



Свидетельство **СРО-П-099-23122009**
 СРО-И-030-25112011

Заказчик: **АО «Кондопожский ЦБК»**

**УСТАНОВКА ОБЕЗВОЖИВАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ НА
УЧАСТКЕ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОСАДКА ЦЕХА БОПС**

ЭТАП 1

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Основной комплект рабочих чертежей

100101-I-6-57-АС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



Свидетельство СРО-П-099-23122009
СРО-И-030-25112011

Заказчик: АО «Кондопожский ЦБК»

УСТАНОВКА ОБЕЗВОЖИВАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ НА
УЧАСТКЕ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОСАДКА ЦЕХА БОПС

ЭТАП 1

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Основной комплект рабочих чертежей

100101-И-6-57-АС

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Директор

М.И. Рочев

Главный инженер проекта





И.Г. Звонарев

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

АО «Кондопожский ЦБК»

Установка обезвоживающего оборудования на участке обезвоживания осадка цеха БОПС
Этап 1

Обозначение	Наименование	Примечание
100101-I-6-57-ТХ	Участок обезвоживания осадка Этап 1. Технологические решения	
100101-I-6-57-АС	Участок обезвоживания осадка Этап 1. Архитектурно-строительные решения	
100101-I-6-57-ЭМ	Участок обезвоживания осадка Этап 1. Силовое электрооборудование	
100101-I-6-57-АК	Участок обезвоживания осадка Этап 1. Автоматизация комплексная	
100101-I-6-57-ОВ	Участок обезвоживания осадка Этап 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование	

Взам. инв. №							100101-I-6-57-B			
	Подпись и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Участок обезвоживания осадка Этап 1	Стадия	Лист
Разраб.		Звонарев				12.18	Р		1	1
Инв. № подл.	Н. контр	Смирнова					Участок обезвоживания осадка Этап 1	 ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ		
	ГИП	Звонарев								

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Стр.
100101-I-6-57-B	Ведомость основных комплектов рабочих чертежей	2
100101-I-6-57-AC-C	Содержание тома	3
100101-I-6-57-AC-ПЗ	Текстовая часть (9 л.)	4
	Графическая часть	
100101-I-6-57-AC лист 1	Общие данные.	13
100101-I-6-57-AC лист 2	План на отм. +7,200. Схема демонтажа.	14
100101-I-6-57-AC лист 3	Схема расположения фундаментов под оборудование на отм. 0,000.	15
100101-I-6-57-AC лист 4	Схема расположения фундаментов под оборудование на отм. 7,200. Узел заделки сущ. отверстий (проёмов) в перекрытии на отм.7,200.	16
100101-I-6-57-AC лист 5	Площадка обслуживания декантеров. Схемы расположения металлоконструкций на отм. +7.200 и +9.600.	17
100101-I-6-57-AC лист 6	Площадка обслуживания декантеров. Разрезы 1-1...3-3.	18
100101-I-6-57-AC лист 7	Площадка обслуживания декантеров. Разрезы 4-4...7-7.	19
100101-I-6-57-AC лист 8	Узлы 1...6.	20
100101-I-6-57-AC лист 9	Схема расположения металлоконструкций рамы Рм-1 под декантер.	21
100101-I-6-57-AC лист 10	Кабельная ферма Фк-1, Фк-2	22
100101-I-6-57-AC лист 11	Электрощитовая. Фрагмент плана на отм. +8.000.	23
100101-I-6-57-AC лист 12	Схема расположения металлоконструкций на отм. +8.000. Разрезы	24
100101-I-6-57-AC лист 13	Крепление кабельных каналов к перекрытию на отм. +12.600.	25
100101-I-6-57-AC лист 14	Крепление бункера кека.	26
100101-I-6-57-AC лист 15	Спецификация металлопроката.	27

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

100101-I-6-57-AC-C

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Плешкова		12.18
Провер.		Минина		
Гл. спец		Минина		
Н. Контр.		Чудова		
ГИП		Звонарев		

Участок обезвоживания осадка
Этап 1

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1








ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1 Исходные данные для проектирования.....	3
1.2 Существующее конструктивное положение в границах проектирования	3
1.3 Существующее технологическое положение в границах проектирования	3
2 СВЕДЕНИЯ О ПРИНЯТОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА В ЦЕЛОМ.....	4
2.1 Состав и назначение.....	4
2.2 Производительность.....	4
2.3 Состав реконструкции первого этапа.....	4
2.4 Технологическая схема обработки осадка	4
3 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	6
3.1 Демонтаж	6
3.2 Вновь возводимые конструкции.	6
3.3 Защита строительных конструкций.	7
4 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ	7
5 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	8
ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	9

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

					100101-1-6-57-АС-ПЗ
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Разраб.		Минина			Установка обезвоживающего оборудования на участке обезвоживания осадка цеха БОПС. Участок обезвоживания осадка Этап1. Пояснительная записка
Провер.		Чудова			
Гл. спец		Минина			
Н. Контр.		Румянцева			
ГИП		Звонарев			
Стадия	Лист	Листов			
Р	1	9			
			ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ САНКТ - ПЕТЕРБУРГ		

Введение

Основанием для разработки рабочей документации по объекту «Установка обезвоживающего оборудования на участке обезвоживания осадка цеха БОПС» является Техническое задание на разработку РД, утвержденное Техническим директором ОАО «Кондопога» В.Т. Толстовым 03 сентября 2018г.

Целью данной разработки является интеграция полностью автоматизированного оборудования сгущения и обезвоживания осадка ф. Flottweg в технологический процесс цеха БОПС.

При выполнении РД на установку оборудования по сгущению и обезвоживанию осадка Flottweg предусматривается выделение 2 этапов:

I этап – монтаж одного декантера на обезвоживание осадка. Реализация монтажа системы учета расхода и подачи осадка на декантер, системы приготовления и дозирования полимера для обезвоживания осадка, а также системы выгрузки обезвоженного осадка в бункер/автотранспорт;

II этап – монтаж двух декантеров на сгущение и одного декантера на обезвоживание осадка со шкафами управления. Реализация монтажа системы учета расхода и подачи осадка на декантеры сгущения, системы приготовления и дозирования полимера для процесса сгущения осадка.

В данной пояснительной записке рассматриваются вопросы установки оборудования в объеме I этапа без общей остановки существующего процесса обезвоживания осадка.

Технические решения, принятые в рабочей документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, строительных и других норм, действующих на территории РФ, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	100101-1-6-57-АС-ПЗ		2	

1 Общие положения

1.1 Исходные данные для проектирования

При разработке проектной и рабочей документации использованы чертежи цеха с размещением оборудования (существующая ситуация) и строительные конструкции, полученные от Заказчика и документы фотофиксации, проведенной специалистами Гипрокоммунводоканал Санкт-Петербург.

1.2 Существующее конструктивное положение в границах проектирования

Реконструкция предусмотрена в здании цеха обезвоживания осадка Кондопожского целлюлозно – бумажного комбината. Здание построено в 1975 году по проекту института ГИПРОБУМ Ленинград 1974г и примыкает к ранее построенному зданию, образуя единый комплекс. Два пролета цеха по 6м – двухэтажное здание, частично с подвальной частью, с монолитными колоннами и монолитным перекрытием по монолитным балкам над первым этажом. Один шестиметровый пролет трехэтажный, выполненный в сборных конструкциях по серии ИИ24-1/70.

1.3 Существующее технологическое положение в границах проектирования

Осадок поступает в цех обезвоживания тремя потоками:

1-ый поток – избыточный активный ил из вторичных отстойников. Количество по сухому веществу 23 т/сут. Влажность избыточного активного ила $99,3 \div 99,5\%$, объем ила $3300 \div 4600 \text{ м}^3/\text{сутки}$.

2-ой поток – волокнопоток. Количество осадка по сухому веществу 15 т/сут. Влажность осадка $97,5 \div 98,5\%$, объем осадка $600 \div 1000 \text{ м}^3/\text{сутки}$.

3-ий поток – щелок. Количество осадка щелокопотока по сухому веществу 8 т/сут. Влажность осадка $95 \div 97\%$, объем осадка $160 \div 270 \text{ м}^3/\text{сутки}$.

Общая масса осадка по сухому веществу – 46 т/сут.

Режим работы цеха – в 3 смены.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
								3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	100101-1-6-57-АС-ПЗ			

2 Сведения о принятой технологической схемы производства в целом.

2.1 Состав и назначение

В данной пояснительной записке в составе I этапа рассматриваются вопросы монтажа одного декантера Flottweg для обезвоживания осадка, реализации монтажа системы учета расхода и подачи осадка на декантер, системы приготовления и дозирования полимера, а также системы выгрузки обезвоженного осадка в бункер/автотранспорт.

2.2 Производительность

На I этапе установки оборудования Flottweg по обезвоживанию осадок поступает в цех обезвоживания тремя потоками:

1-ый поток – избыточный активный ил из вторичных отстойников. Количество по сухому веществу 23 т/сут. Влажность избыточного активного ила $99,3 \div 99,5\%$, объем ила $3300 \div 4600 \text{ м}^3/\text{сутки}$. После флотатора расход избыточного активного ила составляет $767 \text{ м}^3/\text{сутки}$ при влажности 97%.

2-ой поток – волокнопоток. Количество осадка по сухому веществу 15 т/сут. Влажность осадка $97,5 \div 98,5\%$, объем осадка $600 \div 1000$ (средний 750) $\text{м}^3/\text{сутки}$.

3-ий поток – щелок. Количество осадка щелокопотока по сухому веществу 8 т/сут. Влажность осадка $95 \div 97\%$, объем осадка $160 \div 270$ (средний 200) $\text{м}^3/\text{сутки}$.

Общая масса осадка по сухому веществу – 46 т/сут. Общий объем поступающего осадка $767+750+200 = 1717 \text{ м}^3/\text{сутки} = 71,5 \text{ м}^3/\text{ч}$. Средняя влажность смеси 97,3%.

2.3 Состав реконструкции первого этапа.

Реконструкция производится без остановки цеха.

На 1 этапе реконструкции, наряду с действующим оборудованием, предусматривается установка одной линии обезвоживания, в составе одного декантера обезвоживания поз. 1/1 на площадке отм.7,400, системы выгрузки кека- спиральные конвейеры поз.8 и поз.9 на перекрытии 7,200, монтаж одного мацератора поз. 3/1 и насоса поз.2/1, подающего смесь осадков из бассейна Т3 100м³ на декантер, монтаж бункера для сбора и отгрузки кека поз. 10, монтаж установки приготовления флокулянта поз. 4 с насосом-дозатором флокулянта поз.6/1, а также станцию разбавления флокулянта поз.5/1.

2.4 Технологическая схема обработки осадка

Реконструкция производится без остановки цеха.

Порядок движения, перекачки и объемы осадков до выхода из расходного бассейна Т3 остаются существующими:

Избыточный ил 99,3-99,5% влажности поступает в цех и подается на вход флотатора

Взам. инв. №		Подпись и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	100101-1-6-57-АС-ПЗ	Лист
									4

МСН-40, установленный на отметке 7.200. С флотатора уплотненный флотошлам 96-97% влажности самотеком отводится в бассейн сгущенного ила Т1 V=50м³, откуда существующими насосами (поз. P1.1/P1.2) ABS FR 150/100-32 перекачивается в бассейн смешанной массы Т2 V=120м³. На напорной линии сгущенного ила установлен расходомер.

В этот же бассейн существующими насосами (поз. P1.6 ÷ P1.9) подаётся осадок волокнуотока в количестве 600-1000м³/сут при влажности 97,5-98,5% и существующими насосами (поз. P1.4/P1.5) осадок щёлокопотока Q=160-270м³/сут при влажности 95-97%. Насосы поз. P1.6÷P1.9 и поз. P1.4/P1.5 установлены за пределами участка обезвоживания осадка цеха БОПС.

Смешанный осадок из бассейна Т2 перекачивается насосами (поз. P2.1/P2.2) ABS FR 250/250-38 в расходный бассейн Т3 V=100м³.

Граница проектирования I этапа принимается от выхода осадка из бассейна Т3.

Проектируемое движение осадков:

Из расходной емкости Т3 100м³ смесь осадков поступает на мацератор 2/1 для измельчения твердых частиц и волокон и далее на шнековый насос поз.3/1 подачи осадка на декантер поз.1/1. В декантере производится разделение жидкой и твердой фазы под действием центробежных сил. Режим работы декантера непрерывный в течении длительного времени. Жидкая фаза (фугат) отводится под остаточным напором в каналы перед ручными решетками. Твердая фаза (кек) через шибер с сервоприводом поз.7/1 поступает на горизонтальный спиральный двухвальный транспортер поз.8. С транспортера кек перегружается на винтовой конвейер поз.9, который подает кек в бункер поз.10 с шиберным затвором. Из бункера кек по мере накопления выгружается в кузов самосвала на вывоз. Для эффективного разделения фаз используется 0,4% раствор флокулянта, который готовится из порошкообразного полимера в установке приготовления флокулянта поз.4. Дозирование 0,4% раствора осуществляется насосом-дозатором поз.6/1. На вход декантера подается 0,2% раствор флокулянта. Разбавление 0,4% раствора до 0,2% производится в станции доразбавления поз.5/1. На станции смонтированы расходомеры воды и флокулянта.

Для повышения давления технической воды, используемой на приготовление и разбавление раствора флокулянта и промывки центрифуги, монтируется автоматическая насосная установка поз.11 в помещении шнековых прессов.

Мацератор и подающий насос устанавливаются в створе осей А-Б и 6-7 на месте одного из существующих насосов, подающих смесь осадков к существующим ленточным прессам. Работа насоса и мацератора автоматизирована и увязана с работой декантера.

Декантер обезвоживания поз.1/1 монтируется на площадке обслуживания на отм. 9,400. На 1 этапе площадка обслуживания предусматривает место для установки второго декантера

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
			100101-1-6-57-АС-ПЗ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				

обезвоживания 1/2 . Шнековые конвейеры устанавливаются на стойках на отм 7.200.

На этом же перекрытии устанавливается станция приготовления флокулянта поз.4 Q=8000л/ч и насос-дозатор поз.6/1. На площадке отм.9,400 устанавливается станция доразбавления 0,4% раствора флокулянта. Бункер V=4м³ со щитовым затвором монтируется в существующей бетонной шахте на месте старого бункера. Бункер вместимостью 4м³ изготавливается из нержавеющей стали.

Бункер V=4м³ со щитовым затвором монтируется в существующей бетонной шахте на месте старого бункера.

3 Конструктивные решения.

3.1 Демонтаж

Существующие бетонные фундаменты неиспользуемого оборудования необходимо демонтировать в первом этапе. Данные работы производить, сведя к минимуму загрязнения окружающей среды цеха. Отходы отгружаются при помощи кранового оборудования в автосамосвалы как с отметки 0.000 , так и с отметки 7.200 через монтажный проем. В дальнейшем восстановить поверхность полов цементно-песчаным раствором.

Демонтажу подлежат металлоконструкции технологических площадок.

В помещении КИП вскрываются полы, демонтируются опорные части и заполнение между опорами. Отверстия в перекрытии на отметке +7.200 заделываются.

3.2 Вновь возводимые конструкции.

Новые фундаменты под оборудование выполняются из бетона В30, W 8.

Под декантер первого этапа выполняется опорная рама из квадратного стального профиля 160x160x8, стойки которой опираются на распределительную балку.

Металлическая площадка на отметке +9.600 для обслуживания деканторов выполняется в полном объеме с монтажным проемом для установки опорной рамы декантера второго этапа.

Помещение КИПа (электрощитовая) отделяется от прохода из соседнего помещения кирпичной стеной. В существующей стене между КИПом и цехом пробивается проем под устройство дверей высотой 2.4м. Через этот проем осуществляется закатка шкафов электрощитовой. Перед дверью оборудуется металлическая площадка с лестницей на отметку +7.200, объединенная с существующей площадкой на отметке +8.000.

В электрощитовой монтируются стойки и балки под шкафы электрооборудования. На отметке +8.000 часть пола выполняется и съемных щитов из рифленой стали, остальная часть перекрыта рифленой сталью по металлическим балкам. Под потолком на подвесах, заведенных в отверстия в ребрах сборных существующих плит перекрытия ИП2-2, крепятся

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

100101-1-6-57-АС-ПЗ

Лист

6

несущие балки для расположения кабелей. По выходу из помещения электрощитовой кабели размещаются на кабельной ферме, прикрепленной к колоннам цеха.

3.3 Защита строительных конструкций.

По классификации среды эксплуатации цех обезвоживания осадка относится к ХФЗ согласно СП28.13330.2017

К факторам требующим защиту строительных конструкций по наличию

- кислород O_2 , конц. мин 18% об.;
- метан CH_4 , 20% от НКПР;
- углекислый газ CO_2 , конц. 0,2 % об.;
- сероводород H_2S , ПДК (10 мг/м³);
- аммиак NH_3 , ПДК (20 мг/м³)

к группе агрессивности С относится содержание сероводорода, к группе агрессивности В относится содержание аммиака. Согласно примечанию 5 таблицы Б1 степень воздействия газовой среды на конструкции из железобетона принимается как сильная. Поэтому для изделий из железобетона выполняются из бетона В30. W 8.

Для металлических конструкций при той же степени агрессивности металлоконструкции выполняются из стали К345, за исключением металлоконструкций помещения электрощитовой с принудительной вентиляцией.

4 Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов

В настоящей проектной документации учтены требования следующих технических регламентов и правил:

- Федеральный закон от 30.12.2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
- Федеральный закон 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

На проектируемом объекте предусмотрено искусственное освещение, в том числе аварийное.

Площадки обслуживания и лестницы выполнены из материалов, предотвращающих скольжение обслуживающего персонала. Все площадки и лестницы оборудованы перилами.

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

										Лист
										7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	100101-1-6-57-АС-ПЗ					

5 Перечень нормативно-технической документации

Постановление правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;

Федеральный закон от 30.12.2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

Федеральный закон 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03.85;

СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02.84*;

СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;

СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»;

СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	100101-1-6-57-АС-ПЗ		8	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Общие указания.

Table with 3 columns: Лист, Наименование, Примечание. Lists 15 items related to foundation and structural details.

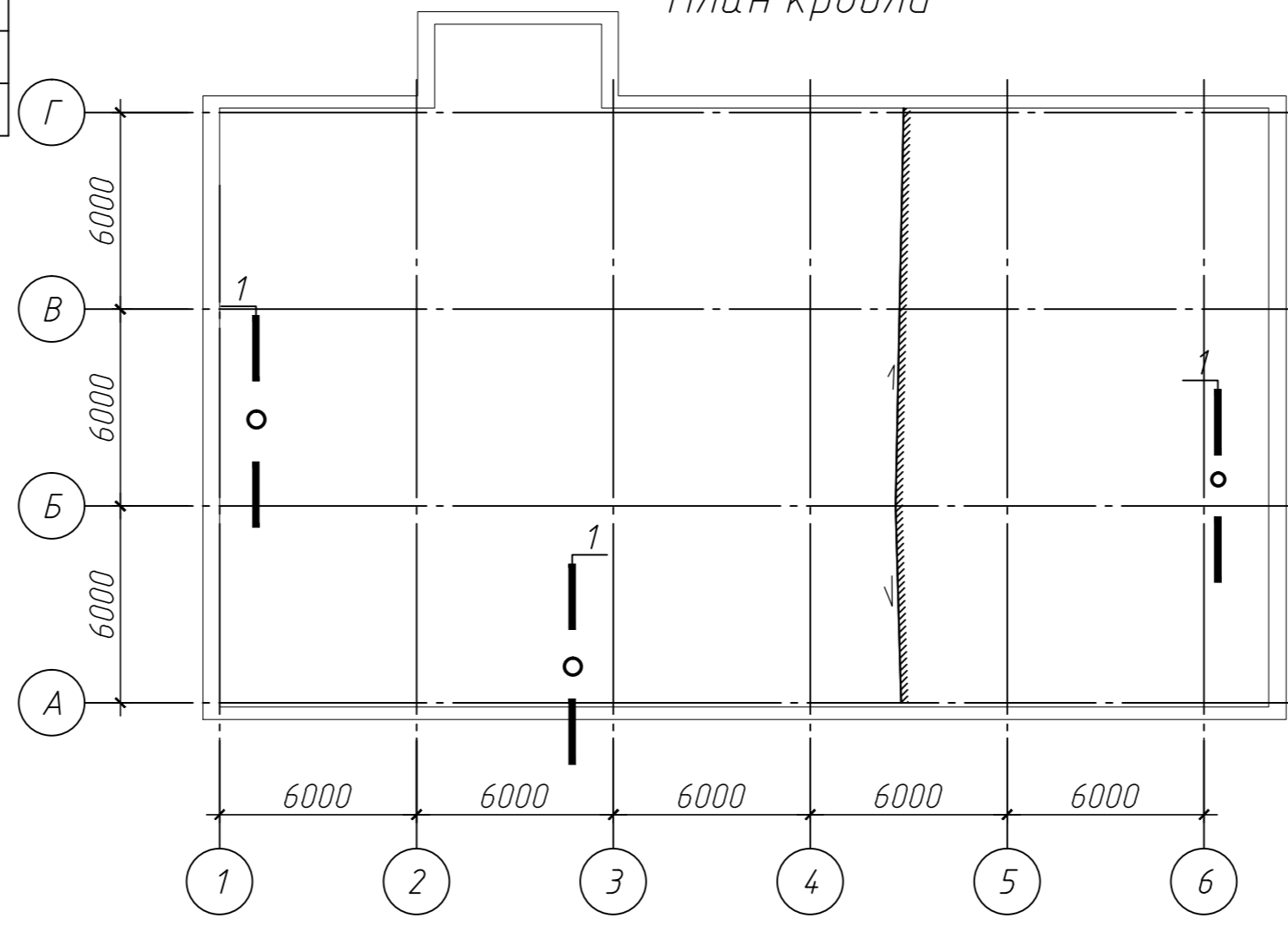
Table with 3 columns: Обозначение, Наименование, Примечание. Lists various technical standards like GOST 19903-74, GOST 27772-88, etc.

1 Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
2 Чертежи разработаны на основании: - чертежей марки "ТХ".
3 Рабочая документация разработана для строительства в следующих климатических условиях: - расчетная зимняя температура t=-29 C.
4. Антискоррозионную защиту производить в соответствии с требованиями: - СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85" табл.29 и приложение 15;
5. Антискоррозионная защита металлоконструкций выполняется после подготовки поверхности под окраску путем очистки от окислы, ржавчины механическим, термическим или химическим способом.
5.1 Заводские соединения- сварные, неогоренные швы принимать h=6мм, но не более 1,2 минимальной толщины свариваемых элементов.
5.2 Монтажные соединения на монтажной сварке или на болтах нормальной точности.
5.3 Гайки постоянных болтов после выдерки должны быть закреплены от самоотвинчивания постановкой контргаек.
5.4 Элементы замкнутого сечения должны иметь по торцам заглушки, забаренные сплошными швами, предотвращающими попадание влаги внутрь элемента.
5.5 Сварку конструкций производить в соответствии с требованиями главы СП 16.1333.2017, ГОСТ 23118-99:
- на заводе: полуавтоматом в среде СО по ГОСТ 8050-85, сварочной проволокой Св-08Г2 d-1,4-2мм по ГОСТ 2246-70.
- монтажную сварку производить электродами ОЗС-18 для стали С345К по ГОСТ 9467-75.
5.6 Методы и объем контроля сварных швов должны осуществляться на основании требований соответствующих стандартов и проектной документации.
5.7 Минимальную толщину угловых швов принимать по СП16.13330.2017 "Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81", но не более 1,2t, где t-наименьшая толщина одного из свариваемых элементов.
5.8 Все стыковые швы выполнять с полным проваром и подваркой корня. При больших толщинах (более 10мм, кроме фланцев) делать разделку кромок.
В случае невозможности подварки корня стыковку производить на стальных подкладках с условием частичного их проплавления. Начало и конец каждого стыкового шва выводить на выводные планки. Стыковые швы с полным проваром следует проверять физическими методами контроля в полном объеме.
6. Конструкции сооружений запроектированы в соответствии с требованиями:
а) СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия"
б) СП 52-101-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции"
в) СП 31.13330.2012 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".
г) СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции".
7. Все работы выполнять в соответствии с проектом производства работ при осуществлении технического контроля. Проект разработан на период строительства в летнее время. При строительстве в зимнее время работы вести с учетом указаний проекта ППР и СП 70.13330.2012.
8. Проведение строительных работ выполнять в соответствии с требованиями:
а) СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции."
б) СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты."
в) СП 49.13330.2012 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1.".
При производстве работ по укладке монолитного железобетона руководствоваться указаниями СП 70.13330.2012.

