

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

# **ИНЖЕНЕРНО-КОНСУЛЬТАЦИОННЫЙ ЦЕНТР**

Свидетельство № 5590025-10022010-03 выдано 17.06.2015г.  
(Саморегулируемая организация Союз «Проектные организации Урала», СРО-П-112-11012010)

**Заказчик – ООО НОВОГОР-Прикамье**

## **Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама**

### **Комплекс сооружений механического обезвоживания шлама**

#### ***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

#### **Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения**

**110-2016/04-009.2-КР**

**Том 4**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**2017**

Экз. \_\_\_\_\_

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

## **ИНЖЕНЕРНО-КОНСУЛЬТАЦИОННЫЙ ЦЕНТР**

Свидетельство № 5590025-10022010-03 выдано 17.06.2015г.  
(Саморегулируемая организация Союз «Проектные организации Урала», СРО-П-112-11012010)

**Заказчик – ООО НОВОГОР-Прикамье**

### **Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама**

### **Комплекс сооружений механического обезвоживания шлама**

#### ***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

#### **Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения**

**110-2016/04-009.2-КР**

**Том 4**

**Главный инженер проекта**

**О.В. Мамонов**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Содержание тома 4

Обозначение	Наименование	Примечание	
		Стр.	
110-2016/04-009.2-КР-С	Содержание тома 4	2	
110-2016/04-009.2-СП	Состав проектной документации	7	
110-2016/04-009.2-КР.ТЧ	<b>Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения</b> <b>Текстовая часть</b>	9	
	а) Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства	10	
	б) Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства	12	
	в) Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства	13	
	г) Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства	17	

СОГЛАСОВАНО				
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
	Разраб.	Кирбабин		
	Н.контр.	Козмец		

						110-2016/04-009.2-КР-С			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Кирбабин				Содержание тома 4	Стадия	Лист	Листов
							П	1	5
							ООО «ИНКОЦентр»		
Н.контр.		Коэмец							

						3	
Обозначение		Наименование				Примечание Стр.	
		д) Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций				17	
		е) Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства				22	
		ж) Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства				23	
		з) Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства				25	
		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				26	
						Лист	
						2	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	110-2016/04-009.2-КР-С	

						4	
Обозначение		Наименование				Примечание Стр.	
		к) Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения				27	
		л) Обоснование проектных решений и мероприятий				27	
		м) Характеристику и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений				32	
		н) Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения				32	
		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				34	
		Перечень нормативно-технической документации				35	
110-2016/04-009.2-КР.ГЧ		Графическая часть				37	
		об. 2.2 Здание механического обезвоживания шлама					
110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.2-КЖ		Конструкции железобетонные					
лист 1		Инженерно-геологический разрез				38	
лист 2		Схема расположения свай				39	
лист 3		Схема расположения фундаментов				40	
лист 4		Фундамент монолитный Фм1				41	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	110-2016/04-009.2-КР-С	
						Лист	
						3	

Обозначение		Наименование		Примечание	
				Стр.	
лист 5		Фундамент монолитный ФМ2		42	
лист 6		Фундамент монолитный ФМ4, ФМ5		43	
лист 7		План на отм. 0,000, +4,800. Разрез 1-1		44	
лист 8		Колонна К1		45	
лист 9		Схема расположения монолитных балок перекрытия на отм. +4,750		46	
лист 10		Схема расположения монолитного перекрытия в осях 1-4		47	
лист 11		Схема расположения металлического каркаса в осях 4-6		48	
110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.2-КМ		Конструкции металлические			
лист 1		Схема расположения элементов каркаса здания		49	
лист 2		Колонна металлическая КМ-1		50	
лист 3		Схема расположения ферм и связей по нижнем и верхним поясам стропильных ферм		51	
лист 4		Схема расположения ферм и связей по нижнем и верхним поясам стропильных ферм		52	
лист 5		Схема расположения металлического каркаса в осях 4-6		53	
лист 6		Схема расположения подкрановых балок и площадки обслуживания крана		54	
		об. 2.1 Блок резервуаров шлама с насосной станцией			
110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.1-КЖ		Конструкции железобетонные			
лист 1		План на отм.±0.000, план на отм. -4.750 разрезы 1-1, 2-2, 3-3		55	
лист 2		Опалубочный план днища резервуаров на отм. -4,750		56	

Обозначение	Наименование	Примечание Стр.	
лист 3	Схема расположения выпусков арматуры в днище резервуаров	57	
лист 4	Схема расположения нижних и верхних арматурных стержней в днище резервуара	58	
лист 5	Опалубочный план стены по оси В	59	
лист 6	Опалубочный план стены по оси Б	60	
лист 7	Опалубочный план стены по оси 1,4	61	
лист 8	Опалубочный план стены по оси 2,3	62	
	<i>об.2.3.3 Здание механического обезвоживания шлама</i>		
110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.3.3-АС	<i>Архитектурно-строительные решения</i>		
лист 1	Переход П1	63	

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

						110-2016/04-009.2-КР-С	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5





							8
1	2		3			4	
6	110-2016/04-009.2-ПОС		Раздел 6. Проект организации строительства				
8	110-2016/04-009.2-ООС		Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды				
9	110-2016/04-009.2-ПБ		Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности				
10.1	110-2016/04-009.2-ТБЭ		Раздел 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства				
11.1	110-2016/04-009.2-ЭЭ		Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов				
Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
							2
Инь. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №			
110-2016/04-009.2-СП							

## Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

### Текстовая часть

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	110-2016/04-009.2-КР.ТЧ	Лист
Инв. № подл.							
Подп. и дата							
Взам. инв. №							

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

#### Сведения о топографических условиях земельного участка

В административном отношении объект изысканий расположен на территории Чусовского водозабора по адресу: 1-й Павловский пер. 1 в Орджоникидзевском районе г. Перми.

В геоморфологическом отношении площадка расположена на I левобережной надпойменной террасе р. Чусовая.

Рельеф участка изысканий ровный с общим уклоном в северо-восточном направлении. Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах 170.0-171.7м в системе высот г. Перми.

#### Сведения о инженерно-геологических условиях земельного участка

В геологическом строении участка изысканий по данным бурения до изученной глубины 8.0м принимают участие нижнепермские породы, перекрытые четвертичными аллювиально-делювиальными отложениями. С поверхности четвертичные отложения перекрыты почвенно-растительным слоем и частично насыпным грунтом.

Геолого-литологический разрез (сверху - вниз) следующий:

#### Четвертичная система – Q

Современные отложения – bQ

Почвенно-растительный слой встречен всеми скважинами. Мощность 0.1м.

Современные отложения – tQ

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

110-2016/04-009.2-КР.ТЧ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения</b> Текстовая часть		
Разраб.		Кирбабин						
Н. контр.		Коэмец				ООО «ИНКОЦентр»		

Стадия	Лист	Листов
П	1	27

Насыпной грунт встречен скважиной №3 и представлен глиной твердой с примесью органических веществ до 3% и с включениями гравия, гальки до 20%. Грунт слежавшийся, давность отсыпки более 15 лет.

Мощность 1.1м.

Аллювиально-делювиальные отложения – adQ

Аллювиально-делювиальные отложения вскрыты всеми скважинами и представлены глиной коричневой, легкой, песчанистой, твердой, с глубины 1.5-2.0м тугопластичной консистенции.

Мощность 1.8-2.9м.

**Пермская система – Р**

Нижнепермские отложения – Р1

Коренные породы встречены всеми выработками на глубине 2.0-3.0м (абс. отм. 168.3-168.6м) и представлены песчаником серо-коричневым с прослоями (до 10-15см) алевролита коричневого. Породы очень низкой прочности, сильноветрелые до состояния твердых суглинков и глин, трещиноватые, размягчаемые.

Вскрытая мощность 6.0м.

**Сведения о гидрогеологических условиях земельного участка**

В гидрогеологическом отношении площадка изысканий характеризуется наличием горизонта подземных вод нижнепермских отложений. Водовмещающими являются аллювиальные пески и суглинки.

Питание инфильтрационное за счет осадков, наиболее обильное в период таяния снежного покрова.

В период настоящих изысканий, выполненных в апреле 2015г, появление подземных вод на площадке отмечено на глубинах 6.3-6.7м, установившиеся уровни зафиксированы на глубинах 5.0-5.2м от поверхности земли или на отметках 165.29-166.36м в системе высот г. Перми.

Трещинные воды нижнепермских отложений приурочены к песчаникам и алевролитам сильноветрелым, трещиноватым. Горизонт обладает напором. Величина напора 1.3-1.5м.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Воды гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридно-кальциево-натриевого состава, минерализация достигает 0.9-1.3г/л.

Согласно химическим анализам (текстовое приложение Л) и таблицам В.3, В.4, Г.2 СП 28.13330.2012 [5] по содержанию агрессивной углекислоты подземные воды неагрессивны к бетону с маркой по водонепроницаемости W4, W6, W8. На арматуру железобетонных конструкций вода неагрессивная при постоянном погружении и при периодическом смачивании.

По степени потенциальной подтопляемости участок изысканий согласно СП 11-105-97 часть II прил. И относится к потенциально подтопляемым территориям (II-A<sub>1</sub>).

### **Сведения о метеорологических и климатических условиях земельного участка**

Район работ согласно СП 131.13330.2012 относится к IV строительному климатическому району.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 составляет минус 45 °С, обеспеченностью 0,92 – минус 41 °С;

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 составляет минус 39 °С, обеспеченностью 0,92 – минус 36 °С;

Нагрузки для расчета строительных конструкций приняты:

– согласно СП 20.13330.2011 район строительства по весу снегового покрова относится к V району, расчётное значение веса снегового покрова составляет 3,2 кПа.

согласно СП 20.13330.2011 район строительства по ветровому давлению относится к I району, нормативное значение ветрового давления составляет 0,23 кПа.

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

Нормативная глубина промерзания грунтов в соответствии с "Рекомендациями по обеспечению устойчивости фундаментов в условиях морозного пучения на Урале"

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	110-2016/04-009.2-КР.ТЧ	Лист	
								3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	110-2016/04-009.2-КР.ТЧ	Лист	
							3	

(Свердловск, Оргтехстрой, 1974г.) составляет для глинистых – 1.9м от поверхности земли.

По степени морозоопасности согласно п. 2.137 "Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83)" [18] пылевато-глинистые грунты, залегающие в зоне промерзания, с коэффициентом водонасыщения более 0.9 д.ед. относятся к сильнопучинистым грунтам

Строительные категории при разработке их одноковшовым экскаватором в соответствии с приложением 1.1 ГЭСН-81-02-пр-2001 следующие:

- глина – 2 (п. 8б).

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

В соответствии с геолого-литологическим строением участка, по полевым и лабораторным данным, согласно ГОСТ 20522-2012[16] на площадке изысканий выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ 1 – насыпной грунт;

ИГЭ 2 – глина легкая, песчанистая, твердая, тугопластичная;

ИГЭ 3 – песчаник (прослоями алевролит) очень низкой прочности, сильновыветрелый;

Частные значения физико-механических характеристик грунтов по данным лабораторных определений приведены в сводной таблице физико-механических свойств грунтов (текстовое приложение Е) и в паспортах грунтов (текстовое приложение К). Частные значения физико-механических свойств грунтов по инженерно-геологическим элементам (со статистикой) приведены в текстовом приложении Ж.

Расчетное сопротивление  $R_0$  насыпного грунта (ИГЭ 1) в соответствии с табл. В.9 СП 22.13330-2011 рекомендуется принять 100кПа [3].

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов (ИГЭ 2, 3) приведены по лабораторным данным.

Нормативные и расчётные значения физико-механических свойств грунтов инженерно-геологических элементов приведены ниже в таблицах №№ 2-3.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	110-2016/04-009.2-КР.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	110-2016/04-009.2-КР.ТЧ	4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч</
------	----------

Таблица № 1 Нормативных и расчетных значений физико-механических свойств по инженерно - геологическому элементу 2 adQ Глина легкая, песчанистая, твердая, тугопластичная

Таблица № 1

Характеристика грунта	Нормативные значения
Влажность природная $W$ , д.е.	0,25
на границе текучести $W_L$ , д.е.	0,43
на границе раската $W_p$ , д.е.	0,23
Число пластичности $I_p$	0,20
Показатель текучести $I_L$	0,11
Коэффициент водонасыщения $S_r$ , д.е.	0,84
Плотность част. грунта $\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,74
Плотность грунта $\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,89
Плотность сухого грунта $\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,51
Коэффициент пористости $e$	0,811
Удельное сцепление $C$ , кПа	28
Угол внутреннего трения $\varphi$ , град.	15
Модуль общ. деформации $E$ , МПа - при природной влажности	3,5
Модуль общ. деформации $E$ с учетом коэф. $m_k$ , МПа - при природной влажности	19,9
Степень изменчивости сжимаемости грунта	0,50
Расчетные значения $C$ , $\varphi$ , $\rho$ по несущей способности ( $a = 0.95$ )	
Удельное сцепление $C$ , кПа	25
Коэффициент безопасности $K_C$	1,11
Угол внутреннего трения $\varphi$ , град.	15
Коэффициент безопасности $K_\varphi$	1,03
Плотность грунта $\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,84
Коэффициент безопасности $K_{\rho 1}$	1,03
По деформациям ( $a = 0.85$ )	
Удельное сцепление $C$ , кПа	26
Коэффициент безопасности $K_C$	1,06
Угол внутреннего трения $\varphi$ , град.	15
Коэффициент безопасности $K_\varphi$	1,02
Плотность грунта $\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,86
Коэффициент безопасности $K_\rho$	1,02

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

110-2016/04-009.2-КР.ТЧ

Лист

5

Таблица №2 нормативных и расчетных значений физико-механических свойств по инженерно-геологическому элементу 3 Р<sub>1</sub> Песчаник (прослоями алевролит) очень низкой прочности, сильновыветрелый

Таблица №2

Характеристика грунта	Нормативные значения
Влажность природная W, д.е.	0,17
на границе текучести W <sub>l</sub> , д.е.	0,43
на границе раската W <sub>p</sub> , д.е.	0,23
Число пластичности I <sub>p</sub>	0,20
Показатель текучести I <sub>l</sub>	<0
Коэффициент водонасыщения S <sub>r</sub> , д.е.	0,78
Плотность част. грунта ρ <sub>s</sub> , г/см <sup>3</sup>	2,74
Плотность грунта ρ, г/см <sup>3</sup>	2,03
Плотность сухого грунта ρ <sub>d</sub> , г/см <sup>3</sup>	1,74
Коэффициент пористости e	0,570
Удельное сцепление C, кПа	30
Угол внутреннего трения φ, град.	16
Модуль общ. деформации E, МПа - при природной влажности	3,7
Модуль общ. деформации E с учетом коэф. mk, МПа - при природной влажности	22,2
Расчетные значения C, φ, ρ по несущей способности (a = 0.95)	
Удельное сцепление C, кПа	28
Коэффициент безопасности K <sub>C</sub>	1,08
Угол внутреннего трения φ, град.	15
Коэффициент безопасности K <sub>φ</sub>	1,07
Плотность грунта ρ, г/см <sup>3</sup>	1,97
Коэффициент безопасности K <sub>ρ1</sub>	1,03
По деформациям (a = 0.85)	
Удельное сцепление C, кПа	29
Коэффициент безопасности K <sub>C</sub>	1,04
Угол внутреннего трения φ, град.	16
Коэффициент безопасности K <sub>φ</sub>	1,04
Плотность грунта ρ, г/см <sup>3</sup>	2,00
Коэффициент безопасности K <sub>ρ</sub>	1,02

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

110-2016/04-009.2-КР.ТЧ

Лист

6

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------



Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Таблица №3 – Таблица нормативных и расчетных значений характеристик грунтов

Таблица №3

№ ИГЭ	Наименование инженерно-геологического элемента	Нормативные значения характеристик грунтов			Расчетные значения характеристик грунтов								R <sub>0</sub> МПа, R <sub>c</sub> МПа Модуль деформации, МПа
		Удельный вес кН/м <sup>3</sup>	Удельное сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, град.	Для расчетов по деформациям				Для расчетов по несущей способности				
					Удельный вес кН/м <sup>3</sup>	Удельное сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, град.	Коэф. К (п.5.6.7 СП 22.13330.2011)	Показатель текучести I <sub>L</sub>	Удельный вес кН/м <sup>3</sup>	Удельное сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, град.	
2	Глина легкая, песчанистая, твердая, тугопластичная	18.52	28	15	18.23	26	15	1.0	0.11	18.03	25	15	19
3	Песчаник (прослоями алевролит) очень низкой прочности, сильноветрелый	19.89	30	16	19.60	29	16	1.0	-	19.31	28	15	22

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

В гидрогеологическом отношении площадка изысканий характеризуется наличием горизонта подземных вод нижнепермских отложений. Водовмещающими являются аллювиальные пески и суглинки.

Питание инфильтрационное за счет осадков, наиболее обильное в период таяния снежного покрова.

В период настоящих изысканий, выполненных в апреле 2015г, появление подземных вод на площадке отмечено на глубинах 6.3-6.7м, установившиеся уровни зафиксированы на глубинах 5.0-5.2м от поверхности земли или на отметках 165.29-166.36м в системе высот г. Перми.

Трещинные воды нижнепермских отложений приурочены к песчаникам и алевролитам сильновыветрелым, трещиноватым. Горизонт обладает напором. Величина напора 1.3-1.5м.

Воды гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридно-кальциево-натриевого состава, минерализация достигает 0.9-1.3г/л.

Согласно химическим анализам (текстовое приложение Л) и таблицам В.3, В.4, Г.2 СП 28.13330.2012 [5] по содержанию агрессивной углекислоты подземные воды неагрессивны к бетону с маркой по водонепроницаемости W4, W6, W8. На арматуру железобетонных конструкций вода неагрессивная при постоянном погружении и при периодическом смачивании.

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

Принятые при проектировании конструкции зданий и сооружений, технические решения, направленные на обеспечение прочности, устойчивости и пространственной неизменяемости зданий и сооружений, обоснованы следующими факторами:

- степенью ответственности зданий и сооружений;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- условиями эксплуатации;
- инженерно-геологическими условиями площадки строительства;
- применением готовых заводских изделий;
- условиями перевозки;
- технологичностью изготовления, удобством монтажа;
- унификацией на строительной площадке;
- соблюдением рекомендаций и требований действующей строительной нормативной базы.

Здания и сооружения блочно-модульных конструкций и блоков контейнерного типа соответствуют требованиям ГОСТ 22853-86, применяемым к стационарно устанавливаемым объектам. Конструкция блоков обеспечивает необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость, исключает возможность свободного проникновения внутрь через стены, двери, пол, крышу и выполнена из следующих конструктивных элементов:

- металлоконструкции каркаса, обеспечивающие жесткость блоков;
- в местах установки наиболее тяжелого оборудования предусматриваются необходимые конструктивные элементы жесткости, предотвращающие деформацию металлоконструкций под нагрузками, возникающими при монтаже и транспортировании;
- жесткие и неразъемные узлы выполнены преимущественно сварными, а разъемные жесткие стыки – с помощью устройств, в которых для увеличения жесткости применены обычные и высокопрочные болты;

- конструкции узлов имеют решения, препятствующие самотвинчиванию гаек, выхода из проектного положения пальцев и других фиксирующих устройств, смещения накладных устройств и крюков;

- монтажные стыки и соединения имеют решения преимущественно с самозапускающимися устройствами или с применением инвентарных быстросъемных элементов;

- наружные швы, притворы и вводы инженерных сетей зданий утеплены и герметизированы.

Герметизирующие материалы соответствуют расчетным температурам наружного воздуха;

- габаритные внешние размеры блоков соответствуют требованиям транспортировки автомобильным, железнодорожным и водным транспортом.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	110-2016/04-009.2-КР.ТЧ	Лист
							9

Металлоконструкции должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-2012 «Конструкции стальные строительные» и СП 53-101-2003 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций» по рабочей документации, утвержденной разработчиком и принятой к производству предприятием-изготовителем. Конструкции удовлетворяют установленным при проектировании требованиям по несущей способности (прочности и жесткости).

Металлоконструкции защищены от коррозии.

Бетонные и железобетонные конструкции выполнять на портландцементе по ГОСТ 10178-85\*. Класс прочности на сжатие бетонных и железобетонных конструкций не ниже В15.

Железобетонные конструкции запроектированы 3-й категории трещиностойкости (согласно табл.Ж.4 СП 28.13330.2012). Допустимая ширина раскрытия трещин: продолжительного - 0.15 мм, непродолжительного 0.2 мм.

Толщина защитного слоя для сборных железобетонных конструкций принята не менее 20 мм согласно табл.Ж.4 СП 28.13330.2012).

В качестве крупного заполнителя для бетонных и железобетонных конструкций принять фракционированный щебень изверженных пород по ГОСТ 8267-93\* марки не ниже 800 крупностью не более 40 мм (фракций 5-10, 10-20 и 20-40).

Для армирования монолитных железобетонных конструкций принята арматура 25Г2С по ГОСТ 5781-82\* класса АIII (А400) и класса AI (А240) по ГОСТ 5781-82\* - СтЗсп по ГОСТ 380-2005\*.

В соответствии с заданием на проектирование данным проектом предусмотрены следующие конструктивные решения:

Здание механического обезвоживания шлама

Блок резервуаров шлама с насосной станцией

Технологическая эстакада совмещенная с кабельной эстакадой

**Здание механического обезвоживания шлама**

Здание механического обезвоживания шлама индивидуального изготовления, размер здания в осях 24,0х10,0 м. Высота здания до конька составляет 13,2 м. Здание оборудовано подвесным краном грузоподъемностью 3,2 т.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Площадь застройки –

Строительный объем здания –

Общая площадь –

Несущим каркасом здания являются поперечные рамы, состоящие из колонн и ферм треугольного очертания. Шаг поперечных рам – 4,8 м.

Здание имеет систему вертикальных и горизонтальных связей, которые обеспечивают геометрическую неизменяемость и пространственную жесткость каркаса.

Расчетная схема каркаса в поперечном направлении – рама с жестким опиранием колонн на фундаменты и шарнирным сопряжением колонн и ферм.

Расчетная схема каркаса в продольном направлении характеризуется шарнирным опиранием колонн на фундаменты и шарнирным сопряжением вертикальных и горизонтальных связей по верхнему и нижнему поясу ферм, распорок, прогонов покрытия. Устойчивость в продольном направлении обеспечивается системой связей и распорок.

Колонны здания выполнены из двутавра №40 Ш1 по ГОСТ 26020-83\*.

Ферма – металлическая индивидуальная. Верхний и нижний пояс выполнены из парных уголков 110x8 по ГОСТ 8509-93. Связи предусмотрены из уголков 110x8, 90x6 и 70x5 по ГОСТ 8509-93. Фасонки фермы выполнены из листа толщиной 10 мм ГОСТ 19903-2015. Узел соединения ферм по длине выполнен из листа толщиной 12 по ГОСТ 19903-2015.

Пргоны предусмотрены из швеллера №20П по ГОСТ 8240-97.

Связи каркаса и покрытия - из спаренных равнополочных уголков ГОСТ 8509-93 из стали С345-1 ГОСТ 27772-88. Сечение связей и распорок принято по предельной гибкости: растянутых элементов – 400, сжатых – 200.

Кровля здания двухскатная с уклоном 8 градусов.

Покрытие – панели типа «Сэндвич» заводской готовности с негорючим утеплителем на основе базальтового волокна; панели укладываются по стальным прогонам.

Ворота – серии 1.435.2-28 распашные утепленные с калиткой.

Полы – по грунту из сталефибробетона класса В22.5 с армированием сеткой из прутка диаметром 10АIII с шагом ячейки 200x200 мм. Отделочный слой предусмотрен из упрочненного слоя бетона типа “топинг” MASTERTOP 200/

Полы второго этажа производственного помещения из монолитной

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

						110-2016/04-009.2-КР.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		11

железобетонной плиты толщиной 200 мм, армированной в верхней и нижней зонах сварными сетками из арматуры диаметром 12АIII по ГОСТ 5781-82.

Полы второго этажа бытовых помещений из монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм, армированной в верхней и нижней зонах сварными сетками из арматуры диаметром 10АIII по ГОСТ 5781-82. Отделочный слой предусмотрен из керамогранита по цементно-песчаной стяжке.

### **Блок резервуаров шлама с насосной станцией**

Резервуары представляют собой единое сооружение с размерами в плане 12,0 м. х 42,0 м. с отметкой выступающей над землей частью сооружения +4,80 м. Материал днища, стен и участков перекрытия – монолитный железобетон класса В25 по прочности, W8 по водонепроницаемости и F200 по морозостойкости.

Перекрытия резервуаров – монолитные железобетонные участки и сборные железобетонные плиты по серии 1.442.1-5-94 в.1.

В перекрытии предусмотрены вентиляционные люки и люки для обслуживания приборов.

Боковые наружные поверхности резервуаров, соприкасающиеся с грунтом, обмазывается горячим битумом марки БН 70/30 за 2 раза по холодной битумной грунтовке;

Гидроизоляция перекрытия выполняется изопластом в 2 слоя; Гидроизоляция внутренних поверхностей - из материала «Акватрон-6» по ТУ 5745-080-80005.

Части резервуаров, выступающие над уровнем земли, обвалованы грунтом с толщиной не менее 1000 мм.

### **Технологическая эстакада совмещенная с кабельной эстакадой**

Промежуточные опоры под паропроводы металлические индивидуальные, траверсы из квадратного профиля 160 х 5мм по ГОСТ 30245-2003. Стойки предусмотрены из трубы диаметром 168 х 12мм по ГОСТ 8732-78, связи выполнены из трубы диаметром 108 х 5мм по ГОСТ 8732-78. Крепление стоек к сваям предусмотрено посредством фланцевого соединения.

В качестве пролетного строения предусмотрена ферма из трубы диаметром 159 х 5мм и 89 х 5мм по ГОСТ 10704-91.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<b>Технологическая эстакада совмещенная с кабельной эстакадой</b>					
			Промежуточные опоры под паропроводы металлические индивидуальные, траверсы из квадратного профиля 160 х 5мм по ГОСТ 30245-2003. Стойки предусмотрены из трубы диаметром 168 х 12мм по ГОСТ 8732-78, связи выполнены из трубы диаметром 108 х 5мм по ГОСТ 8732-78. Крепление стоек к сваям предусмотрено посредством фланцевого соединения.					
			В качестве пролетного строения предусмотрена ферма из трубы диаметром 159 х 5мм и 89 х 5мм по ГОСТ 10704-91.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	110-2016/04-009.2-КР.ТЧ	Лист	
							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**

Прочность и устойчивость зданий, а также пространственная неизменяемость каркасов обеспечивается:

- в поперечном направлении – конструкциями несущих рам и их узлов;
- в продольном направлении – системой вертикальных связей и распорок.

Жесткость покрытия обеспечивается системой горизонтальных связей и распорок.

Прогоны покрытия выполнены по разрезной схеме. При кровле с большим уклоном прогоны, расположенные на скате, работают на изгиб в двух плоскостях (косой изгиб). Чтобы уменьшить изгибающий момент от скатной составляющей кровли, прогоны раскреплены тяжами из круглой стали диаметром 20 мм. Шаг и сечение профиля прогонов приняты в зависимости от нагрузки на покрытие и несущей способности кровельных панелей. Прогоны покрытия приняты из горячекатаных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Прогоны стен выполняются по разрезной схеме. Шаг стеновых панелей определен несущей способностью применяемого стенового ограждения и величиной действующих ветровых нагрузок, а также в соответствии с расположением окон, ворот и других проемов.

Стеновые прогоны приняты из гнутых, гнутосварных замкнутых профилей, цокольные - из горячекатаных уголков.

Горизонтальные и вертикальные связи по каркасу выполнены из замкнутого квадратного профиля по ГОСТ 30245-94. Сечение связей принято из условия обеспечения прочности сечения и предельной гибкости (400 – для растянутых, 200 для сжатых) элементов.

Все заводские соединения - сварные. Монтажные соединения - на болтах и сварке.

В зданиях с подвесными кранами обеспечен соответствующий доступ для обслуживания и эксплуатации кранов с передвижных площадок обслуживания.

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

						110-2016/04-009.2-КР.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		13

Расчет конструкций выполнен в соответствии с указаниями:

СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85»;

СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83»;

СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85»;

Для обеспечения прочности, устойчивости зданий и сооружений проектом предусмотрено:

- устройство фундаментов на расчетной глубине с учетом всех нагрузок и воздействий на здания и сооружения;
- применение размеров сортамента металлопроката для строительства оснований зданий в соответствии с расчетами на прочность;
- применение зданий в блочном исполнении полной заводской готовности.

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

В соответствии с заданием на проектирование данным проектом предусмотрены следующие технологические решения:

- фундаменты под здание механического обезвоживания шлама;
- резервуар шлама с насосной станцией;
- кабельная эстакада;

Фундаменты под здание механического обезвоживания шлама монолитные железобетонные ростверки по свайному основанию. Забивные сваи железобетонные сечением 300х300 мм по серии 1.011.1-10 вып. 1. В проекте принята жесткая заделка свай в ростверк. Фундаментные балки приняты по серии 1.015.1-1.95 вып. 2.

Фундаменты под оборудование обезвоживания шлама монолитные железобетонные ростверки по свайному основанию. Забивные сваи железобетонные сечением 300х300 мм по серии 1.011.1-10 вып. 1. В проекте принята жесткая заделка свай в ростверк.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Фундаменты под здание механического обезвоживания шлама монолитные железобетонные ростверки по свайному основанию. Забивные сваи железобетонные сечением 300х300 мм по серии 1.011.1-10 вып. 1. В проекте принята жесткая заделка свай в ростверк. Фундаментные балки приняты по серии 1.015.1-1.95 вып. 2.</p> <p>Фундаменты под оборудование обезвоживания шлама монолитные железобетонные ростверки по свайному основанию. Забивные сваи железобетонные сечением 300х300 мм по серии 1.011.1-10 вып. 1. В проекте принята жесткая заделка свай в ростверк.</p>					
			110-2016/04-009.2-КР.ТЧ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14		



Ростверки монолитные железобетонные, армированы сварными сетками по ГОСТ 23279-85: нижние сетки приняты из арматуры диаметром 16АIII с шагом 200х200 мм, верхние сетки приняты из арматуры диаметром 8АIII с шагом 200х200. Выпуски под колонны приняты из стержней диаметром 20 мм по ГОСТ 5781-82. Отметка верха ростверка минус 0,2 м. Колонны монолитные железобетонные, размером в плане 400х400 мм, предусмотрены из бетона кл. В25. Армирование колонн предусмотрено стержнями диаметром 20АIII по ГОСТ 5781-82, хомуты приняты из арматуры диаметром 8АI по ГОСТ 8781-82. Балки перекрытия – монолитные железобетонные, сечением 400х400 мм выполнены из бетона кл. В25. Балки армированы стержнями диаметром 20АIII, 18АIII, 16АIII, 12АIII по ГОСТ 5781-82.

### Блок резервуаров шлама с насосной станцией

Резервуары представляют собой единое сооружение с размерами в плане 12,0 м. х 42,0 м. с отметкой выступающей над землей частью сооружения +4,80 м. Материал днища, стен и участков перекрытия – монолитный железобетон класса В25 по прочности, W8 по водонепроницаемости и F200 по морозостойкости.

Перекрытия резервуаров – монолитные железобетонные участки и сборные железобетонные плиты по серии 1.442.1-5-94 в.1.

В перекрытии предусмотрены вентиляционные люки и люки для обслуживания приборов.

Боковые наружные поверхности резервуаров, соприкасающиеся с грунтом, обмазывается горячим битумом марки БН 70/30 за 2 раза по холодной битумной грунтовке;

Гидроизоляция перекрытия выполняется изопластом в 2 слоя; Гидроизоляция внутренних поверхностей - из материала «Акватрон-6» по ТУ 5745-080-80005.

Части резервуаров, выступающие над уровнем земли, обвалованы грунтом с толщиной не менее 1000 мм.

Расчеты по несущей способности выполнены из условия обеспечения прочности и устойчивости на основное и особое сочетание нагрузок СП 20.13330.2011. Коэффициент надежности по назначению сооружения принят 1,1 и 1,0 соответственно для сооружений II уровня ответственности.

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

						110-2016/04-009.2-КР.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		15

Расчеты по деформациям выполнены на основное сочетание нагрузок из условия недопущения предельных деформаций основания фундаментов согласно приложению «Д» СП 22.13330.2011. Все расчеты выполнены на расчетные значения нагрузок, которые определяются как произведение нормативных нагрузок на коэффициент надежности по нагрузке, устанавливаемый в зависимости от группы предельного состояния в соответствии с требованиями СП 22.13330.2011 раздел 5.2.

Расчеты, обосновывающие безопасность конструктивных решений проведены с учетом уровней ответственности проектируемых зданий и сооружений. С этой целью расчетные значения усилий в элементах строительных конструкций и оснований зданий и сооружений определены с учетом коэффициентов надежности по ответственности 1,1 – для зданий и сооружений повышенного уровня ответственности и 1,0 – для зданий и сооружений нормального уровня ответственности в соответствии с требованиями п.7 Федерального закона №384-ФЗ.

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

Размещение проектируемых сооружений на площадках принято на основании технологической схемы производства, подхода трасс инженерных коммуникаций и подъездной автодороги, с учетом рельефа местности, розы ветров, с соблюдением санитарных и противопожарных норм проектирования.

