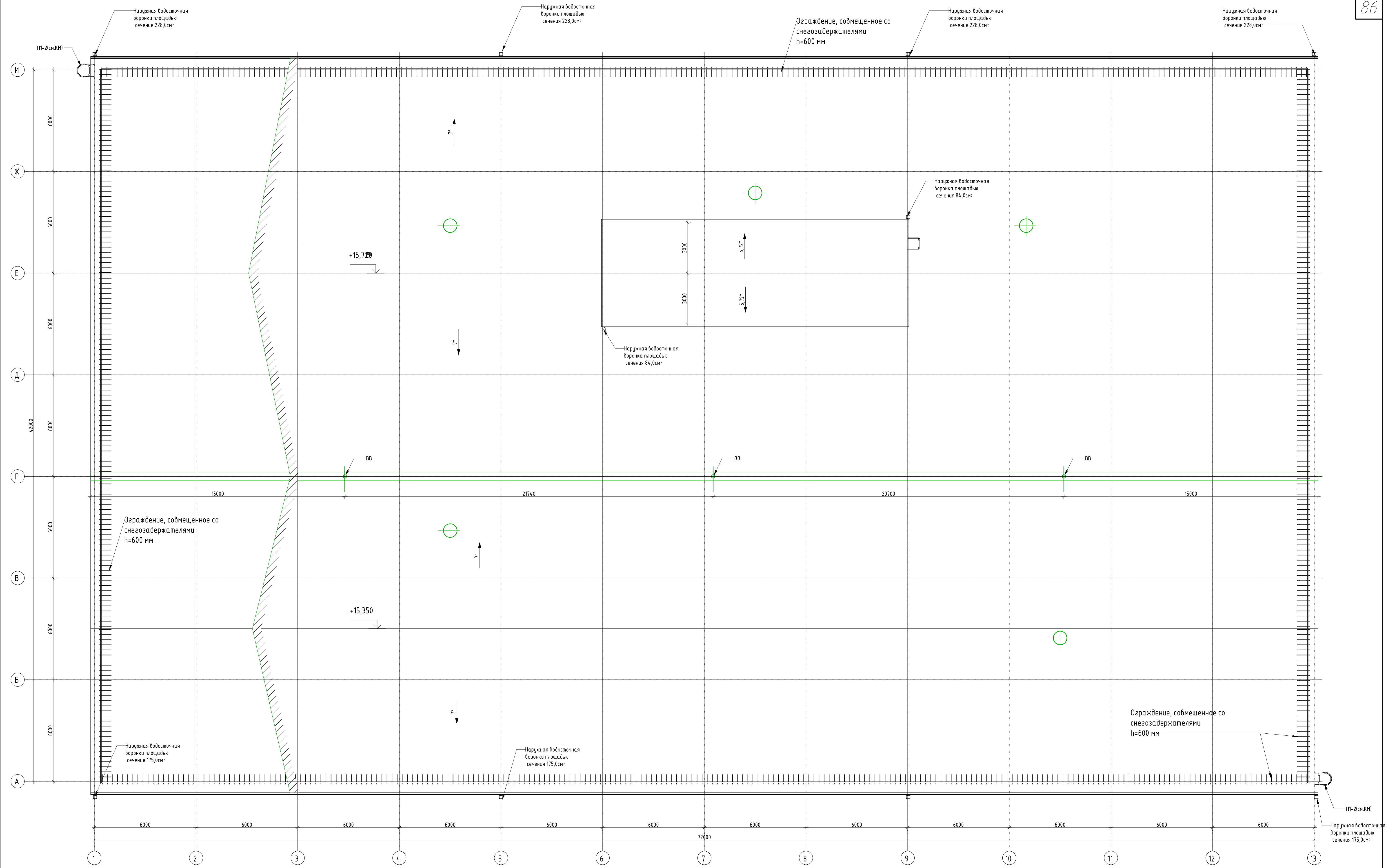


Фасад И-А



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

524_20 - КР2					
АО "ФОСФОХИМ"					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Кобец			<i>Chief</i>	
Цех по производству медных анодов.				Стандия	Лист
				П	57
Фасад А-И, Фасад И-А				ПОЛЕВОЙ® Группа компаний	
Формат А1А					



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

524_20 - КР2					
АО "ФОСФОХИМ"					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Кобец О.			<i>Кобец</i>	
Цех по производству медных анодов.				Стадия	Лист
План кровли				П	58
Н.контр. Миллин				Полевой Группа компаний	
Формат А1А					