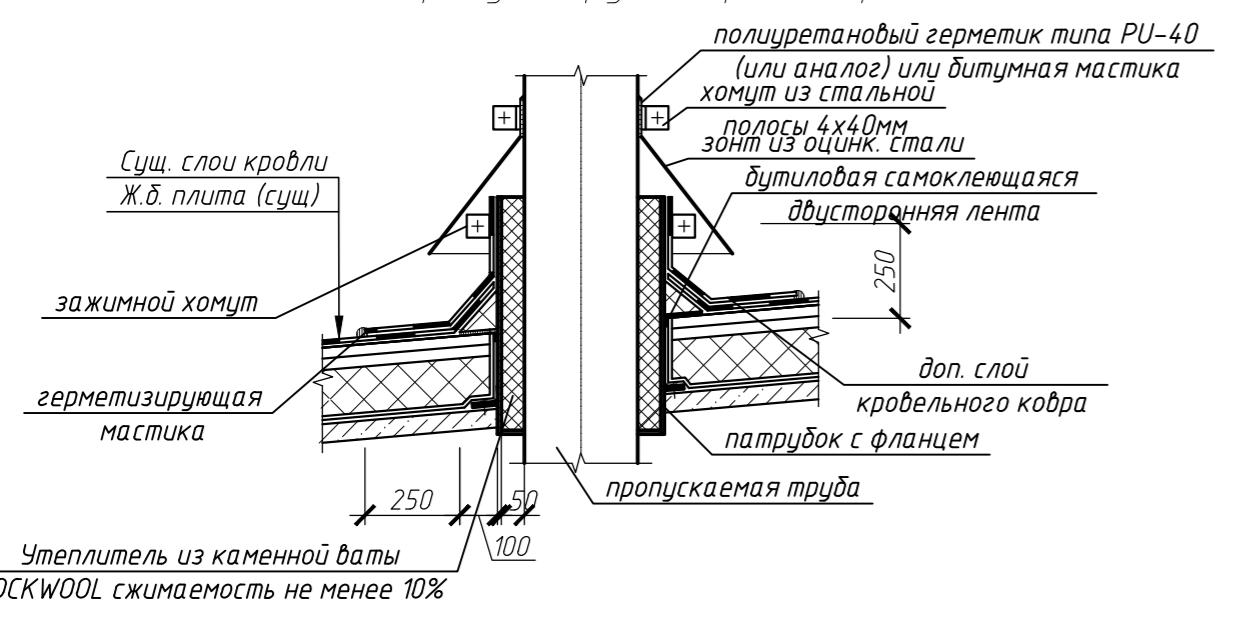
Перечень актов на скрытые работы

Table with 2 columns: Наименование, Примечание. Lists acts for anticorrosion protection, metal structures, reinforcement, and welds.

План кровли

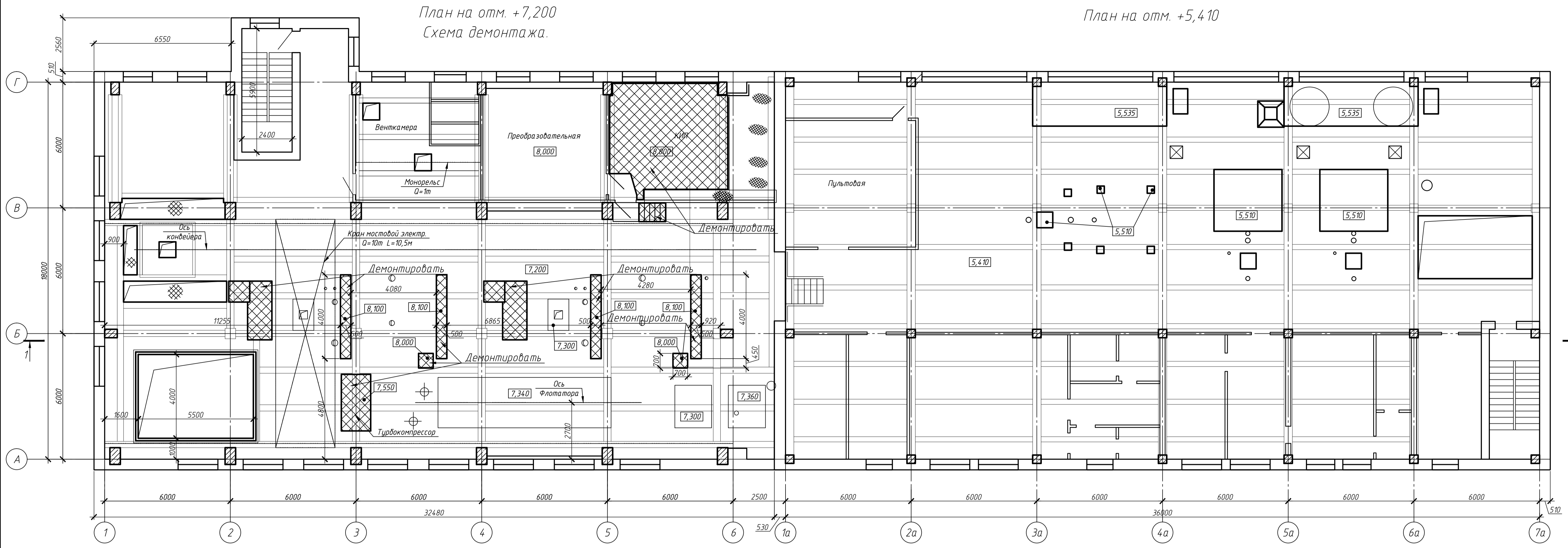


1 Пропуск трубы через покрытие



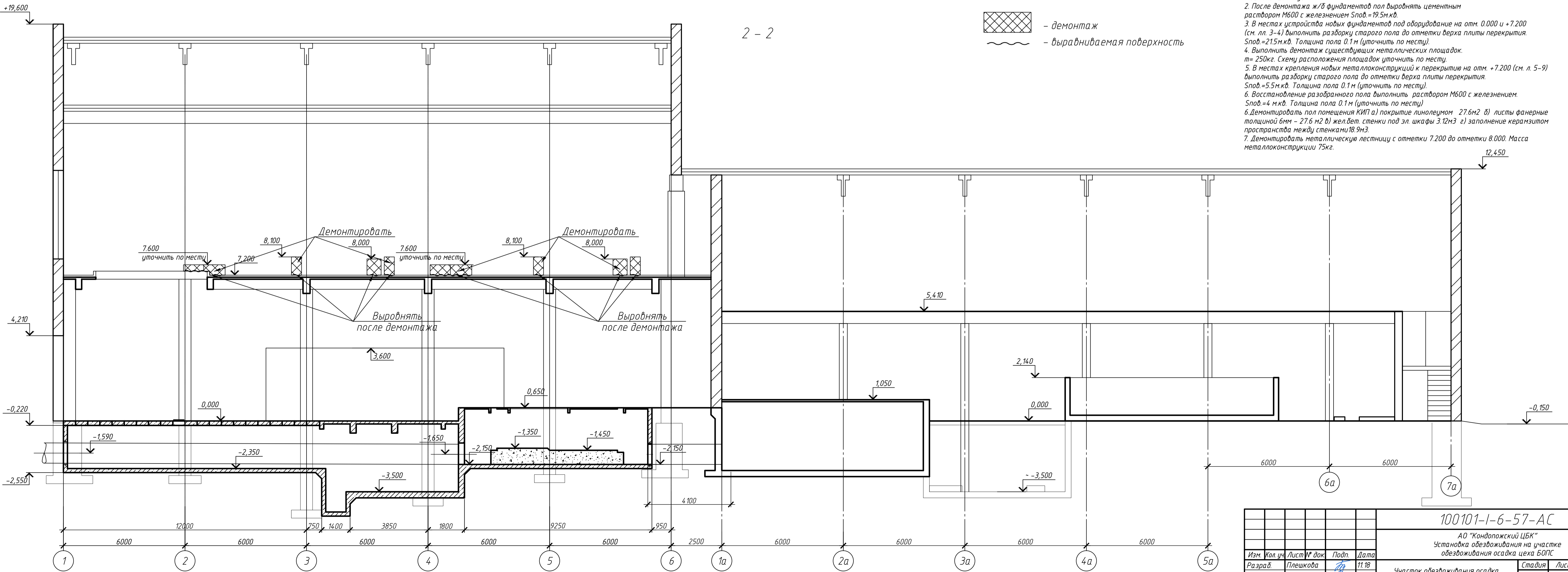
100101-1-6-57-АС
АО "Кондопожский ЦБК"
Установка обезвоживания на участке обезвоживания осадка цеха БОПС
Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата
Разраб. Плещкова 11.18
Проверил. Мина 11.18
Глав. спец. Мина 11.18
Н.контр. Чудова 11.18
ГИП. Звонарев 11.18
Участок обезвоживания осадка. 1 этап.
Общие данные
Санкт-Петербург

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



План на отм. +7,200
Схема демонтажа.

План на отм. +5,410



2 - 2

Условные обозначения.

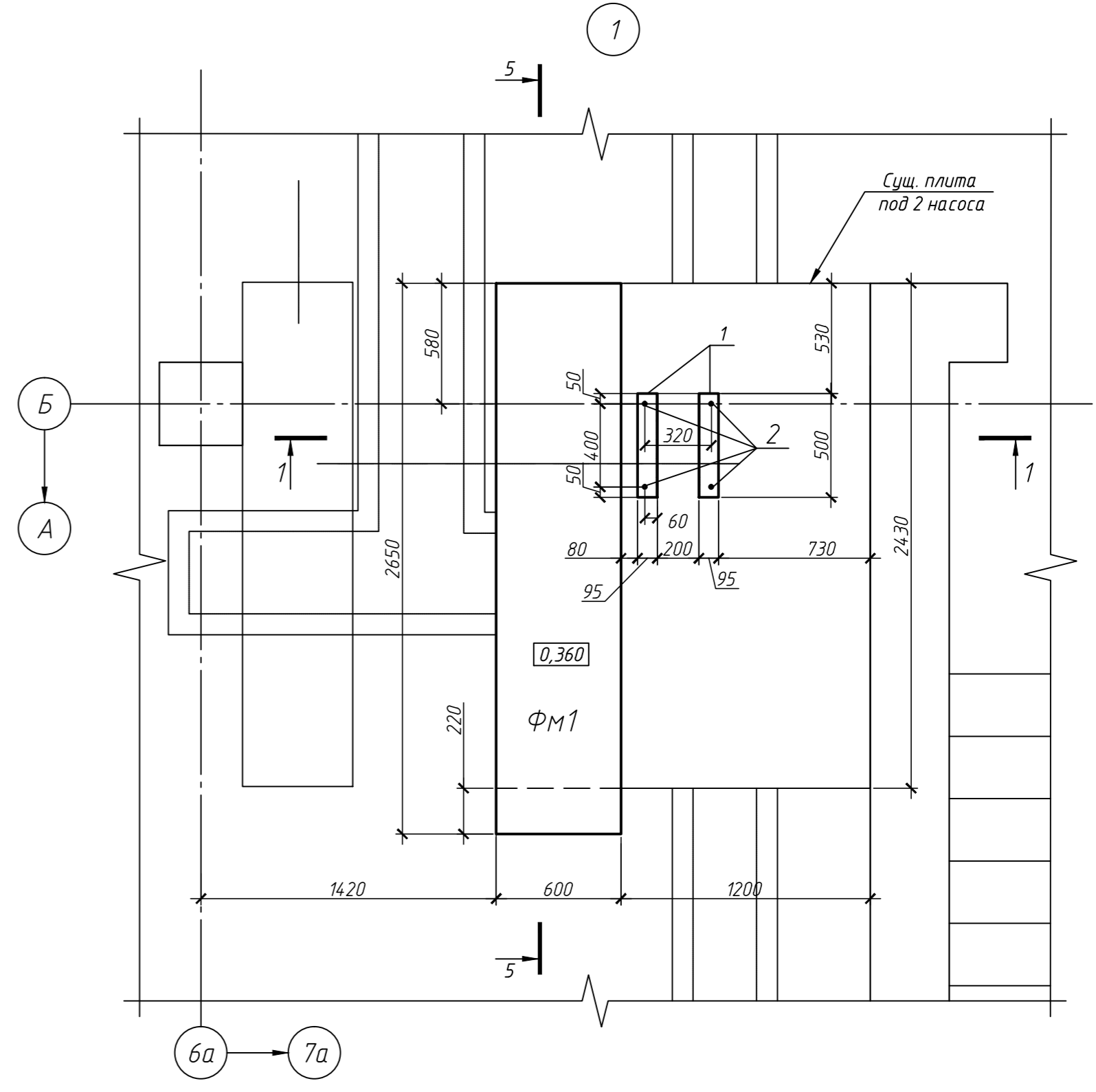
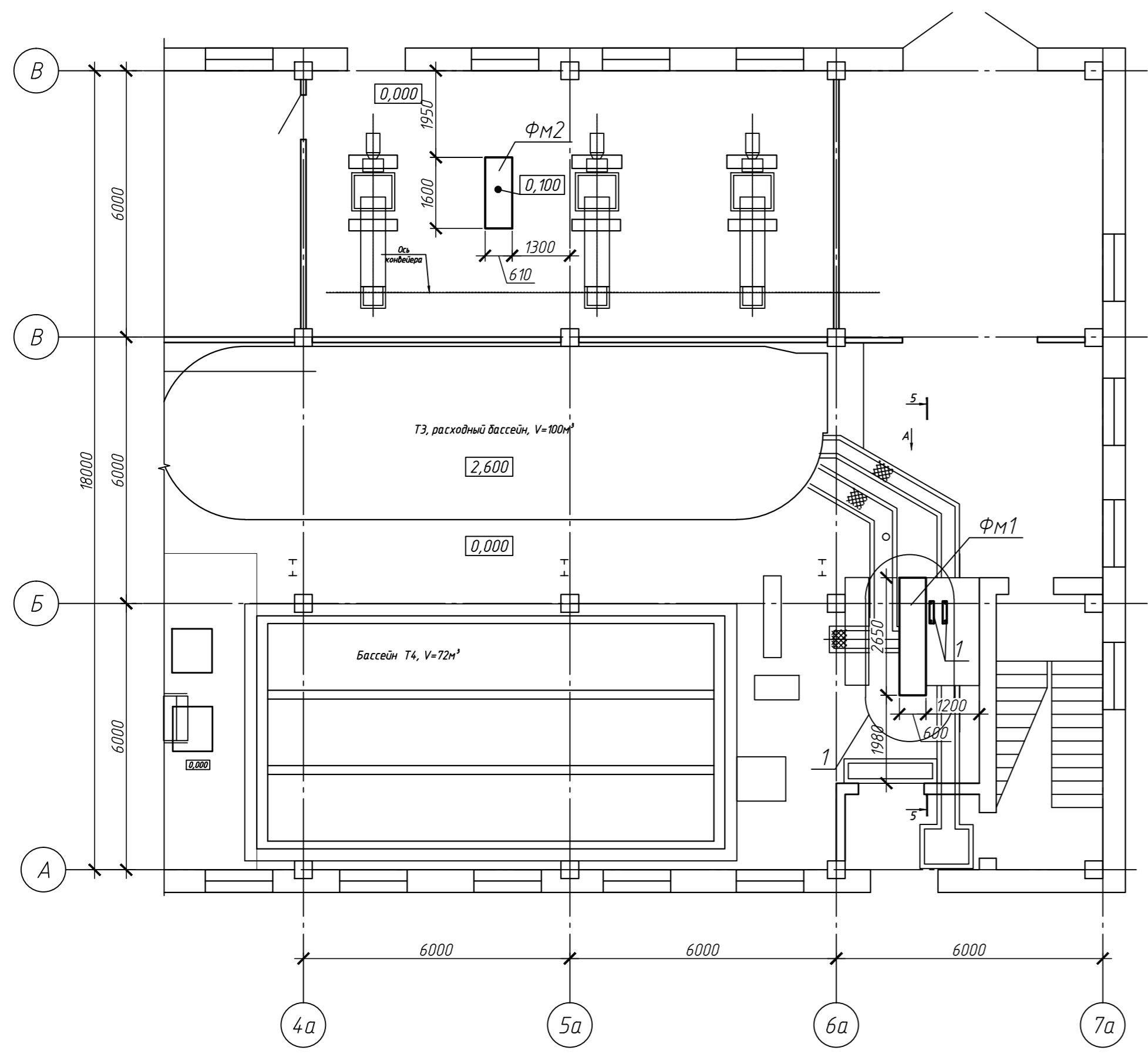
- демонтаж
- выравниваемая поверхность

1. Выполнить демонтаж ж/б фундаментов согласно схеме демонтажа. V бетона=26 м.куб.
2. После демонтажа ж/б фундаментов пол выровнять цементным раствором М600 с железнением Sпов=19,5м кв.
3. В местах устройства новых фундаментов под оборудование на отм. 0,000 и +7,200 (см. лл. 3-4) выполнить разборку старого пола до отметки верха плиты перекрытия. Sпов=215м.кв. Толщина пола 0,1м (уточнить по месту).
4. Выполнить демонтаж существующих металлических площадок. t=250кг. Схему расположения площадок уточнить по месту.
5. В местах крепления новых металлоконструкций к перекрытию на отм. +7,200 (см. л. 5-9) выполнить разборку старого пола до отметки верха плиты перекрытия. Sпов=5,5м.кв. Толщина пола 0,1м (уточнить по месту).
6. Восстановление разобранного пола выполнить раствором М600 с железнением. Sпов=4 м.кв. Толщина пола 0,1м (уточнить по месту).
6. Демонтировать пол помещения КИП а) покрытие линолеумом 27,6м2 б) листы фанерные толщиной 6мм - 27,6 м2 в) жел.бет. стенки под эл. шкафы 3,12м3 г) заполнение керамзитом пространства между стенками 18,9м3
7. Демонтировать металлическую лестницу с отметки 7,200 до отметки 8,000. Масса металлоконструкции 75кг.

Согласно
 Инв. М. подл.
 Подп. и дата
 Взам. инв. М.
 Инв. М. подл.

100101-1-6-57-АС				АО "Кондопожский ЦБК"		
Установка обезвоживания осадка				Участок обезвоживания осадка.		
1 этап.				1 этап.		
План на отм. +7,200				Сетка - Петербург		
Схема демонтажа.				Санкт - Петербург		
Копировала				А1		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стация
Разраб.	Мещкова	11	118	Р	11.18	Лист
Проверил	Минина	11	118	2	11.18	Листов
Глав. спец.	Минина	11	118			
Н.контр.	Чудова	11	118			

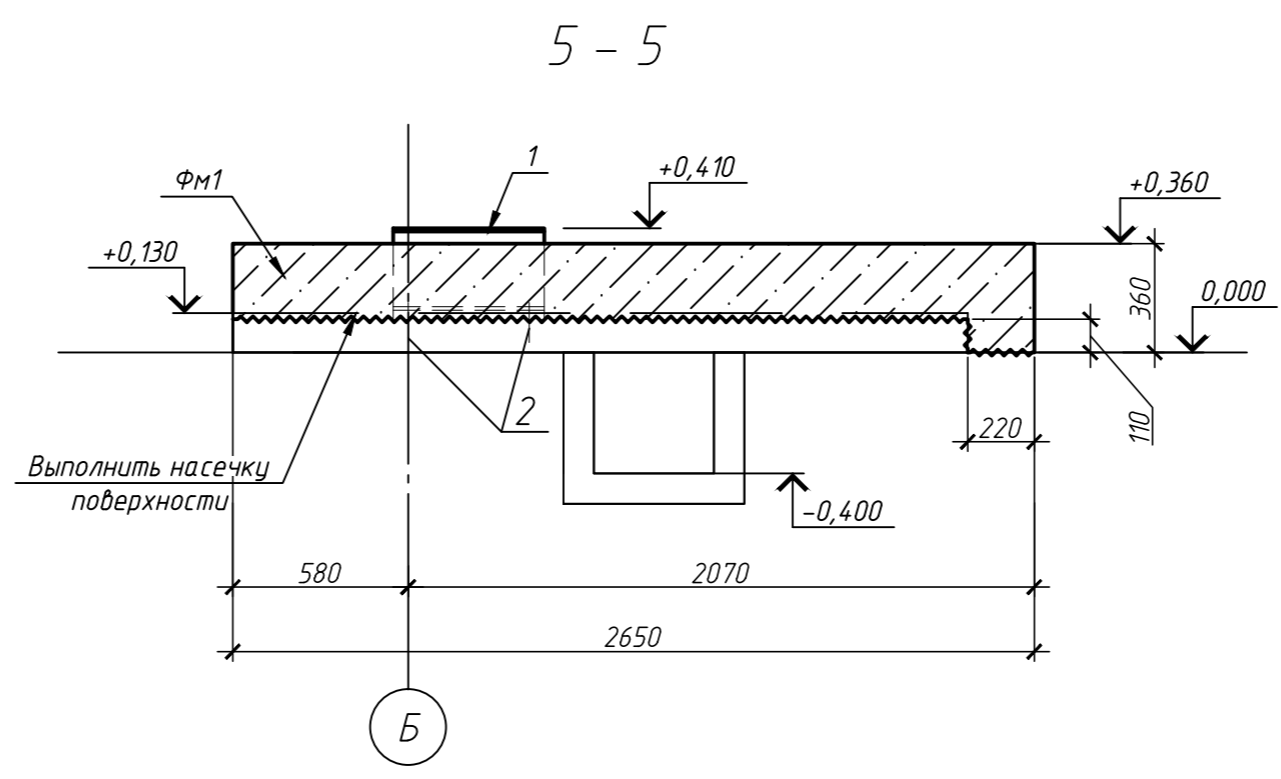
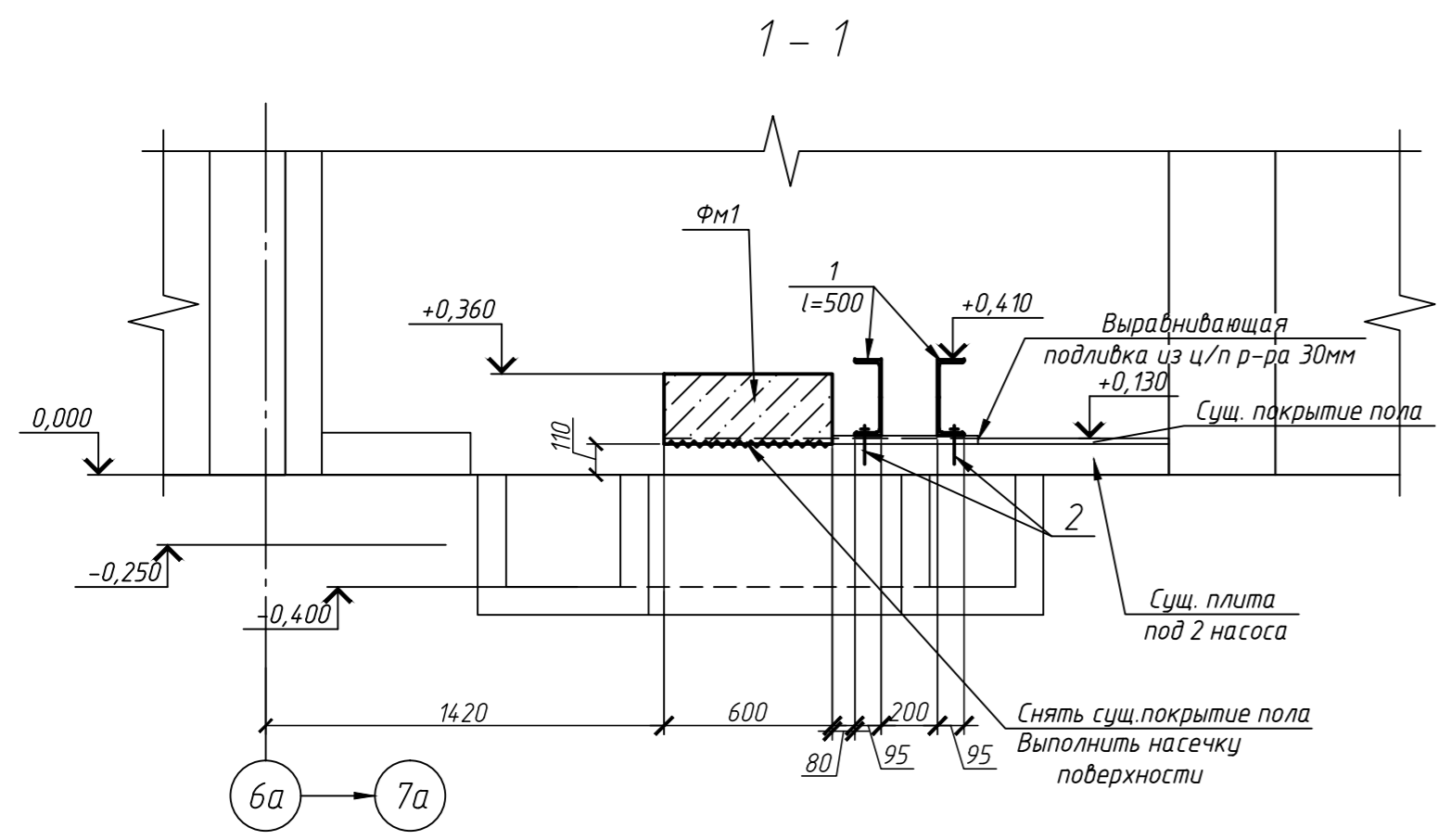
Схема расположения фундаментов под оборудование на отм. 0,000