Настоящим проектом приняты объемно-планировочные решения по зданиям и сооружениям полной заводской готовности в части выбора зданий, сооружений и в части размещения этих зданий, сооружений в соответствии с их функциональным назначением и в соответствии с правилами безопасности.

Объемно-пространственные решения по производственным зданиям и сооружениям приняты, исходя из требований технологического процесса, размещения в них технологического оборудования и коммуникаций с учетом нормальной их эксплуатации, обслуживания и ремонта.

Объемно-планировочные решения по сооружениям разработаны с учетом требований Федерального Закона Российской Федерации №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», а также на основе действующих

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	110-2016/04-009.2-КР.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	110-2016/04-009.2-КР.ТЧ	16

строительных норм и правил, государственных стандартов, норм и правил пожарной безопасности и других документов в области пожарной безопасности.

**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**

Номенклатура, компоновка и площади помещений приняты исходя из требований технологического процесса, размещения инженерного и технологического оборудования и коммуникаций, с учетом нормальной их эксплуатации, обслуживания, ремонта, заданий технологического отдела и действующей на территории Российской Федерации нормативной документации по строительному и технологическому проектированию.

Строительный объем, площади и компоновка здания ОПУ согласованы с заказчиком (ст.4, п.6, №384-ФЗ гл.1)

Расположение наружного электрооборудования на открытых площадках принято с учетом возможности проветривания, обеспечения свободного подъезда и доступа для обслуживания и ремонта с использованием подвижных грузоподъемных средств, механизированного инструмента и приспособлений.

Схема расположения проектируемых сооружений разработана с учетом:

- оптимального расположения оборудования по отношению друг к другу и точкам подключения проектируемого оборудования к существующим объектам для нормального ведения процесса;

- соблюдения противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями;

- соблюдения требований по габаритным размерам и конфигурации сооружений;

- рельефа площадки строительства и ориентации по отношению к смежным объектам, сетям ОВ и ВК, автомобильным дорогам для организации въездов и проездов по территории подстанции;

- климатических характеристик района строительства, розы ветров;

- минимизации возможного ущерба окружающей природной среде.

Расположение электрооборудования выполнено с учетом необходимых проходов

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	110-2016/04-009.2-КР.ТЧ	Лист
							17

для обслуживания оборудования и проездов для грузоподъемной техники.

Здание механического обезвоживания шлама

Строительный объем - 3273 м<sup>3</sup>;

Площадь застройки - 257.3 м<sup>2</sup>;

Общая площадь 440,64 м<sup>2</sup>

**к) Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения**

Решения по данному разделу не разрабатываются в связи с отсутствием объектов непроизводственного назначения.

**л) Обоснование проектных решений и мероприятий**

**1 Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик, ограждающих конструкций**

Соппротивление теплопередаче ограждающих конструкций принято в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012.

**2 Снижение шума и вибраций**

Основные производственные процессы на площадке являются нешумными и происходят без постоянного присутствия рабочих.

Нормируемыми параметрами постоянного шума на рабочих местах, в рабочих зонах производственных помещений, на территории предприятия, а также селитебных территориях приняты уровни звукового давления (в дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000 – 8000 герц.

Для ориентировочной оценки шума пользуются его общим уровнем звука (дБА). Характеристикой непостоянного шума является эквивалентный уровень звука (в дБА).

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
	Основными производственными процессами на площадке являются нешумными и происходят без постоянного присутствия рабочих.					
	Нормируемыми параметрами постоянного шума на рабочих местах, в рабочих зонах производственных помещений, на территории предприятия, а также селитебных территориях приняты уровни звукового давления (в дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000 – 8000 герц.					
Для ориентировочной оценки шума пользуются его общим уровнем звука (дБА). Характеристикой непостоянного шума является эквивалентный уровень звука (в дБА).						
110-2016/04-009.2-КР.ТЧ						Лист
						18

Допустимые уровни звукового давления в октавных полосах частот и уровни звука регламентируются:

- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 Санитарные нормы. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки;
- ГОСТ 12.1.003-2014 “ССБТ. Шум. Общие требования безопасности”;
- СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».

Предельно допустимые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука для рабочих мест приведены в таблице №4

Таблица №4 – Предельно допустимые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука для рабочих мест

Рабочее место	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со средней среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Выполнение работ на территории предприятия СН 2.2.4/2.1.8.562-96 табл. 2 поз. 5	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

Мероприятия, по обеспечению снижение шума и вибрации приняты заводом изготовителем. Дополнительных мероприятий по обеспечению снижения шума не требуется.

### 3 Гидроизоляцию и пароизоляцию помещений

Гидроизоляция свайных фундаментов обеспечивается за счет окраски свай. Каркас зданий грунтуется красками с антикоррозийными добавками.

Гидроизоляция здания обеспечивается применением скатных кровель и водосточных систем.

Наружная обшивка зданий выполняется оцинкованным стеновым профилированным листом, окрашенным заводом-изготовителем на высокотехнологичном оборудовании полиэфирными красками. В связи с этим, такой оцинкованный лист, не подвержен коррозии. Пароизоляция утеплителя зданий выполняется полиэтиленовой пленкой и считается обеспеченной.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

#### 4 Снижение загазованности помещений

Технологическое оборудование, выделяющее пыль и газ отсутствует. Перечень мероприятий по снижению загрязнения воздуха помещений более подробно приведены в томе «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

#### 5 Удаление избытков тепла

Удаление избытков тепла в производственных зданиях и зданиях вспомогательного назначения предусмотрено за счет применения системы вытяжной вентиляции.

Для удаления избытков тепла и создания наиболее комфортных условий для работающих в помещениях с постоянным пребыванием людей предусмотрено кондиционирование воздуха посредством установки сплит-систем.

#### 6 Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий

Согласно ПУЭ пункты 4.2.74 – 4.2.80 и СанПИН 2.21/2.1.1.1200-02 специальные конструктивно-компоновочные решения по защите от воздействия электромагнитного излучения в данном проекте не требуется в связи с отсутствием электрооборудования напряжением 330 кВ и выше.

#### 7 Соблюдение санитарно-гигиенических условий

Проектом предусматривается строительство дождевой канализации с технологических площадок.

Колодцы для сбора производственно-дождевых сточных вод оборудованы гидравлическим затвором.

#### 8 Пожарная безопасность

В части пожарной безопасности все сооружения запроектированы с учетом:

Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.08 «Технический регламент о требованиях

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	110-2016/04-009.2-КР.ТЧ	Лист
							20

пожарной безопасности»;

СП 1.13130.2009 «Свод правил. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;

СП 4.13130.2013 «Свод правил. Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно- планировочным и конструктивным решениям».

Также при проектировании сооружений учтены требования СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» и ГОСТ Р 53295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности».

Обоснование размещения сооружений с соответствующими противопожарными расстояниями между ними приведено в разделе мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

В соответствии с СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» принята категория по взрывопожарной и пожарной опасности зданий и сооружений.

В соответствии с требованиями №123-ФЗ для зданий определены классы функциональной пожароопасности зданий.

В соответствии требованиями № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» для зданий определены следующие классы конструктивной пожароопасности:

класс конструктивной пожароопасности зданий – С0;

класс пожарной опасности конструкций зданий – К0.

В соответствии со степенью огнестойкости зданий подобраны пределы огнестойкости конструкций: для II степени огнестойкости:

для несущих элементов здания – R 90;

для покрытий – RE 15;

для наружных стен – E15.

В зданиях производственного назначения II степени огнестойкости для обеспечения нормативного предела огнестойкости несущих конструкций (вертикальных, горизонтальных связей, ферм, прогонов, распорок) – R90, металлических конструкций фахверка противопожарных перегородок - R45 в соответствии с требованиями

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
<p>В соответствии со степенью огнестойкости зданий подобраны пределы огнестойкости конструкций: для II степени огнестойкости:</p> <p>для несущих элементов здания – R 90;</p> <p>для покрытий – RE 15;</p> <p>для наружных стен – E15.</p> <p>В зданиях производственного назначения II степени огнестойкости для обеспечения нормативного предела огнестойкости несущих конструкций (вертикальных, горизонтальных связей, ферм, прогонов, распорок) – R90, металлических конструкций фахверка противопожарных перегородок - R45 в соответствии с требованиями</p>							
						110-2016/04-009.2-КР.ТЧ	Лист
							21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Федерального Закона Российской Федерации N123-ФЗ предусмотрена конструктивная защита, для колонн – R90 предусмотрена конструктивная защита и тонкослойное огнезащитное покрытие (принято в зависимости от приведенной толщины металла) огнезащитной краской.

Стеновые панели сэндвич противопожарных перегородок запроектированы с пределом огнестойкости не менее EI45, имеющими сертификат пожарной безопасности.

Конструктивная огнезащита предусмотрена - гипсоволокнистыми листами по металлическому каркасу с заполнением пространства между несущим элементом и обшивкой негорючей минеральной ватой до достижения требуемого предела огнестойкости.

Помещение венткамеры отделяется от смежных помещений противопожарными преградами с пределом огнестойкости не ниже REI 45.

Количество эвакуационных выходов из помещений, ширина проходов, коридоров и лестниц, а также расстояние от наиболее удаленных мест до выходов приняты согласно требованиям СП.1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» и СНиП 31-03-2001 «Производственные здания».

Для классов функциональной пожароопасности Ф5.1, класс пожарной опасности материалов для покрытия пола принят:

КМ3 – для вестибюлей и лестничных клеток;

КМ4 – для общих коридоров и холлов.

Перильные ограждения рабочих площадок приняты высотой 1,25 м.

Уклон лестниц на путях эвакуации составляет 1:1 или менее. Ширина марша эвакуационных лестниц принята не менее ширины эвакуационного выхода (двери).

Проектные решения сооружений, противопожарные мероприятия в них, приняты в соответствии с требованиями:

- ФЗ № 123. Федеральный закон. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности;
- СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
	<p>Проектные решения сооружений, противопожарные мероприятия в них, приняты в соответствии с требованиями:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– ФЗ № 123. Федеральный закон. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности;</li><li>– СП 2.13.130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;</li><li>– СП 12.13.130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;</li></ul>						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	110-2016/04-009.2-КР.ТЧ	Лист
							22



- СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85»;
- СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений (с изменениями № 1, 2)»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности № 101 от 12 марта 2013 г. «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

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

В зданиях блочного типа, которые поставляются на место строительства полностью готовыми, отделка производится по техническим условиям завода-изготовителя.

Ограждающие конструкции выполнены из двух оцинкованных листов с полимерным покрытием, стойким к внешним климатическим воздействиям, и слоем утеплителя между ними, соответствующим II степени огнестойкости.

Кровля здания двускатная с уклоном 14% от середины к продольным наружным стенам. На кровле предусмотрен наружный организованный водоотвод и снегозадержатели. У входов в здание предусмотрены крыльца, закрытые козырьками.

Покрытие полов внутри помещений здания имеет высокое сопротивление скольжению для предотвращения несчастных случаев.

Внутренняя отделка выполняется в соответствии с назначением помещений.

Окраска металлического каркаса, потолка, стен, пола производится в заводских условиях.

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

Сроки осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций в соответствии с ГОСТ Р 31937-2011. «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» и пособие к СНиП

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
	условиях.						
	н) Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения						
Сроки осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций в соответствии с ГОСТ Р 31937-2011. «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» и пособие к СНиП							
						110-2016/04-009.2-КР.ТЧ	Лист
							23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

### 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии. Нормы проектирования»:

- первое обследование технического состояния зданий и сооружений проводится не позднее чем через два года после их ввода в эксплуатацию. В дальнейшем обследование технического состояния зданий и сооружений проводится не реже одного раза в 10 лет и не реже одного раза в пять лет для зданий и сооружений или их отдельных элементов, работающих в неблагоприятных условиях;
- контроль состояния антикоррозионного покрытия производить не реже 1 раза в 6 месяцев и своевременно его восстанавливать.

Обследование и мониторинг технического состояния зданий и сооружений проводят также:

- по истечении нормативных сроков эксплуатации зданий и сооружений;
- при обнаружении значительных дефектов, повреждений и деформаций в процессе технического обслуживания, осуществляемого собственником здания (сооружения);
- по результатам последствий пожаров, стихийных бедствий, аварий, связанных с разрушением здания (сооружения);
- по инициативе собственника объекта;
- при изменении технологического назначения здания (сооружения);
- по предписанию органов, уполномоченных на ведение государственного строительного надзора.

Согласно ГОСТ Р 27751-2014 срок службы зданий и сооружений нефтеперерабатывающей промышленности не менее 25 лет. Расчетный срок службы конструкций обеспечивается мероприятиями по гидроизоляции и защите от коррозии строительных конструкций. Для обеспечения проектных характеристик конструкций требуется выполнять постоянный контроль при строительстве надзорными службами всех участников процесса, а также периодические осмотры и контроль за их состоянием службой эксплуатации.

Защита болтов, гаек и шайб от коррозии осуществляется методом термодиффузионного цинкования по ГОСТ Р 9.316. Класс покрытия по ГОСТ Р 9.316 – не менее класса 3 (толщина покрытия от 16 до 50 мкм).

Боковые поверхности бетонных и железобетонных элементов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

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

						110-2016/04-009.2-КР.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		24

Боковые поверхности бетонных и железобетонных элементов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

Все железобетонные и бетонные конструкции выполнить из бетона класса В30 марки F200 по морозостойкости и W8 по водонепроницаемости (кроме оговоренных на чертежах).

Материал несущих металлоконструкций – сталь марки С245 ГОСТ 27772 88.

Сварку металлических элементов производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов, длина швов – по периметру касания.

Подготовка конструкций, защита и покрытие производится согласно указаниям ГОСТ 9.602-2005, СП 28.13330.2012.

Для предотвращения деформаций зданий и сооружений от действия сил морозного пучения предусмотрены следующие мероприятия:

- обеспечивается беспрепятственный сток поверхностных вод от сооружений;
- длина свай определена расчетом на устойчивость при совместном действии вертикальной, горизонтальной сил и момента, вырывающих нагрузок и сил морозного пучения.

**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**

На основании результатов инженерных изысканий с учетом частоты и интенсивности проявления опасных природных процессов (ОПП) в настоящей проектной документации предусмотрена инженерная защита от следующих наиболее опасных природных процессов: морозное пучение, грозовое воздействие.

Мероприятия по предотвращению морозного пучения грунтов:

- заложение фундаментов ниже глубины сезонного промерзания (порталы и прожекторные мачты);
- планировка площадки выполнена насыпью из дренирующих грунтов. Отсыпку

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	110-2016/04-009.2-КР.ТЧ	Лист
							25

насыпи следует возводить послойно с уплотнением;

- предохранение грунтов основания от ухудшения их свойств (вертикальная планировка, обеспечивающая сток поверхностных вод).

Мероприятия по защите зданий и сооружений от грозových перенапряжений:

- защита зданий и сооружений от прямых ударов молнии системой молниеотводов;
- заземление строительных конструкций зданий путем присоединения металлических конструкций к контуру заземления подстанции.

В соответствии с заданием на проектирование не предусматривается строительство специальных сооружений для защиты от опасных природных и техногенных процессов.

### Перечень нормативно-технической документации

При разработке раздела использованы следующие технические регламенты и нормативные документы:

ФЗ № 384 Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

ФЗ № 123 Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности № 101 от 12 марта 2013 г. «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;

СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81»;

СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85»;

СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83»;

СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85»;

СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85»;

СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	110-2016/04-009.2-КР.ТЧ	Лист
							26

редакция СНиП 2.09.03-85»;

СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87»;

СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003»;

СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99»;

СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003».

ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».

ГОСТ Р 31937-2011. «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подп. и дата					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	110-2016/04-009.2-КР.ТЧ
						27

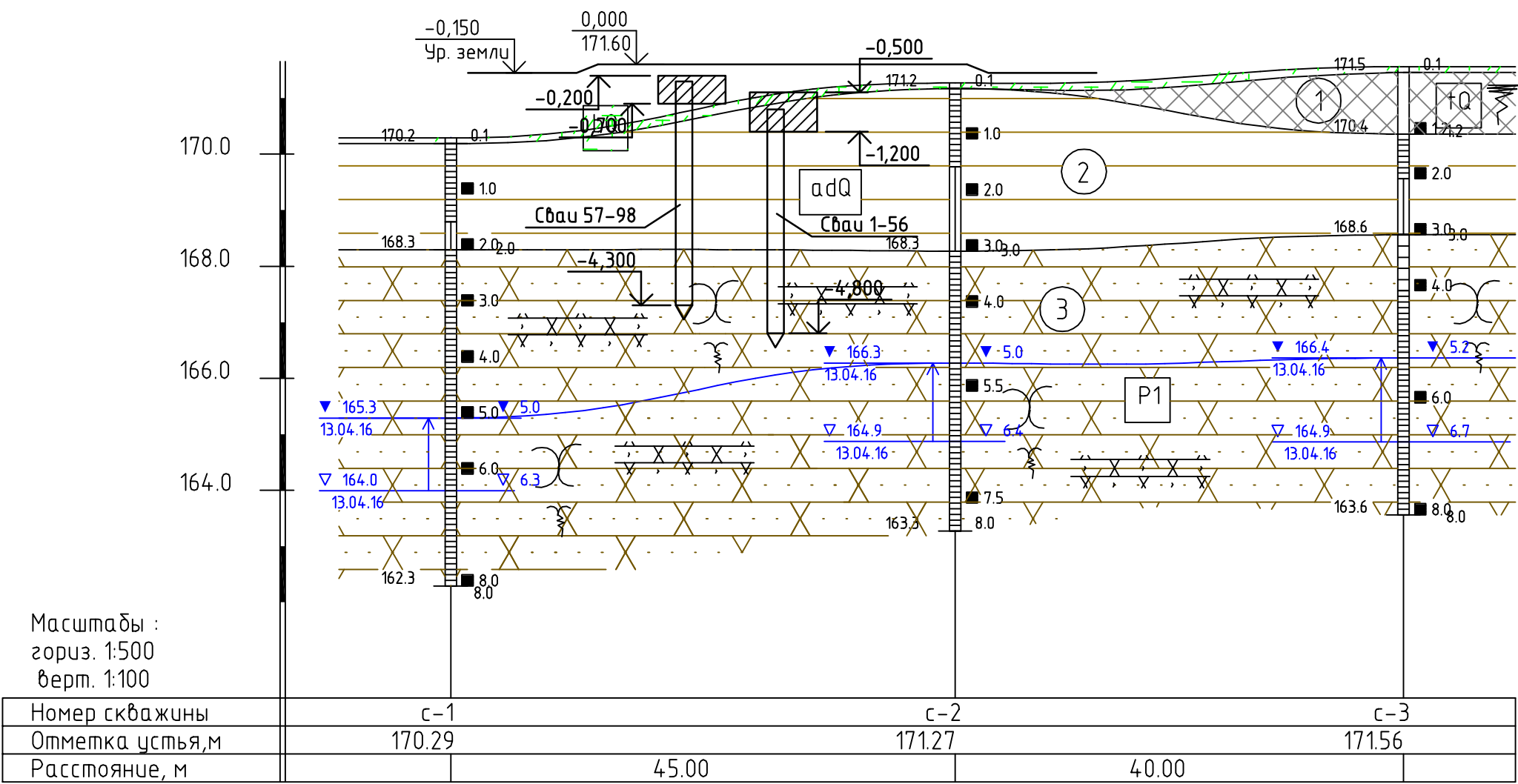
Графическая часть

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

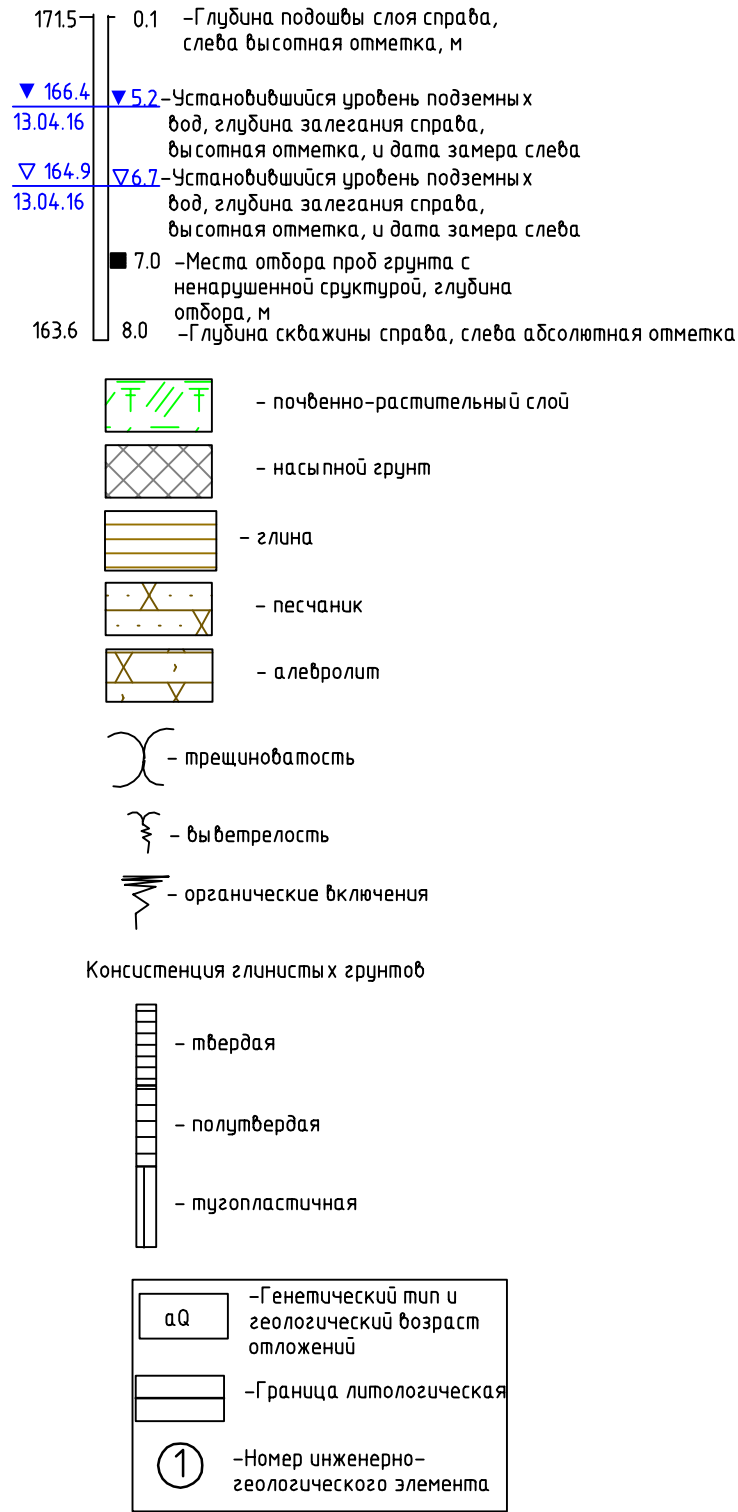
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

110-2016/04-009.2-КР.ГЧ					
-------------------------	--	--	--	--	--

Инженерно-геологический разрез



Условные обозначения:



1. За относительную отм. 0.000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 171.6 в Балтийской системе высот.

2. Площадка строительства следующими напластованиями:

ИГЭ-1 – насыпной грунт;

ИГЭ-2 – глина легкая, песчанистая, твердая, тугопластичная,  $u_n=18,52\text{кН/м}^3$ ,  $с_n=28\text{кПа}$ ,  $φ_n=15^\circ$ ,  $E=19\text{МПа}$ ;

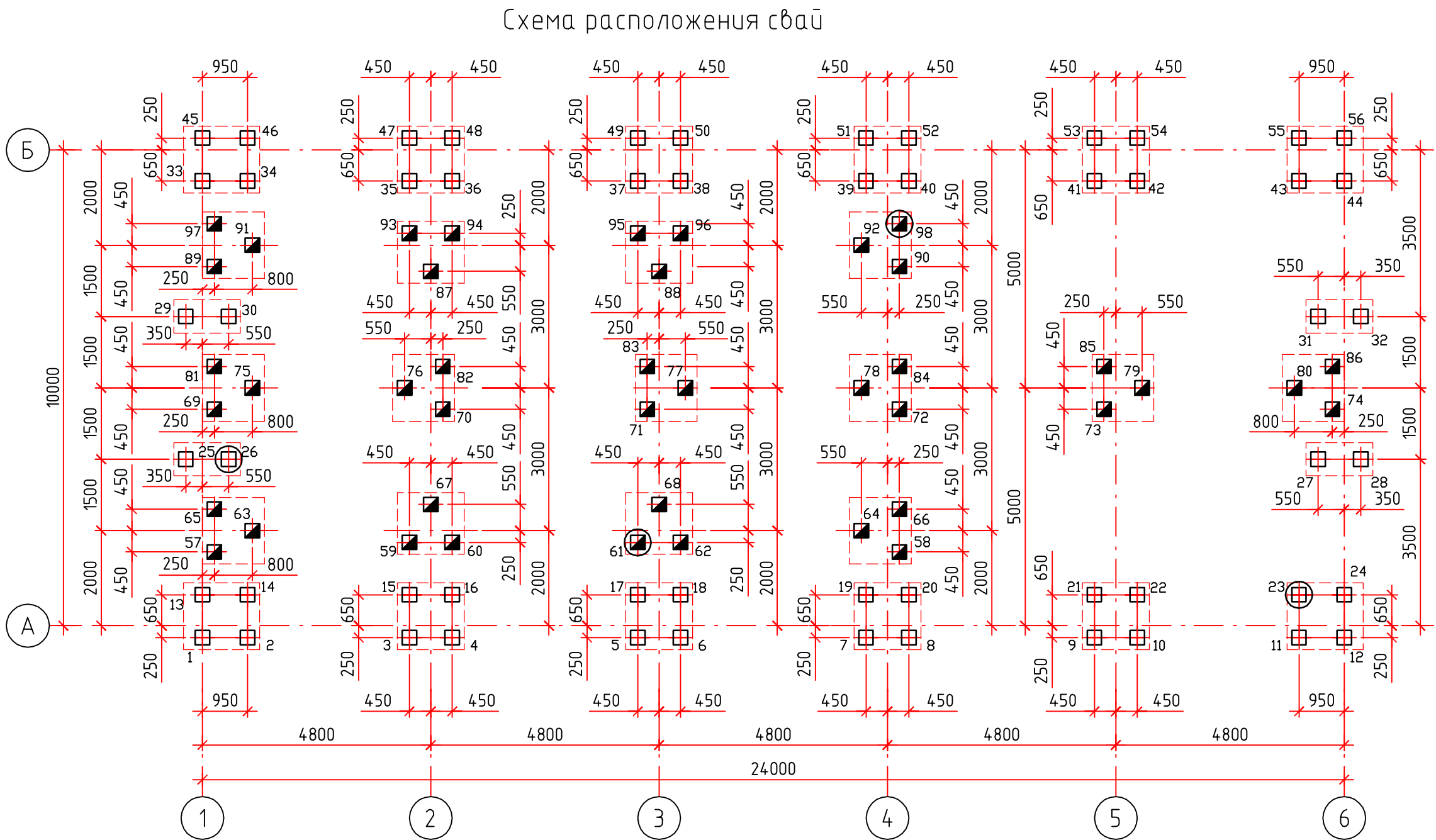
ИГЭ-3 – песчаник (прослоями алевролит) очень низкой прочности, сильновыветрелый,  $u_n=19,89\text{кН/м}^3$ ,  $с_n=30\text{кПа}$ ,  $φ_n=16^\circ$ ,  $E=22\text{МПа}$ .

Появление подземных вод на площадке отмечено на глубинах 6.3–6.7м, установившиеся уровни зафиксированы на глубинах 5.0–5.2м от поверхности земли или на отметках 165.29–166.36м в системе высот г. Перми.

Нормативная глубина сезонного промерзания для глинистых грунтов составляет 1,9м от поверхности земли.

По степени морозоопасности пылеватоглинистые грунты, залегающие в зоне промерзания, относятся к сильнопучинистым грунтам.

							110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.2-КЖ			
							Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Комплекс сооружений механического обезжидования шлама			
							Здание механического обезжидования шлама	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Курбадин А.В.				09.17			П	1	11
Н.контр.	Козмец				09.17		Инженерно-геологический разрез	ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь		
ГИП	Мамонов О.В.				09.17					



Условные обозначения:

⊕ – свая испытываемая динамической нагрузкой

Узел заделки сваи  
в тело ростверка

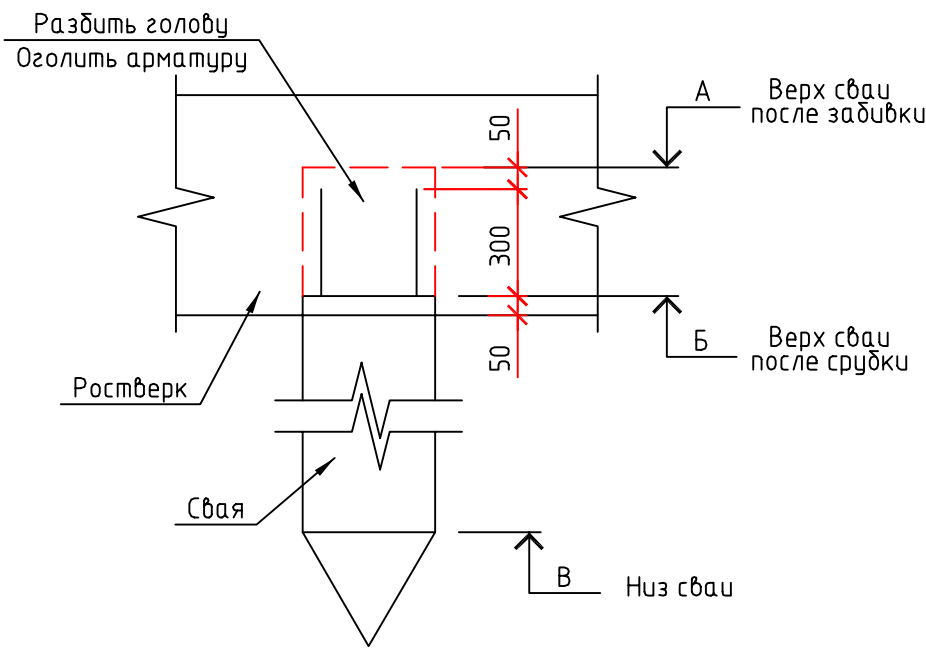


Таблица отметок свай

NNсвай	Условное обозначение сваи	Кол-во	А, м	Б, м	В, м	Отм. низа лидирующей скважины
1...56	□	56	-0,800 (170,80)	-1,150 (170,45)	-4,800 (166,80)	
57...98	■	42	-0,300 (171,30)	-0,650 (170,95)	-4,300 (167,30)	

Спецификация элементов

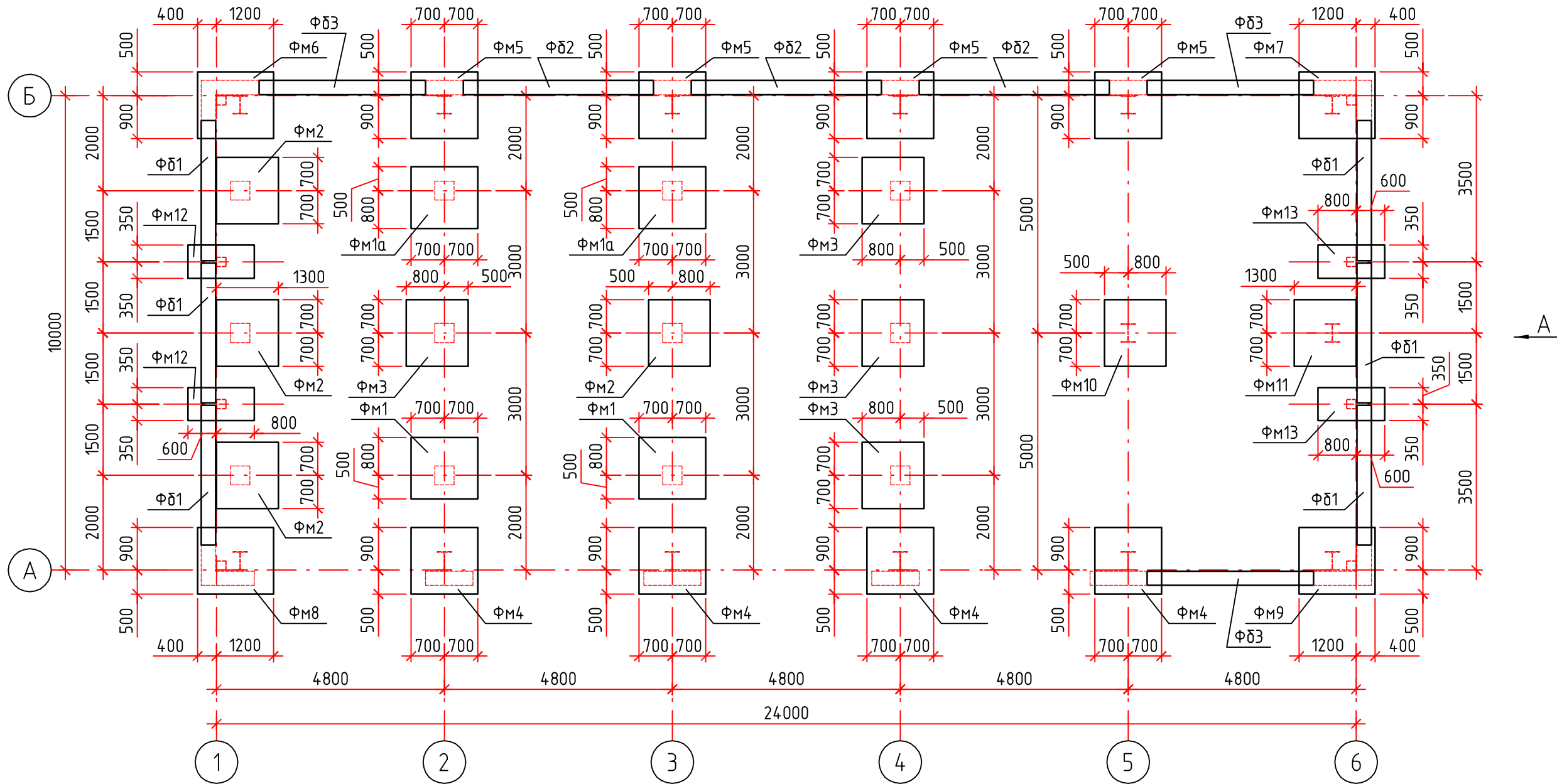
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
1...98	серия 1.011.1-10 в.1	Свая С 40.30-6	98	880	

- За относительную отм. 0.000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 171.6 в Балтийской системе высот.
- Фундаменты – монолитные железобетонные ростверки по свайному основанию. Забивные сваи сечением 300х300мм.
- Основанием для острия свай служит песчаник (прослоями алевролит) очень низкой прочности, сильноветрелый со следующими нормативными характеристиками:  $u_n=19,89\text{кН/м}^3$ ,  $c_n=30\text{кПа}$ ,  $\phi_n=16^\circ$ ,  $E=22\text{МПа}$ .
- Несущая способность свай, работающей на вертикальную нагрузку – 50т.
- Наибольшая расчетная нагрузка, передаваемая на сваю,  $N=11,4\text{т}$ .
- Согласно ГОСТ 5686-2012 выполнить испытания свай динамической нагрузкой. Общее количество свай испытываемых динамической нагрузкой – 4шт. Общее количество свай – 98 шт.
- В проекте принята жесткая заделка свай в ростверк, верхние концы свай после срубки заделывать в ростверк в соответствии с узлом расположенным на данном листе. Перед забивкой свай отшпурфовать все коммуникации.
- Сваи должны быть выполнены из бетона класса В25 по прочности, марки W6 по водонепроницаемости, марки F100 по морозостойкости.
- Проектом предусматривается производство строительно-монтажных работ в летнее время, при строительстве в зимних условиях необходимо разработать специальные мероприятия.
- Согласно СП 24.13330.2011 для окончательных расчетов свай предоставить проектной организации результаты испытаний свай.