Спецификация к схеме расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		<u>Фундаменты под оборудование поз. 3/1, 2/1 (ФМ1)</u>			
1		Швеллер 27 П ГОСТ 8240-97 l=500мм	2	13,83	
2		Анкер Hilti HSA M16x137	4		
		<u>Материалы</u>			
		Бетон класса В30 W8	м³	0,4	
		Насечка существующей поверхности с увлажнением	м²	1,7	
		<u>Фундамент ФМ2</u>			
		<u>Материалы</u>			
		Бетон класса В30, W8	м³	0,1	
		Насечка существующей поверхности с увлажнением	м²	1,0	

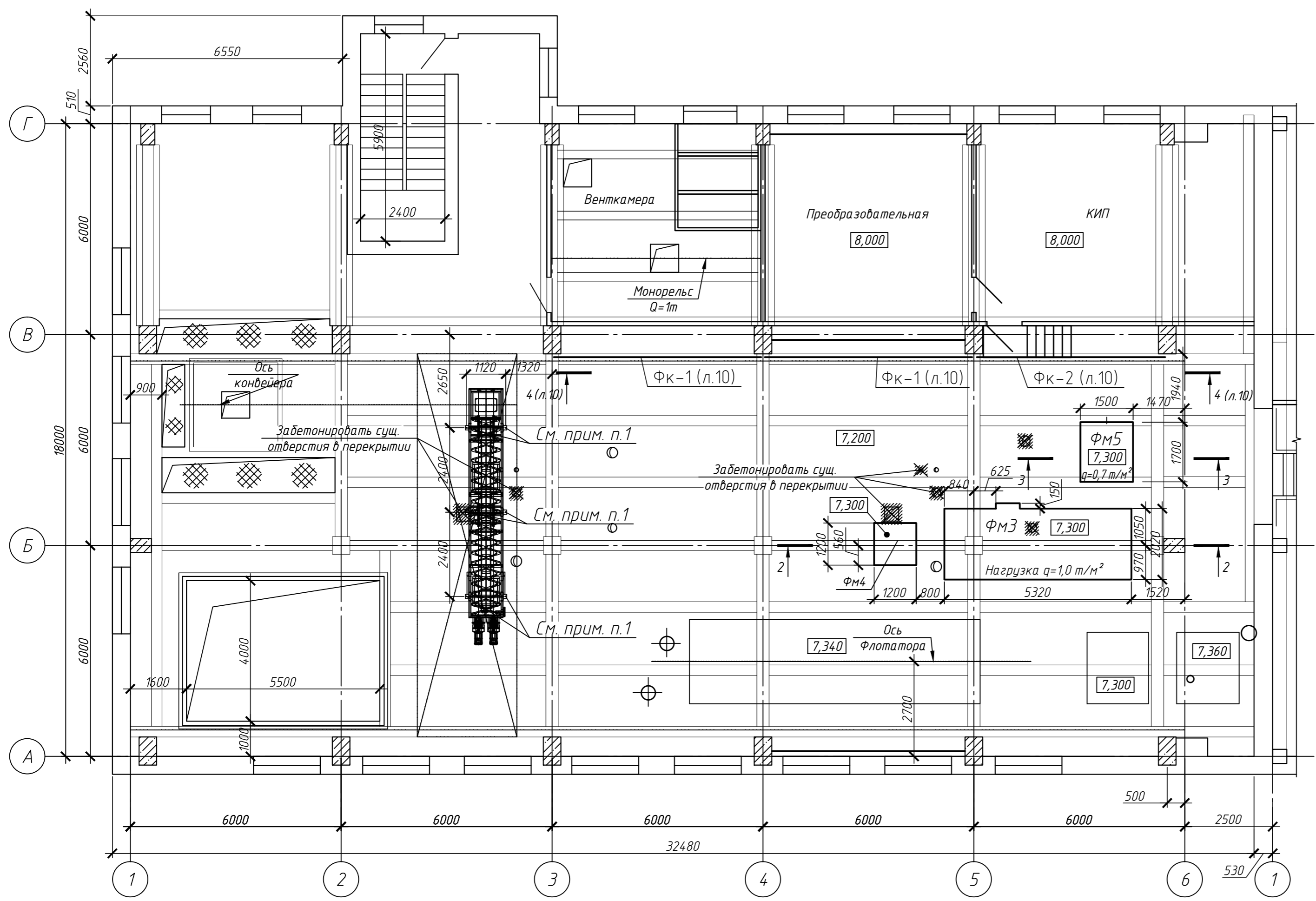
1. Оборудование к фундаментам крепить болтами Hilti φ и места установки согласно установочным чертежам



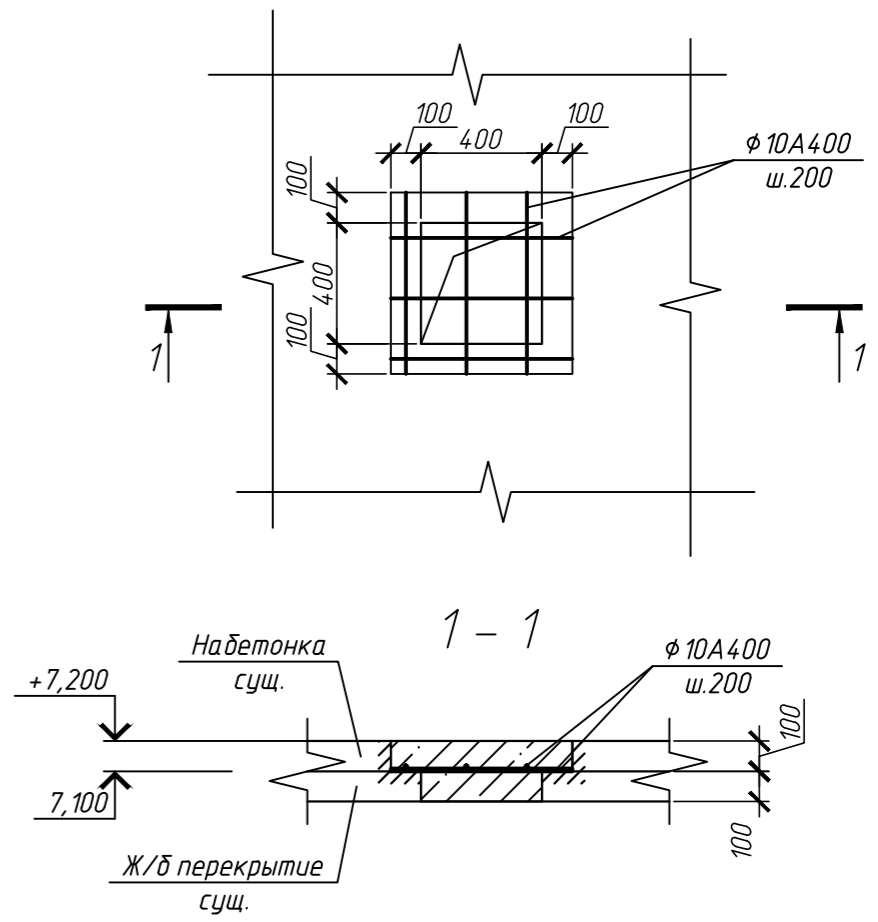
Согласовано
Инд. № подл. Подп. и дата
Взам. инд. №

100101-1-6-57-АС			
АО «Кондопожский ЦБК»			
Установка обезвоживающего оборудования на участке обезвоживания осадка цеха БОПС			
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.
Разраб.	Прадед	Минина	sk
Проверил	Минина	sk	
Глав. спец.	Минина	sk	
Н.контр.	Чудова	sk	
ГИП			
Участок обезвоживания осадка Этап 1			Листов 3
Схема расположения фундаментов под оборудование на отм. 0,000			Листов 3

Схема расположения фундаментов под оборудование на отм. 7,200



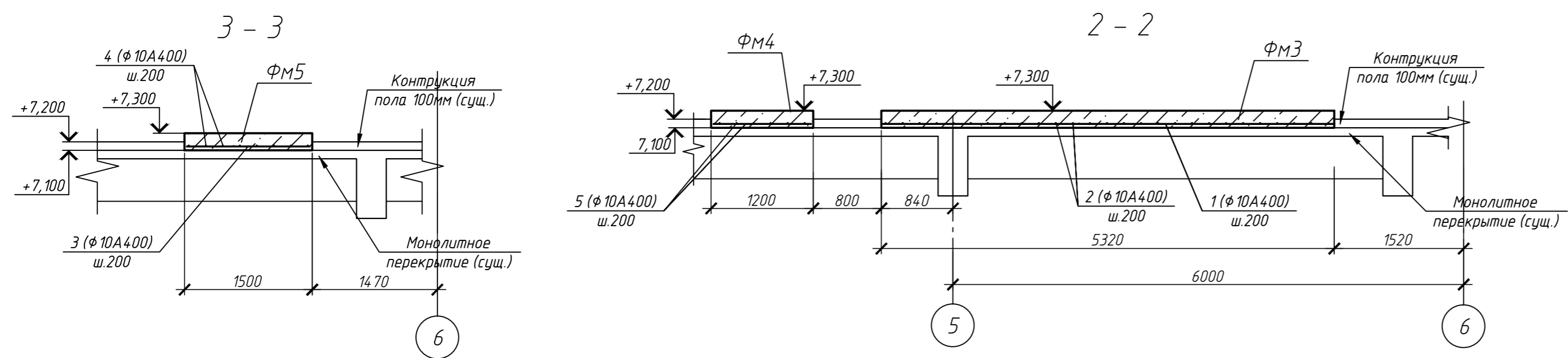
Узел заделки сущ. отверстий (проёмов) в перекрытии на отм. 7,200



Спецификация к схеме расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Фундамент под оборудование поз. 4 (ФМ3)			
1		φ10A400 ГОСТ 5781-82 l=5300	10	3,27	
2		φ10A400 ГОСТ 5781-82 l=2000	27	1,23	
		Материалы			
		Бетон класса В30 W8	м ³	2,1	
		Насечка существующей поверхности с увлажнением	м ²	8,1	
		Фундамент под оборудование поз. 6/1 (6/2 II этап) (ФМ4)			
5		φ10A400 ГОСТ 5781-82 l=1150	12	0,71	
		Материалы			
		Бетон класса В30, W8	м ³	0,3	
		Насечка существующей поверхности с увлажнением	м ²	1,4	
		Фундамент под оборудование поз. 20, поз.21 (ФМ5)			
3		φ10A400 ГОСТ 5781-82 l=1450	9	0,89	
4		φ10A400 ГОСТ 5781-82 l=1650	8	1,02	
		Бетон класса В30, W8		0,5	
		Насечка существующей поверхности с увлажнением	м ²	2,6	
		Заделывание сущ. отв. (проёмов) в перекрытии на отм. 7,200			
		Бетон класса В30, W8	м ³	0,2	
		φ10мм А400 ГОСТ 5781-82 (общ. =20мп)	кг	12,3	


1. Оборудование к фундаментам крепить болтами Нlti φ и места установки согласно установочным чертежам

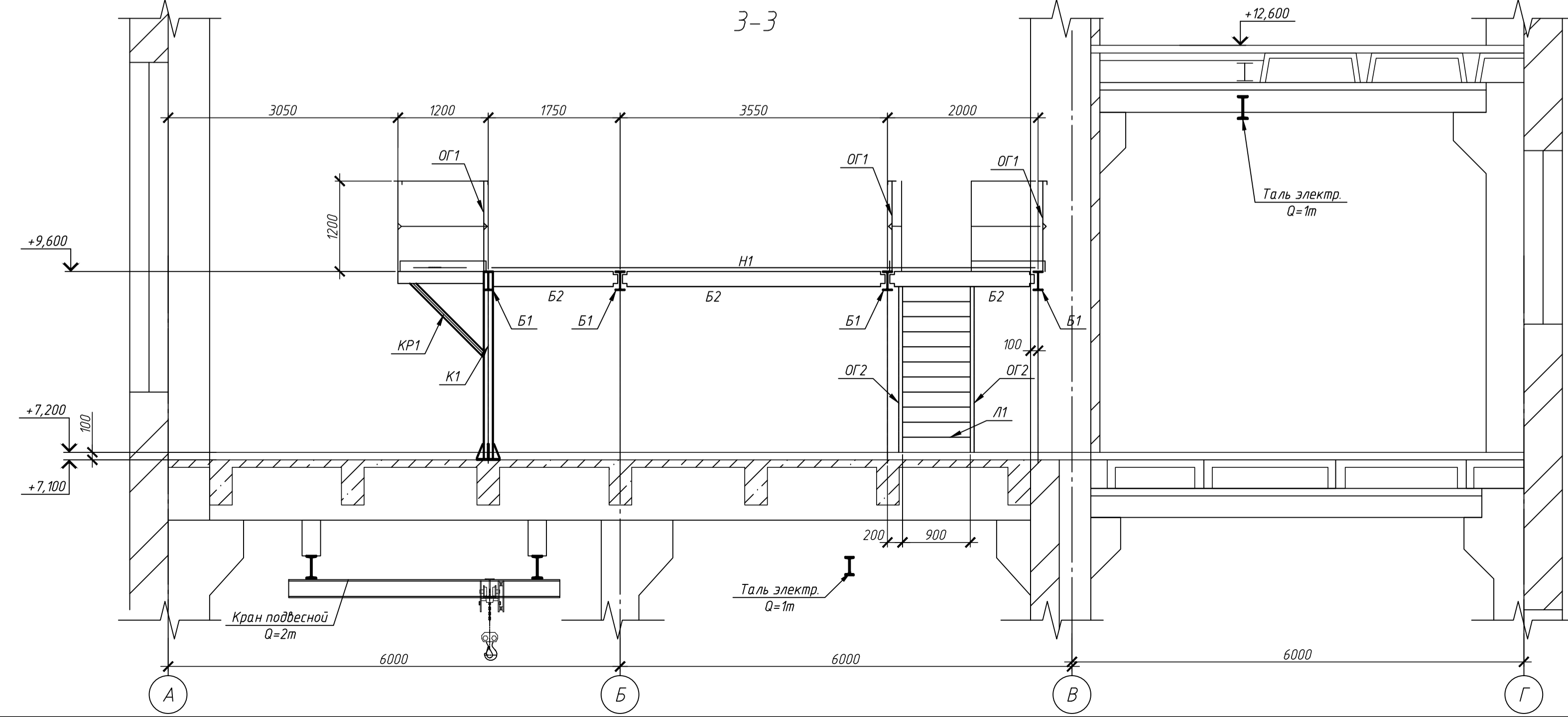
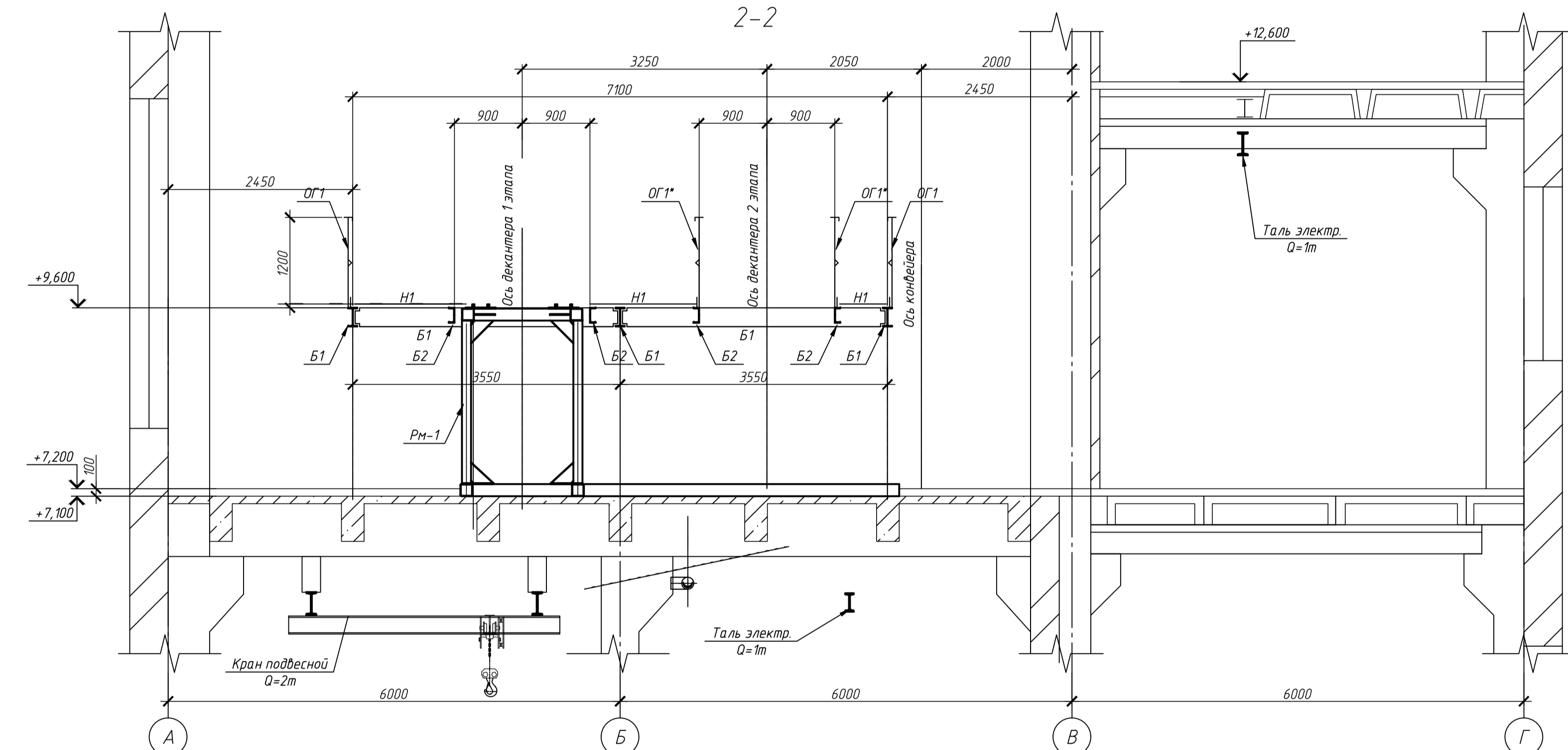
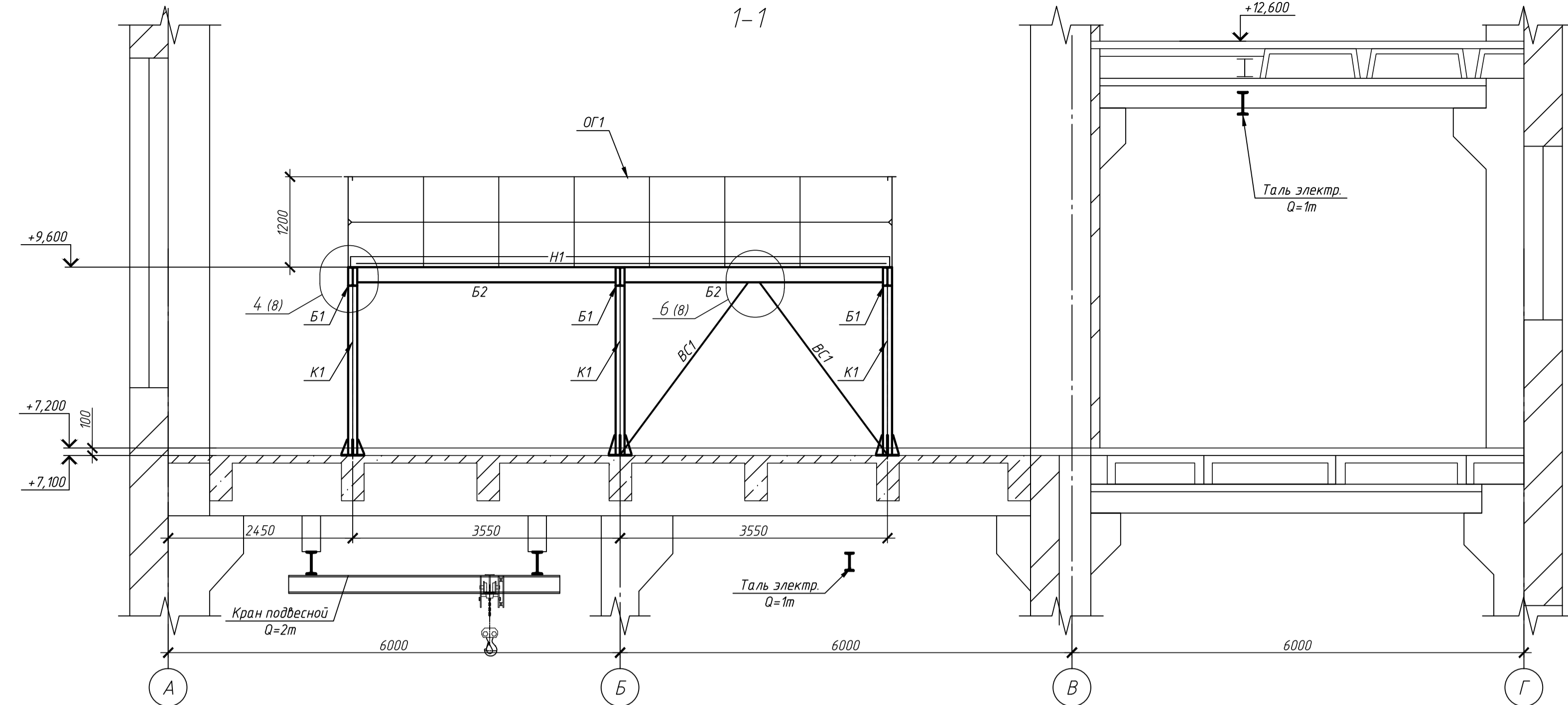


Условные обозначения:



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

100101-1-6-57-АС			
АО «Кондопожский ЦБК»			
Установка обезвоживающего оборудования на участке обезвоживания осадка цеха БОПС			
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.
Разраб.	Прадед		
Проверил	Минина		
Глав. спец.	Минина		
Н.контр.	Чудова		
ГИП			
Участок обезвоживания осадка Этап 1		Стадия	Лист
		Р	4
Схема расположения фундаментов под оборудование на отм. 7,200. Узел заделки сущ. отверстий (проёмов) в перекрытии на отм. 7,200			 ГИПРОКОМУНПРОЕКТА Санкт-Петербург



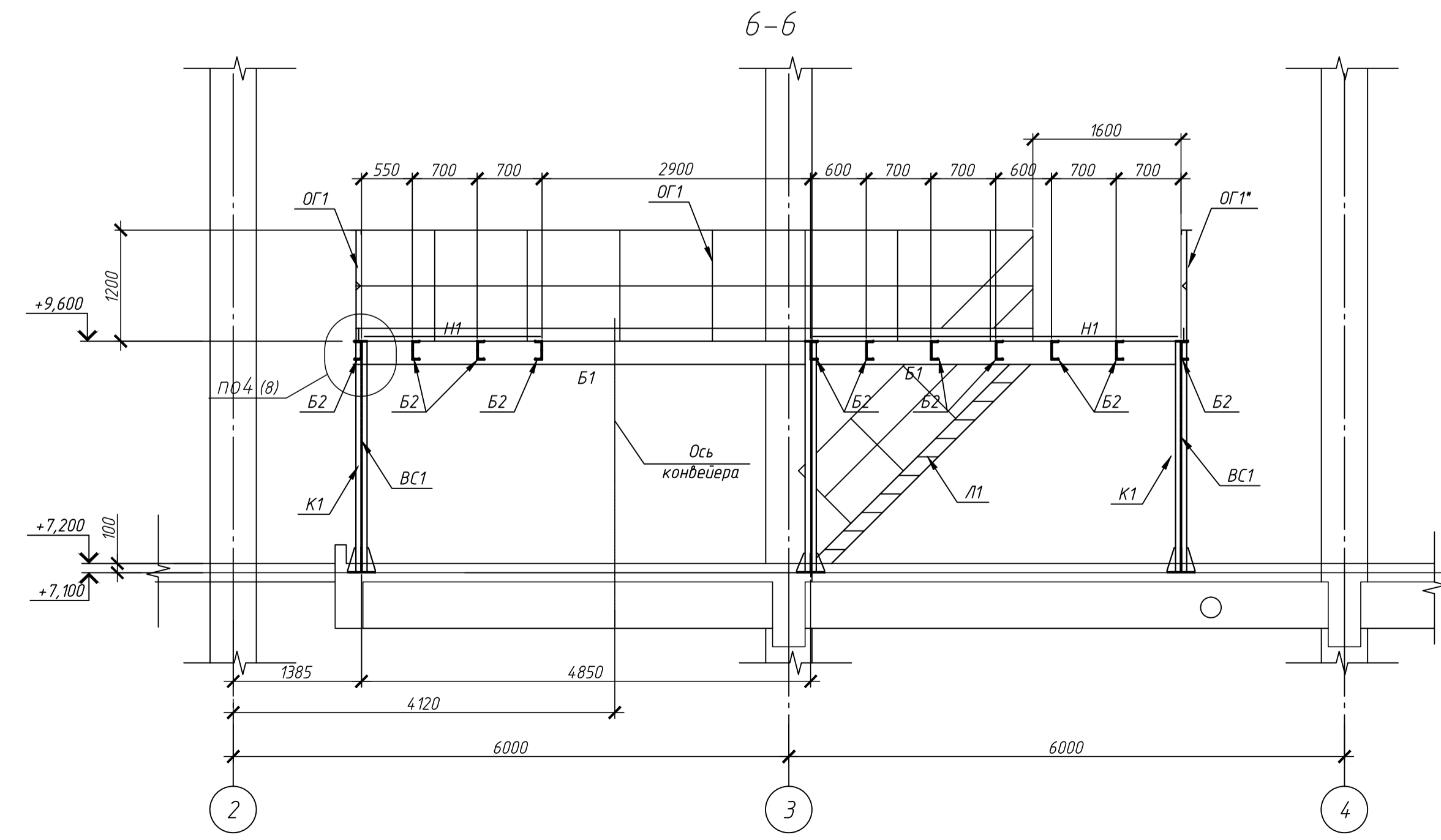
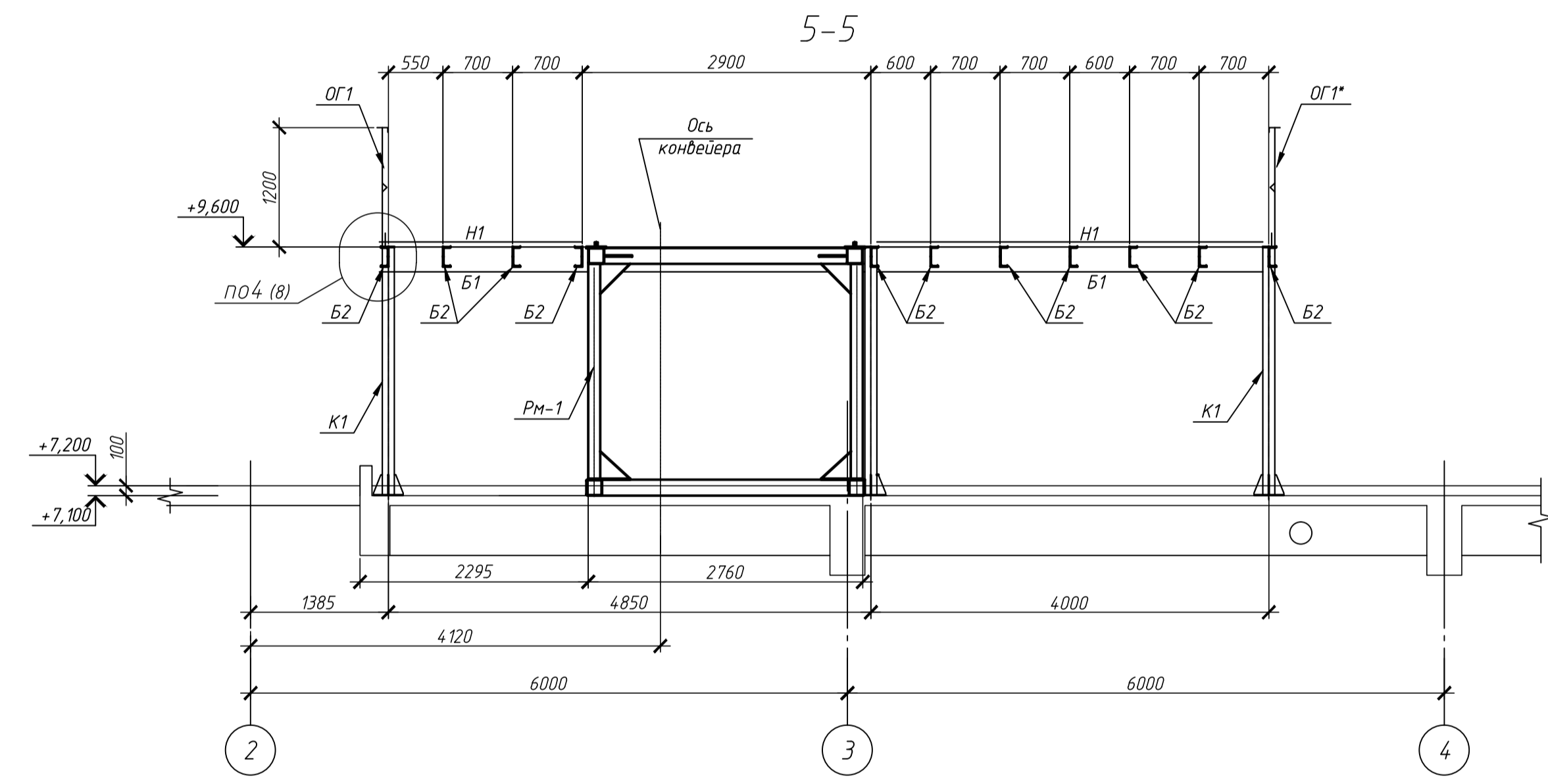
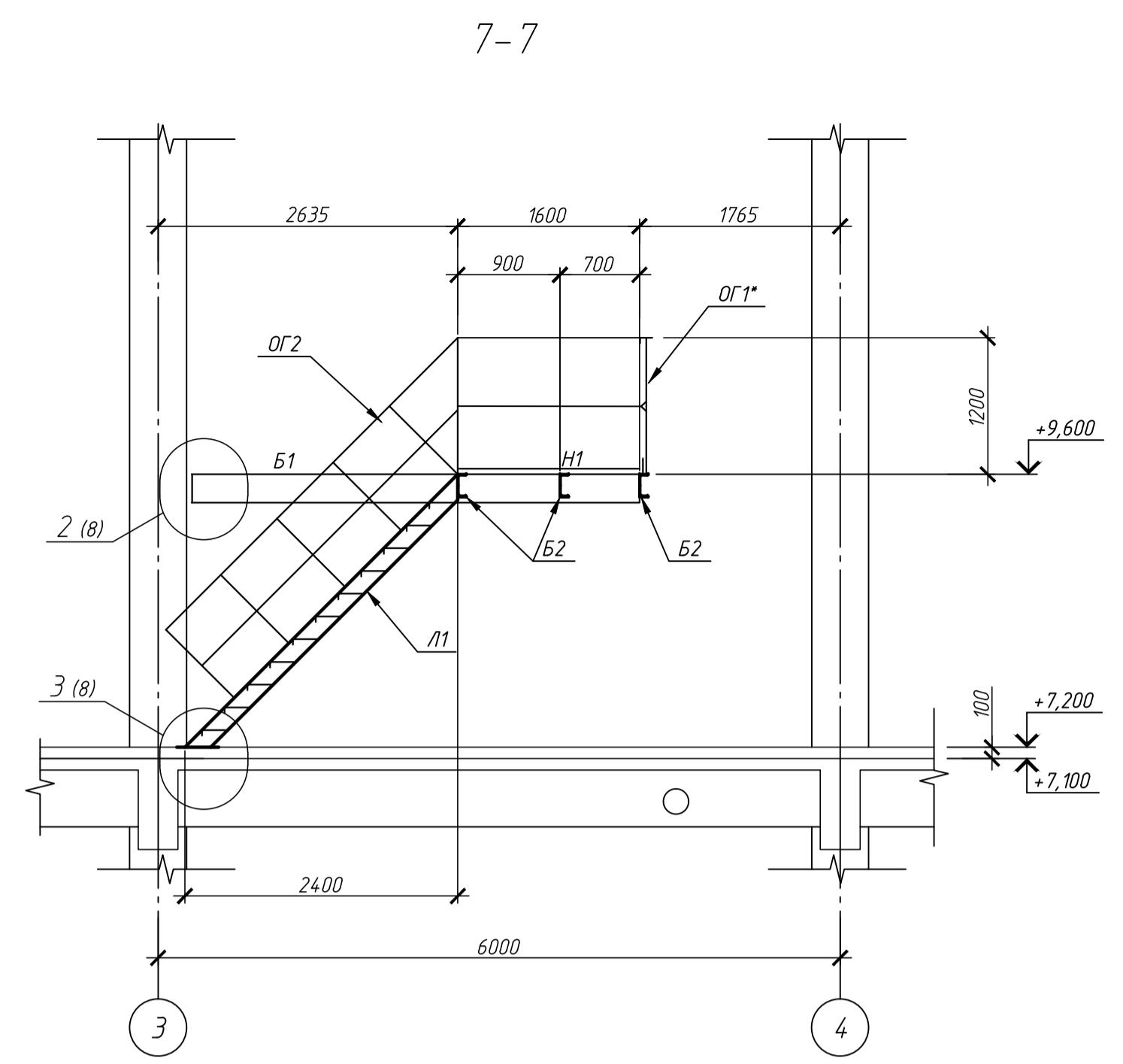
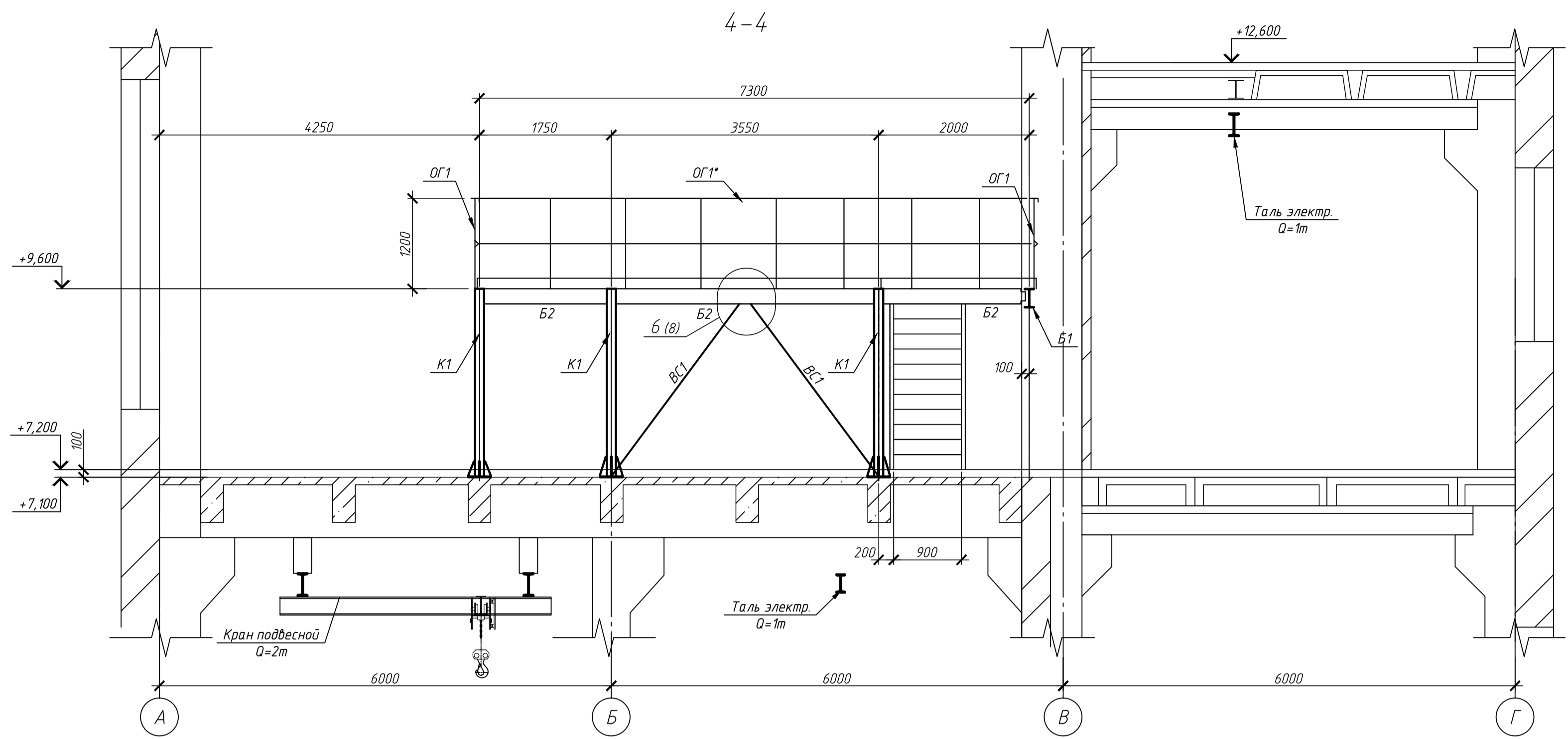
Марка	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	А, кН	Н, кН	М, кН*м		
K1			□ 120x8		45,0		S345K	
B1	I		I 25Б1			29,0	S345K	
B2			C 20П				S345K	
B3	C		C 16П				S345K	
BC1	□		□ 80x6				S345K	
KР1		1	16П				S345K	
		2	□ 60x5				S345K	
Л1		1	C 16П				S345K	
		2	ст. рифл. t=8				S345K	
		3	L100x63x8				S345K	
		4	-t=10				S345K	
ОГ1		1	L50x5				S345K	
		2	L25x3				S345K	
		3	-4x140				S345K	
ОГ2		1	L50x5				S345K	
		2	L25x3				S345K	
		3	-t=140				S345K	
H1			1 ст. рифл. t=8			S345K	ш 400	
PM-1	см. л.9							
P1	□		□ 120x8				S345K	

1. ОГ* - временное ограждение. Демонтировать при установке декантера 2-го этапа.

Спецификация металлопроката см. на листе 15.
Работать совместно с листами 5, 7...9, 15.

				100101-1-6-57-AC					
				АО "Кондопожский ЦБК"					
				Установка обезжелезивающего оборудования на участке обезжелезивания осадка цеха БОПС					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Участок обезжелезивания осадка. 1 этап	Стдия	Лист	Листов
Разраб.		Румянцева		Винт	12.2018		P	6	
Проверил		Минина		СВ	12.2018				
Глав. спец.		Минина		СВ	12.2018				
Н.контр.	Чудова			ЧМ	12.2018	Площадка обслуживания декантеров. Разрезы 1-1, 3-3.			