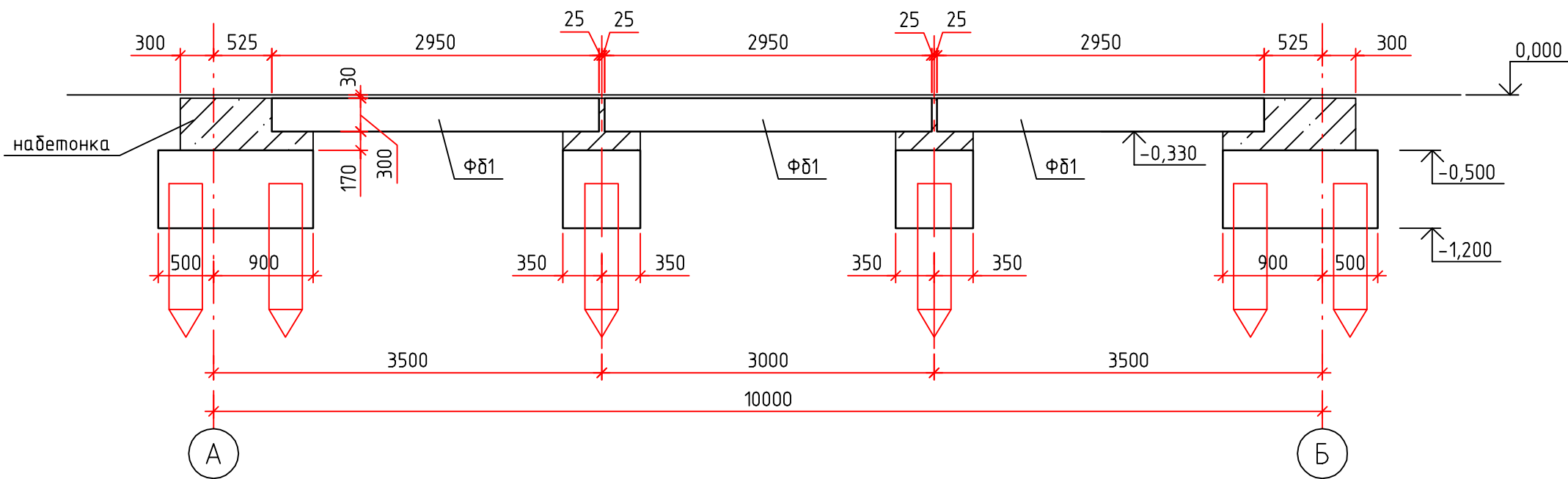
							110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.2-КЖ
							Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Комплекс сооружений механического обезжелезивания шлама
							Здание механического обезжелезивания шлама
Разработал	Курбадин А.В.			09.17		П	2
Н.контр.	Козмев			09.17			
ГИП	Мамонов О.В.			09.17			
							Схема расположения свай
							ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь



Схема расположения фундаментов



Вид А



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
ФМ1	лист 4	Фундамент монолитный ФМ1	2		
ФМ1а	лист 4	Фундамент монолитный ФМ1*	2		*зеркально ФМ1
ФМ2	лист 5	Фундамент монолитный ФМ2	4		
ФМ3		Фундамент монолитный ФМ3	4		
ФМ4	лист 6	Фундамент монолитный ФМ4	4		
ФМ5	лист 6	Фундамент монолитный ФМ5	4		
ФМ6		Фундамент монолитный ФМ6	1		
ФМ7		Фундамент монолитный ФМ7	1		
ФМ8		Фундамент монолитный ФМ8	1		
ФМ9		Фундамент монолитный ФМ9	1		
ФМ10		Фундамент монолитный ФМ10	1		
ФМ11		Фундамент монолитный ФМ11	1		
ФМ12		Фундамент монолитный ФМ12	2		
ФМ13		Фундамент монолитный ФМ13	2		
ФД1	серия 1.015.1-1.95 выпуск 2	Фундаментная балка 2БФ30	6	400	
ФД2	серия 1.015.1-1.95 выпуск 2	Фундаментная балка 2БФ40	3	670	
ФД3	серия 1.015.1-1.95 выпуск 2	Фундаментная балка 2БФ40*	3	670	*L=3500
	набетонка	Бетон В20 ГОСТ 26633-2012	2,45		м³

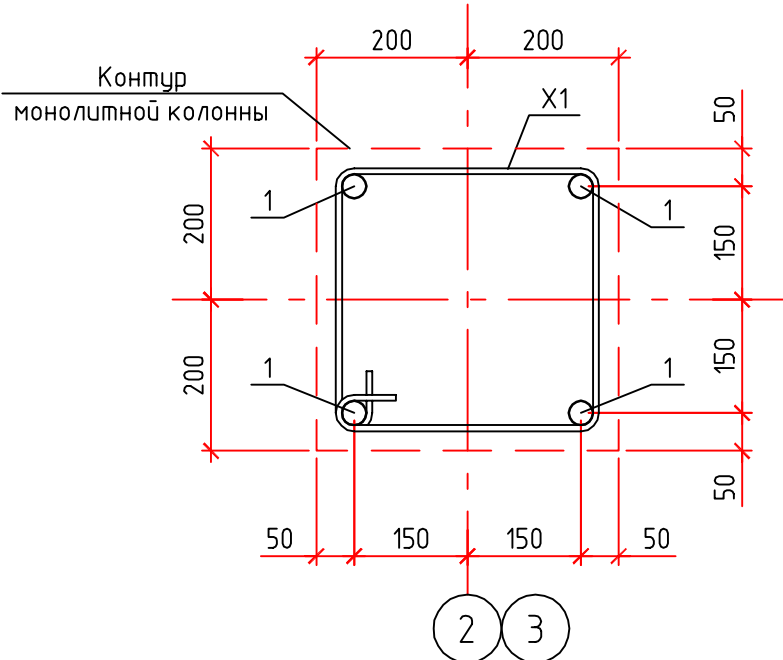
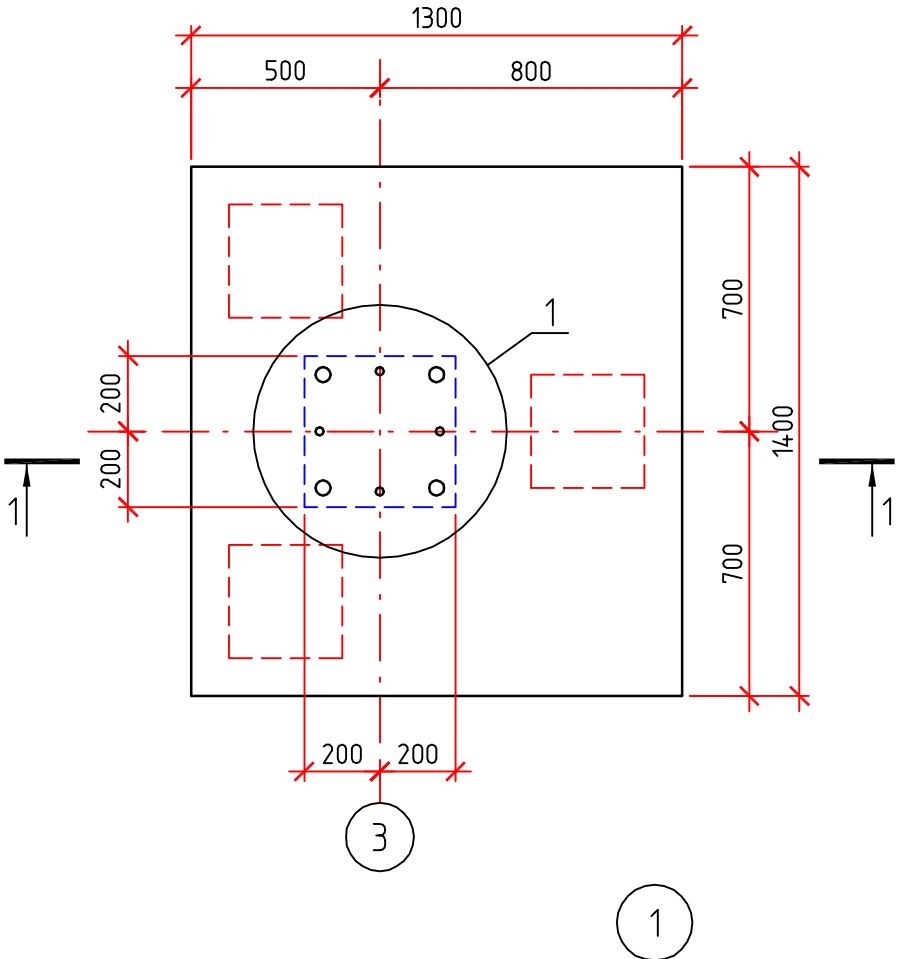
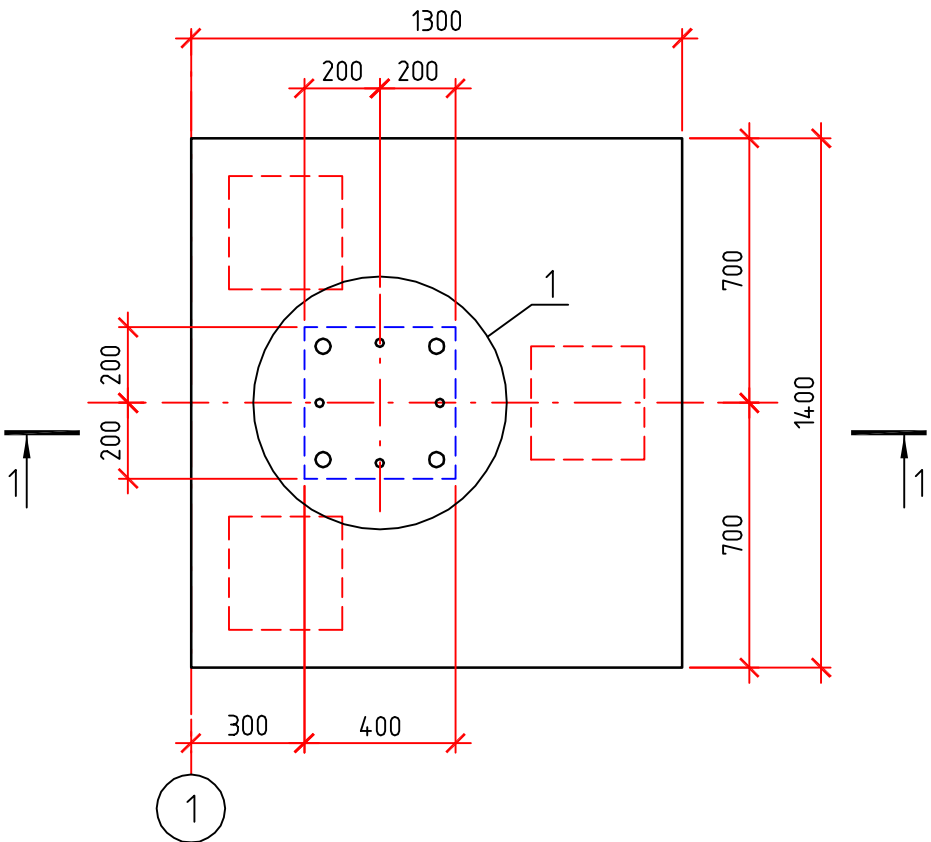
- За относительную отм. 0,000 принят уровень чистого пола парогенераторной.
- Фундаменты выполнить из бетона класса В25 по прочности, марки F100 по морозостойкости и W6 по водонепроницаемости.
- Бетон укладывать тщательно вибрируя.
- Арматурные изделия должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922-2012.
- Бетонирование фундаментов производить в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012.
- Отдельные стержни вязать проволокой 1-0-4 по ГОСТ 3282-74 с шагом 400 в шахматном порядке. Вязку 3-х стержней верхних и нижних сеток по внешнему контуру выполнять в каждом пересечении.
- Стыкование стержней основания производить внахлестку при помощи сварки односторонними фланговыми швами длиной не менее 10d или перепуском на длину не менее 35d. Арматурные стержни в месте стыка по длине устраивать в разбежку, при этом в зоне нахлеста располагать не более 50% стыкуемых стержней.
- Под фундаментами на отм. -1,000 выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм по уплотненному грунтовому основанию.
- Фундаментные балки устанавливать на слой цементного раствора М200 толщиной 20мм.
- Для опирания фундаментных балок предусмотрены набетонки из бетона кл. В20. Набетонки выполнять одновременно с бетонированием фундаментов.

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

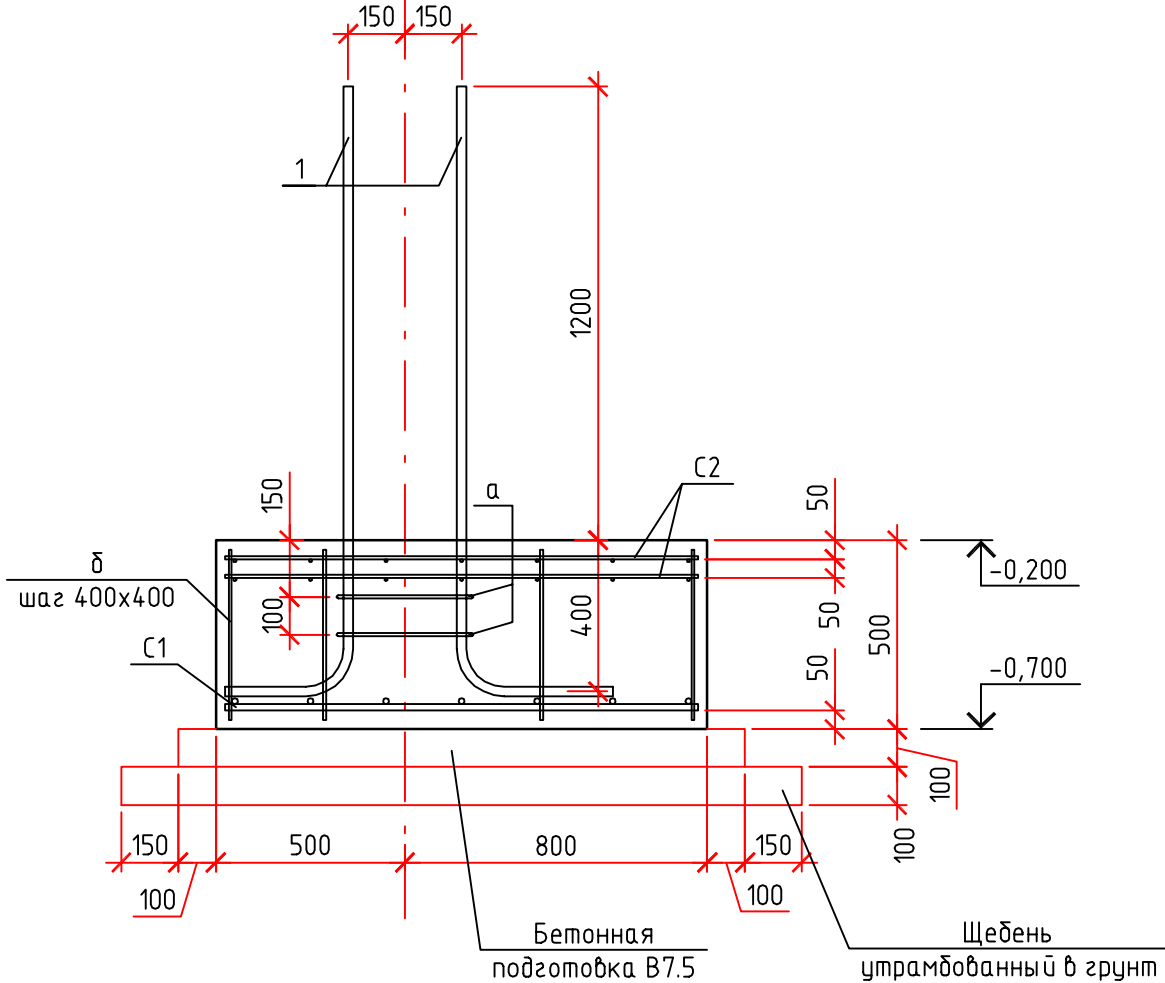
							110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.2-КЖ
							Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Комплекс сооружений механического обезжелезивания шлама
							Здание механического обезжелезивания шлама
Разработал	Курбадин А.В.				09.17	П	3
Н.контр.	Козмец				09.17		
ГИП	Мамонов О.В.				09.17		
							000 "ИНКОЦентр" г. Пермь



Фундамент монолитный ФМ2



1-1



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
		Фундамент монолитный ФМ2			
С1	ГОСТ 23279-85	Сетка 2С $\phi 16 A_{III}-200$ 125x135 $\frac{75}{25}$	1	28.7	
С2	ГОСТ 23279-85	Сетка 4С $\phi 8 A_{III}-200$ 125x135 $\frac{75}{25}$	2	7.2	
1	ГОСТ 5781-82	$\phi 20 A_{III}$ , L=2050	4	5.1	см. ведомость деталей
X1	ГОСТ 5781-82	$\phi 8 A_I$ , L=1580	2	0.62	
δ	ГОСТ 5781-82	$\phi 8 A_{III}$ , L=450	16	0.18	
		Материалы:			
	ГОСТ 7473-2010	БСГ В25, П1, F50, W4	0.91		м³
	ГОСТ 7473-2010	БСГ В7.5, П1, F50, W4	0.24		м³
		Щебень	0.34		м³

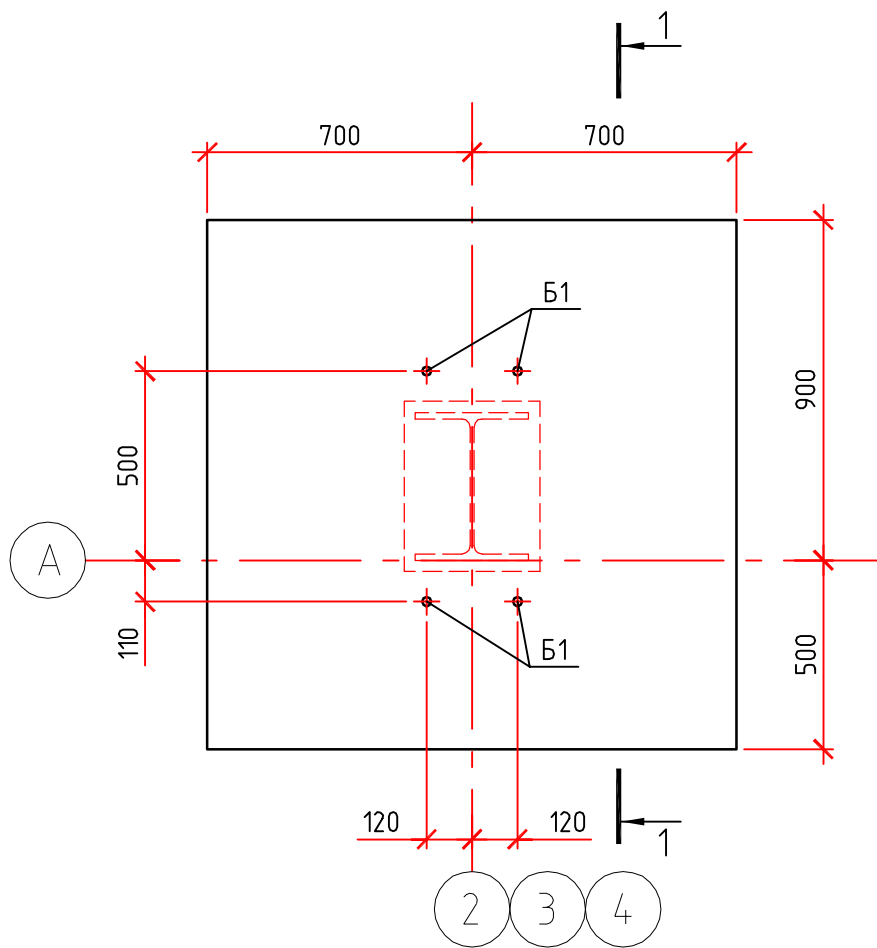
Ведомость расхода стали, кг

Марка конструкции	Изделия арматурные					
	Арматура класса					Всего
	А-I		А-III			
	ГОСТ 5781-82		ГОСТ 5781-82			
	Ø8	Итого	Ø8	Ø16	Итого	
Фм2	1.2	1.2	17.3	28.7	46.0	47.2

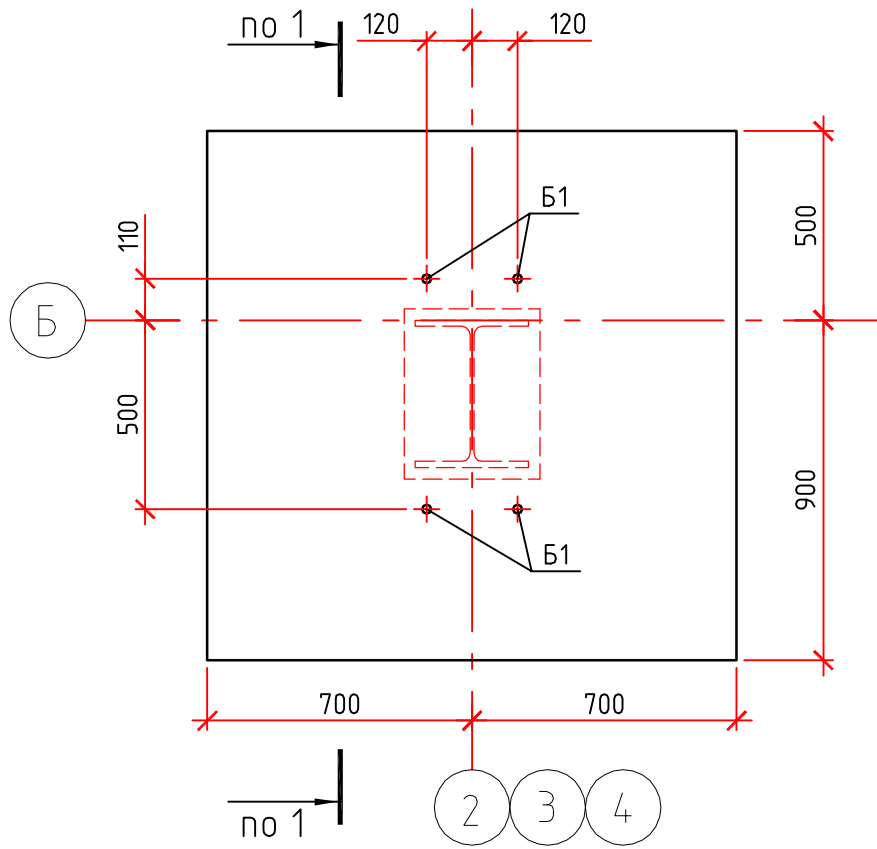
- За относительную отм. 0.000 принят уровень чистого пола.
- Фундаменты выполнить из бетона класса В25 по прочности, марки F50 по морозостойкости и W4 по водонепроницаемости.
- Бетон укладывать тщательно вибрируя.
- Арматурные изделия должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922-2012.
- Бетонирование фундаментов производить в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012.
- Отдельные стержни вязать проболокой 1-0-4 по ГОСТ 3282-74 с шагом 400 в шахматном порядке. Вязку 3-х стержней верхних и нижних сеток по внешнему контуру выполнять в каждом пересечении.
- Стыкование стержней основания производить внахлестку при помощи сварки односторонними фланговыми швами длиной не менее 10d или перепуском на длину не менее 35d. Арматурные стержни в месте стыка по длине устраивать в разбежку, при этом в зоне нахлеста располагать не более 50% стыкуемых стержней.
- Под фундаментами на отм. -1,000 выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм по уплотненному грунтовому основанию.
- Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой МБИ (ТУ-5775-002-42788835-96) за 2 раза по битумной грунтовке (праймер ТУ-5775-17925169-2003)

								110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.2-КЖ
								Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Комплекс сооружений механического обезжелезивания шлама
								Здание механического обезжелезивания шлама
Разработал	Курбадин А.В.			09.17				стадия
Н.контр.	Козмец			09.17				Лист
ГИП	Мамонов О.В.			09.17				Листов
								П
								5
								Фундамент монолитный ФМ2
								ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь

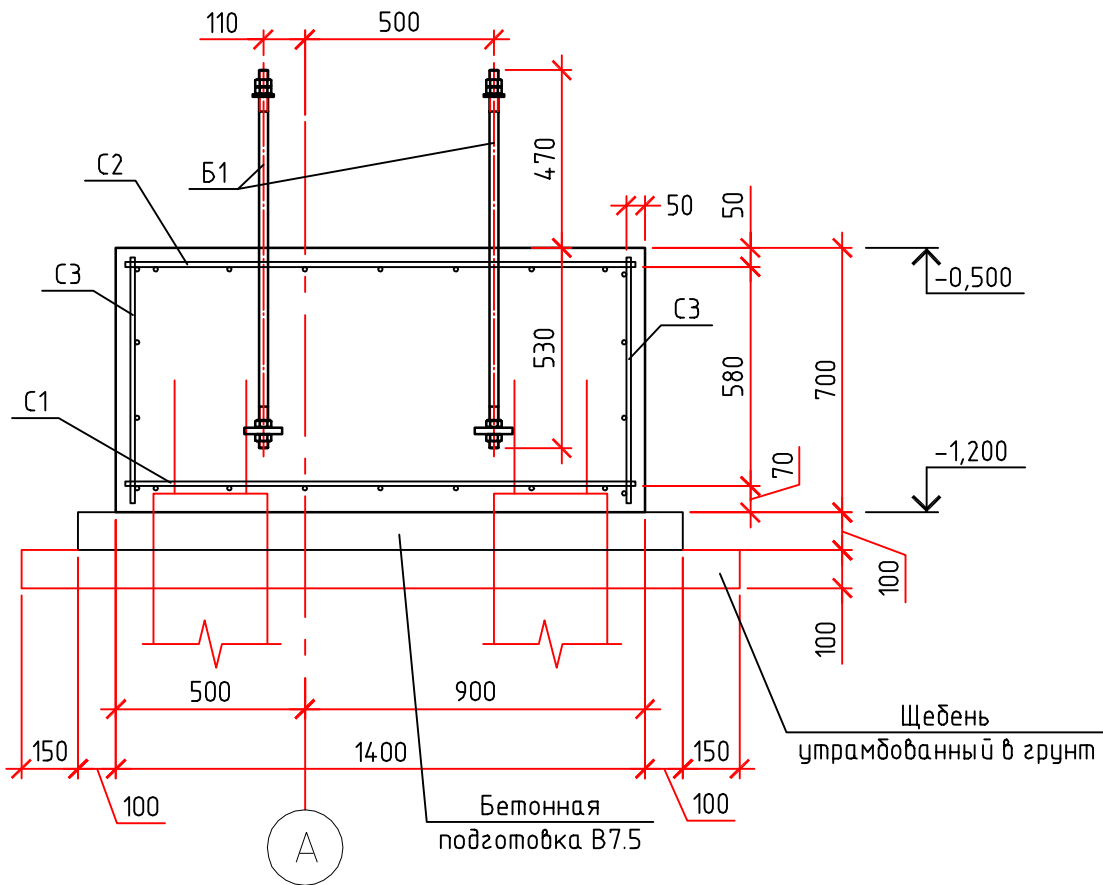
Фундамент монолитный ФМ4



Фундамент монолитный ФМ5



Разрез 1-1



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
		Фундамент монолитный ФМ4			
С1	ГОСТ 23279-85	Сетка 2С $\phi 16 A_{III}-200$ 135x135 $\frac{75}{75}$	1	29.8	
С2	ГОСТ 23279-85	Сетка 2С $\phi 12 A_{III}-200$ 135x135 $\frac{75}{75}$	1	16.8	
С3	ГОСТ 23279-85	Сетка 2С $\phi 12 A_{III}-200$ 65x135 $\frac{75}{25}$	4	8.8	
Б1	ГОСТ 24379.1-2012	Болт 2.1М30 х 1000. ВСт3пс2	4	8.86	
		Материалы:			
	ГОСТ 7473-2010	БСГ В25, П1, F50, W4	1.37		м³
	ГОСТ 7473-2010	БСГ В7.5, П1, F50, W4	0.26		м³
		Щебень	0.36		м³

- За относительную отм. 0.000 принят уровень чистого пола.
- Фундаменты выполнить из бетона класса В25 по прочности, марки F50 по морозостойкости и W4 по водонепроницаемости.
- Бетон укладывать тщательно вибрируя.
- Арматурные изделия должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922-2012.
- Бетонирование фундаментов производить в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012.
- Отдельные стержни вязать проволокой 1-0-4 по ГОСТ 3282-74 с шагом 400 в шахматном порядке. Вязку 3-х стержней верхних и нижних сеток по внешнему контуру выполнять в каждом пересечении.
- Стыкование стержней основания производить внахлестку при помощи сварки односторонними фланговыми швами длиной не менее 10d или перепуском на длину не менее 35d. Арматурные стержни в месте стыка по длине устраивать в разбежку, при этом в зоне нахлеста располагать не более 50% стыкуемых стержней.
- Под фундаментами на отм. -1,000 выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм по уплотненному грунтовому основанию.
- Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой МБИ (ТУ-5775-002-42788835-96) за 2 раза по битумной грунтовке (пример ТУ-5775-17925169-2003)
- Фундамент ФМ5 зеркален фундаменту ФМ4.

							110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.2-КЖ
							Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Комплекс сооружений механического обезжелезивания шлама
							Здание механического обезжелезивания шлама
Разработал	Курбадин А.В.			09.17		П	6
Н.контр.	Козмец			09.17			
ГИП	Мамонов О.В.			09.17			
							Фундамент монолитный ФМ4, ФМ5
							ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь



Схема расположения монолитных колонн на отм. 0,000

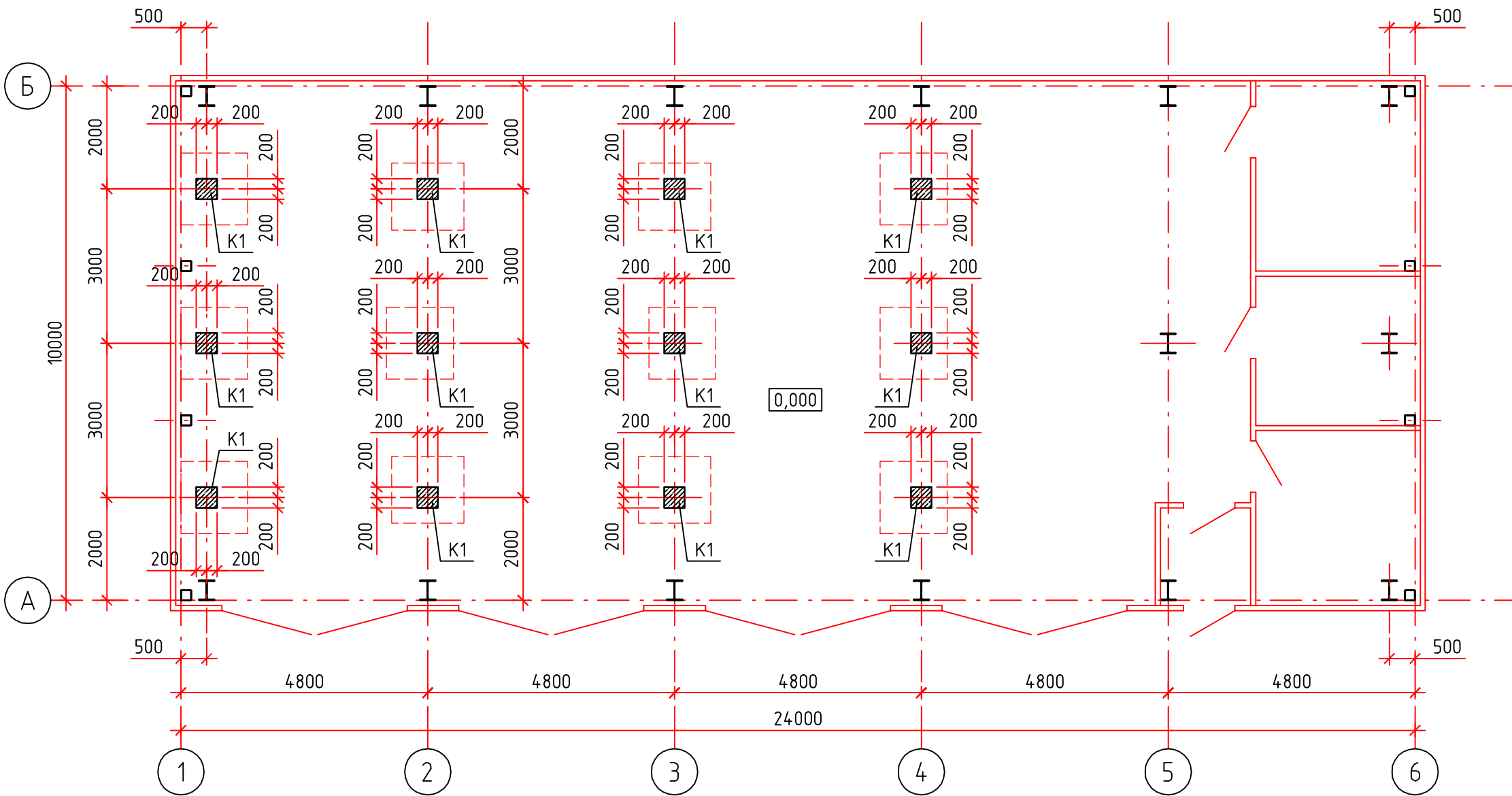
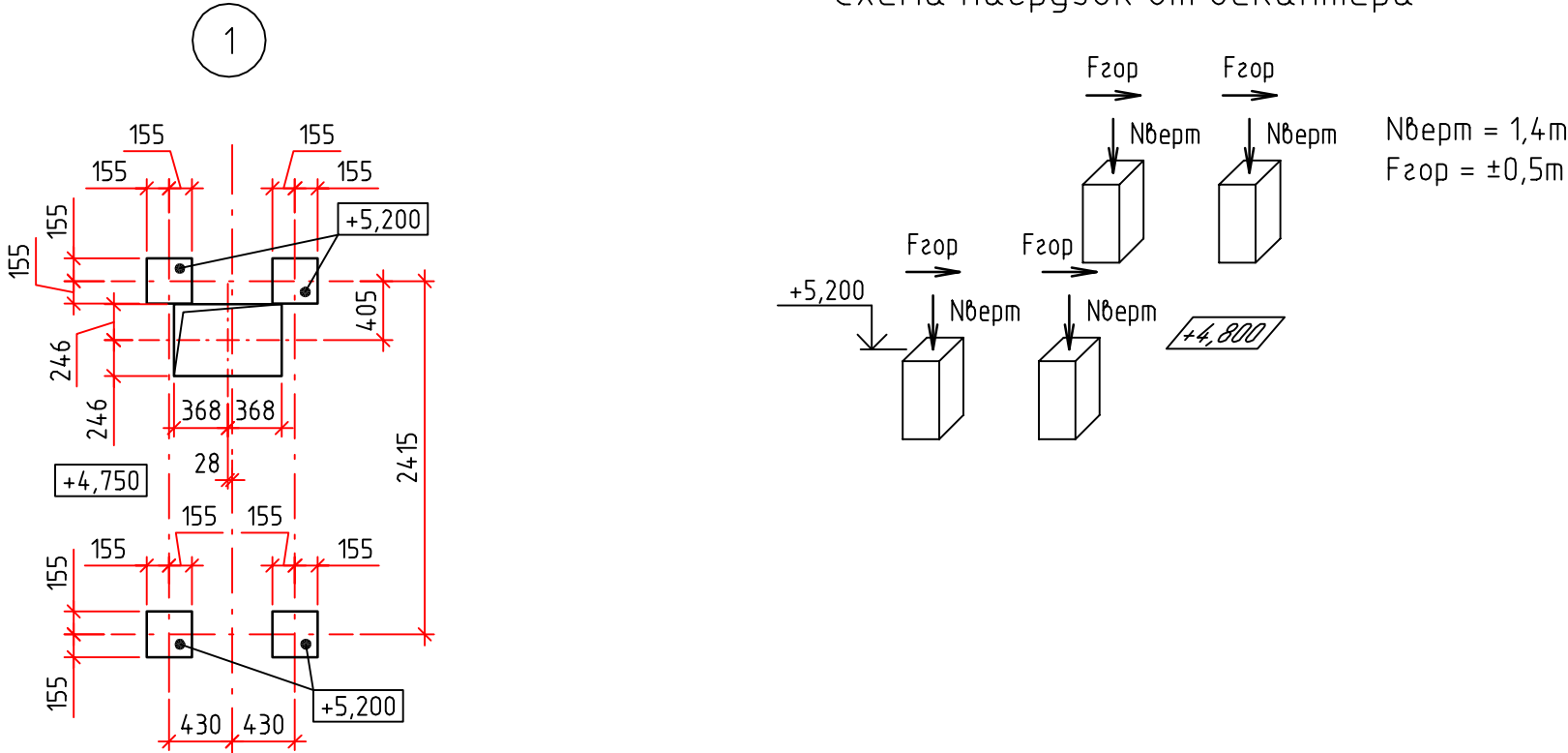


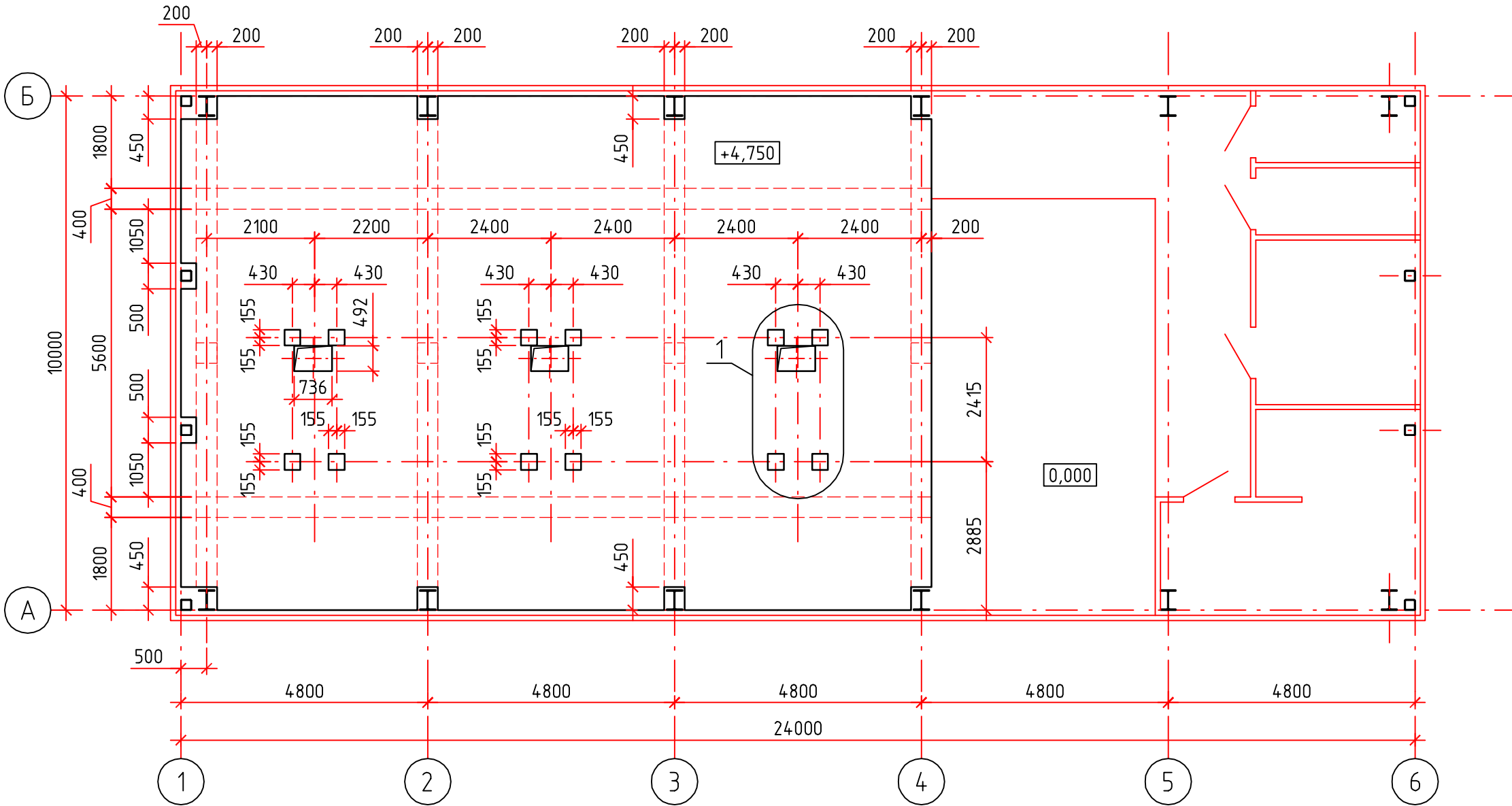
Схема нагрузок от декантера



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
K1	лист 8	Колонна K1	2		
	лист 9, 10	Монолитное перекрытие на отм. +4,750	1		

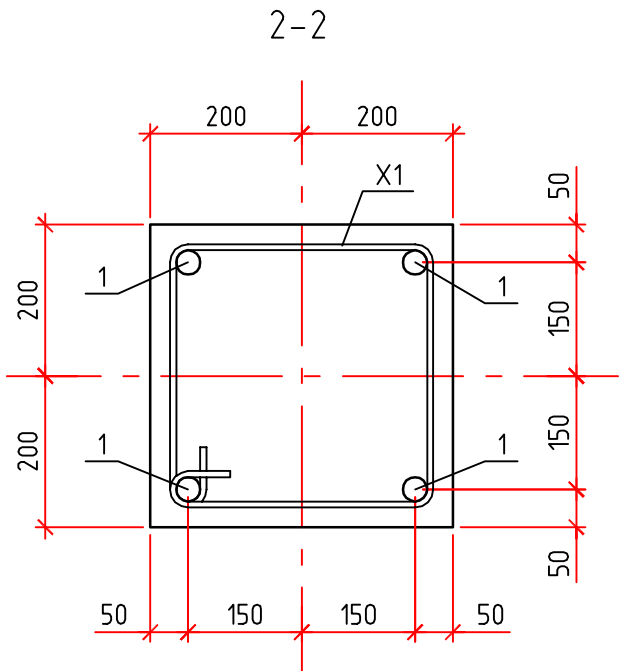
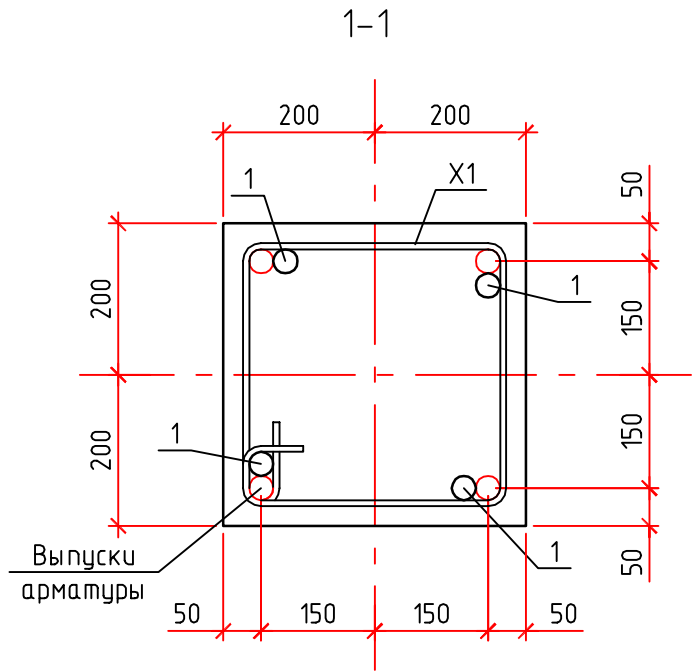
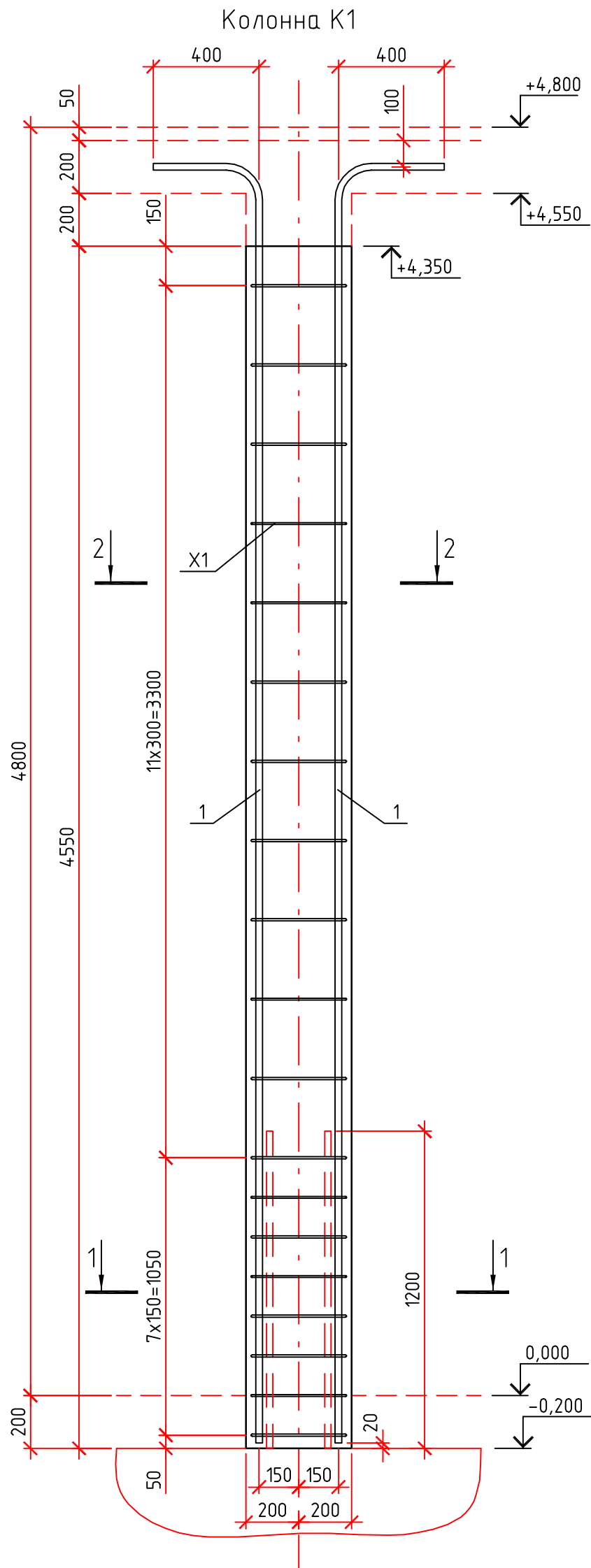
Схема расположения монолитного перекрытия на отм. +4,750



1. Кратковременная равномерно распределенная нагрузка на перекрытие принята 2,0кПа (коэффициент надежности по нагрузке 1,2).

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

									110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.2-КЖ
									Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Комплекс сооружений механического обезжелезивания шлама
									Здание механического обезжелезивания шлама
Разработал	Курбадин А.В.				09.17				П
Н.контр.	Козмец				09.17				7
ГИП	Мамонов О.В.				09.17				Листов
									000 "ИНКОЦентр" г. Пермь
									План на отм. 0,000, +4,800. Разрез 1-1



Ведомость расхода стали, кг

Марка конструкции	Изделия арматурные				
	Арматура класса				Всего
	А-I		А-III		
	ГОСТ 5781-82		ГОСТ 5781-82		
	Ø8	Итого	Ø20	Итого	
Колонна К1	11.8	11.8	51.6	51.6	63.4

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Колонна К1					
1	ГОСТ 5781-82	Ø20AIII, L=5230	4	12.9	см. ведомость деталей
X1	ГОСТ 5781-82	Ø8 AI, L=1580	19	0.62	
Материалы:					
	ГОСТ 7473-2010	БСГ В25, П1, F50, W4	0.73		м³

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
3	

- Общие указания см. лист 1.
- Колонны выполнить из бетона класса В25 по прочности, марки F50 по морозостойкости и W4 по водонепроницаемости.
- Арматурные изделия должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922-2012.
- Бетонирование колонны производить в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012.
- Бетон укладывать тщательно вибрируя
- Стыки концов хомутов располагать в разных углах поперечного контура колонны (вразбежку).

							110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.2-КЖ
							Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Комплекс сооружений механического обезжелезивания шлама
							Здание механического обезжелезивания шлама
Разработал	Курбадин А.В.				09.17		П
Н.контр.	Козмев				09.17		8
ГИП	Мамонов О.В.				09.17		
							Колонна К1
							ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь

Схема расположения монолитных балок перекрытия на отм. +4,750

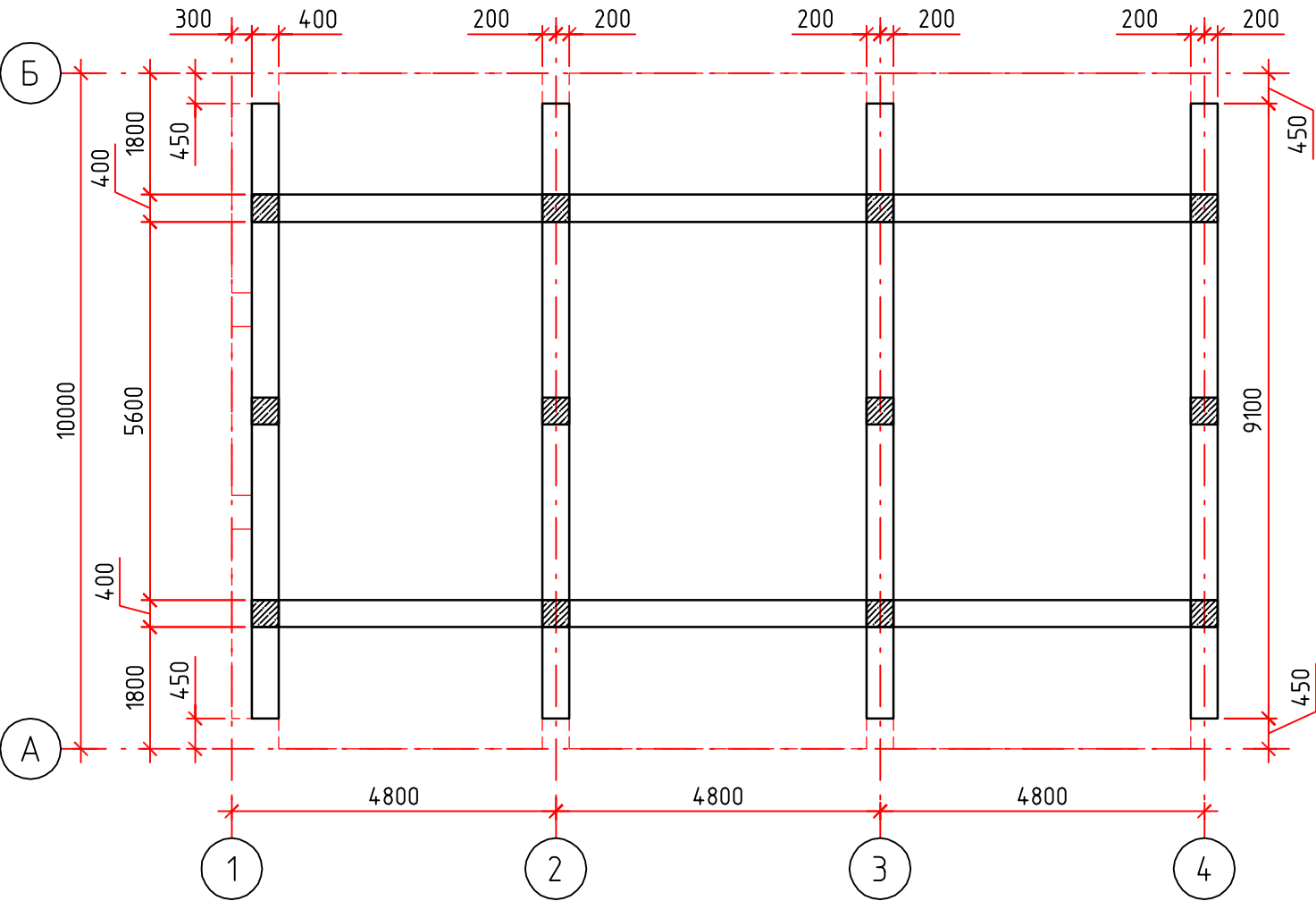
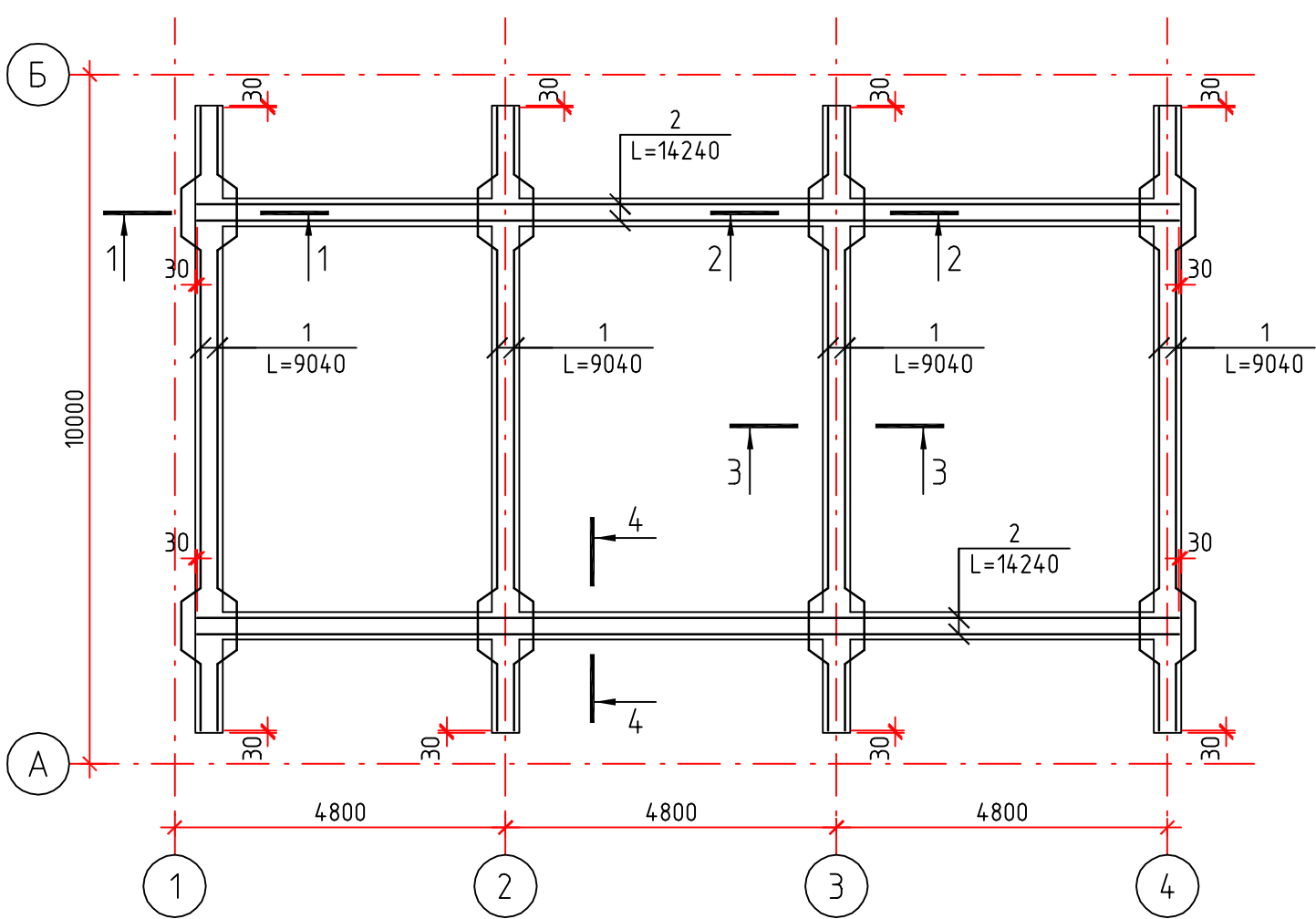


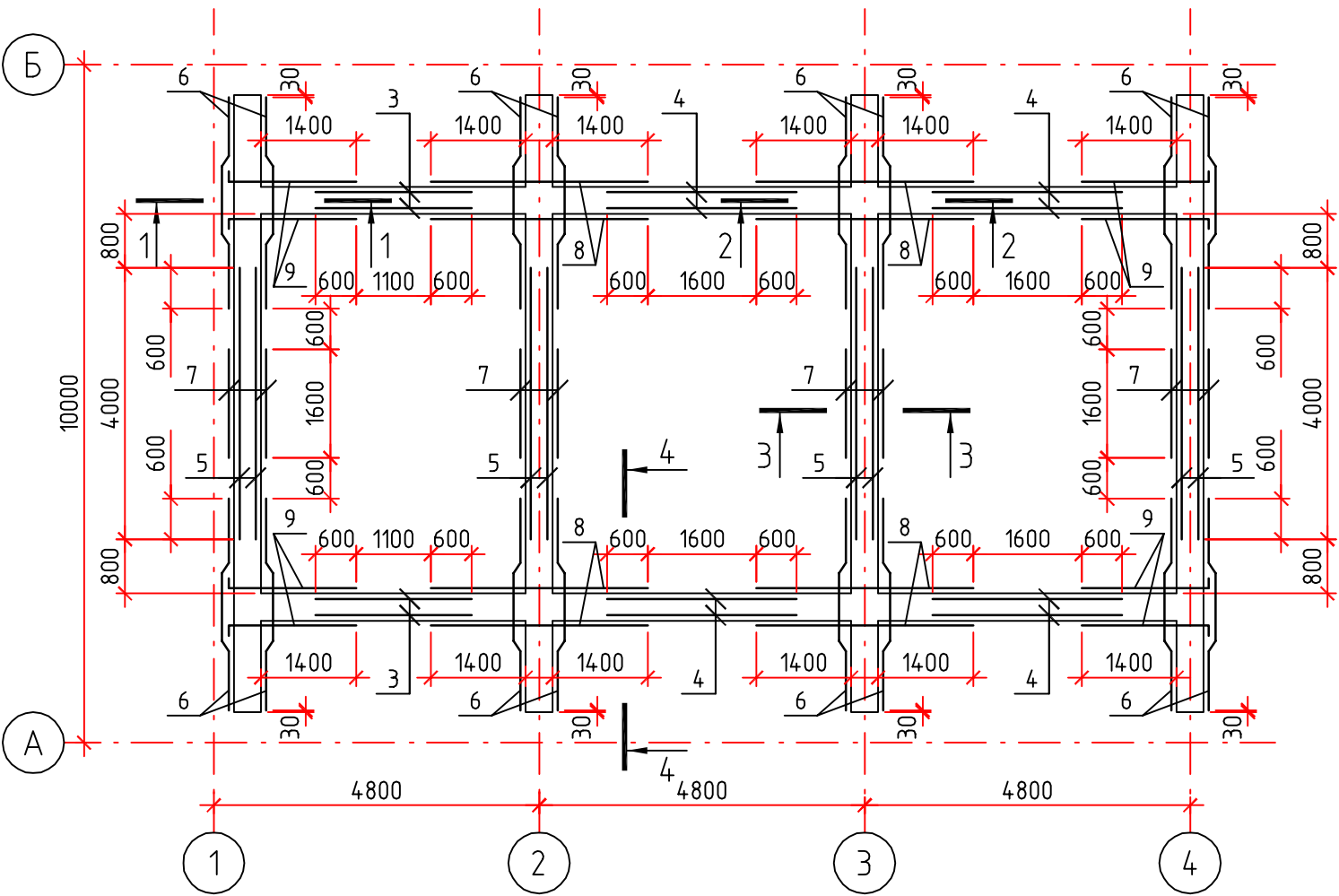
Схема нижнего армирования балок перекрытия



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
6	
9	

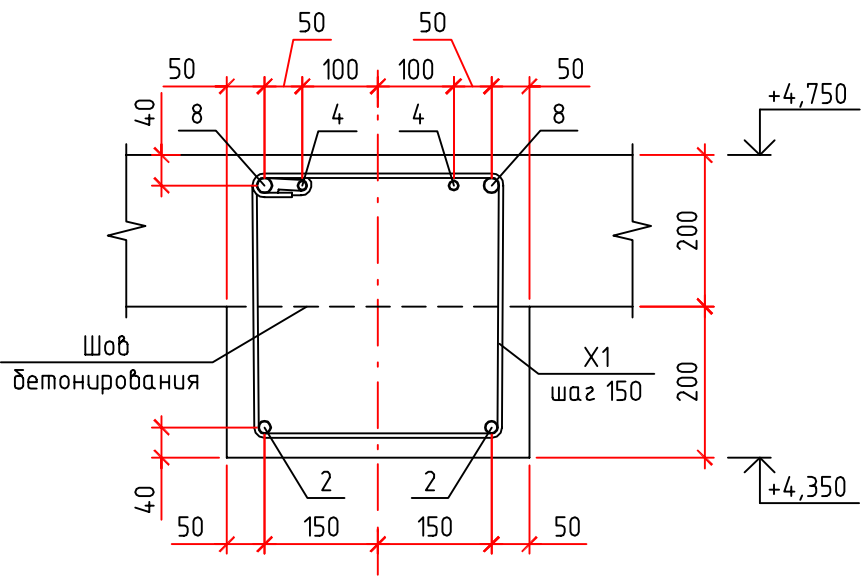
Схема верхнего армирования балок перекрытия



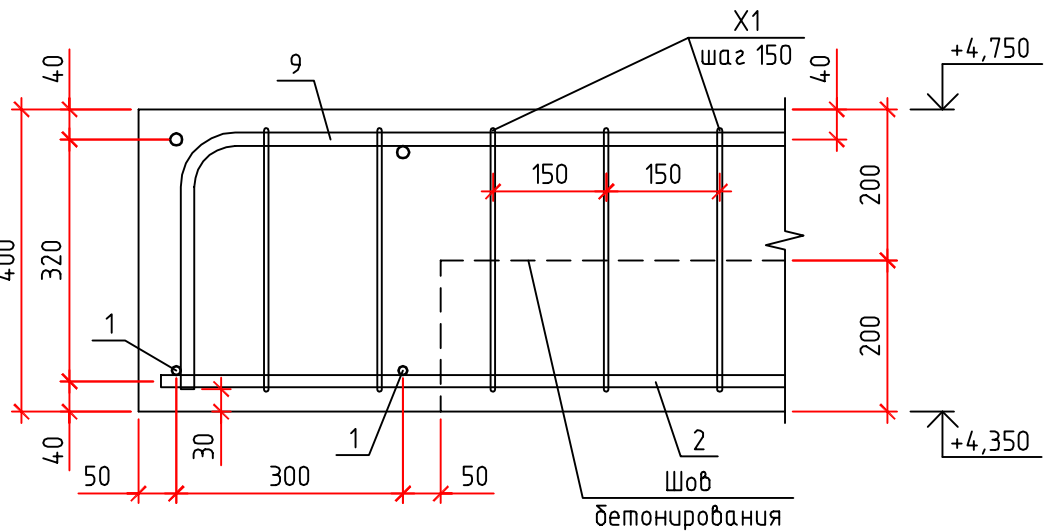
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
1	ГОСТ 5781-82	Ø12 AIII, L=9040	8	8.03	
2	ГОСТ 5781-82	Ø16 AIII, L=14240	4	22.5	
3	ГОСТ 5781-82	Ø12 AIII, L=2300	4	2.04	
4	ГОСТ 5781-82	Ø12 AIII, L=2800	8	2.49	
5	ГОСТ 5781-82	Ø12 AIII, L=4000	8	3.55	
6	ГОСТ 5781-82	Ø18 AIII, L=3120	16	6.23	
7	ГОСТ 5781-82	Ø18 AIII, L=1600	8	3.20	
8	ГОСТ 5781-82	Ø20 AIII, L=3200	8	7.89	
9	ГОСТ 5781-82	Ø18 AIII, L=2060	8	4.12	
X1	ГОСТ 5781-82	Ø6 AI, L=1470	424	0.33	
Материалы:					
	ГОСТ 7473-2010	БСГ В25, П1, F50, W4	9.89		м³