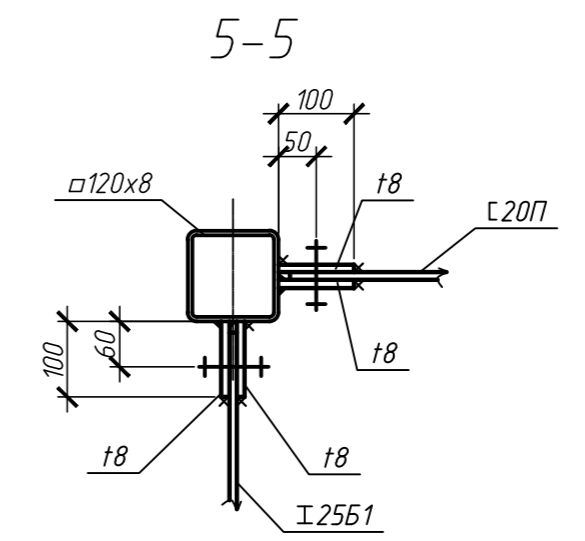
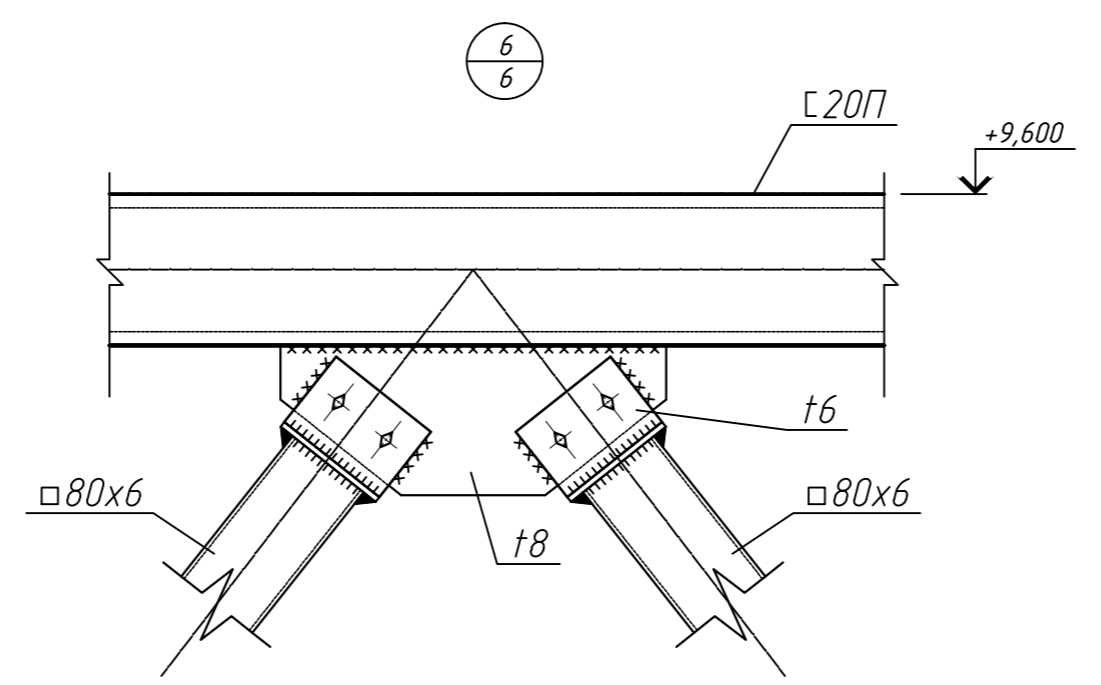
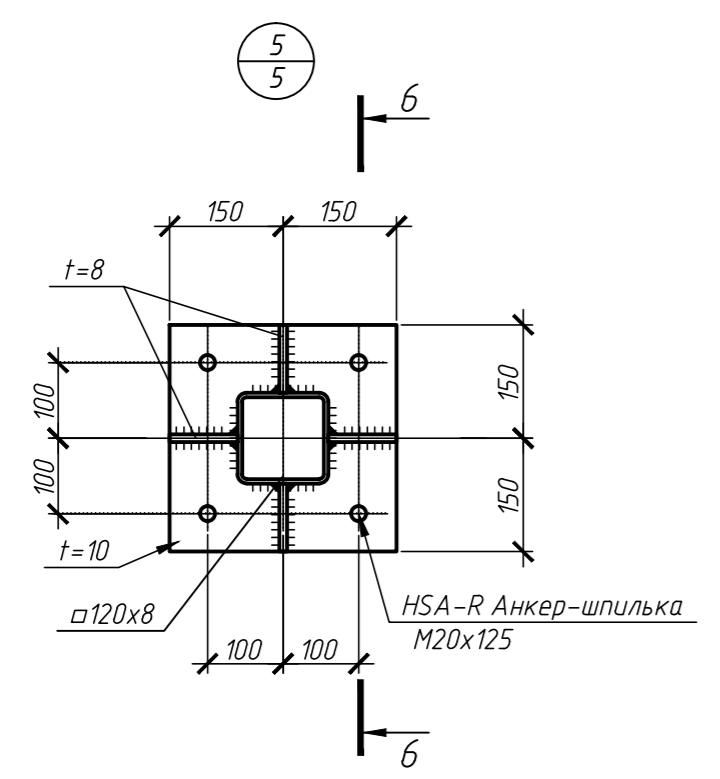
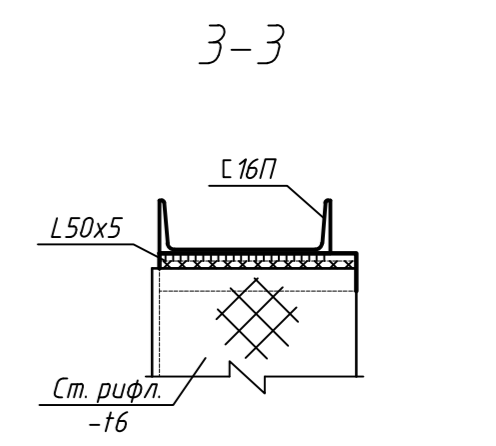
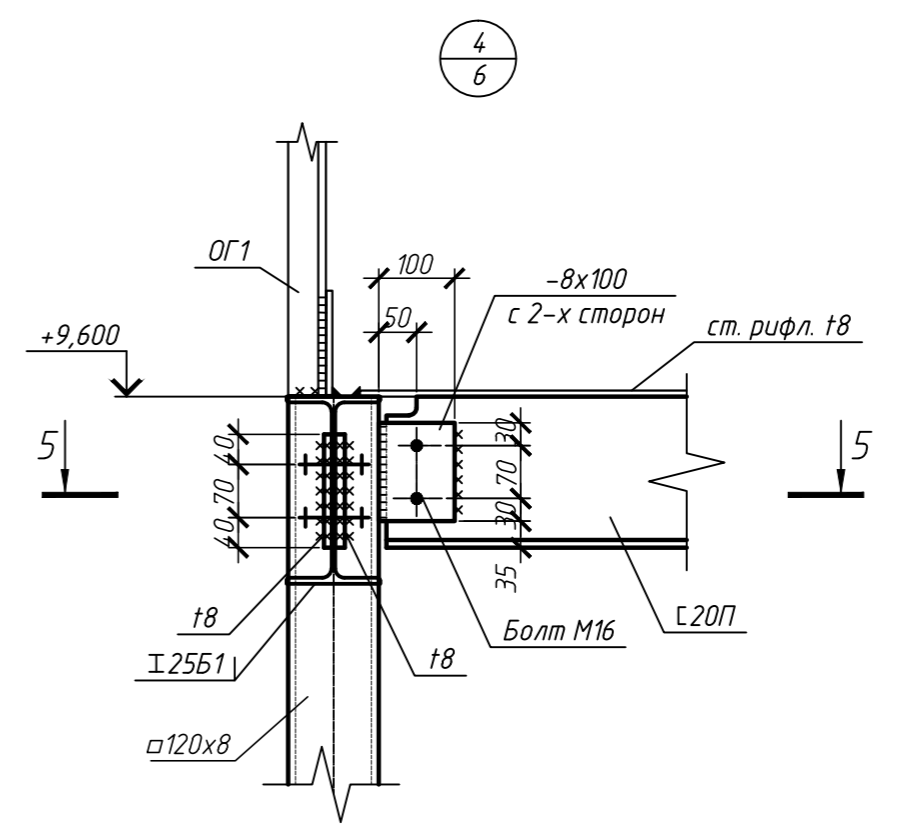
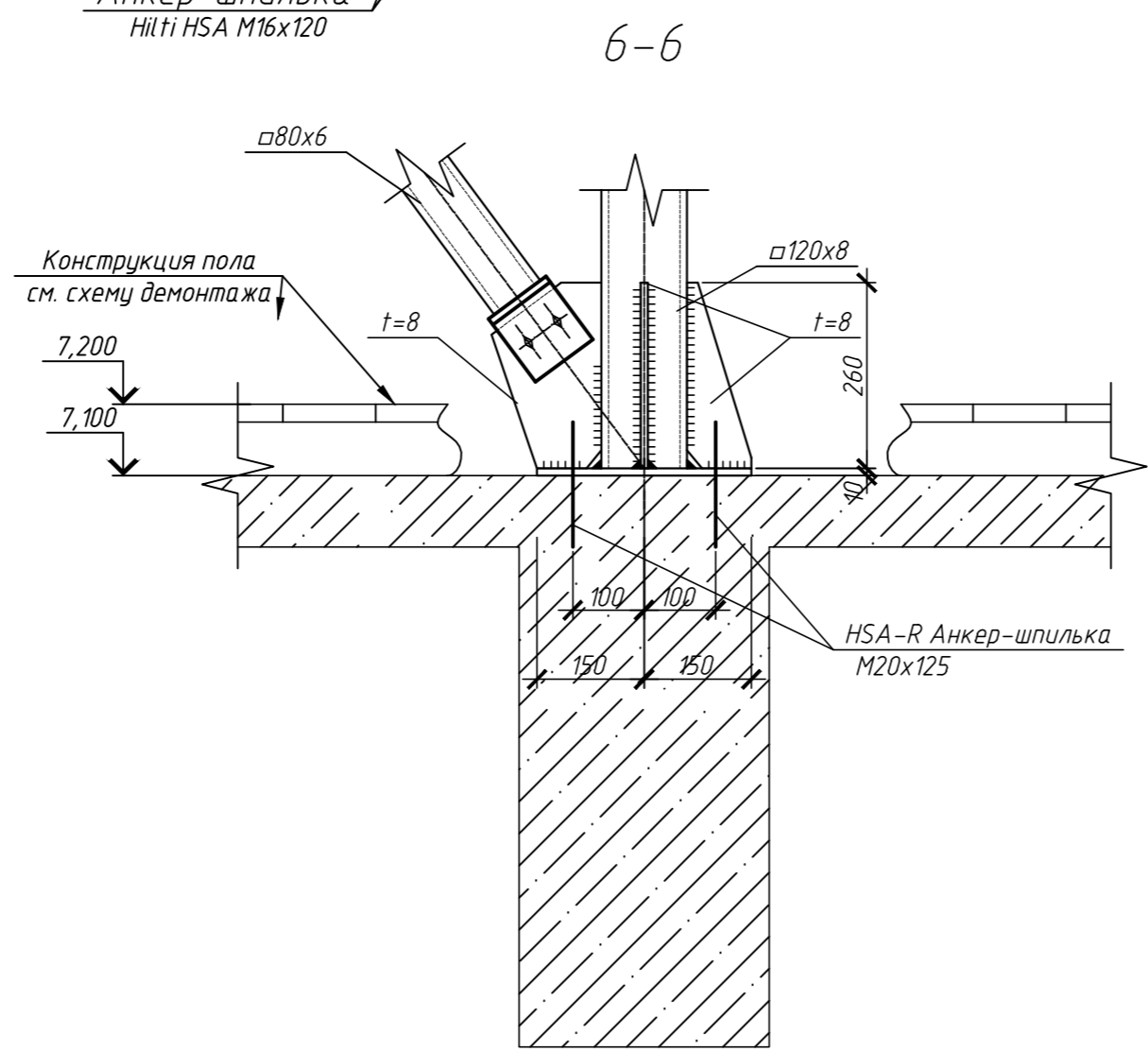
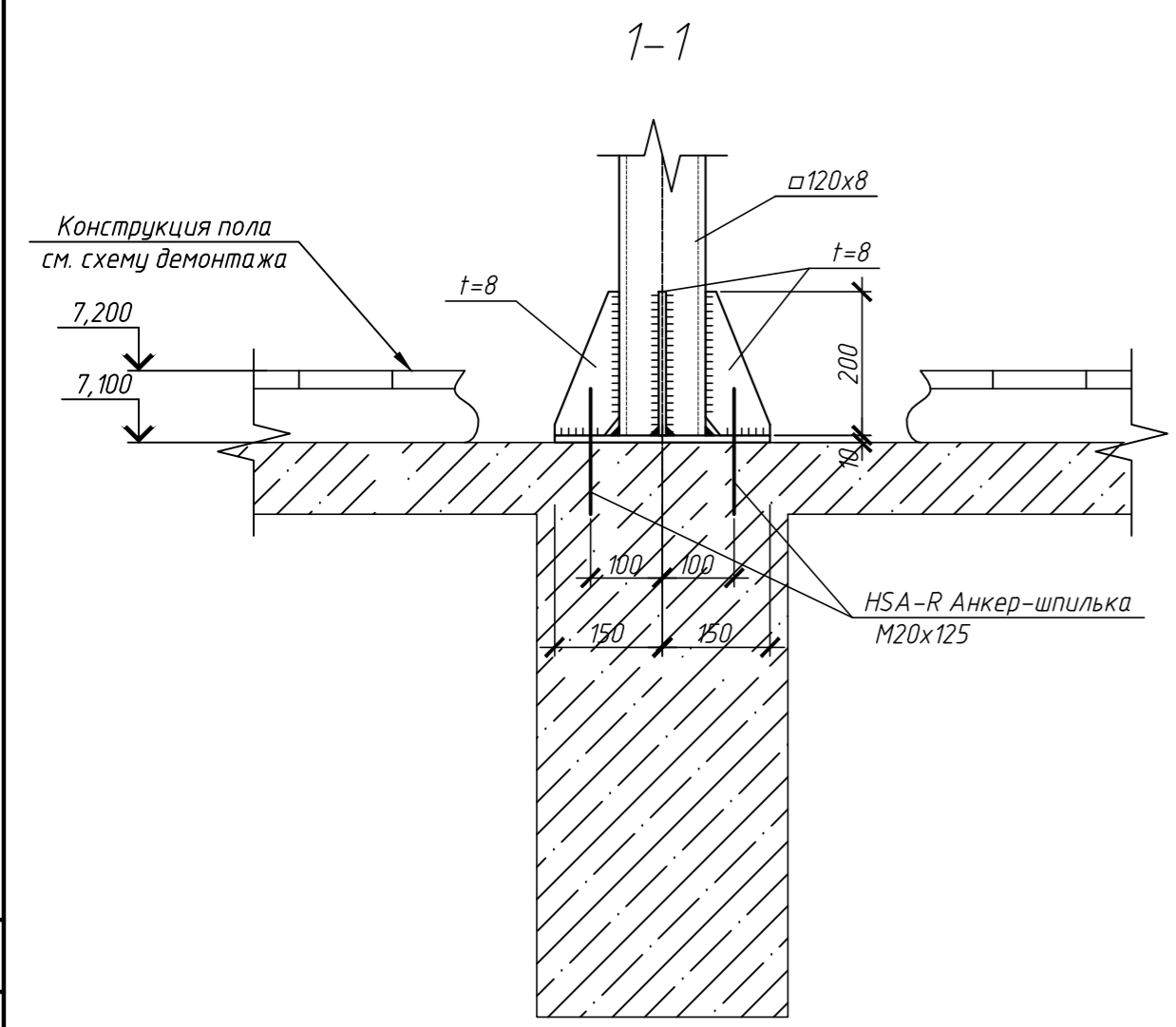
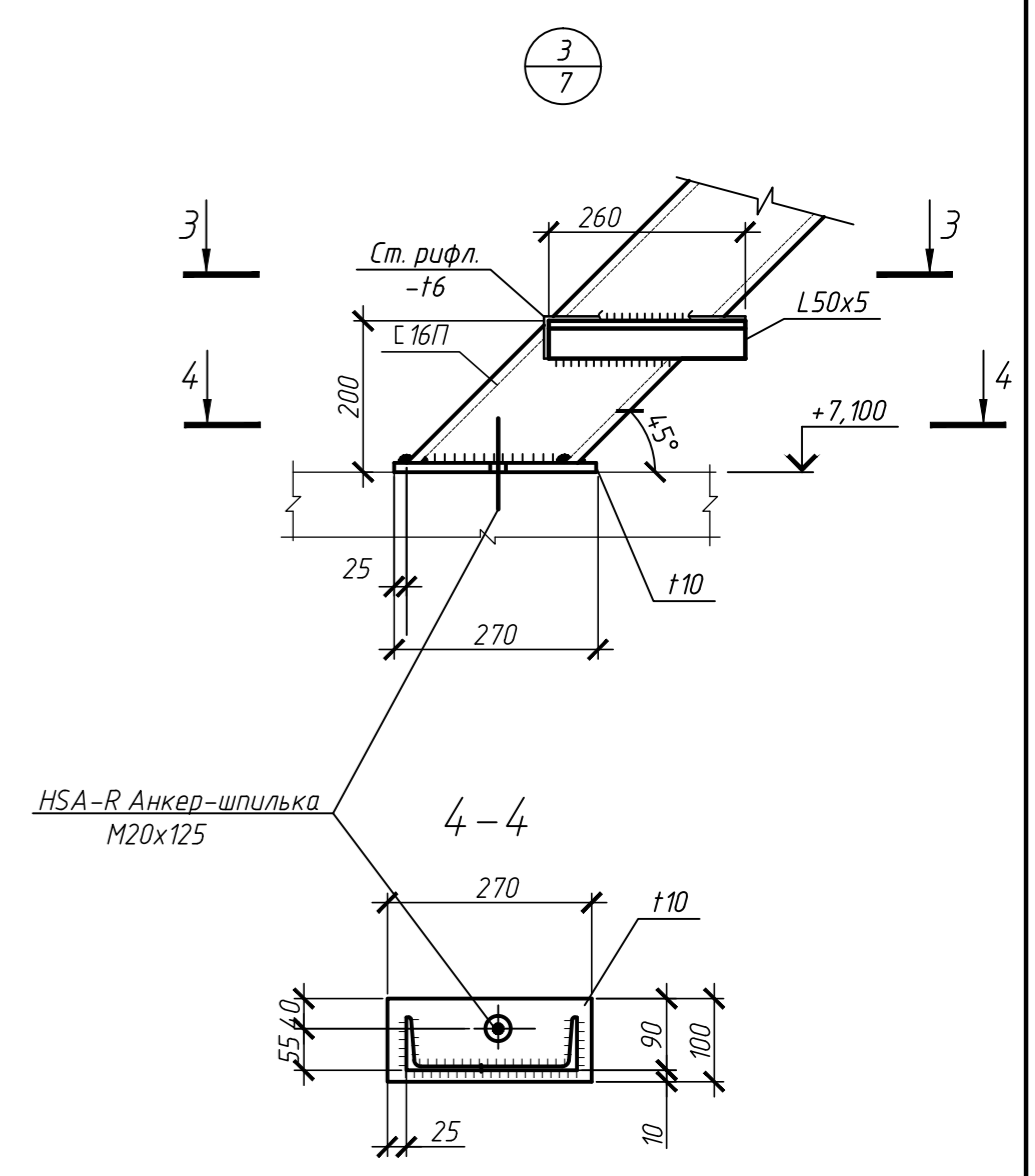
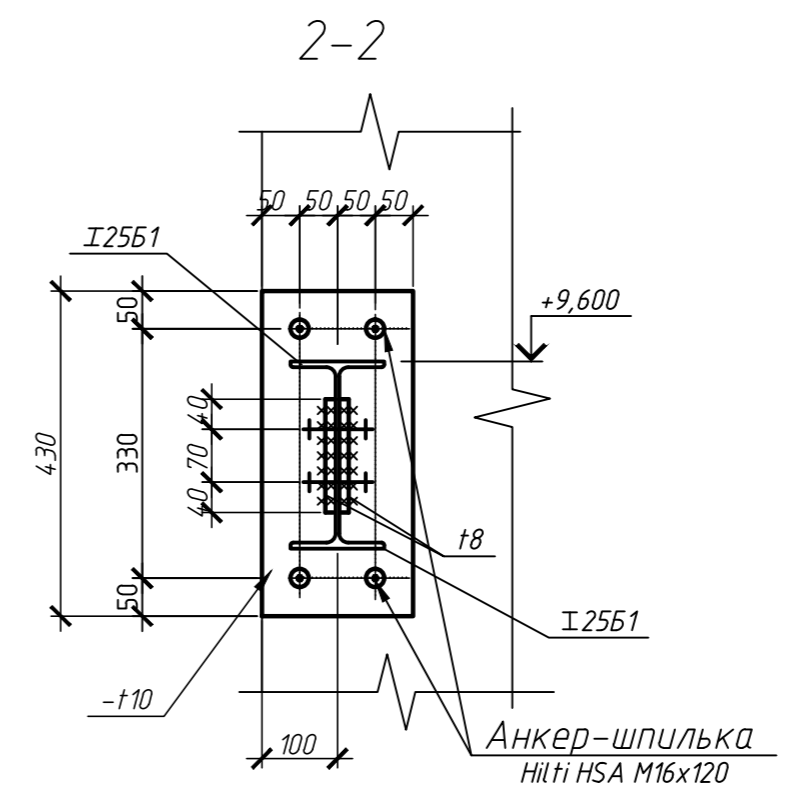
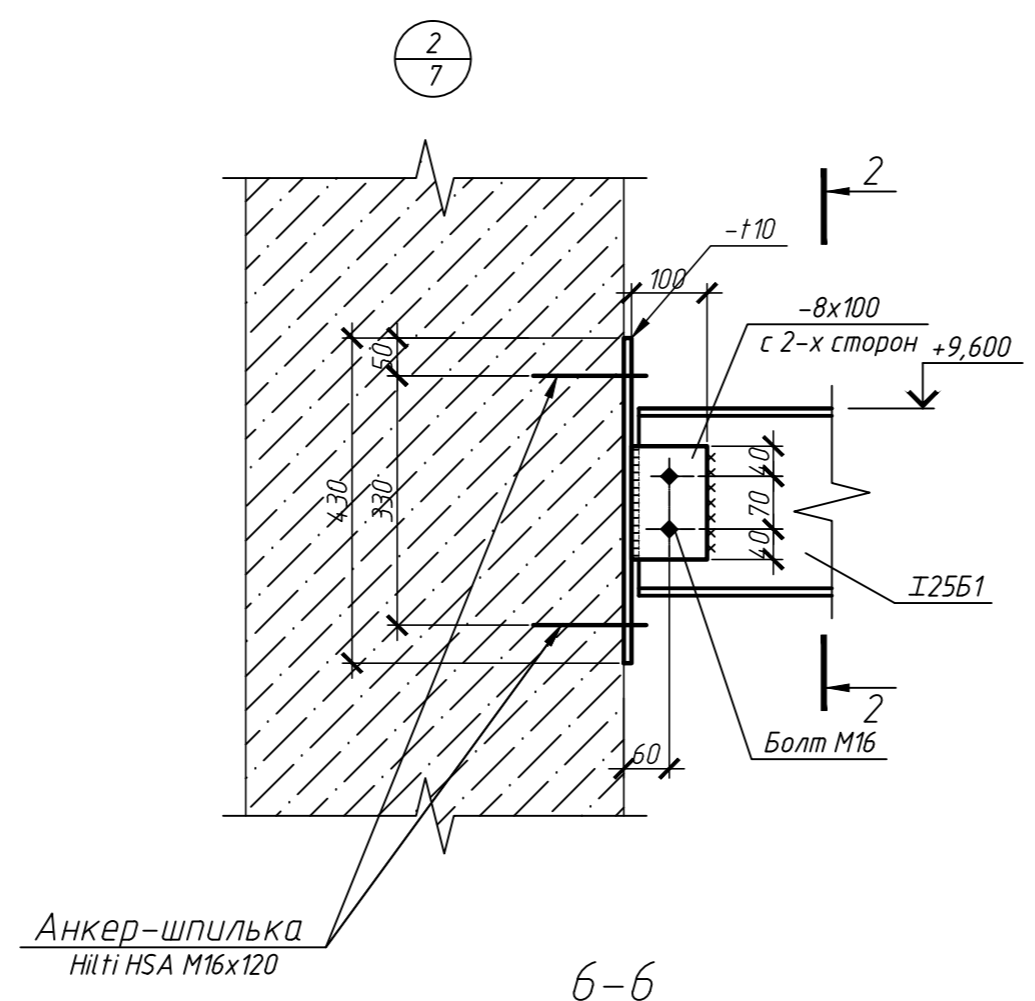
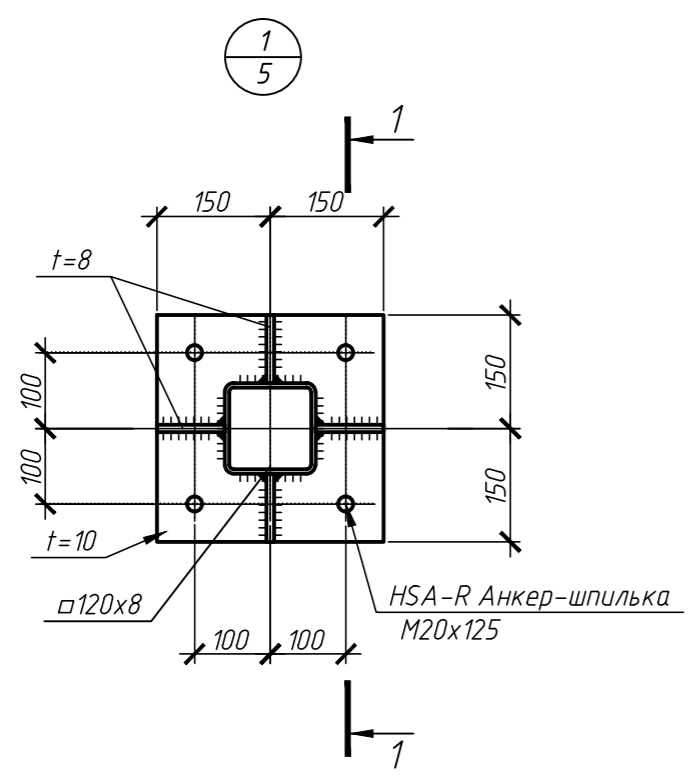


Ведомость элементов см. на листе 6.
 Спецификация металлопроката см. на листе 15.
 Работать совместно с листами 6, 8..9, 15.

				100101-1-6-57-АС		
				АО "Кондопожский ЦБК"		
				Установка обезвоживающего оборудования на участке обезвоживания осадка цеха БОПС		
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Стая	Лист
Разраб.	Румянцева	12.2018	Минина	12.2018	Р	7
Проверил	Минина	12.2018	Минина	12.2018		
Глав. спец.	Минина	12.2018				
Н.контр.	Чудова	12.2018				
				Участок обезвоживания осадка. 1 этап		
				Площадка обслуживания декантеров. Разрезы 4-4., 7-7.		
				ТИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Санкт-Петербурга		


Копировал А1

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

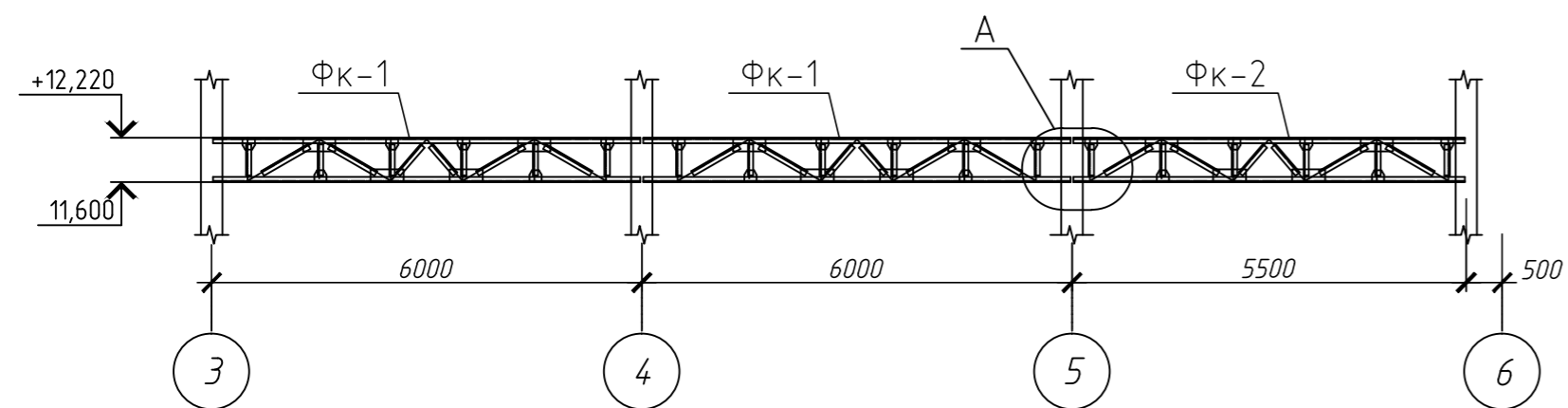


Спецификация металлопроката см. на листе 15.
Работать совместно с листами 5...7, 9, 15.