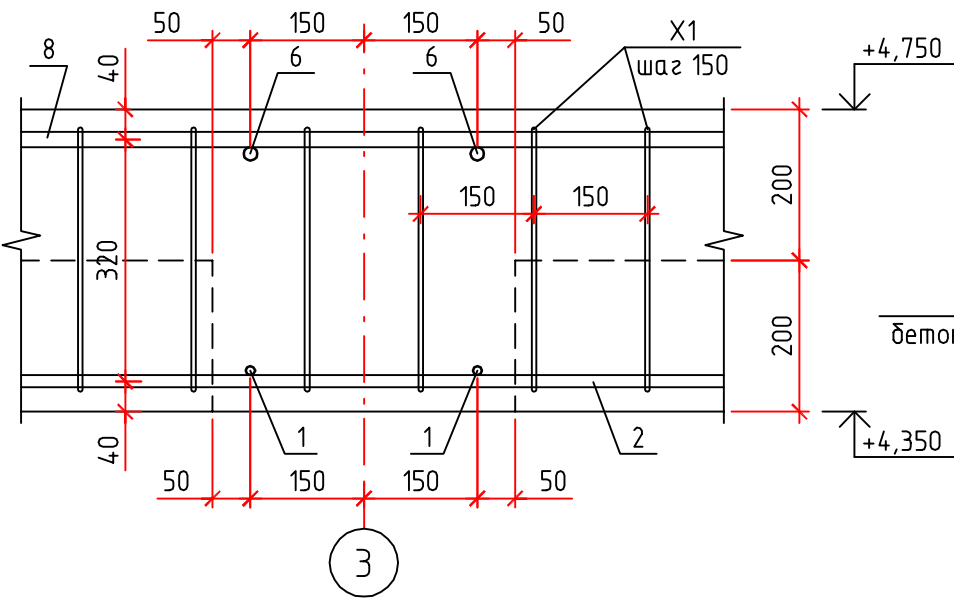
Разрез 4-4



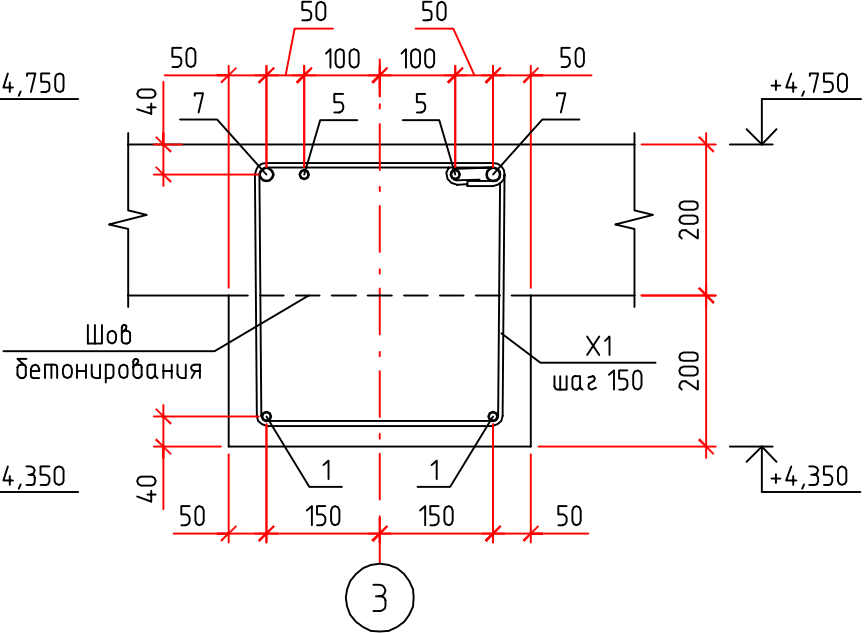
Разрез 1-1



Разрез 2-2



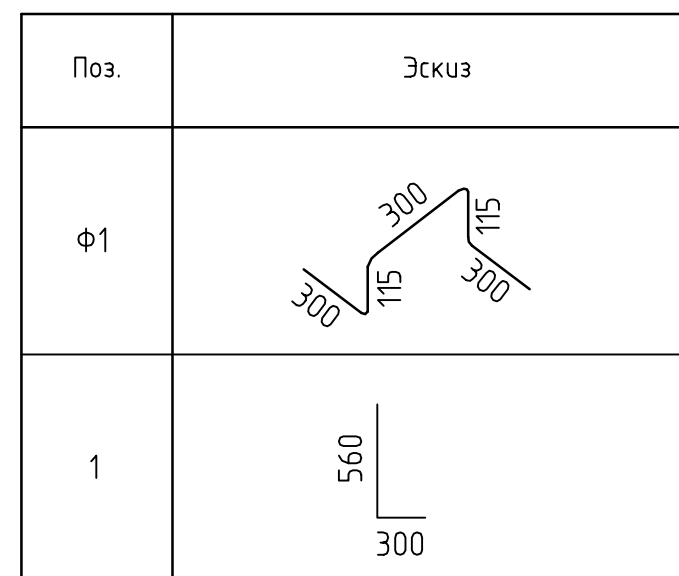
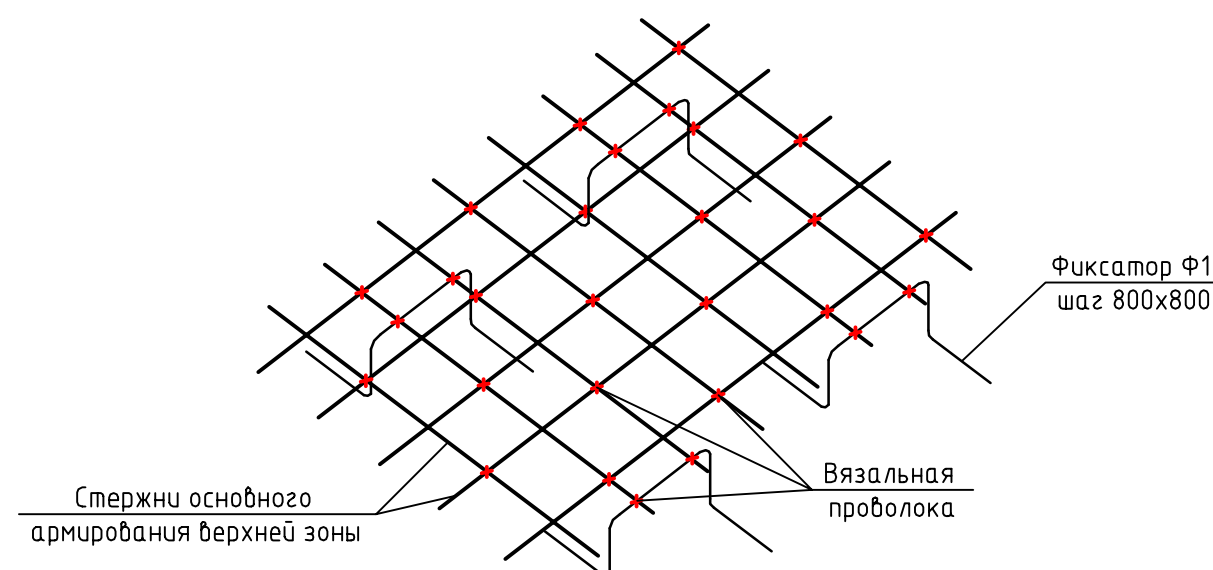
Разрез 3-3



- Общие указания см. лист 1.
- Испытания соединений арматурных и закладных изделий и оценку их качества следует производить по ГОСТ 10922-2012.
- Бетонирование монолитных балок производить в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012.
- Бетон укладывать тщательно вибрируя.
- Стыкование стержней производить внахлестку перепуском на длину не менее 35d. Арматурные стержни в месте стыка по длине устраивать в разбежку, при этом в зоне нахлеста располагать не более 50% стыкуемых стержней.
- В балках стык нижней арматуры выполнять у опор, верхней – в середине пролета.
- В местах попадания арматуры балок на рабочие стержни колонн, стержни колонн сдвинуть в тело колонн.

110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.2-КЖ					
Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.					
Комплекс сооружений механического обезжелезивания шлама					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Здание механического обезжелезивания шлама				Стадия	Лист
Разработал Курбадин А.В.				П	9
Н.контр. Козмев					
ГИП Мамонов О.В.					
Схема расположения монолитных балок перекрытия на отм. +4,750				ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь	

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №



Technical drawing of a reinforced concrete slab and column joint. The drawing shows a cross-section of a slab with a column. Dimensions are given in millimeters. The slab thickness is 150 mm. The column width is 310 mm. The slab width is 300 mm. The column height is 450 mm. The slab is reinforced with 10 bars (10φ12). The column is reinforced with 4 bars (4φ16). The drawing includes a section line X-X and a detail view of the joint. Elevation markers +5,200, +4,750, and +4,550 are shown.

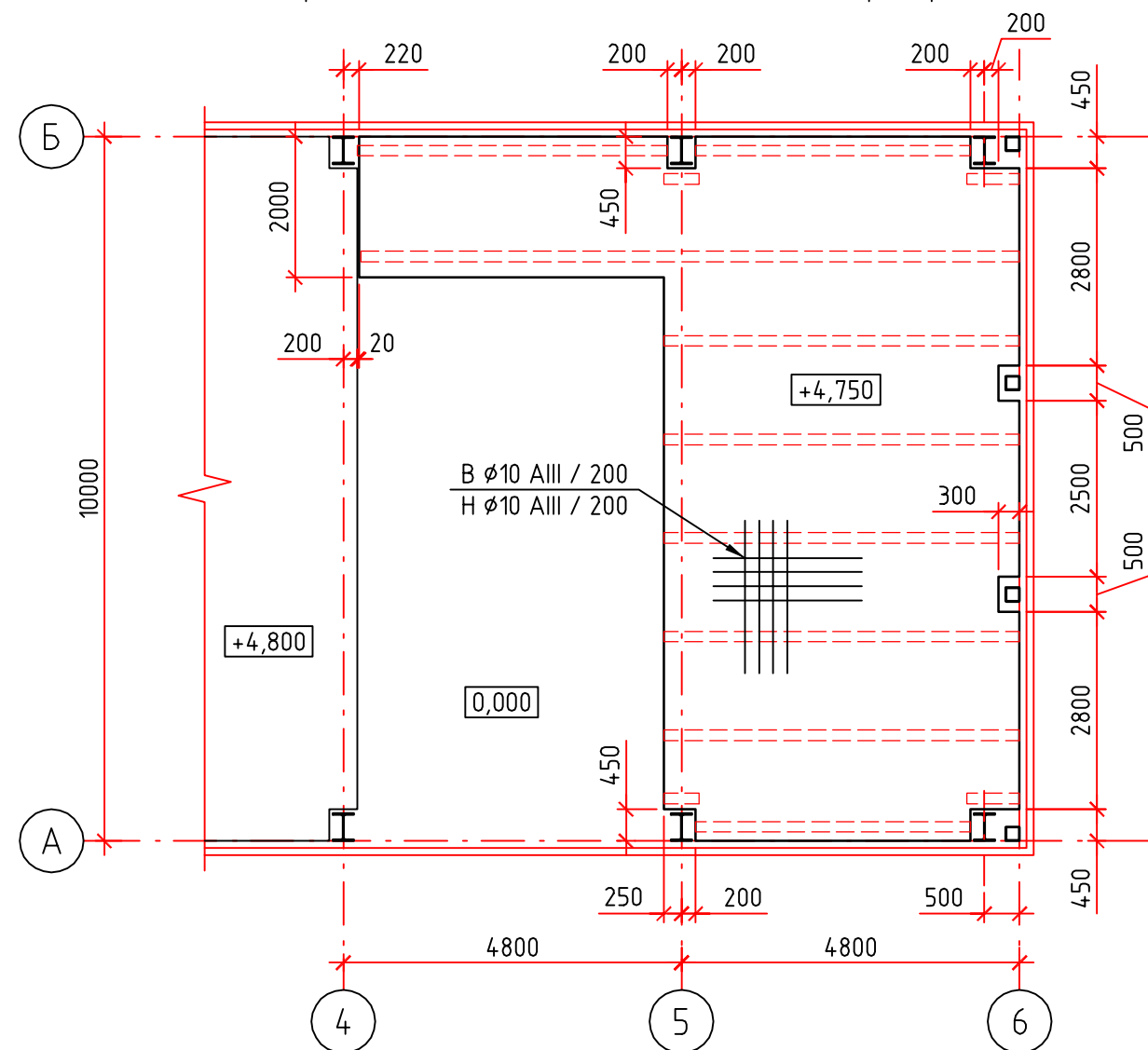
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
		<u>Монолитная плита МП1</u>			
		<u>Верхнее армирование</u>			
	ГОСТ 5781-82	Ø12 AIII, Lобщ=14.30м	1	1269.8	
		<u>Нижнее армирование</u>			
	ГОСТ 5781-82	Ø12 AIII, Lобщ=14.30м	1	1269.8	
Ф1	ГОСТ 5781-82	Ø6 AI, L=1160	216	0.25	
1	ГОСТ 5781-82	Ø12 AIII, L=860	48	0.76	
X1	ГОСТ 5781-82	Ø6 AI, L=1020	48	0.25	
		<u>Материалы:</u>			
	ГОСТ 7473-2010	БСГ В25, П1, F50, W4	28.6		м³

1. Общие указания см. лист 1.
2. Испытания соединений арматурных и закладных изделий и оценку их качества следует производить по ГОСТ 10922-2012.
3. Бетонирование монолитной плиты производить в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012.
4. Бетон укладывать тщательно вибрируя.
5. Отдельные стержни вязать проволочкой 1-0-4 по ГОСТ 3282-74 с шагом 400 в шахматном порядке. Вязку 3-х стержней верхних и нижних сеток по внешнему контуру выполнять в каждом пересечении.
6. Стыкование стержней производить внахлестку перпендикулярно на длину не менее 35d. Арматурные стержни в месте стыка по длине устраивать в разбежку, при этом в зоне нахлеста располагать не более 50% стыкуемых стержней.
7. В плите стык нижней арматуры выполнять у опор, верхней – в середине пролета.
8. Поддерживающие фиксаторы (поз. Ф1) устанавливать с шагом 800 мм в шахматном порядке.
9. Отверстия для пропуска труб сверлить по месту после устройства монолитной плиты.

						110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.2-КЖ			
						Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.			
						Комплекс сооружений механического обезжелезивания шлама			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание механического обезжелезивания шлама	Стадия	Лист	Листов
							П	10	
Разработал	Кирдадин А.В.			09.17					
Н.контр.	Козмез			09.17		Схема расположения монолитного перекрытия в осях 1-4	ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь		
ГИП	Мамонов О.В.			09.17					



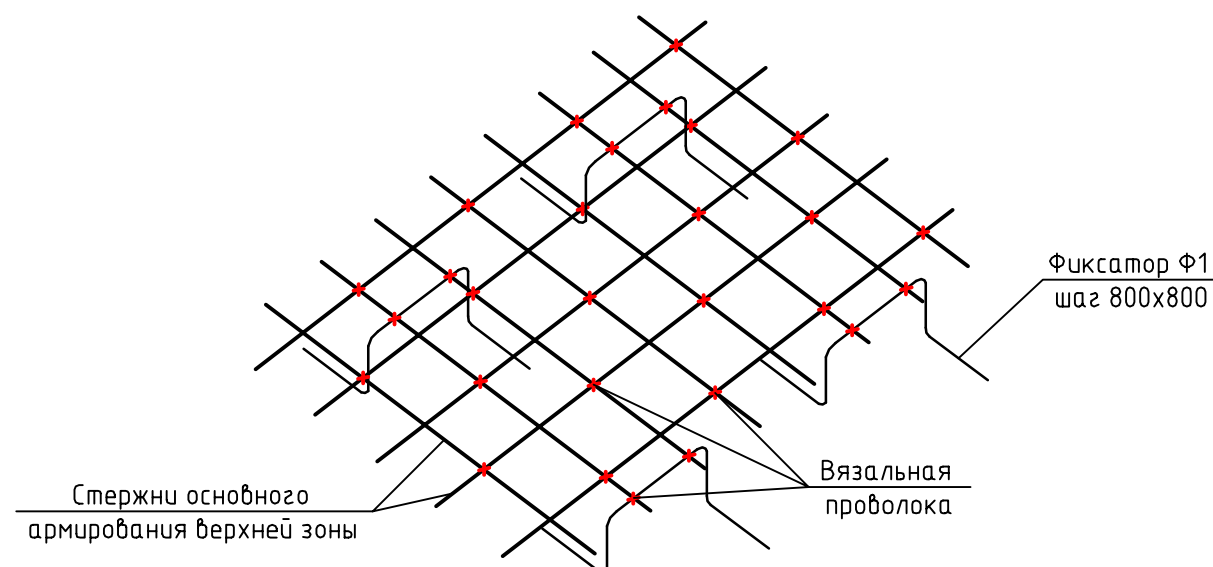
Схема расположения монолитного перекрытия в осях 4-6



### Условные обозначения

В – верхнее армирование  
Н – нижнее армирование  
диаметр арматуры (мм)  
шаг (мм)

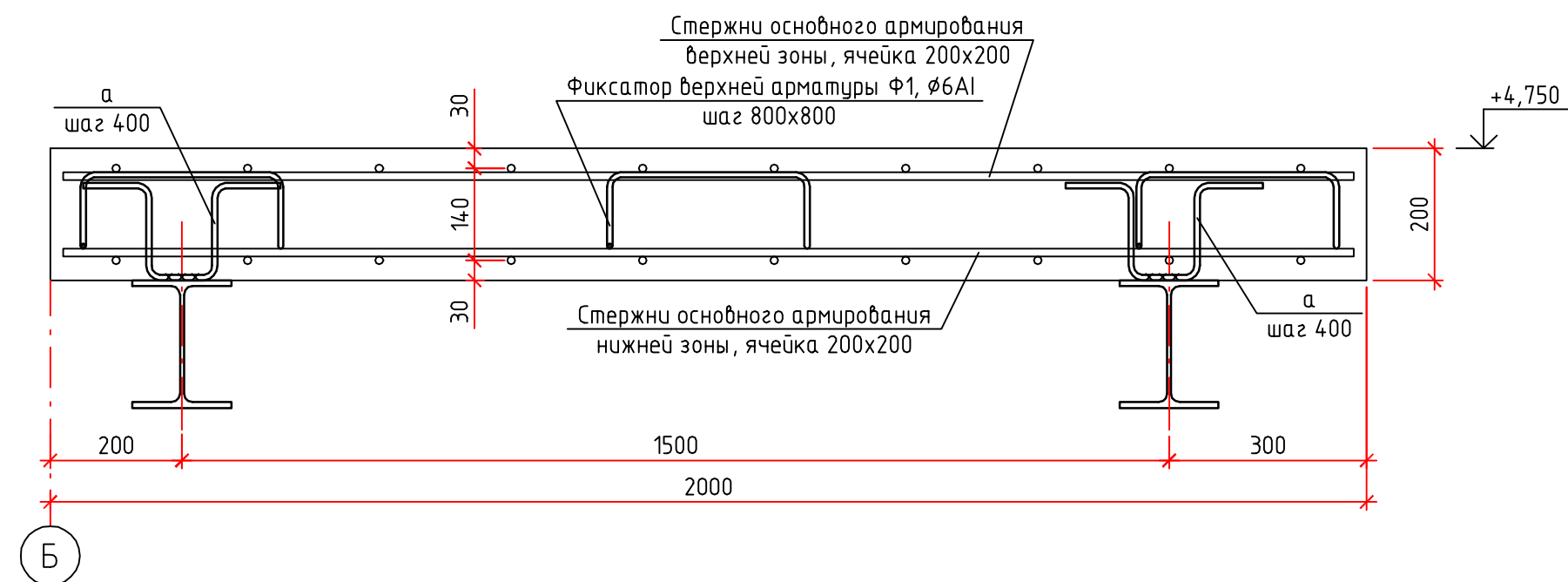
Деталь установки в проектное положение армирования  
верхней зоны плиты покрытия с помощью фиксаторов



## Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
Ф1	
а	

Разрез 1-1



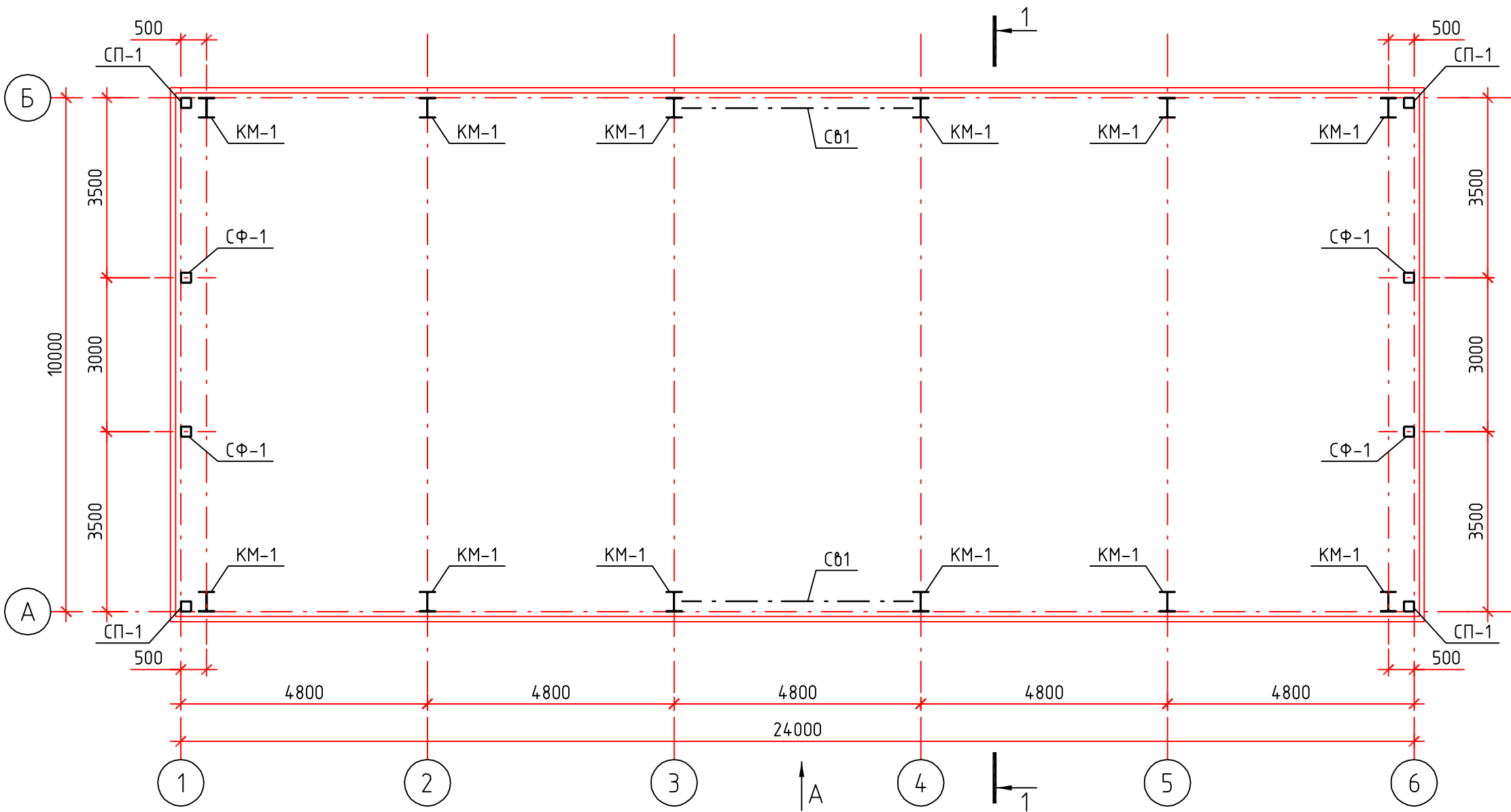
## Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чение
		<u>Монолитная плита МП1</u>			
		<u>Верхнее армирование</u>			
	ГОСТ 5781-82	Ø10 AIII, Lобщ=580м	1	357.9	
		<u>Нижнее армирование</u>			
	ГОСТ 5781-82	Ø10 AIII, Lобщ=5800м	1	357.9	
Ф1	ГОСТ 5781-82	Ø6 AI, L=1160	89	0.25	
а	ГОСТ 5781-82	Ø6 AI, L=1020	98	0.25	
		<u>Материалы:</u>			
	ГОСТ 7473-2010	БСГ В25, П1, F50, W4	11.6		м³

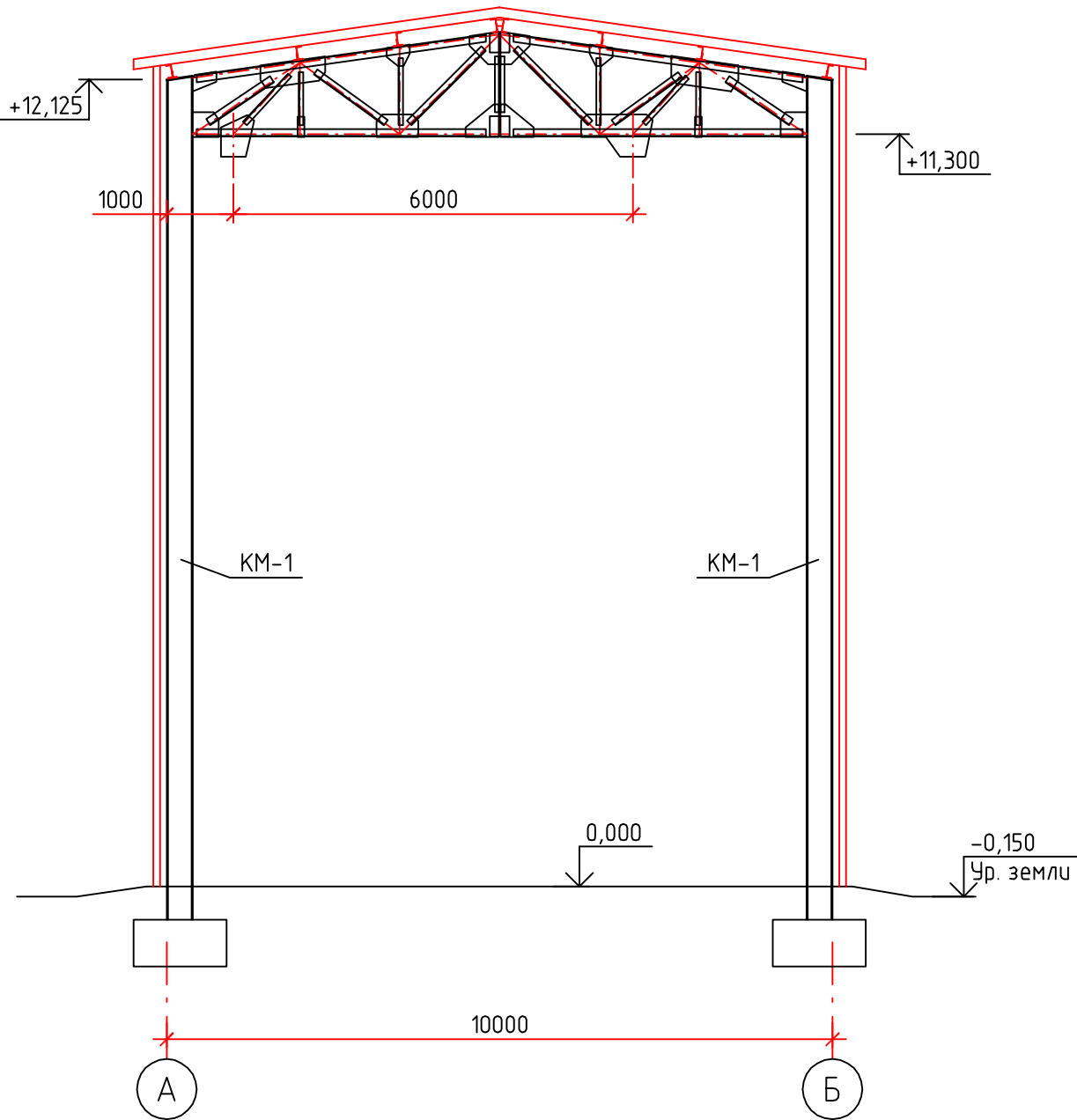
1. Общие указания см. лист 1.
2. Испытания соединений арматурных и закладных изделий и оценку их качества следует производить по ГОСТ 10922-2012.
3. Бетонирование монолитной плиты производить в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012.
4. Бетон укладывать тщательно вибрируя.
5. Отдельные стержни вязать проволокой 1-0-4 по ГОСТ 3282-74 с шагом 400 в шахматном порядке. Вязку 3-х стержней верхних и нижних сеток по внешнему контуру выполнять в каждом пересечении.
6. Стыкование стержней производить внахлестку перепуском на длину не менее 35d.  
Арматурные стержни в месте стыка по длине устраивать в разбежку, при этом в зоне нахлеста располагать не более 50% стыкуемых стержней.
7. В плите стык нижней арматуры выполнять у опор, верхней – в середине пролета.
8. Поддерживающие фиксаторы (поз. Ф1) устанавливать с шагом 800 мм в шахматном порядке.
9. Отверстия для пропускa труб сверлить по месту после устройства монолитной плиты.

						110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.2-КЖ				
						Сооружения по очистке промышлных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.				
						Комплекс сооружений механического обезжелезивания шлама				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание механического обезжелезивания шлама	Стадия	Лист	Листов	
							П	11		
Разработал	Курбадин А.В.			09.17			Схема расположения металлического каркаса в осях 4-6	ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь		
Н.контр.	Козмец			09.17						
ГИП	Мамонов О.В.			09.17						

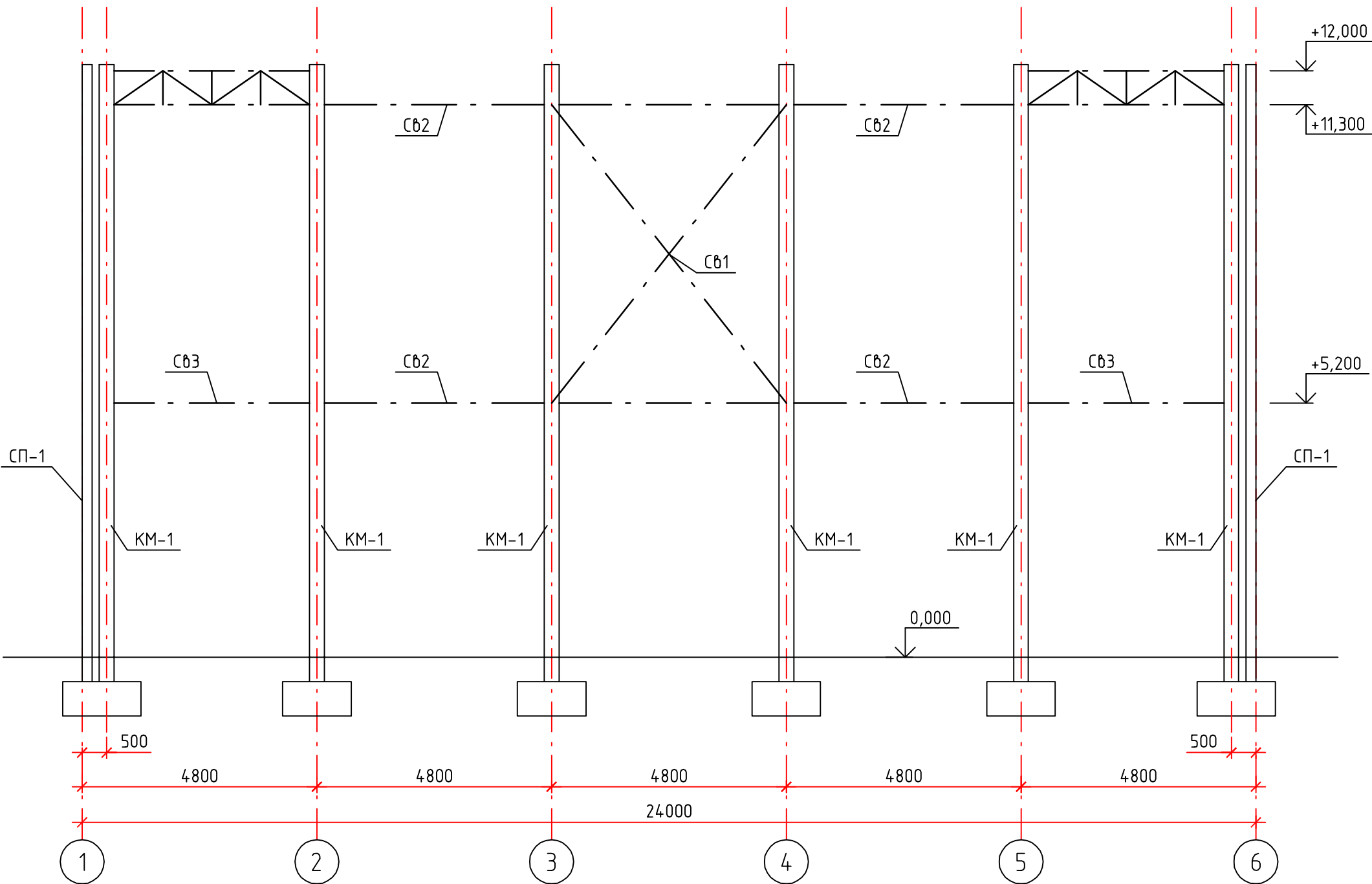
Схема расположения элементов каркаса здания



Разрез 1-1



Вид А



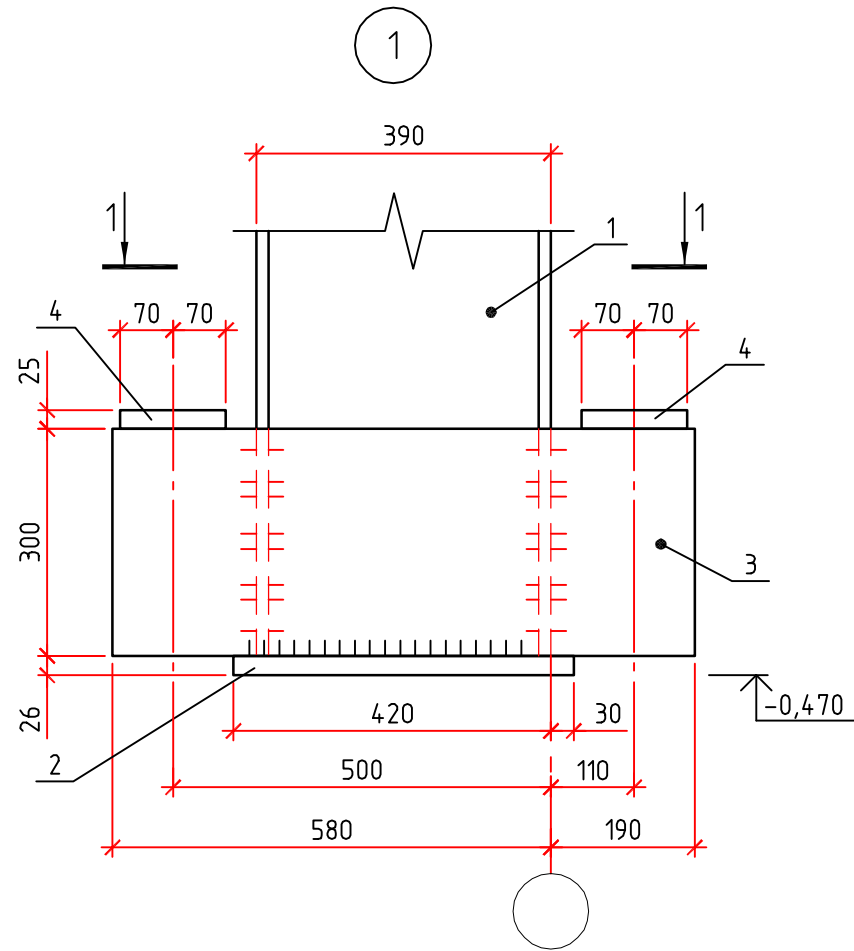
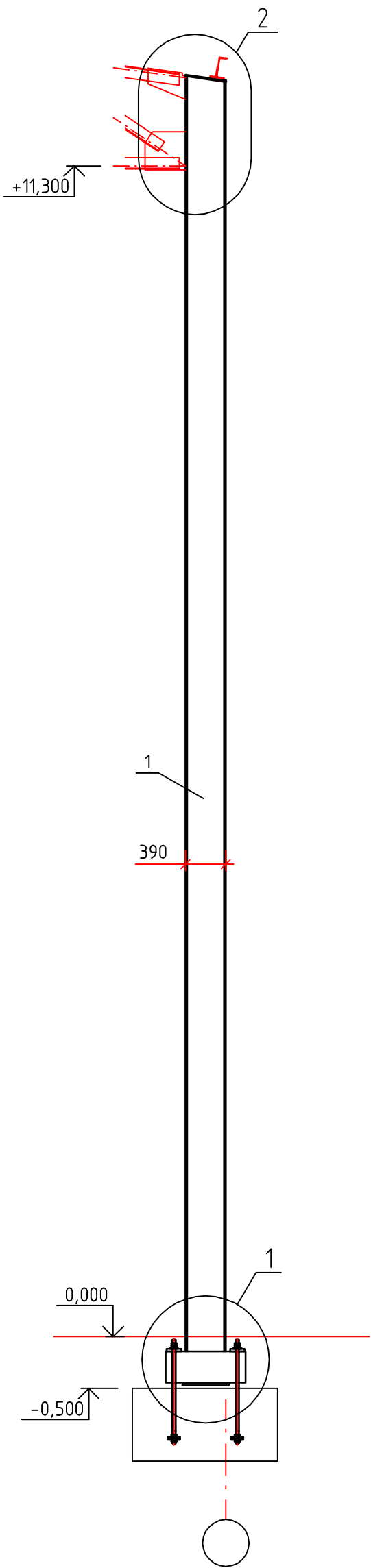
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
КМ-1	лист 12	Колонна металлическая КМ-1	12		
СП-1		Стойка приколонная СП-1	4		
СФ-1		Стойка фахверка СФ-1	4		
СБ1		Связь СБ1	2		
СБ2		Связь СБ2	8		
СБ3		Связь СБ3	4		

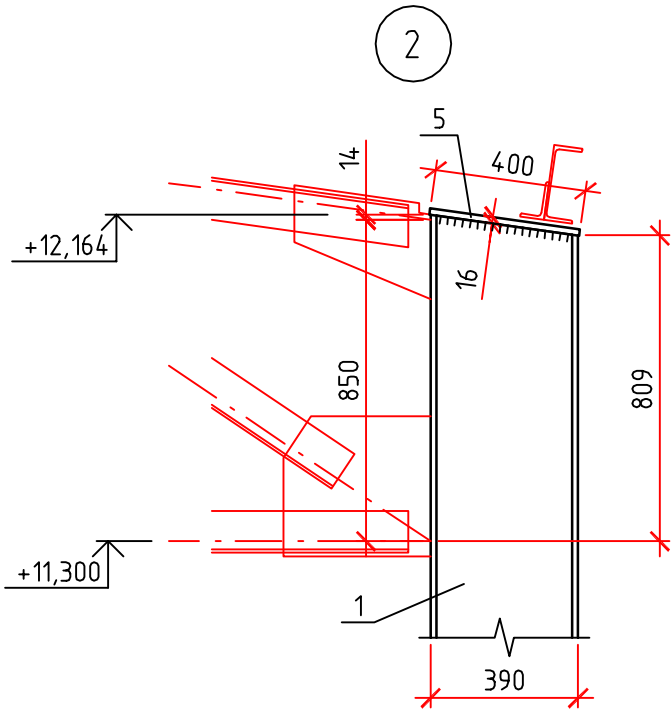
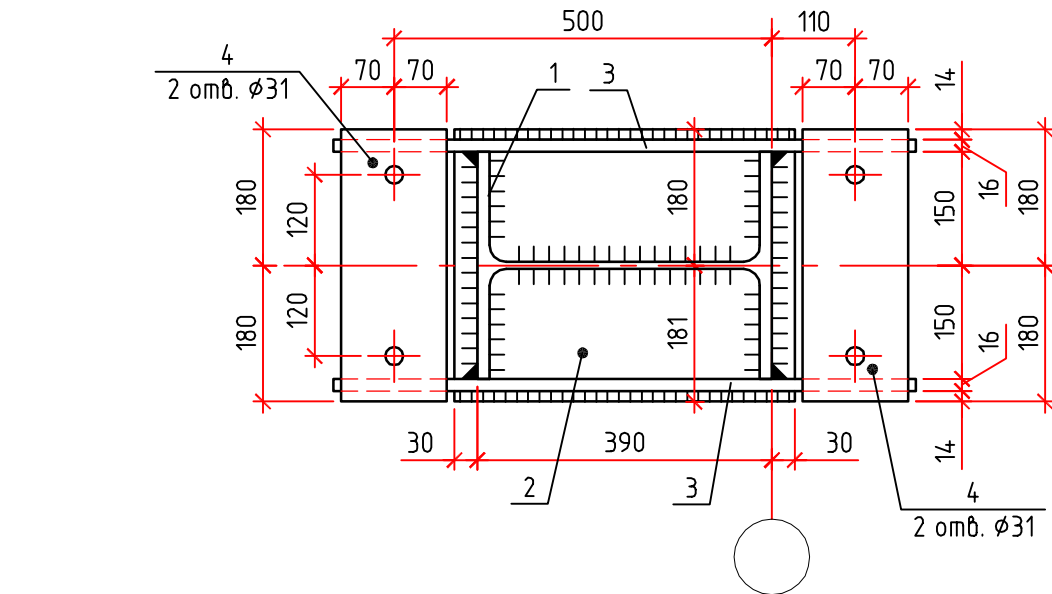
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.2-КМ						
Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.						
Комплекс сооружений механического обезжелезивания шлама						
Здание механического обезжелезивания шлама					Стадия	Лист
Разработал Курбадин А.В.					П	1
Н.контр. Козмец						6
ГИП Мамонов О.В.					ООО "ИНКОЦентр"	
Схема расположения элементов каркаса здания					г. Пермь	

Колонна металлическая КМ-1



Разрез 1-1



Спецификация элементов колонны КМ-1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
1		Двутавр 40Ш2 СТО АСЧМ 20-93 С 345-3 ГОСТ 27772-2015 L=12608	1	1345.3	
2		Лист 26х360 ГОСТ 19903-74 С 345-3 ГОСТ 27772-2015 L=450	1	33.1	
3		Лист 16х300 ГОСТ 19903-74 С 345-3 ГОСТ 27772-2015 L=770	2	29.0	
4		Лист 25х140 ГОСТ 19903-74 С 345-3 ГОСТ 27772-2015 L=360	2	9.9	
5		Лист 16х320 ГОСТ 19903-74 С 345-3 ГОСТ 27772-2015 L=400	1	16.1	

1. Изготовление металлоконструкций производить по ГОСТ 23118-2012; СП 53-101-98, монтаж вести по СП 70.13330.2012, МДС 53-1.2001.
2. Заводские соединения стальных элементов выполняются на сварке. Монтажные соединения стальных элементов – на сварке, болтах.
3. Неоговоренные катеты угловых сварных швов 6 мм. Заводские сварные швы выполнять механизированной сваркой в среде углекислого газа или в его смеси с аргоном сварочной проволокой Сб-08Г2С по ГОСТ 2246-70 в соответствии с требованиями ГОСТ 14771-76. Монтажные сварные швы выполнять ручной сваркой электродами Э42 по ГОСТ 9467-75 в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80.
4. Требуемый уровень качества сварных соединений и объем физического и визуального контроля принимать в соответствии с ГОСТ 23118-2012.

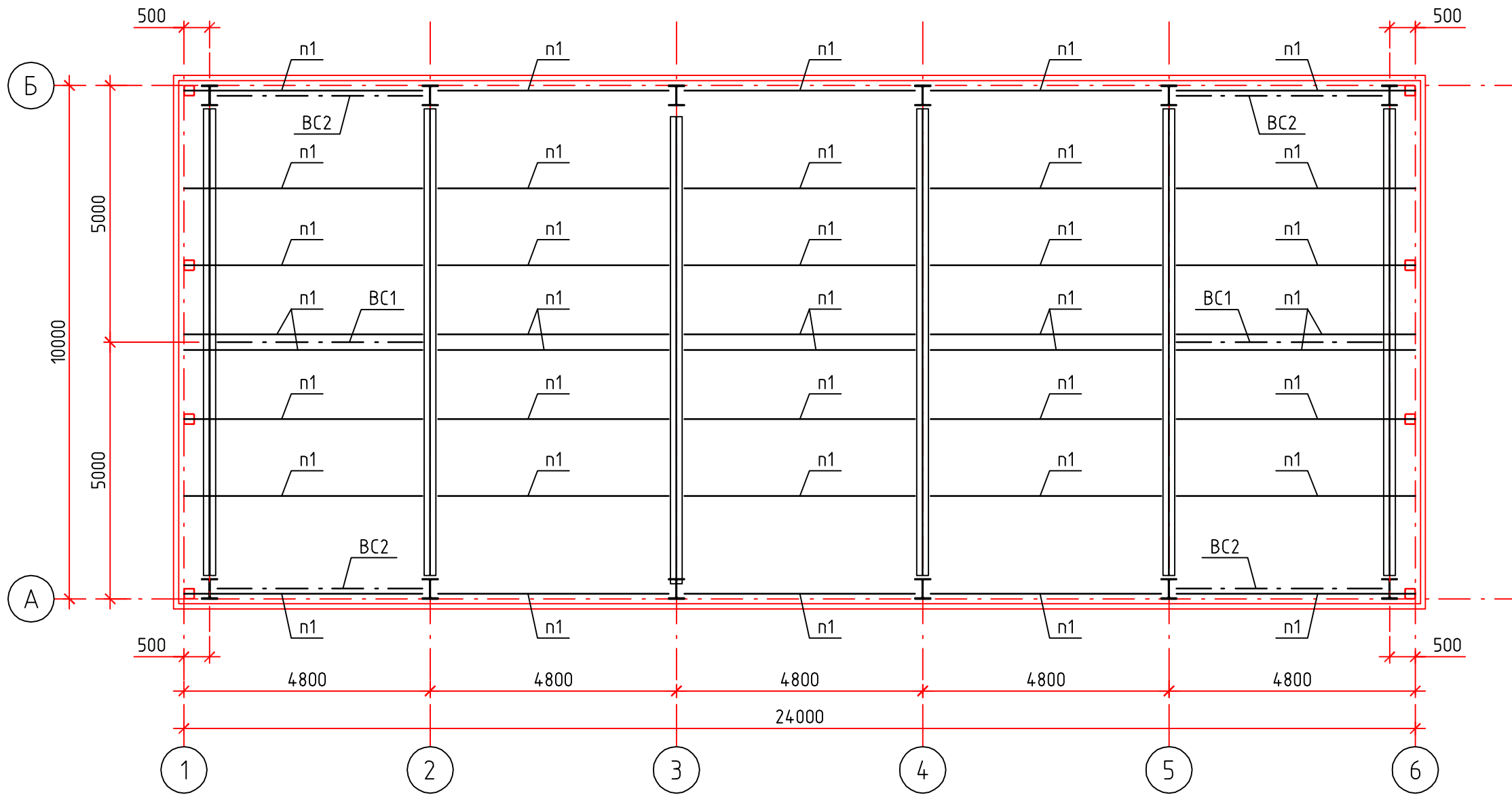
							110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.2-КМ		
							Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Комплекс сооружений механического обезжелезивания шлама		
Разработал							Здание механического обезжелезивания шлама	Стадия	Лист
Разработал		Курбадин А.В.			09.17			П	2
Н.контр.		Козмец			09.17		Колонна металлическая КМ-1	ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь	
ГИП		Мамонов О.В.			09.17				

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

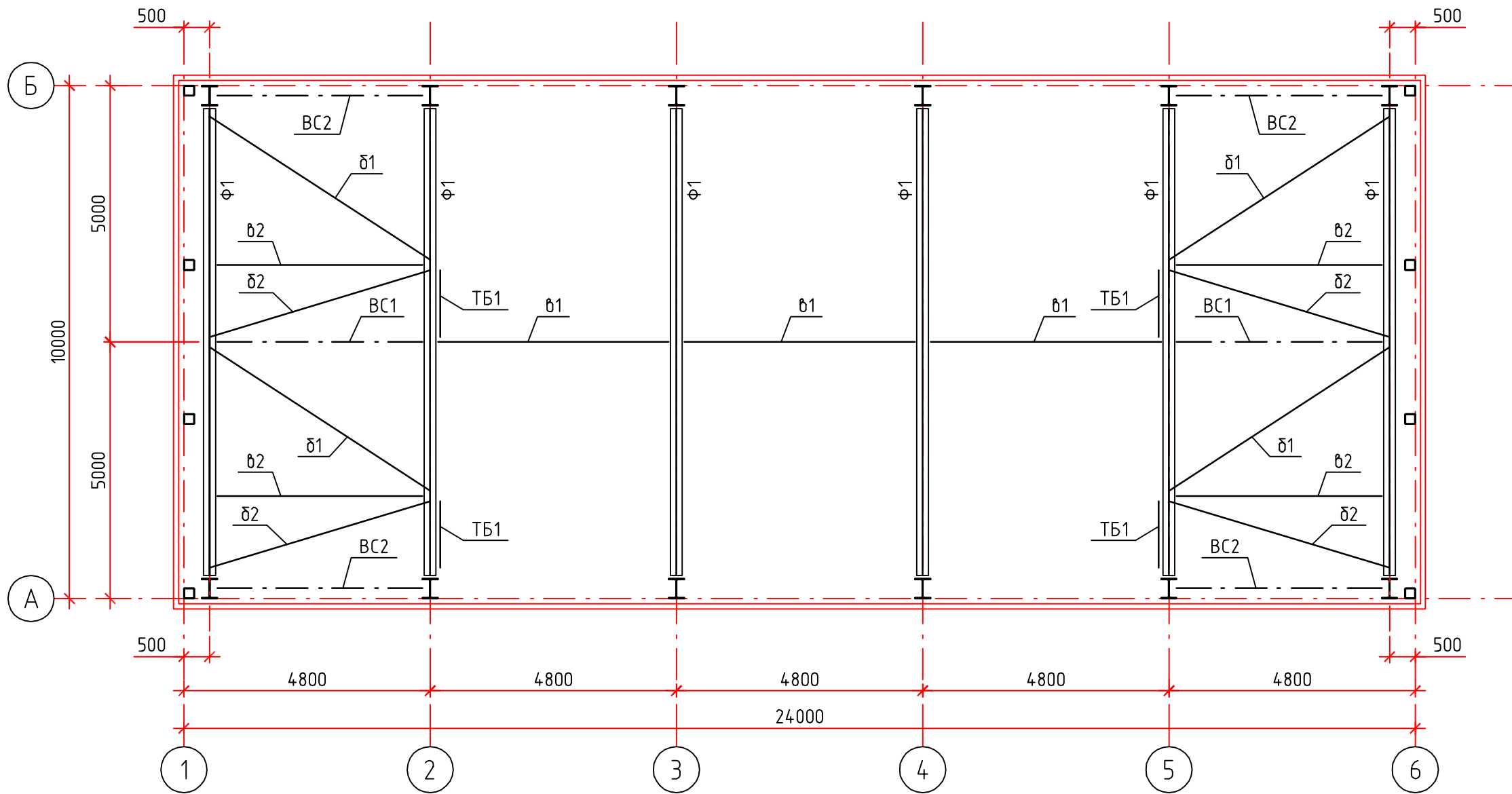
Схема расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм



Спецификация элементов

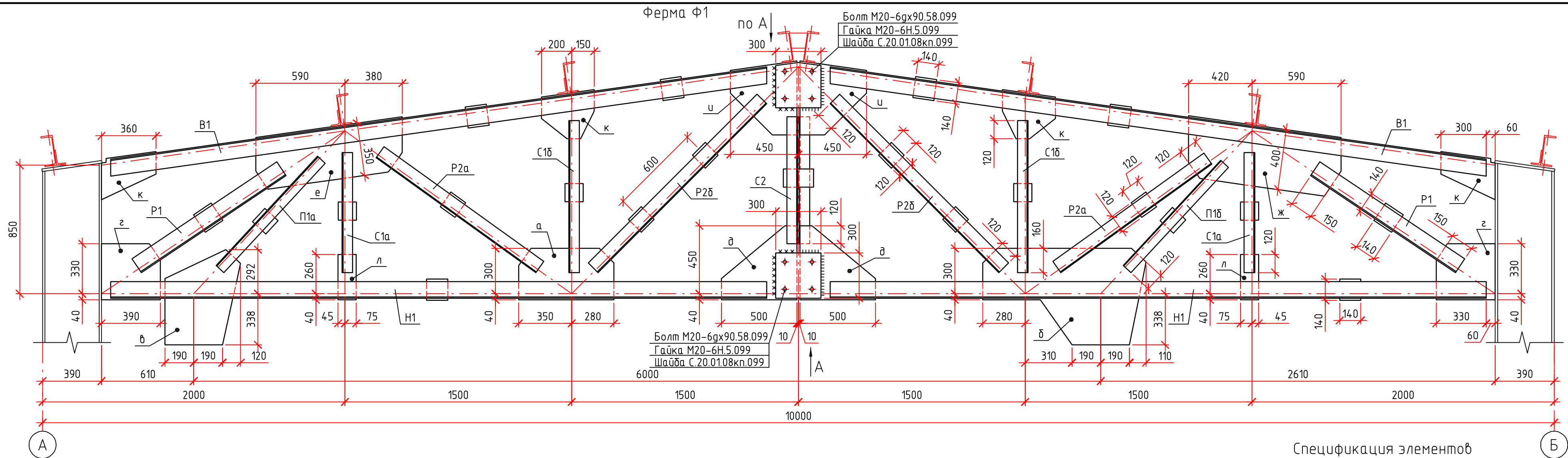
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
Ф1	лист 14	Ферма Ф1	6		
n1		Швеллер 20П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2015 L=4800	40	88.3	
BC1		Связь вертикальная BC1	2		
BC2		Связь вертикальная BC2	4		
б1	растяжка	2 уголка +63х5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 L=4800	3	46.2	
б2	растяжка	2 уголка +63х5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 L=4300	4	41.4	
д1	раскос	2 уголка +90х7 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 L=5100	4	98.3	
д2	раскос	2 уголка +90х7 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 L=4400	4	84.8	
ТБ1	тормозная балка	Швеллер 16П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2015 L=1500	4	21.3	

Схема расположения ферм и связей по нижнем поясам стропильных ферм

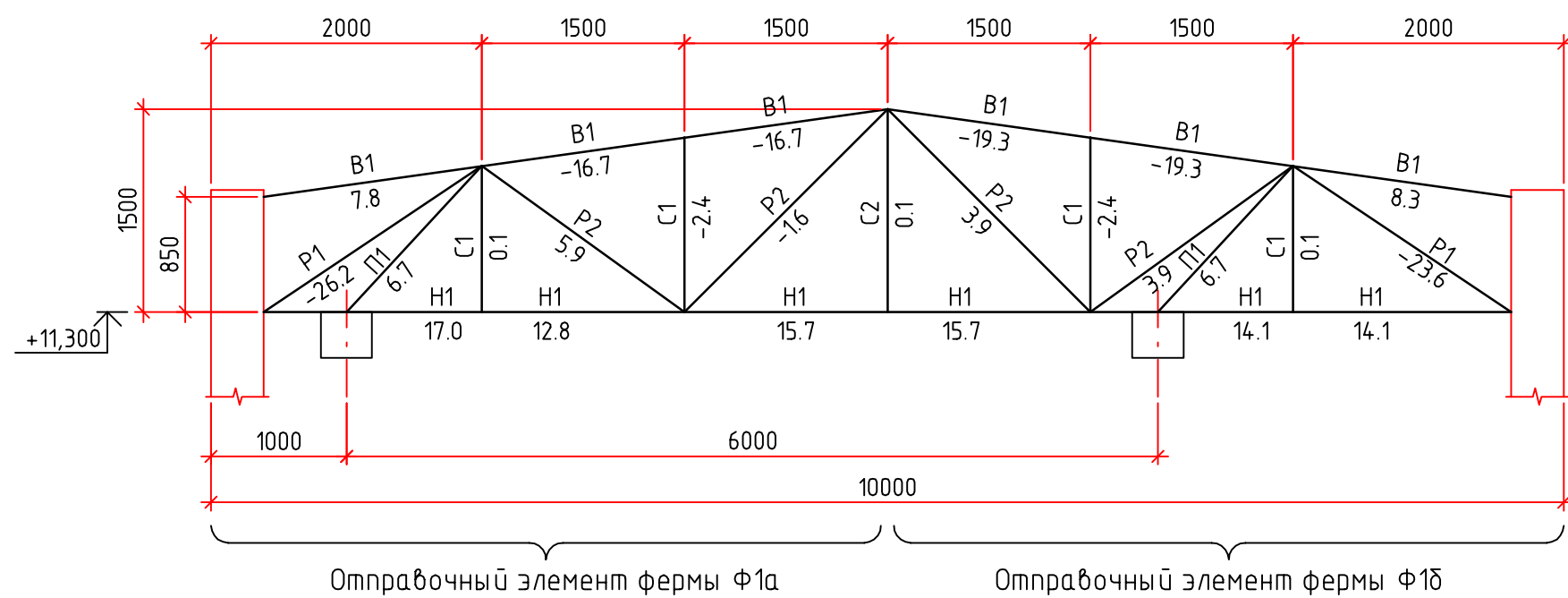


						110–2016/04–009.2–КР.ГЧ–2.2–КМ				
						Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.				
						Комплекс сооружений механического обезжелезивания шлама				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание механического обезжелезивания шлама		Стадия	Лист	Листов
								П	3	
Разработал		Курбадин А.В.			09.17	Схема расположения ферм и связей по нижнем и верхним поясам стропильных ферм		ООО “ИНКОЦентр” г. Пермь		
Н.контр.		Козмец			09.17					
ГИП		Мамонов О.В.			09.17					

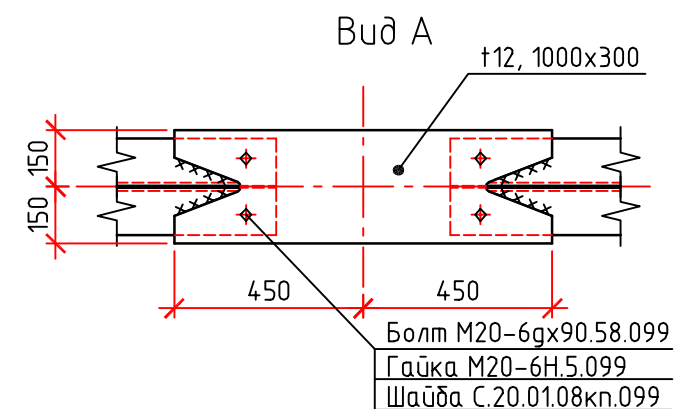




РАСЧЕТНО-ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ФЕРМЫ Ф1  
Маркировка элементов / Усилия, т



Требуется изготовить			
Омнрав. марка	Кол., шт.	Масса, кг.	
		шт.	общ.
Ф1	6	1121.3	6727.8
Итого			6727.8



Ведомость сечений

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа конструкций	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M, м*м	N, м	Q, м			
Ф1	см. чертеж	B1	┐ 110x8		-19.3		2	C345	
		H1	┐ 110x8		17.0		2	C345	
		C1	┐ 70x5		-2.4		2	C345	
		C2	┐ 70x5		0.1		2	C345	
		P1	┐ 110x8		-26.2		2	C345	
		P2	┐ 90x6		5.9		2	C345	
		П1	┐ 70x5		6.7		2	C345	
			S10				1	C345	

1. Общие указания см. лист 1
2. Конструкция монтажных стыков ферм (верхнего и нижнего пояса) и промежуточных узлов уточнить по чертежам раздела КМД. Ферма Ф1 состоит из отпавочных элементов Ф1а и Ф1б. Монтажные стыки верхнего и нижнего поясов фермы выполнить по узлам 8, 9 серии 1.460.2-10/88.2-52КМ.
3. Сварные швы выполнять полуавтоматической сваркой по ГОСТ 14771-76 в среде углекислого газа по ГОСТ 8050-85 или в смеси углекислого газа с аргонem по ГОСТ 10157-79. Сварочная проволока Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70. Допускается применение порошковой проволоки ПП-АН-8.
4. Сборка ферм и их отдельных деталей (пояса ферм с фланцами, деталями крепления и др.) должна производиться на заводе-изготовителе в жестких кондукторах.
5. При изготовлении стропильных ферм допускаются отклонения от их номинальных длин согласно СП 53-101-98.
6. Величины отклонений от проектных размеров и геометрической формы элементов ферм и фланцевых соединений, а также технические требования к изготовлению, приемке, методам контроля, транспортированию и хранению ферм должны соответствовать приведенным в ГОСТ 27579-88 "Фермы стальные стропильные из ступноставных профилей прямоугольного сечения". Допуски линейных размеров конструкций покрытия соответствуют третьему классу точности по ГОСТ 21779-82.
7. Требуемый уровень качества сварных соединений в соответствии с ГОСТ 23118-2012:
  - I (высокий), тип шва 3 по таблице 1 ГОСТ 23118-2012.
- Ультразвуковой метод контроля по ГОСТ Р 55724-2013 или радиографический по ГОСТ 7512-82 в объеме 100% от общей длины сварных швов.
- Визуальный и измерительный метод контроля в полном объеме (100%), произвести для всех соединений.

## Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
В1		2 уголка 110x8 ГОСТ 8509-93 С345 ГОСТ 27772-2015 L=4400	2	118.8	
Н1		2 уголка 110x8 ГОСТ 8509-93 С345 ГОСТ 27772-2015 L=4340	2	117.2	
С1а		2 уголка 170x5 ГОСТ 8509-93 С345 ГОСТ 27772-2015 L=795	2	8.6	
С1б		2 уголка 170x5 ГОСТ 8509-93 С345 ГОСТ 27772-2015 L=1005	2	10.8	
С2		2 уголка 170x5 ГОСТ 8509-93 С345 ГОСТ 27772-2015 L=1250	1	27.0	
Р1		2 уголка 110x8 ГОСТ 8509-93 С345 ГОСТ 27772-2015 L=1155	2	31.2	
Р2а		2 уголка 190x6 ГОСТ 8509-93 С345 ГОСТ 27772-2015 L=1300	2	21.7	
Р2б		2 уголка 190x6 ГОСТ 8509-93 С345 ГОСТ 27772-2015 L=1580	2	26.3	
П1а		2 уголка 170x5 ГОСТ 8509-93 С345 ГОСТ 27772-2015 L=985	1	10.6	
П1б		2 уголка 170x5 ГОСТ 8509-93 С345 ГОСТ 27772-2015 L=950	1	10.2	
а		Лист 10x340 ГОСТ 19903-2015 С345 ГОСТ 27772-2015 L=630	1	16.8	
б		Лист 10x640 ГОСТ 19903-2015 С345 ГОСТ 27772-2015 L=1080	1	54.3	
в		Лист 10x500 ГОСТ 19903-2015 С345 ГОСТ 27772-2015 L=630	1	24.7	
г		Лист 10x370 ГОСТ 19903-2015 С345 ГОСТ 27772-2015 L=390	2	11.3	
д		Лист 10x490 ГОСТ 19903-2015 С345 ГОСТ 27772-2015 L=500	2	19.2	
е		Лист 10x350 ГОСТ 19903-2015 С345 ГОСТ 27772-2015 L=1010	1	27.7	
ж		Лист 10x400 ГОСТ 19903-2015 С345 ГОСТ 27772-2015 L=1500	1	47.1	
и		Лист 10x440 ГОСТ 19903-2015 С345 ГОСТ 27772-2015 L=490	2	16.9	
к		Лист 10x320 ГОСТ 19903-2015 С345 ГОСТ 27772-2015 L=360	2	8.5	
л		Лист 10x120 ГОСТ 19903-2015 С345 ГОСТ 27772-2015 L=300	2	2.8	
м		Лист 10x140 ГОСТ 19903-2015 С345 ГОСТ 27772-2015 L=140	21	1.5	
		Лист 12x300 ГОСТ 19903-2015 С345 ГОСТ 27772-2015 L=900	2	25.4	
		Лист 12x300 ГОСТ 19903-2015 С345 ГОСТ 27772-2015 L=300	4	8.5	

						110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.2-КМ				
						Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.				
						Комплекс сооружений механического обезжоживания шлама				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание механического обезжоживания шлама	Стадия	Лист	Листов	
							П	4		
Разработал		Кирбадин А.В.			09.17		Схема расположения ферм и связей по нижнем и верхним поясам стропильных ферм			
Н.контр.		Козмец			09.17					
ГИП		Мамонов О.В.			09.17	ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь				

The diagram is a detailed architectural floor plan of a building. It features a grid system with vertical lines labeled 4, 5, and 6, and horizontal lines labeled A and B. The overall dimensions are 10,000 units in height and 12,000 units in width (4,800 + 4,800 + 500). The plan shows a central corridor (0,000) and a room (+4,800). Structural elements include columns (K1), beams, and walls. Dimensions are provided for various sections, such as 5,000, 4,800, and 500. The drawing is rendered in black lines on a white background, with red dashed lines indicating the grid lines.