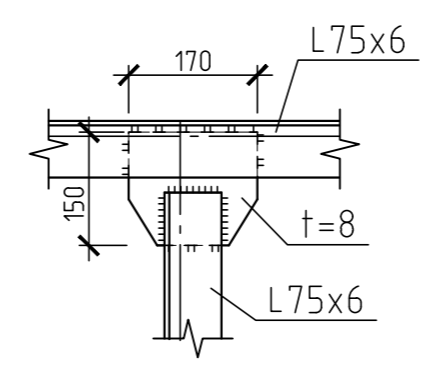
Согласовано
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

				100101-1-6-57-АС				
				АО "Кондопожский ЦБК"				
				Установка обезжелезивающего оборудования на участке обезжелезивания осадка цеха БОПС				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Участок обезжелезивания осадка. 1 этап	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Румянцева	<i>Румянцева</i>	12.2018		Р	8	
Проверил		Минина	<i>Минина</i>	12.2018				
Глав. спец.		Минина	<i>Минина</i>	12.2018				
Н.контр.		Чудова	<i>Чудова</i>	12.2018	Узлы 1..6.	 ГИПРОКОММУНРОДОКАНАЛ Санкт-Петербург		

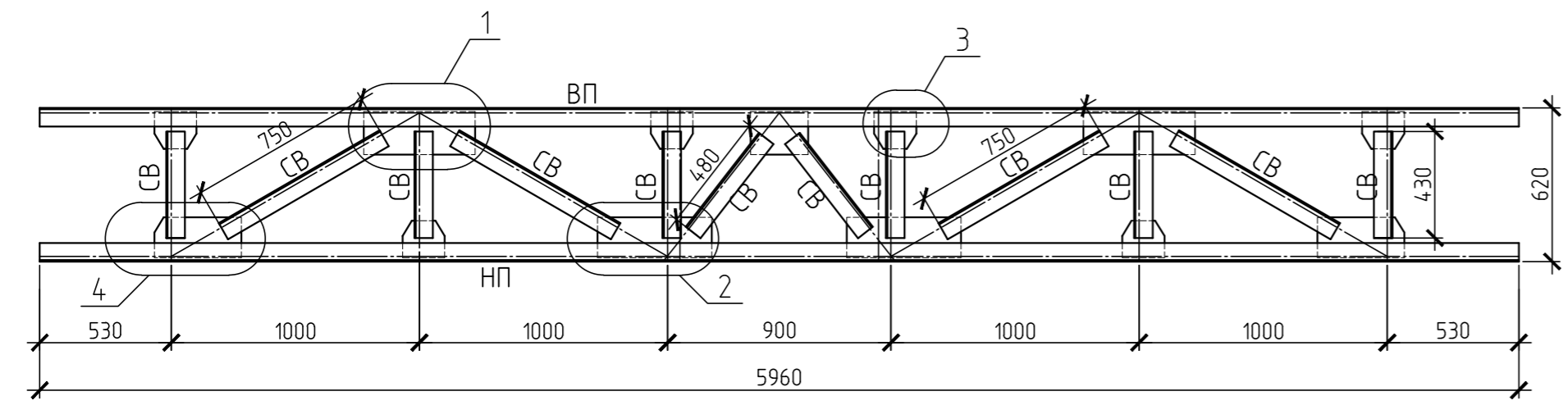
4 - 4 (л.4)



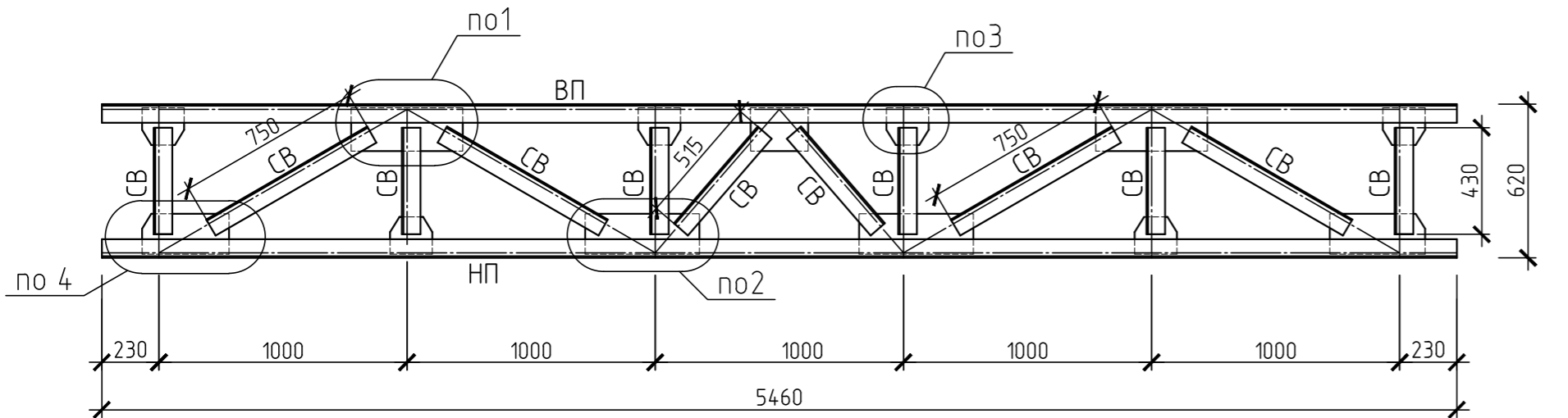
3
M 1:10



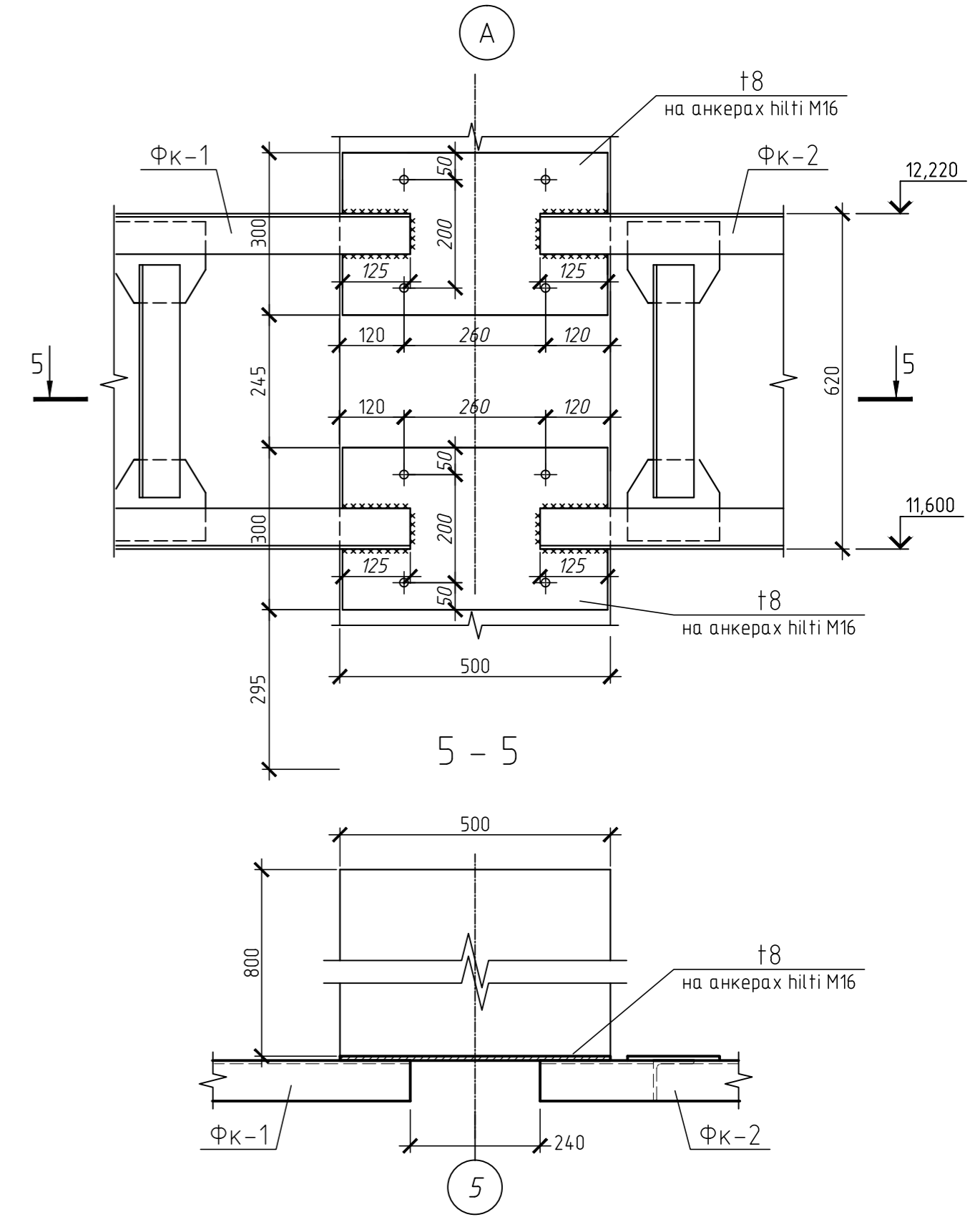
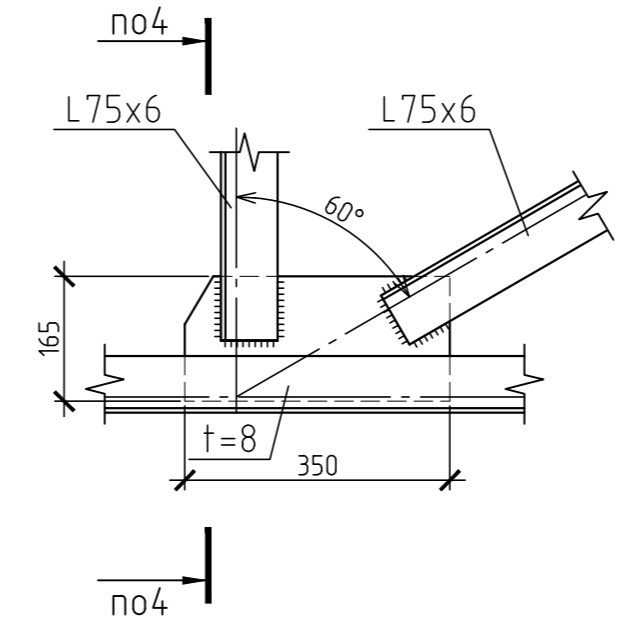
Кабельная ферма Фк-1



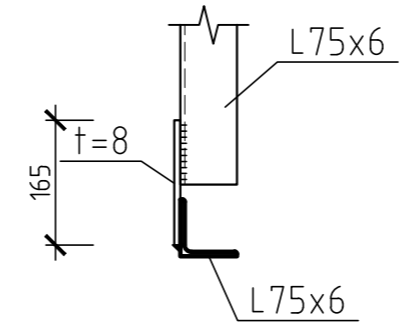
Кабельная ферма Фк-2



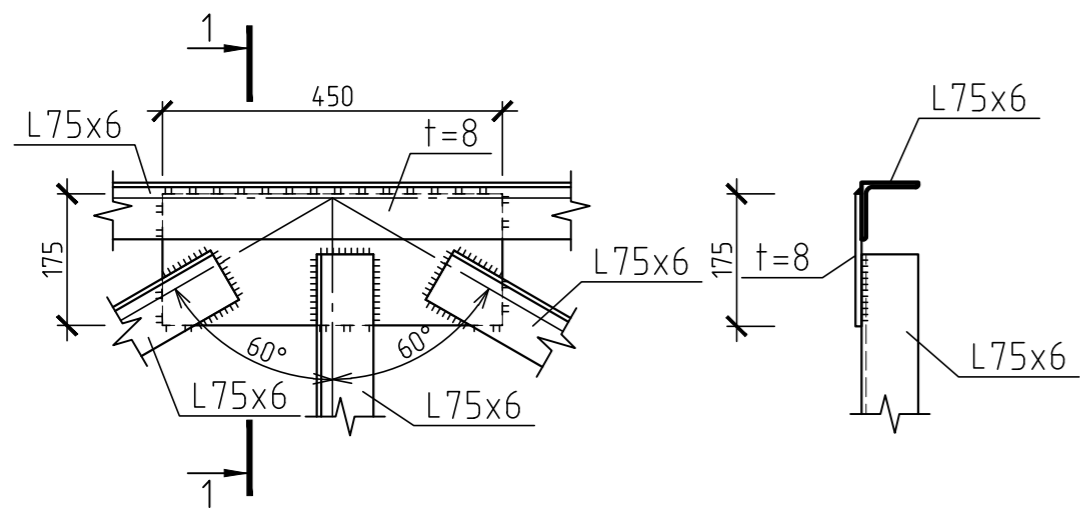
4
M 1:10



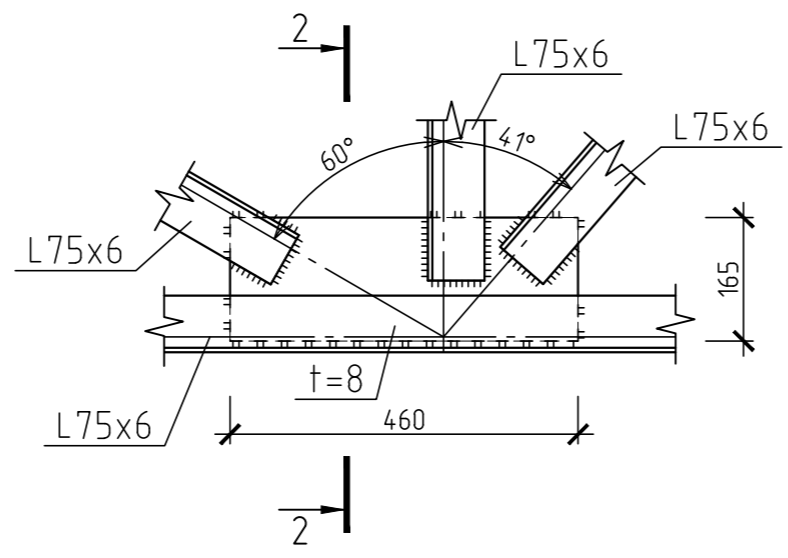
2 - 2




1



2



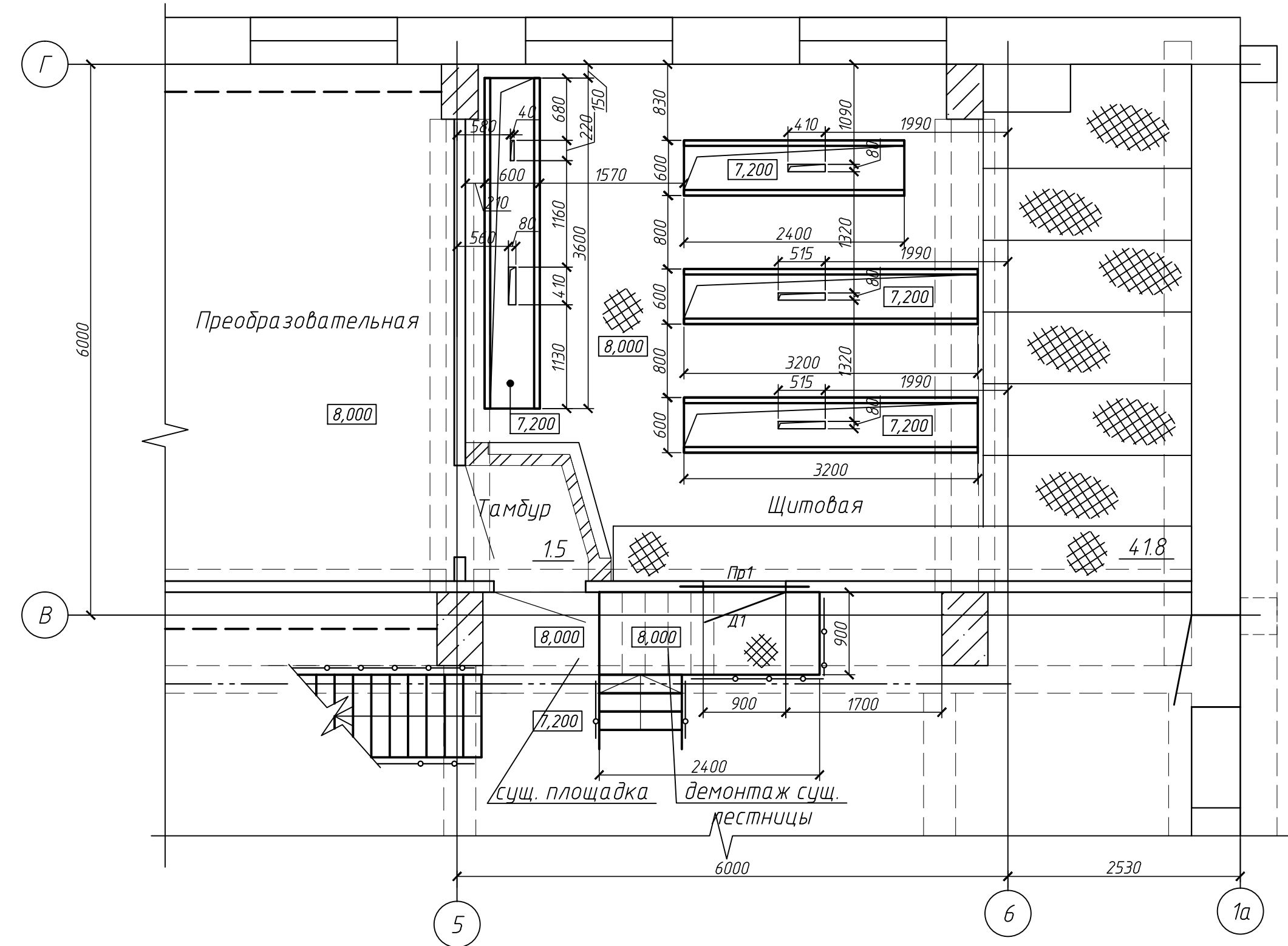
1. Общие данные см. на листе 1.
2. Схему расположения ферм см. на л.4
3. Техническую спецификацию стали см. на листе 15.
4. Сварку элементов производить электродами тип ОЗС-18 по ГОСТ 9467-75.
5. Для крепления пластин t8 к колоннам используются анкера Хилти HSA M16x182 общее количество см.л.15 В колонне пробурить отверстия $\phi 16$ мм глубиной 140 мм, выдуть пыль, вставить анкер, применить момент затяжки 80Нм
6. Для всех металлоконструкций должна быть выполнена антикоррозионная защита в соответствии с п. 4 л.1.

				100101-1-6-57-АС					
				АО «Кондопожский ЦБК»					
				Установка обезжелезивающего оборудования на участке обезжелезивания осадка цеха БОПС					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Участок обезжелезивания осадка Этап 1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Прадед		<i>Прадед</i>			Р	10	
Проверил		Минина		<i>Минина</i>					
Глав. спец		Минина		<i>Минина</i>					
Н.контр.		Чудова		<i>Чудова</i>		Кабельная ферма Фк-1, Фк-2	 Санкт-Петербург		
ГИП									

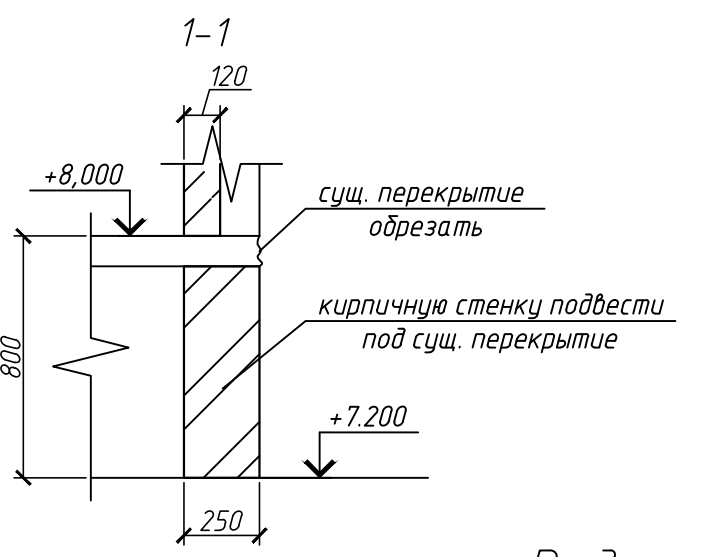
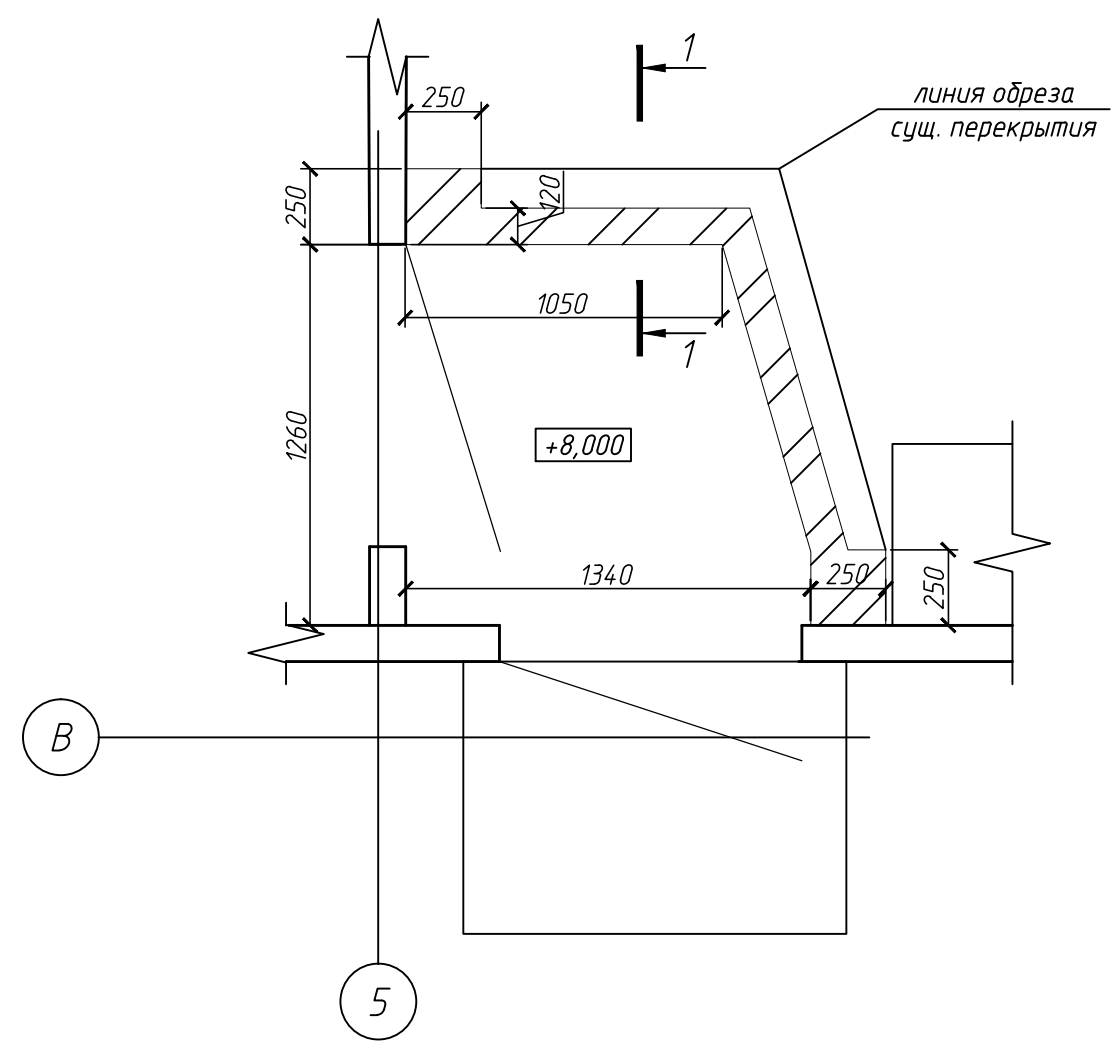
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №.