Technical drawing of a building floor plan showing structural elements and dimensions. The drawing includes a grid system with horizontal lines labeled 4, 5, and 6, and vertical lines labeled A and B. Key dimensions and features include:

- Overall width: 10000 (indicated by a dimension line on the left).
- Overall height: 4800 (indicated by a dimension line at the bottom).
- Room dimensions: 4800 (width) and 1300 (height) for the main room area.
- Structural elements: Walls, columns, and beams are shown with various labels (e.g., 51, 52, 53, 54, 55) and dimensions (e.g., 1100, 1200, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800, 1900, 2000, 2100, 2200, 2300, 2400, 2500, 2600, 2700, 2800, 2900, 3000, 3100, 3200, 3300, 3400, 3500, 3600, 3700, 3800, 3900, 4000, 4100, 4200, 4300, 4400, 4500, 4600, 4700, 4800, 4900, 5000, 5100, 5200, 5300, 5400, 5500, 5600, 5700, 5800, 5900, 6000, 6100, 6200, 6300, 6400, 6500, 6600, 6700, 6800, 6900, 7000, 7100, 7200, 7300, 7400, 7500, 7600, 7700, 7800, 7900, 8000, 8100, 8200, 8300, 8400, 8500, 8600, 8700, 8800, 8900, 9000, 9100, 9200, 9300, 9400, 9500, 9600, 9700, 9800, 9900, 10000).
- Room labels: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.
- Room dimensions: 4800 (width) and 1300 (height) for the main room area.
- Structural elements: Walls, columns, and beams are shown with various labels (e.g., 51, 52, 53, 54, 55) and dimensions (e.g., 1100, 1200, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800, 1900, 2000, 2100, 2200, 2300, 2400, 2500, 2600, 2700, 2800, 2900, 3000, 3100, 3200, 3300, 3400, 3500, 3600, 3700, 3800, 3900, 4000, 4100, 4200, 4300, 4400, 4500, 4600, 4700, 4800, 4900, 5000, 5100, 5200, 5300, 5400, 5500, 5600, 5700, 5800, 5900, 6000, 6100, 6200, 6300, 6400, 6500, 6600, 6700, 6800, 6900, 7000, 7100, 7200, 7300, 7400, 7500, 7600, 7700, 7800, 7900, 8000, 8100, 8200, 8300, 8400, 8500, 8600, 8700, 8800, 8900, 9000, 9100, 9200, 9300, 9400, 9500, 9600, 9700, 9800, 9900, 10000).
- Room labels: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чение
К1		Двутавр 40Ш2 СТО АСЧМ 20-93 С 345-3 ГОСТ 27772-2015 L=4106	2	44.18	
1		Лист 20x500 ГОСТ 19903-74 С 345-3 ГОСТ 27772-2015 L=700	2	55.0	
2		Лист 16x340 ГОСТ 19903-74 С 345-3 ГОСТ 27772-2015 L=420	2	17.9	
а		Лист 10x100 ГОСТ 19903-74 С 345-3 ГОСТ 27772-2015 L=100	8	0.8	отб. Ø26мм
Б1		Двутавр 40Ш2 СТО АСЧМ 20-93 С 345-3 ГОСТ 27772-2015 L=9180	2	979.5	
У1		Уголок 100x63x8 ГОСТ 8510-86 С245 ГОСТ 27772-2015 L=200	4	2.0	
У2		Уголок 100x63x8 ГОСТ 8510-86 С245 ГОСТ 27772-2015 L=320	4	3.2	

						110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.2-КМ			
						Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама. Комплекс сооружений механического обезжелезивания шлама			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание механического обезжелезивания шлама	Стация	Лист	Листов
							П	5	
Разработал	Кирдадин А.В.			09.17			Схема расположения металлического каркаса в осях 4-6	ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь	
Н.контр.	Козмез			09.17					
ГИП	Мамонов О.В.			09.17					

Figure 1.1 shows a technical drawing of a building's structural frame. The drawing includes a cross-section of a two-story frame with columns labeled K1 and beams labeled B1 and B2. Dimensions are given in millimeters. The total height of the frame is 4,800 mm. The width of the frame is 4,800 mm. The drawing includes a section line A-A and a section line B-B. The drawing is labeled '1.1' and '1.1'.

3

35 20 320 35 65 10 3x80 40 40 390 10 +3.966

Болт М20-6х70.58.099  
Гайка М20-6Н.5.099 (шм. 2)  
Шайба С.20.01.08кп.099

Вид А

100 100 100

4

Technical drawing of a concrete foundation for a column. The drawing shows a cross-section of the foundation with dimensions in millimeters. The total width is 400 mm, divided into two 200 mm sections. The total height is 500 mm, with a 250 mm section on the left and a 250 mm section on the right. The right section has a 40 mm wide top flange and a 194 mm wide bottom flange. The foundation is reinforced with 6 bars of M20-6gx70.58.099. The drawing is labeled with '4' in a circle and 'Болт М20-6gx70.58.099' and 'Гайка М20-6H.5.099 (ш. 2)' and 'Шайба С 20.01.08kn.099'.

5

Болт M20-6gx70.58.099  
 Гайка M20-6H.5.099 (шт. 2)  
 Шайба С.20.01.08кп.099

Схема расположения подкрановых балок

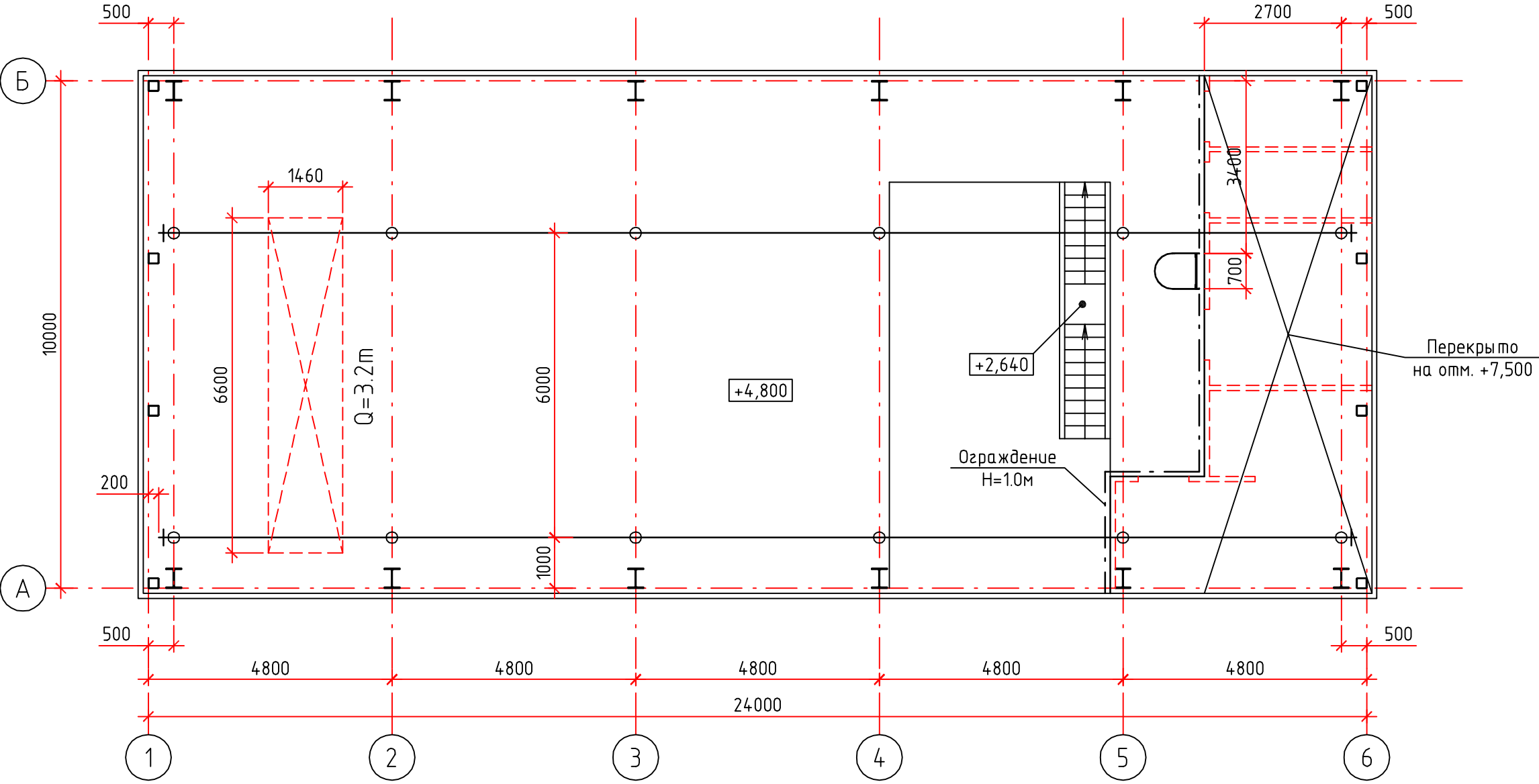
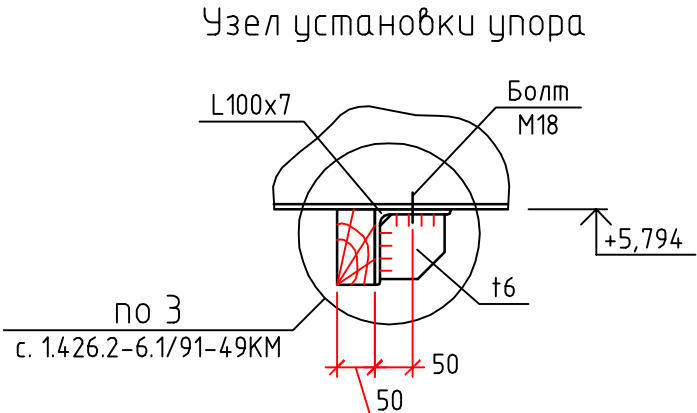
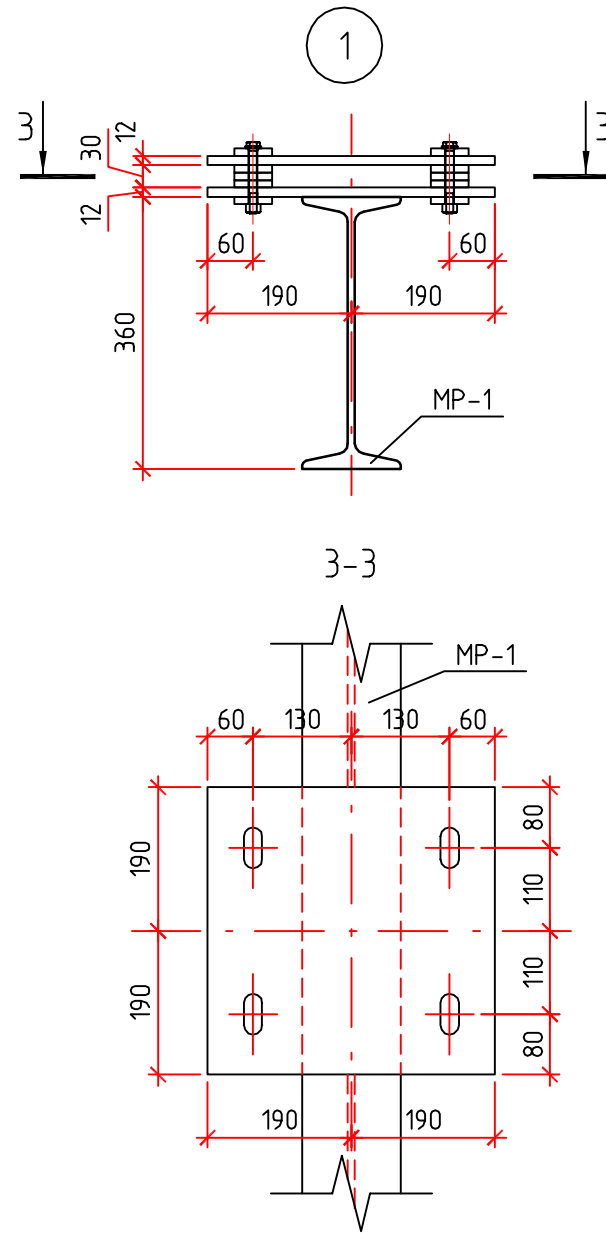
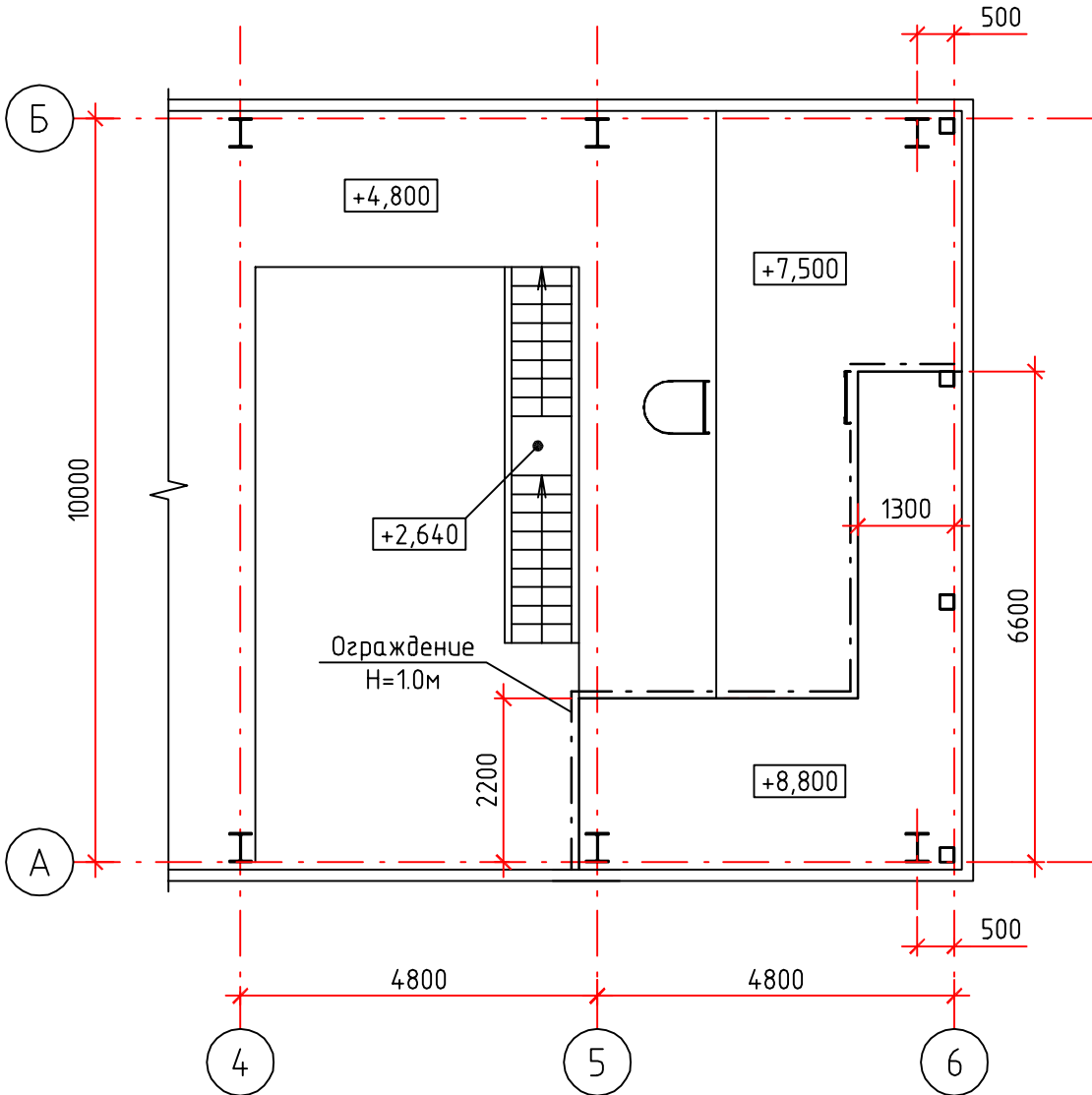


Схема расположения площадки обслуживания крана

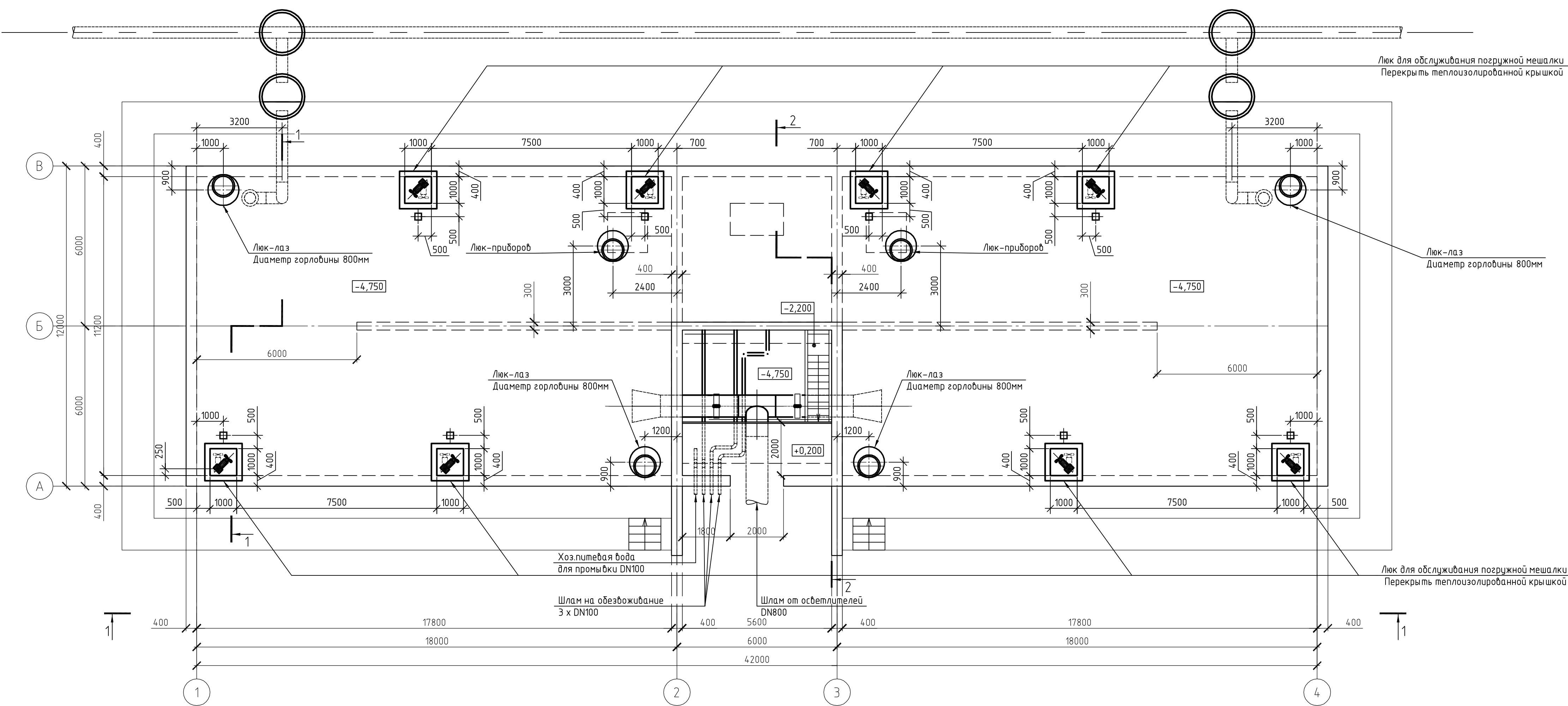


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

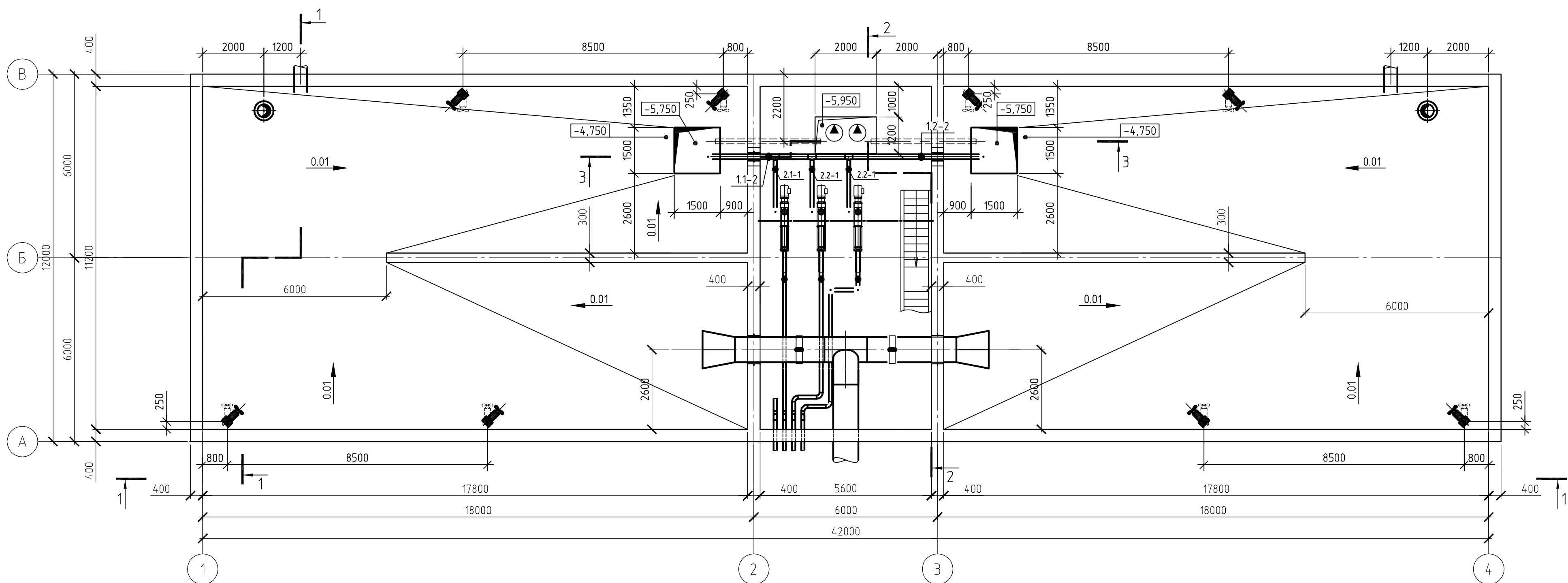
									110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.2-КМ
									Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Комплекс сооружений механического обезживания шлама
									Здание механического обезживания шлама
Разработал	Курбадин А.В.				09.17			П	6
Н.контр.	Козмец				09.17				
ГИП	Мамонов О.В.				09.17				
									000 "ИНКОЦентр" г. Пермь



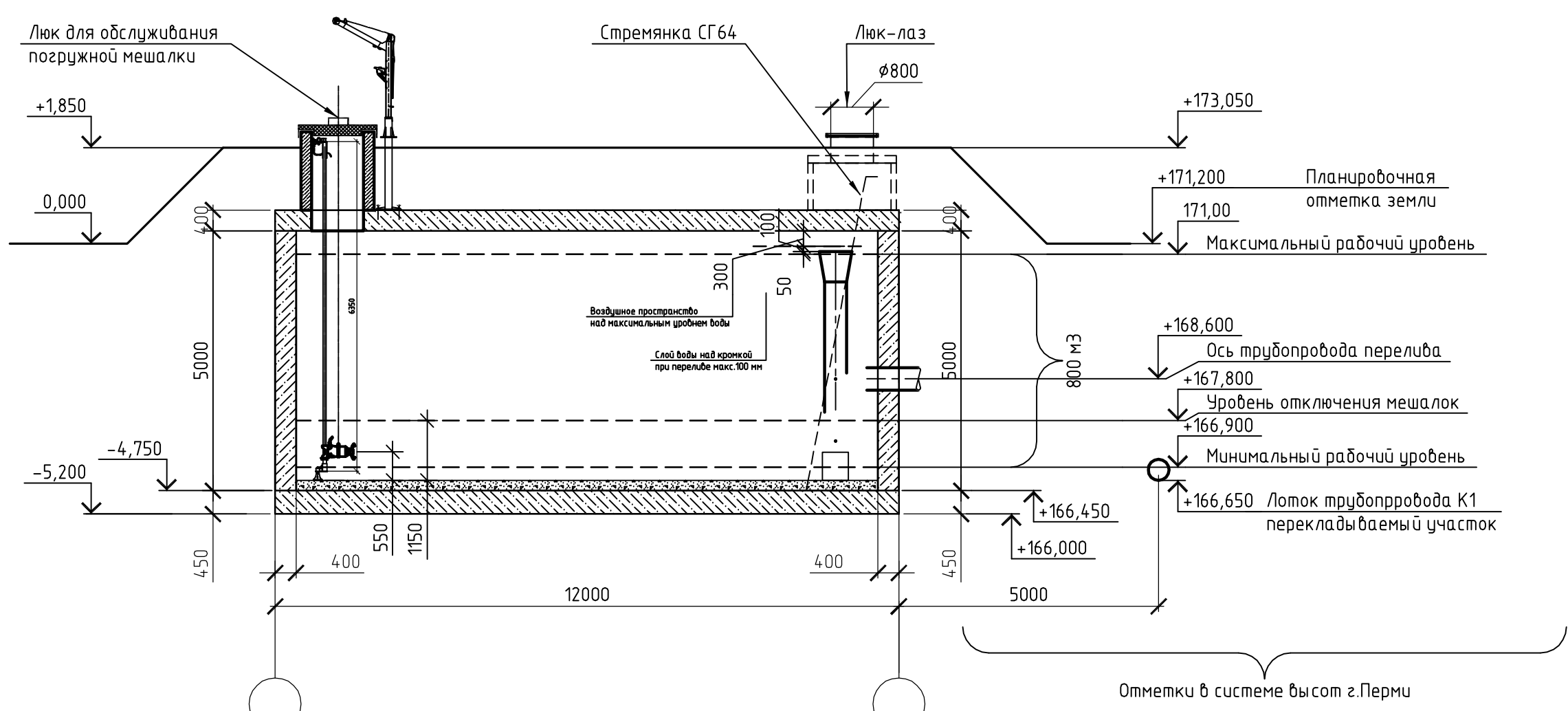
План резервуара



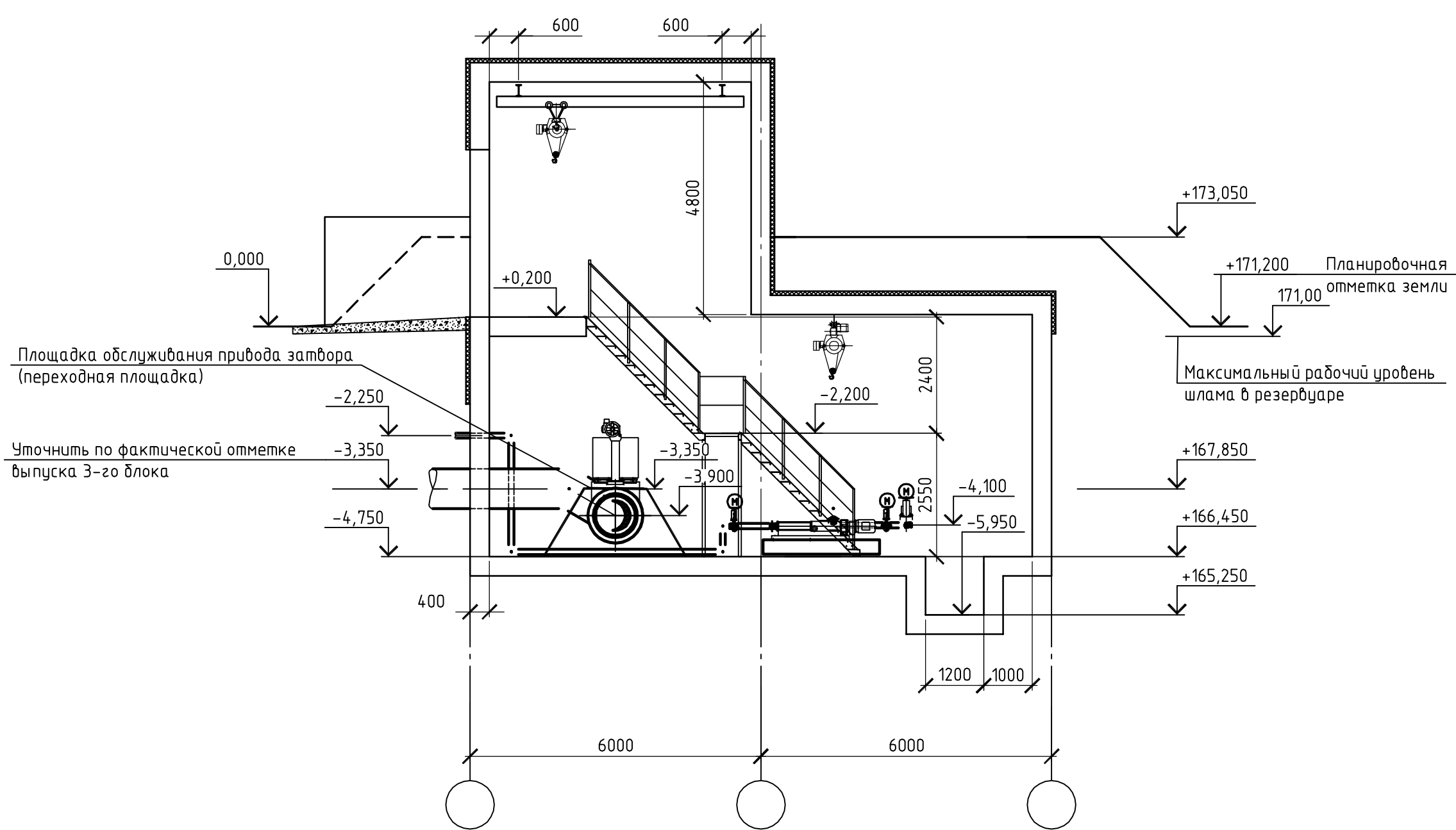
План резервуара на отм. -4.750



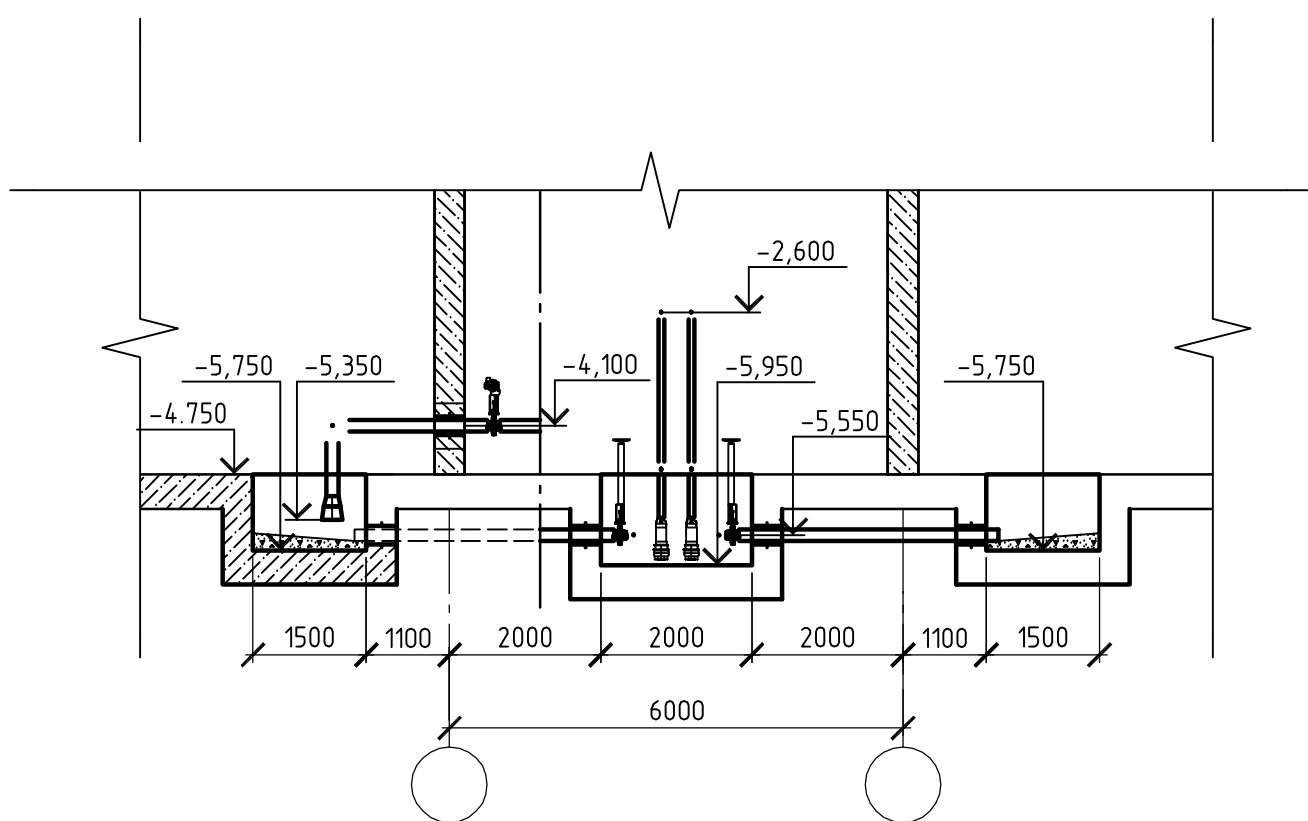
1-1



2-2



3-3

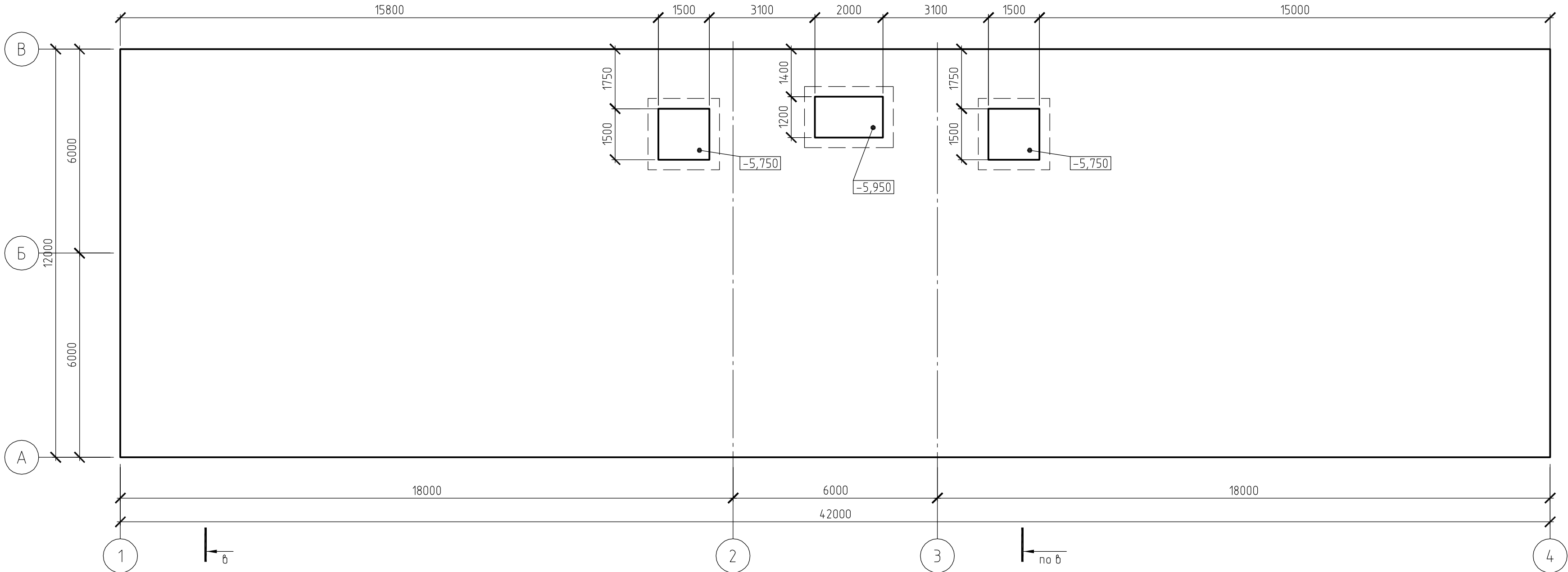


Относительная отметка +/-0.000 соответствует абсолютной отметке 171.2 в системе координат и высот г.Пермь