Согласовано

Фрагмент плана на отм. +8.000



Устройство тамбура М 1.25



Ведомость перемычек

Марка	Схема сечения
Пр-1	

Спецификация элементов заполнения проемов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Д1	серия 1436.2-22	Дверной блок ДМП 24х9/0,5-В (правая) открываемая изнутри без ключа с приспособлением для samozakryvaniya	1		проем 900х2400

Спецификация перемычек

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	ГОСТ 5781-82	φ12А400, мм	8.4	0.89	7.5кг

Ведомость объемов работ

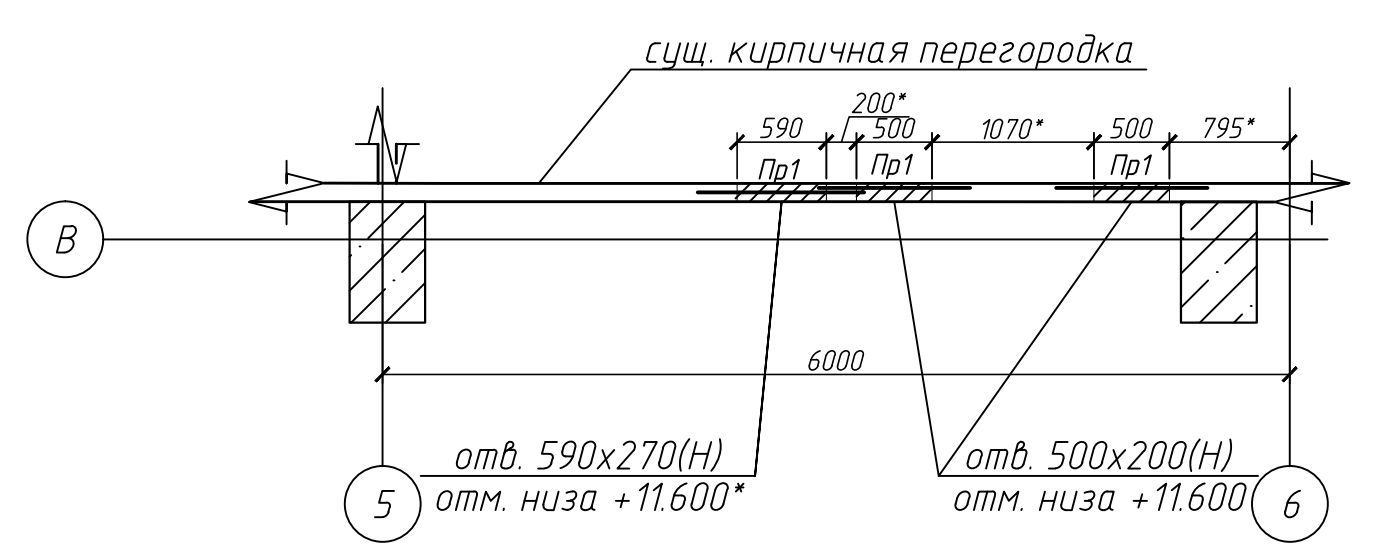
№ п/п	Наименование работ	Кол.	Ед. изм.	Примечание
1	Устройство кирпичной перегородки толщ. 120мм с пилястрами 250х250 высотой 4.43м из кирпича КР-р-по 250х120х65/1Н/100/2.0/35/ГОСТ 530-2012 на растворе М75, с установкой арматурных каркасов в горизонтальных швах кладки через каждые 5 рядов	1,6	м³	
2	Устройство кирпичной стены под сущ. перекрытие толщ. 250мм высотой до 0.8м из кирпича КР-р-по 250х120х65/1Н/100/2.0/35/ГОСТ 530-2012 на растворе М75	0,16	м³	
3	Пробивка отверстий толщ. 50мм в ж.б. плитах перекрытия на отм. +7.200.	5	шт.	
4	Пробивка дверного проема и проемов под проход кабелей в кирпичной перегородке толщиной 120мм	4	шт.	0.3м³

Ведомость отделки помещений. Площадь, м²

Наименование или номер помещения	Вид отделки элементов интерьеров						Примечание
	Потолок	Площадь	Стены или перегородки	Площадь	Низ стен (панели)	Площадь	
Помещения на отм. 0.000							
Электрощитовая			Штукатурка возводимой кирпичной перегородки / сплошное выравнивание существующей штукатурки стен полимерцементным раствором (до 5мм) и окраска краской на основе акрилового латекса светлых тонов	13/106			

1. * - при отделке потолков не учтена площадь выступающих элементов плит перекрытия

Схема расположения отверстий под кабели в перегородке



* - Расположение в плане и по высоте уточнить по месту после установки кабельных конструкций (см. чертежи ЭМ)

1. Помещение электрощитовой на отм. +8.000 выполнено на основании задания 100101-1-6-57-ЭМС31
2. Допустимая нагрузка - 300кг/м²
3. Смотреть совместно с л.12 13
4. Оснащение проектируемого дверного блока, а также подбор фурнитуры выполняется Заказчиком.
5. Габариты дверного проема уточнить по месту, а также в соответствии с техническими условиями поставщика. При изготовлении изделий необходимо учесть, что на чертеже даны размеры проемов.
6. При возведении кирпичной перегородки:
-выполнять из кирпича КР-р-по 250х120х65/1Н/100/2.0/35/ГОСТ 530-2012 на растворе М75, с установкой арматурных каркасов в горизонтальных швах кладки через каждые 5 рядов;
-над дверным проемом предусмотреть перемычку (см. Спецификация перемычек);
-кладку не доводить на 20...30мм до конструкции перекрытия. Зазор заполнить парозолоном и оштукатурить заподлицо с поверхностью перегородки;
7. В откосах дверного проема заложить анкера для крепления противопожарной двери (сер. 2.436.2-22).
8. Откосы дверного проема заделать гипсовой штукатурной смесью и окрасить.
9. В кирпичной перегородке толщ. 120мм по оси В выполнить проемы для прохода кабеля с устройством перемычки Пр1 (отм. верха и привязку уточнить по месту)
10. Отверстия для прохода кабелей в перекрытии на отм. +7.200 пробить в соответствии с указанным расположением (см.ЭМ). В случае попадания на ребро плиты перекрытия - передвинуть
11. Проемы для прохода кабелей в перегородке по оси В выполнить после установки кабельных конструкций под потолком электрощитовой (для уточнения расположения)
12. Изоляция прохода кабелей в проемах указана в разделе ЭМ

100101-1-6-57-АС

АО "Кондопожский ЦБК". Установка обезвоживающего оборудования на участке обезвоживания осадка цеха БОПС

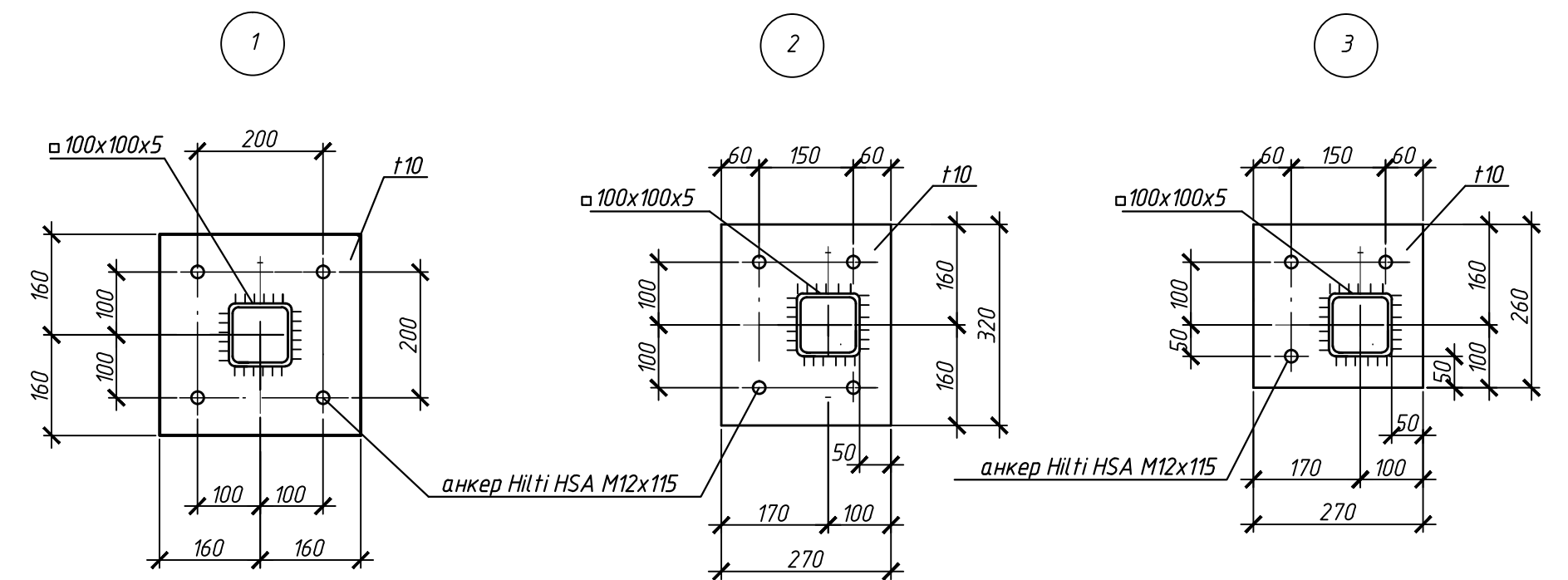
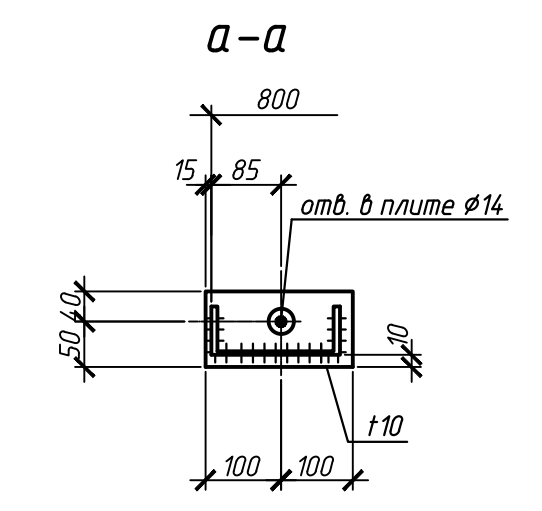
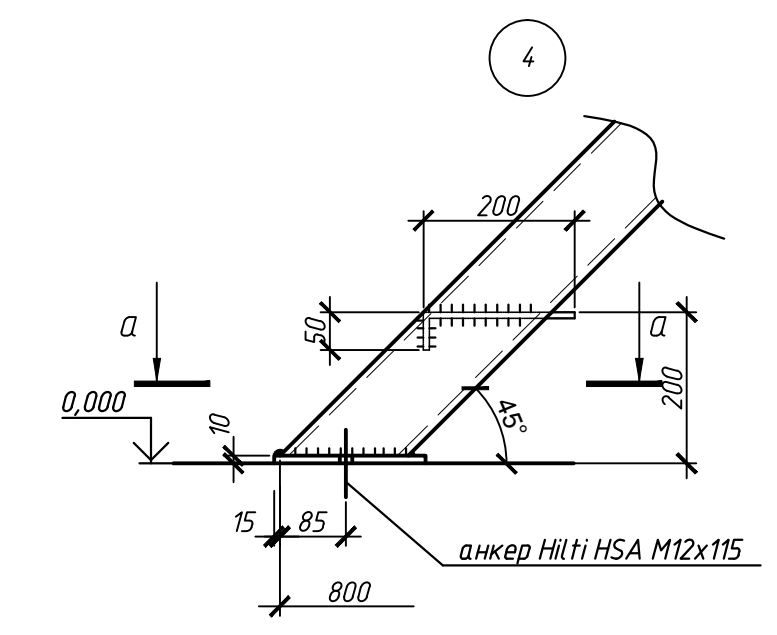
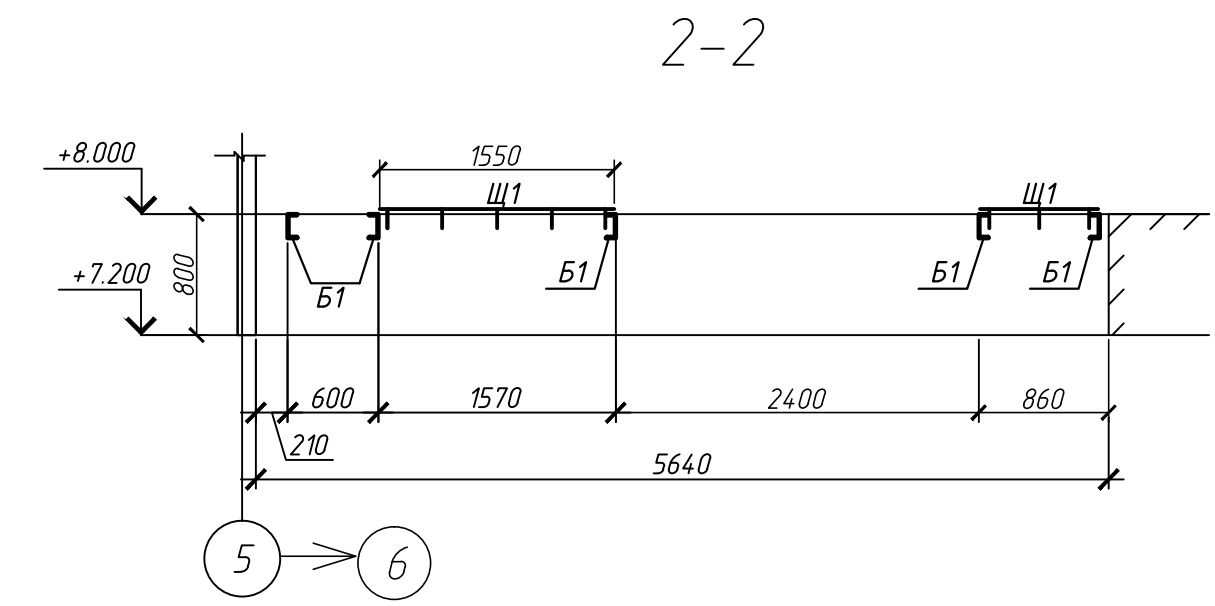
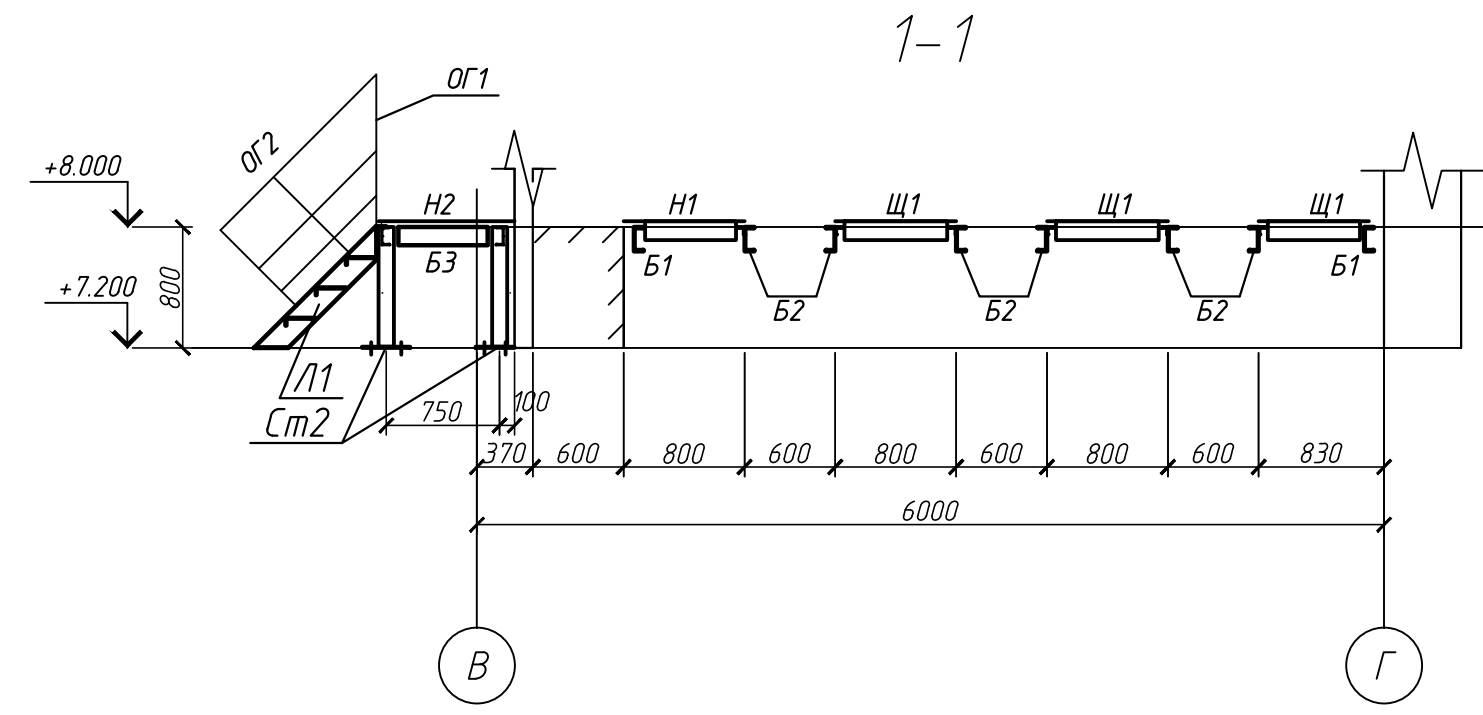
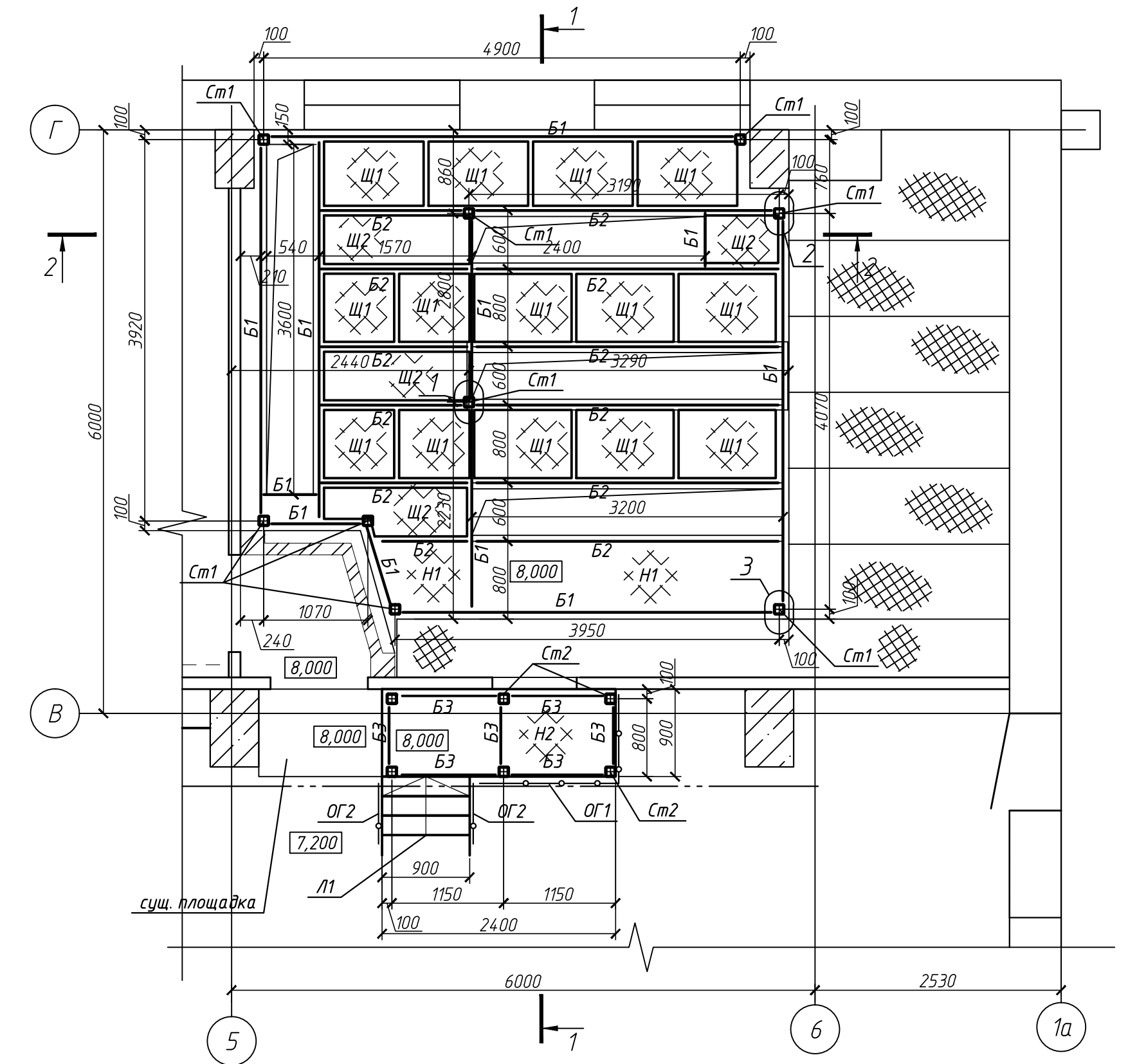
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Чувдова		Чувдова	11.18	Участок обезвоживания осадка 1 этап	Р	11
Глав. спец.		Минина		Минина	11.18			
Н.контр. ГИП		Рунянцева		Рунянцева	11.18			

Электрощитовая. Фрагмент плана на отм. +8.000.

Копировал АЭХЭ

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

Схема расположения металлоконструкций в электрощитовой на отм. +8.000



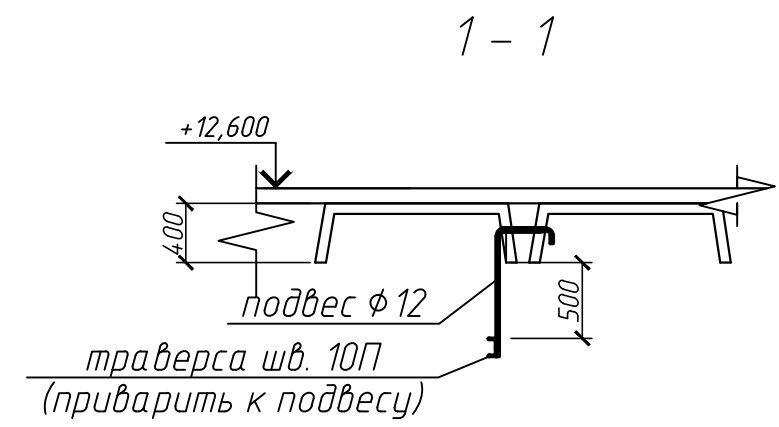
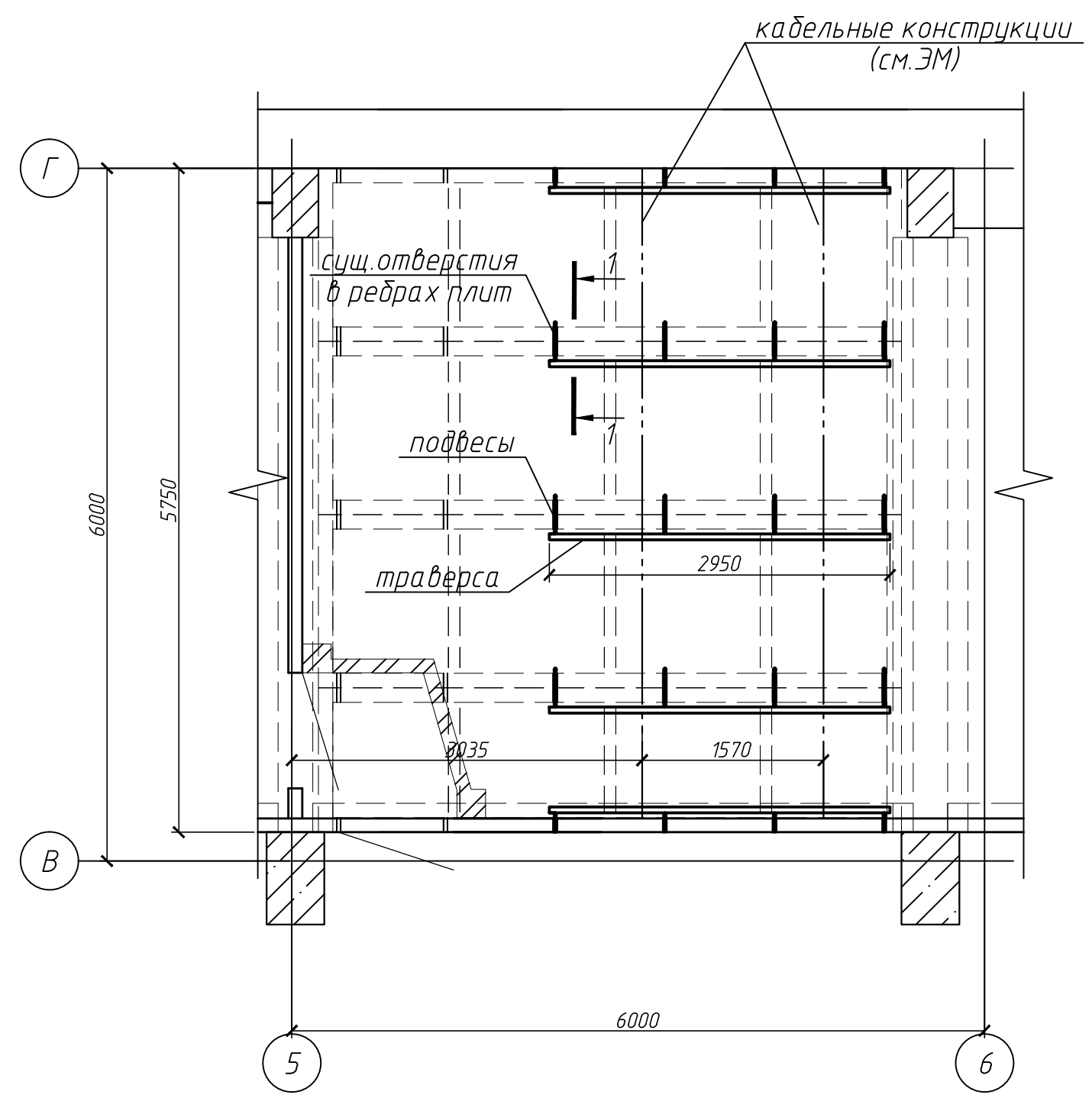
Марка элемента	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примеч.
	Эскиз	Поз	Состав	Q кН	N кН	M кНм		
Cm1			□ 100x5				C255	
B1			□ 16п				C245	
B2		1	□ 16п				C245	
		2	L50x5				C235	
Щ1		1	Ст. рифл. t6				C235	
		2	-4x40				C235	ш.400
Щ2			Ст. рифл. t6				C235	
Н1		1	Ст. рифл. t6				C235	
		2	-4x40				C235	ш.400
Cm2			□ 100x5				C345K	
B3			□ 12п				C345K	
ОГ1		1	L50x5				C345K	
		2	L25x3				C345K	
		3	-140x4				C345K	
ОГ2		1	L50x5				C345K	
		2	L25x3				C345K	
		3	-140x4				C345K	
Л1		1	□ 12п				C345K	
		2	ступени Ст. рифл. t6				C345K	
		3	L100x63x8				C345K	
		4	-t10				C345K	
Н2		1	Ст. рифл. t8				C345K	
		2	-4x40				C345K	ш.400
							анкер-шпилька Hilti HSA M12x115	

- Допустимая нагрузка - 300кг/м2
- Проект смотреть совместно с л.11
- Сварку элементов металлоконструкций площадки производить электродами типа ОЗС-18 ГОСТ 9467-75, высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов
- Сварку элементов металлоконструкций в электрощитовой производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75, высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Неоговоренные швы принимать по п. 15.1.7 СП 53-102-2004.
- Стойки крепить к сущ. перекрытию анкер-шпильками HIL TI HSA M12x115. Общее количество - 60шт.
- Порядок установки анкер-шпильки HIL TI HSA M12 :
- В бетоне высверлить отверстие диаметром 12мм
- Выдуть пыль и куски бетона.
- Установить анкер
- Применить момент затяжки - 50Нм.
- Спецификацию металлопроката см. на листе 15

100101-1-6-57-АС			
АО "Кондопожский ЦБК". Установка обезвоживающего оборудования на участке обезвоживания осадка шихта БОПС			
Изм. Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разраб.	Чувова	Чувова	11.18
Глав. спец.	Минина	Минина	11.18
Н.контр.	Румянцева	Румянцева	11.18
ГИП			
Участок обезвоживания осадка 1 этап		Стадия	Лист
		P	12
Схема расположения металлоконструкций на отм. +8.000. Разрезы			

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

Крепление кабельных конструкций к перекрытию на отм. +12.600



Спецификация к схеме расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		12-А240 ГОСТ 5781-82 Лобц.	п.м. 25	п.м. 0.89	22.3кг
		Швеллер 10П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2015 L=3000	5	25.8	

1. Допустимая нагрузка - 22кг/м
2. Проект смотреть совместно с чертежами ЭМ
3. Крепление кабельных конструкций, проходящих под потолком электрощитовой выполнить к траверсам из швеллера с помощью подвесов из арматуры. Подвесы крепить в сущ. отверстия $\phi 35$ в ребрах плит перекрытия.

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №


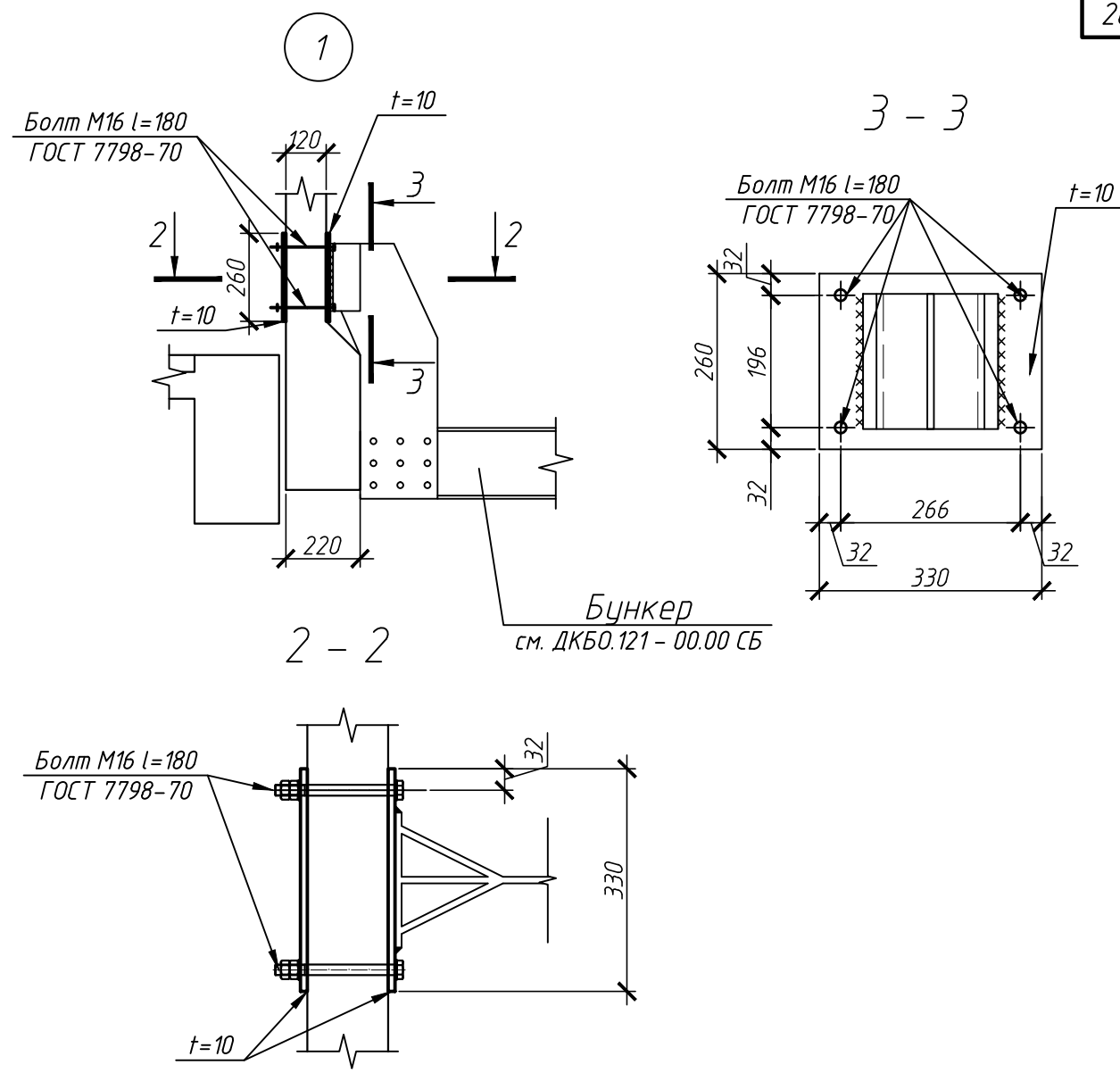
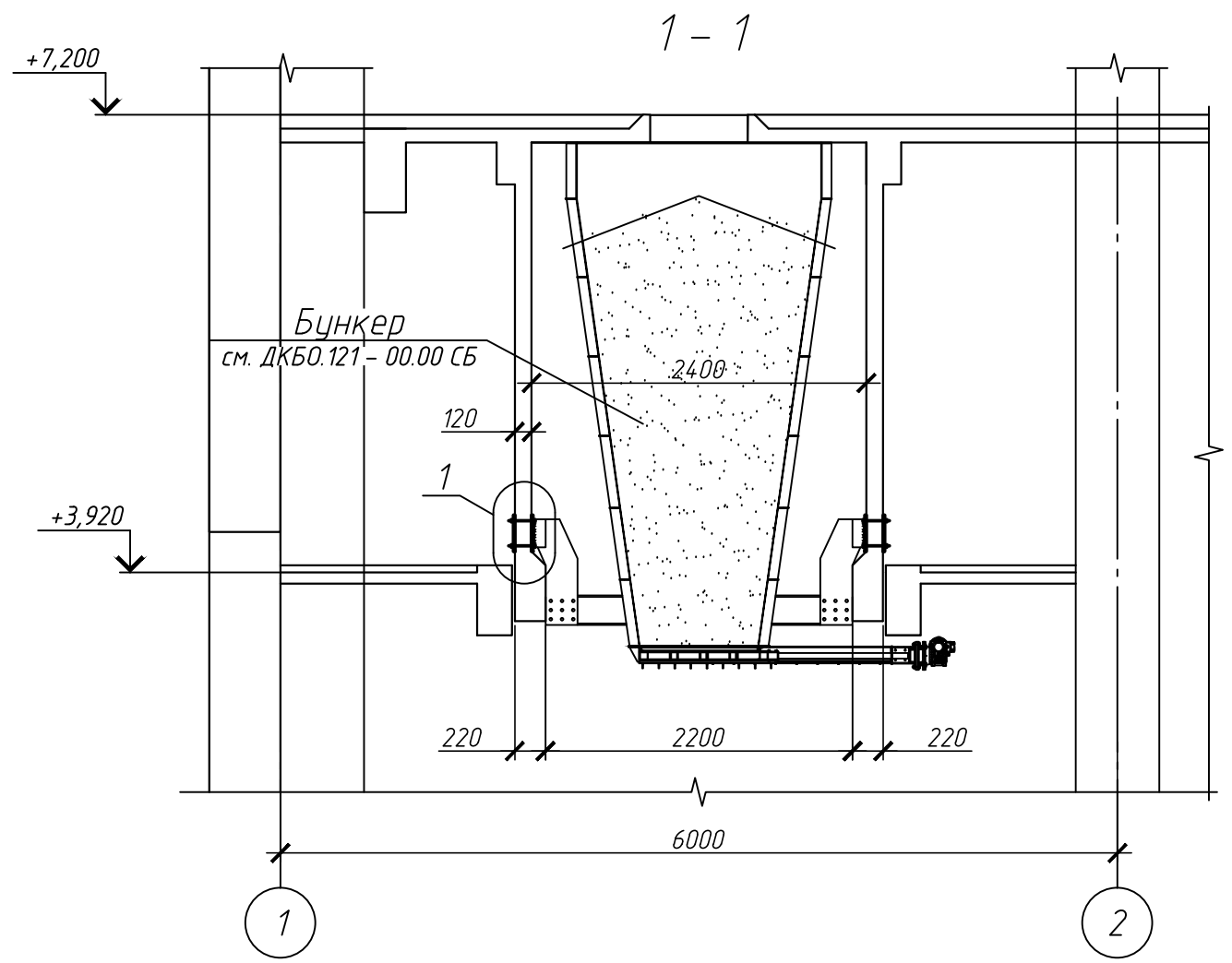
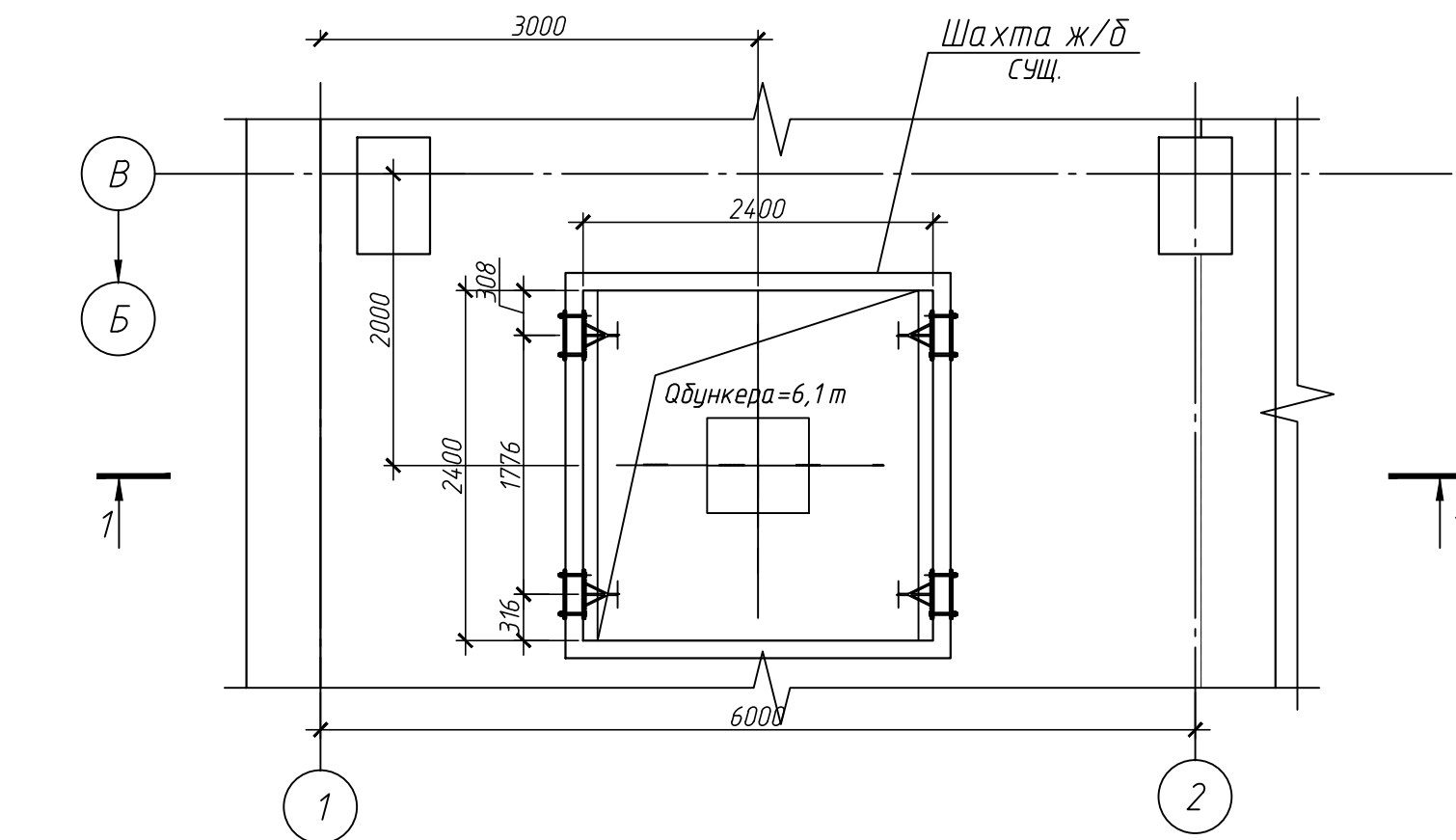
100101-1-6-57-АС						
АО "Кондопожский ЦБК". Установка обезжелезивающего оборудования на участке обезжелезивания осадка цеха БОПС						
Изм.	Кол. уч.	Лист № док	Подп.	Дата	Участок обезжелезивания осадка 1 этап	
Разраб.		Чудова	Чудова	11.18		
Глав. спец		Минина	Минина	11.18		
Н.контр.		Румянцева	Румянцева	11.18		
ГИП					Крепление кабельных каналов к перекрытию на отм. +12.600.	
				Стадия	Лист	Листов
				Р	13	
				 ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург		


Схема расположения бункера кека на отм. 3,920



Ведомость элементов

Марка	Сечение			Усилие для прикрепления			Марка или наименование металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	A, м	N, м	M, м*м		
-	-	1	-260x330x10		1,6		С345К	

1. Общие данные см. на листе 1.
2. Техническую спецификацию стали см. на листе 15.
3. Сварку элементов производить электродами тип ОЗС-18 по ГОСТ 9467-75.
4. Для всех стальных пластин крепления должна быть выполнена антикоррозионная защита в соответствии с п. 4 л.1.

						100101-1-6-57-АС		
						АО «Кондопожский ЦБК»		
						Установка обезвоживающего оборудования на участке обезвоживания осадка цеха БОПС		
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Участок обезвоживания осадка Этап 1			
Разраб.	Прадед							
Проверил	Минина							
Глав. спец	Минина				Крепление бункера кека			
Н.контр.	Чудова							
ГИП								
						 ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург		

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

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размер профиля	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкции, т											
				Площадка обслуживания декантеров							Кабельные фермы	Электро- щитовая	Крепление бункера кека	Итого	
				Колонны	Балки	Связи	Лестница	Ограждение	Настил	Рама под декантер					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Прокат листовой горячекатанный ГОСТ 19903-74	С235 ГОСТ 27772-2015	t=4	1									0.06		0.06	
		t=10	2									0.06		0.06	
	Итого:		3									0.12		0.12	
	С345К ГОСТ 27772-2015	t=4	4				0.24						0.03		0.27
		t=6	5	0.01					0.29						0.3
		t=8	6	0.05	0.18	0.03					0.1	0.12	0.06	0.06	0.38
		t=10	7	0.08	0.01			0.01					0.06	0.06	0.32
	t=12	8								0.04				0.04	
Итого:		9	0.14	0.19	0.03	0.01	0.24	0.29	0.14	0.12	0.09	0.06	1.31		
Всего профиля:		10	0.14	0.19	0.03	0.01	0.24	0.29	0.14	0.12	0.21	0.06	1.43		
Двутавры нормальные, широкополочные и колонные по ГОСТ Р 57837-2017	С345К ГОСТ 27772-2015	255 1	11		0.83									0.83	
		Итого:	12												
	Итого:		13		0.83									0.83	
Всего профиля:		14		0.83										0.83	
Швеллеры стальные горячекатанные с параллельными гранями полок ГОСТ 8240-97	С245 ГОСТ 27772-2015	[10п	15									0.06		0.06	
		[16п	16									0.81		0.81	
	Итого:	17									0.87		0.87		
	С345К ГОСТ 27772-2015	[12п	18									0.09		0.09	
		[20п	19		1.61									1.61	
		[16п	20		0.17		0.1							0.27	
	Итого:	21		1.78		0.1					0.09		1.97		
Всего профиля:		22		1.78		0.1				0.96		2.84			
Профили гнутые замкнутые сварные, квадратные и прямоугольные по ГОСТ 30245-2012	С255 ГОСТ 27772-2015	100x100x5	23									0.11		0.11	
		Итого:	24									0.11		0.11	
	С345К ГОСТ 27772-2015	60x60x5	25		0.02									0.02	
		80x80x6	26			0.15								0.15	
		100x100x5	27									0.07		0.07	
		120x120x8	28	0.66										0.66	
	160x160x8	29								1.17			1.17		
Итого:	30	0.66	0.02	0.15					1.17		0.07		2.07		
Всего профиля:		31	0.66	0.02	0.15				1.17		0.18		2.18		
Уголки стальные горячекатанные равнополочные по ГОСТ 8509-93	С345К ГОСТ 27772-2015	L25x3	32					0.06				0.01		0.07	
		L50x5	33				0.02	0.44				0.02		0.48	
		L75x6	34												
		L140x10	35							0.06	0.45			0.51	
	Итого:	36				0.02	0.5		0.06	0.45	0.03		1.06		
Всего профиля:		37				0.02	0.5		0.06	0.45	0.03		1.06		
Уголки стальные горячекатанные неравнополочные по ГОСТ 8510-93	С345К ГОСТ 27772-2015	L100x63x8	38				0.01					0.01		0.02	
		Итого:	39				0.01					0.01		0.02	
Всего профиля:		40				0.01					0.01		0.02		
Сталь листовая рифленая ГОСТ 8568-77	С345К ГОСТ 27772-2015	Ст. рифл. t8	41				0.21		3.41			0.07		3.69	
		Итого:	42				0.21		3.41			0.07		3.69	
	С245 ГОСТ 27772-2015	Ст. рифл. t6	43									0.94		0.94	
		Итого:	44									0.94		0.94	
Всего профиля:		45				0.21		3.41			1.01		4.63		
Всего масса металла:		46	0.8	2.82	0.18	0.35	0.74	3.7	1.37	0.57	2.4	0.06	12.99		
В том числе по маркам и наименованиям:		47													
С345К		48	0.8	2.82	0.18	0.35	0.74	3.7	1.37	0.57	0.36	0.06	10.95		
С255		49									0.11		0.11		
С245		50									1.81		1.81		
С235		51									0.12		0.12		
Анкера "HILTI"	Анкер-шпилька HSA-R M20x125		52											42	
	Анкер для тяжелых нагрузок HSL-3-GR M16		53											14	
	Анкер-шпилька HSA-R M16x120		54											8	
	Анкер-шпилька HSA M16x182		55											32	
	Анкер-шпилька HSA M12x115		56											60	

Работать совместно с листами 5...14.

100101-1-6-57-AC					
АО "Кондопожский ЦБК"					
Установка обезвреживающего оборудования на участке обезвреживания осадка цеха БОПС					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Румянцева	1	12.2018	Румянцева	12.2018
Проверил	Минина	2	12.2018	Минина	12.2018
Глав.спец.	Минина	3	12.2018	Минина	12.2018
Н.контр.	Чудова	4	12.2018	Чудова	12.2018
Участок обезвреживания осадка. 1 этап				Стадия	Лист
				P	15
Спецификация металлопроката				ТИПРОКОМТЯЖЛОКАЛА	
				Санкт-Петербург	