					110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.1-КЖ					
					Сооружения по очистке промышленных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.					
Изм.	Кол.ч.	Лист	М.дог.	Подп.	Дата	Комплекс сооружений механического обезжиривания шлама				
						Блок резервуаров шлама с насосной станцией				
						Статус	Лист	Листов		
						П	1	8		
Разработал	Курбанов А.В.				09.17					
Начител	Казачен				09.17					
ГИП	Мамонтов О.В.				09.17					
						План на отм.+0.000, план на отм. -4.750 разрезы 1-1, 2-2, 3-3				
						ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь				



Опалубочный план днища резервуаров на отм. -4,750



Спецификация на устройство днища резервуаров

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Ø12-А400 ГОСТ 5781-82 l=11700 мм		10,39	
2		Ø12-А400 ГОСТ 5781-82 l=8300 мм		7,37	
3		Ø12-А400 ГОСТ 5781-82 l=8550 мм		7,59	
4		Ø12-А400 ГОСТ 5781-82 l=9900 мм		8,79	
5		Ø12-А400 ГОСТ 5781-82 l=3650 мм		3,24	
6		Ø12-А400 ГОСТ 5781-82 l=5250 мм		4,66	
7		Ø12-А400 ГОСТ 5781-82 l=11700 мм		10,39	
8		Ø12-А400 ГОСТ 5781-82 l=11700 мм		10,39	
9		Ø12-А400 ГОСТ 5781-82 l=5650 мм		5,02	
10		Ø12-А400 ГОСТ 5781-82 l=11700 мм		10,39	
11		Ø12-А400 ГОСТ 5781-82 l=11700 мм		10,39	
12		Ø12-А400 ГОСТ 5781-82 l=3500 мм		3,11	
13		Ø12-А400 ГОСТ 5781-82 l=10300 мм		9,15	
14		Ø12-А400 ГОСТ 5781-82 l=11700 мм		10,39	
15		Ø12-А400 ГОСТ 5781-82 l=1710 мм		1,52	
16		Ø12-А400 ГОСТ 5781-82 l=560 мм		0,50	
17		Ø12-А400 ГОСТ 5781-82 l=4300 мм		3,82	
А1		Ø12-А400 ГОСТ 5781-82 l=1050 мм		0,93	
КФ-1		Ø10-А240 ГОСТ 5781-82 l=1500 мм		0,93	
КФ-2		Ø10-А240 ГОСТ 5781-82 l=1100 мм		0,68	

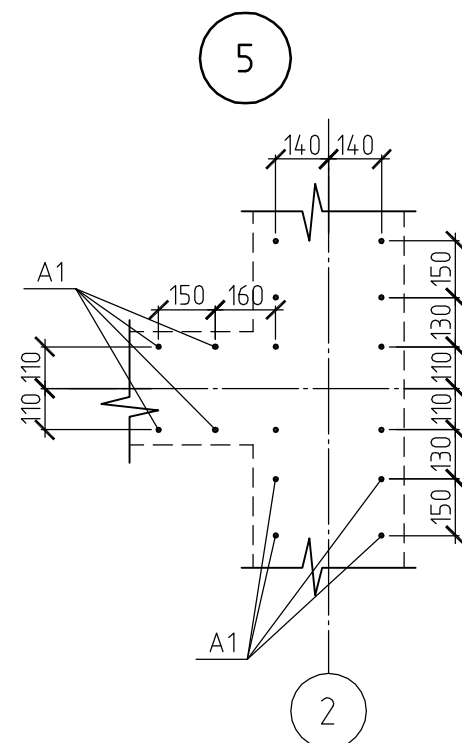
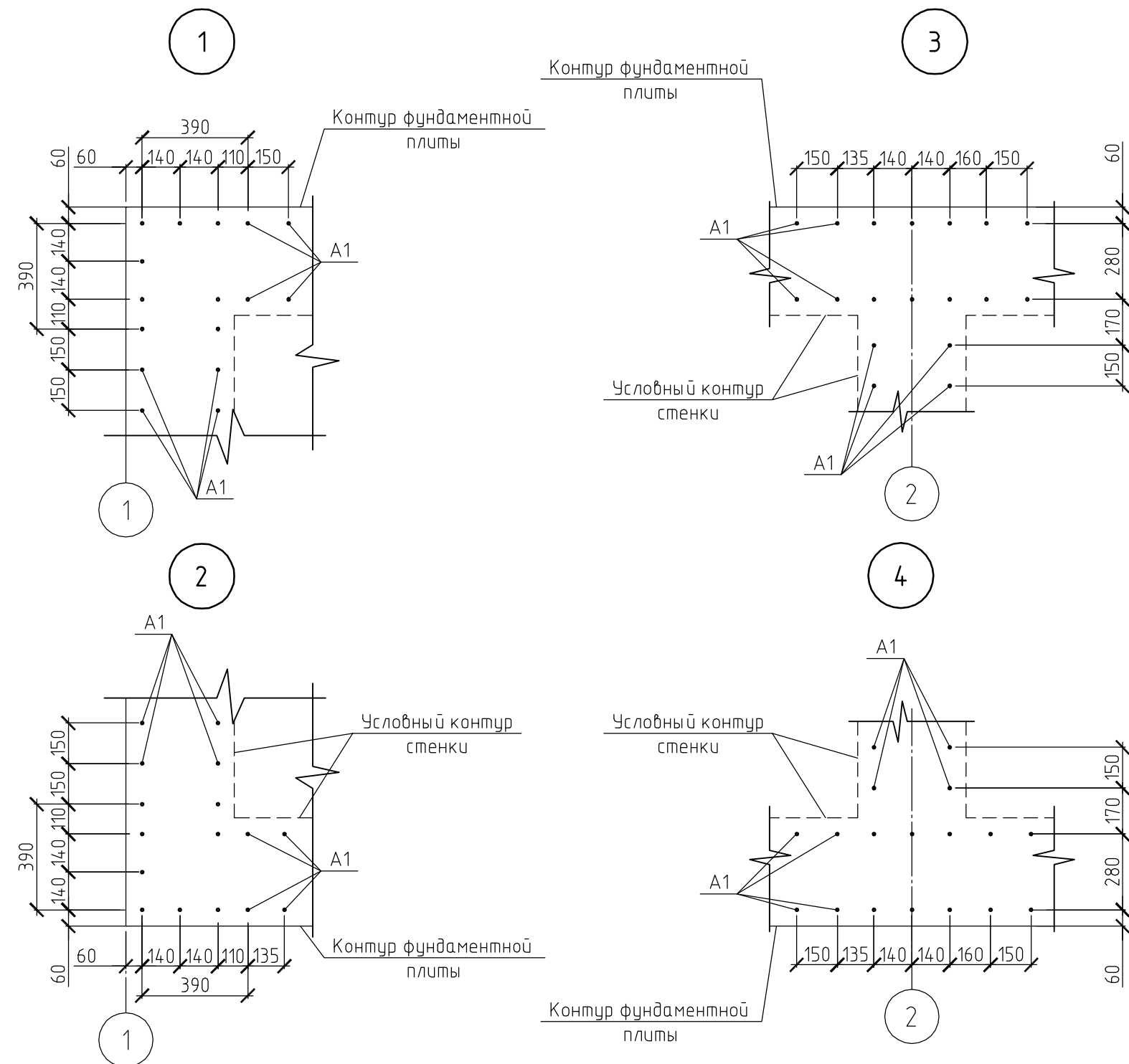
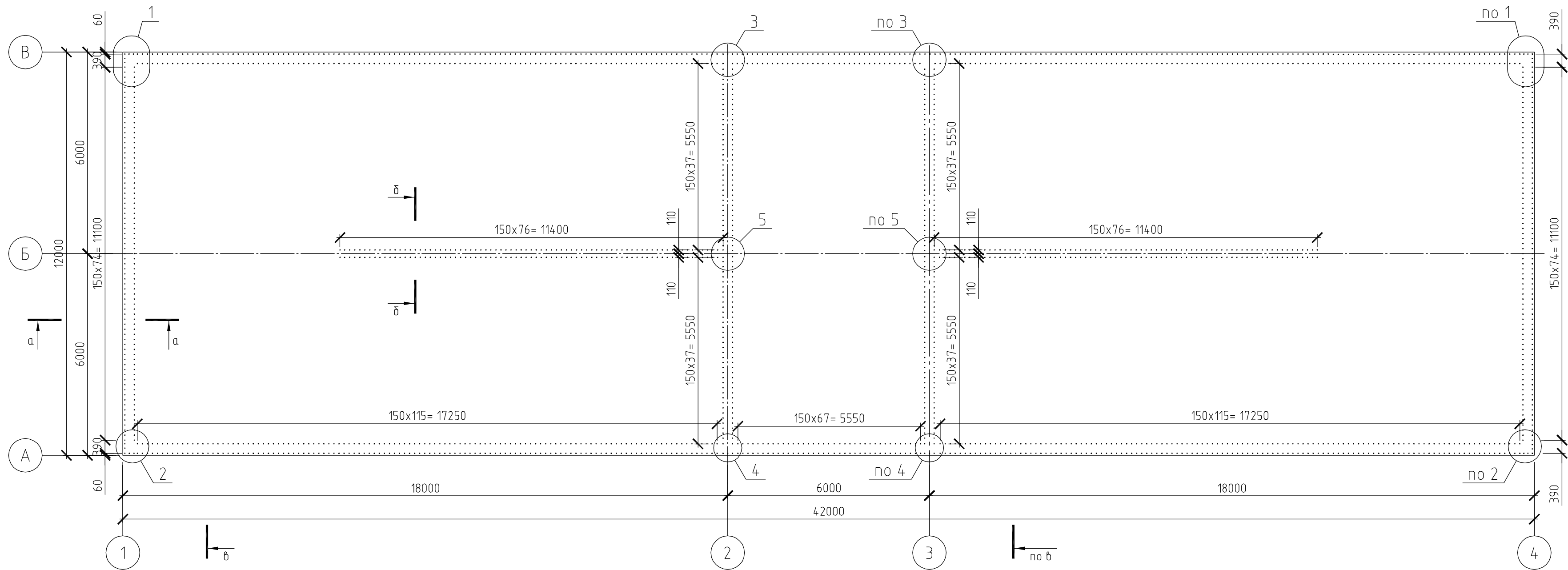
Спецификация на устройство днища резервуаров

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
Т1		Труба Ø325х6 по ГОСТ 10704-91 l=3270 мм	2	154,3	
Г1	П5000211/0041-КЖ И-2	Гильза Г1	3	75,79	
ЗД-1	П5000211/0041-КЖ И-3	Закладная деталь ЗД-1	12	1,85	
		Материалы			
		Бетон В25, W8, F200, м³	324		

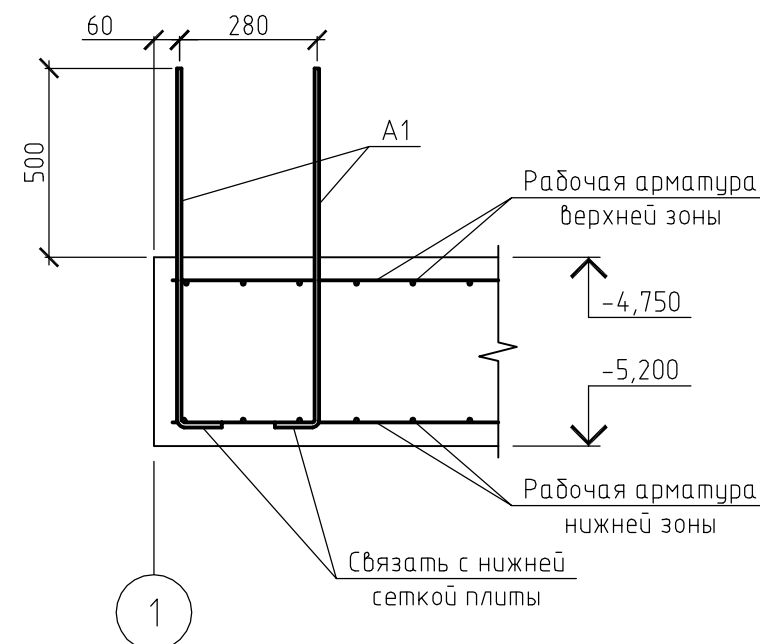
Согласовано			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	

						110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.1-КЖ				
						Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.				
						Комплекс сооружений механического обезжелезивания шлама				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блок резервуаров шлама с насосной станцией		Стадия	Лист	Листов
								П	2	
Разработал	Курбадин А.В.				09.17	Опалубочный план днища резервуаров на отм. -4,750		ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь		
Н.контр.	Козмеч				09.17					
ГИП	Мамонов О.В.				09.17					

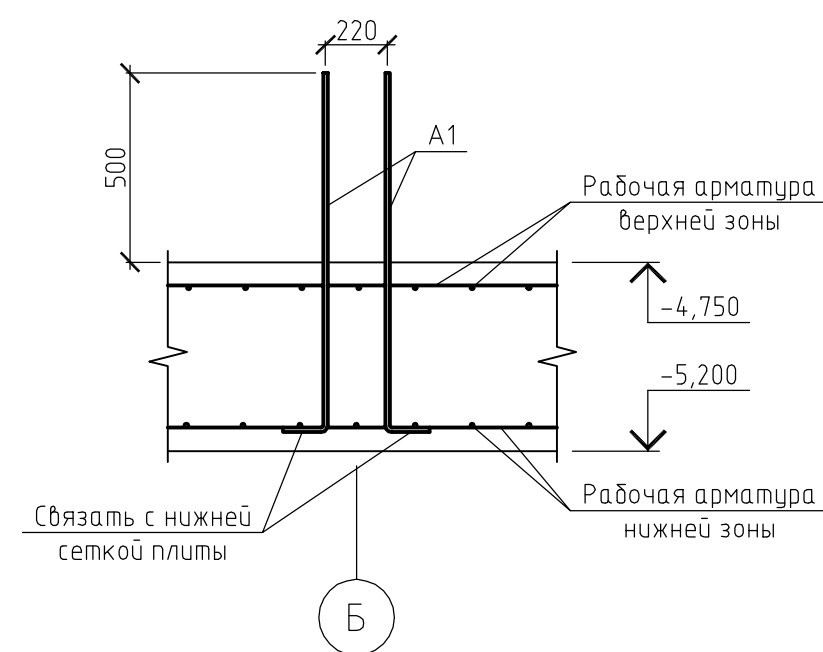
Схема расположения выпусков арматуры в днище резервуаров



а-а



б-б



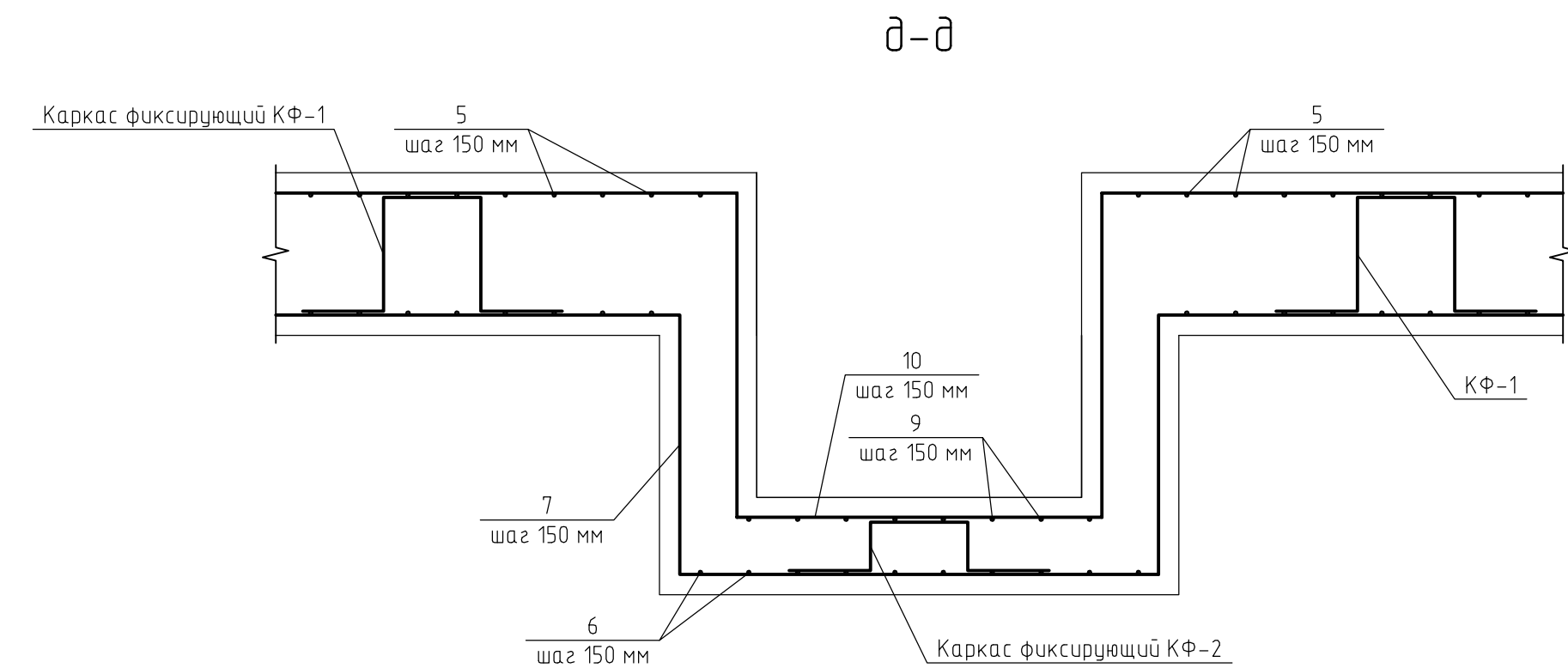
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
Поз. А1	

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

						110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.1-КЖ			
						Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.			
						Комплекс сооружений механического обезжелезирования шлама			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блок резервуаров шлама с насосной станцией	Стадия	Лист	Листов
							П	3	
Разработал	Курбадин А.В.				09.17	Схема расположения выпусков арматуры в днище резервуаров	ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь		
Н.контр.	Козмец				09.17				
ГИП	Мамонов О.В.				09.17				

Technical drawing of a reinforced concrete slab (Fig. 1.1) showing a grid of columns and beams with reinforcement details. The drawing includes dimensions for column spacing (18000 mm, 6000 mm, 42000 mm) and slab thickness (12000 mm). Reinforcement is specified by bar number, diameter, and spacing (e.g., 1 (6 10 150 mm)).



Фундаментная плита

425

16 (22 шт.)  
шаг 150 мм

15 (11 шт.)  
шаг 150 мм

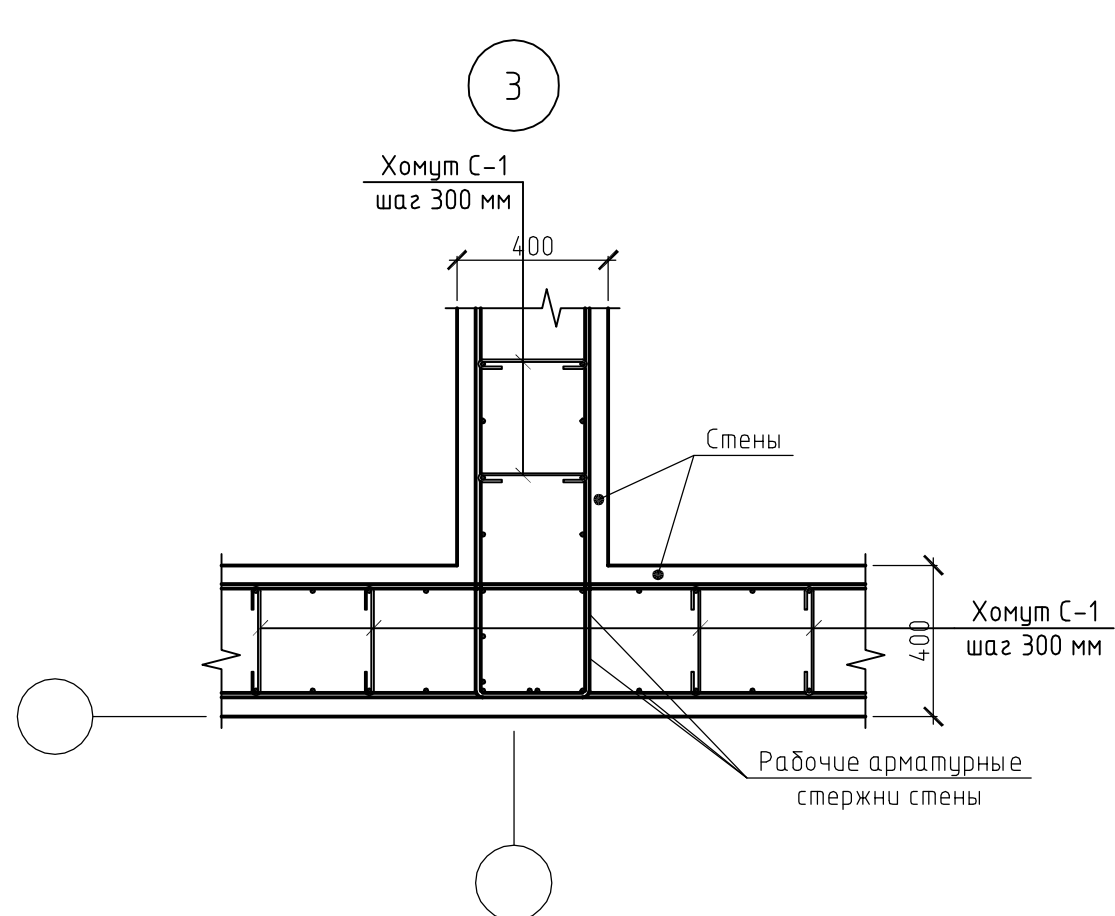
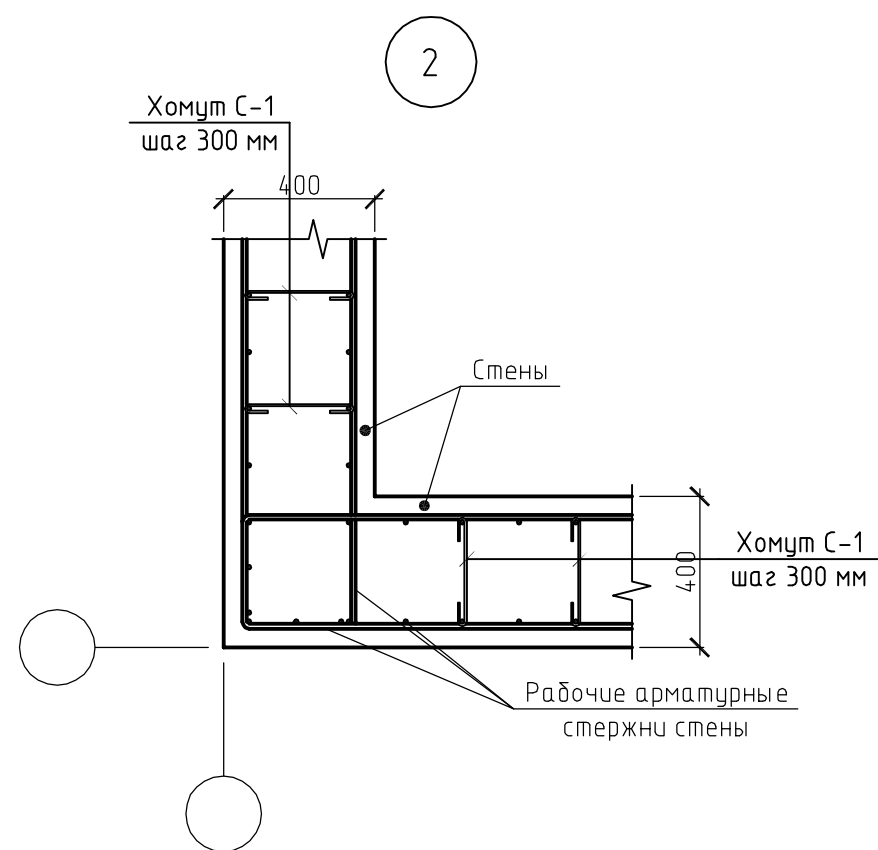
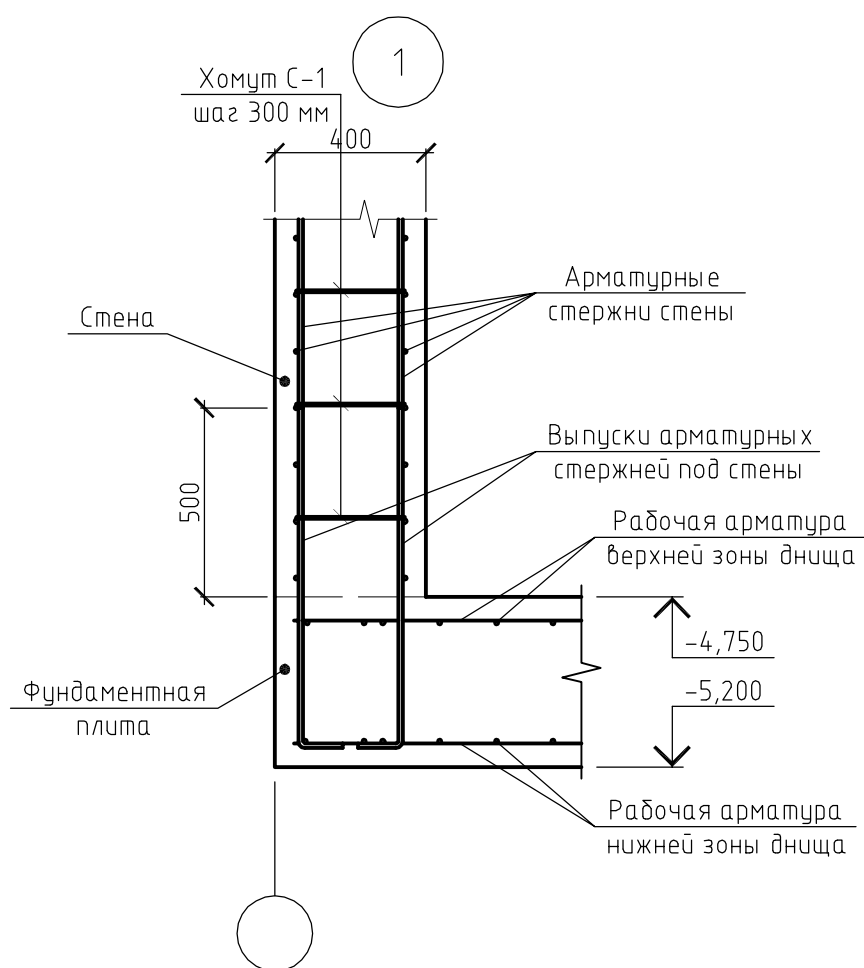
Труба Ø325x6  
(Т1)

Формат	A3x3
--------	------

[illegible]

Схема дополнительного армирования стелы по оси Y

Technical drawing showing the layout of a cable-stayed bridge. The drawing includes a horizontal line representing the cable, with vertical lines indicating the positions of the cable stays. The cable is divided into segments with dimensions: 18000, 6000, and 18000. The cable is labeled "6 (40 мм.) шаг 150 мм". The drawing is titled "Схема дополнительного армирования стелы по оси Y".



730  
550  
для  $\phi 16 - A400$   
для  $\phi 12 - A400$

730  
550  
для  $\phi 16 - A400$   
для  $\phi 12 - A400$

Сращивание рабочей арматуры  
до шага 50 мм

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Приме- чание
1		Ø12-A400 ГОСТ 5781-82 l=8850 мм	208	7,86	
2		Ø12-A400 ГОСТ 5781-82 l=8050 мм	168	7,15	
3		Ø12-A400 ГОСТ 5781-82 l=11700 мм	156	10,39	
4		Ø12-A400 ГОСТ 5781-82 l=7750 мм	52	6,88	
5		Ø12-A400 ГОСТ 5781-82 l=2060 мм	52	1,83	
6		Ø12-A400 ГОСТ 5781-82 l=1470 мм	120	1,31	
7		Ø12-A400 ГОСТ 5781-82 l=11150 мм	52	9,90	
C-1		Ø6-A240 ГОСТ 5781-82 l=570 мм	2395	0,13	
	серия 5 900-2	Сальник набышной Ду100, ТМ91-02	4	13,9	
		<u>Материалы</u>			
		Бетон В25, W8, F200, м³	107,8		

Поз.	Эскиз
Поз. 1	
Поз. 2	
Поз. 5	
Поз. 6	

- |            |               |      |        |       |       |  |  |                            |      |        |
|------------|---------------|------|--------|-------|-------|--|--|----------------------------|------|--------|
|            |               |      |        |       |       | 110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.1-КЖ   |  |                            |      |        |
|            |               |      |        |       |       | Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС<br>и утилизации образующего шлама.<br>Комплекс сооружений механического обезжелезивания шлама |  |                            |      |        |
| Изм.       | Кол.уч.       | Лист | № док. | Подп. | Дата  | Блок резервуаров шлама<br>с насосной станцией  |  | Стандия                    | Лист | Листов |
|            |               |      |        |       |       |  |  | П                          | 5    |        |
| Разработал | Кирилин А.В.  |      |        |       | 09.17 | Опалубочный план стены по оси В  |  | ООО "ИЖОЦентр"<br>г. Пермь |      |        |
| Н.контр.   | Козмев        |      |        |       | 09.17 |  |  |                            |      |        |
| ГИП        | Мамонтов О.В. |      |        |       | 09.17 |  |  |                            |      |        |

Опалубочный план стены по оси Б

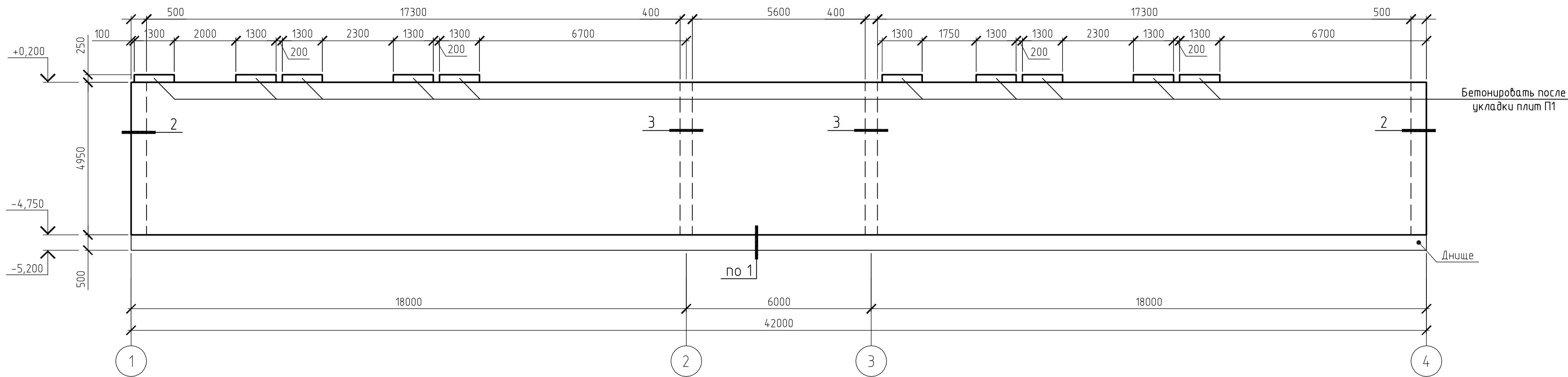


Схема армирования стены по оси Б

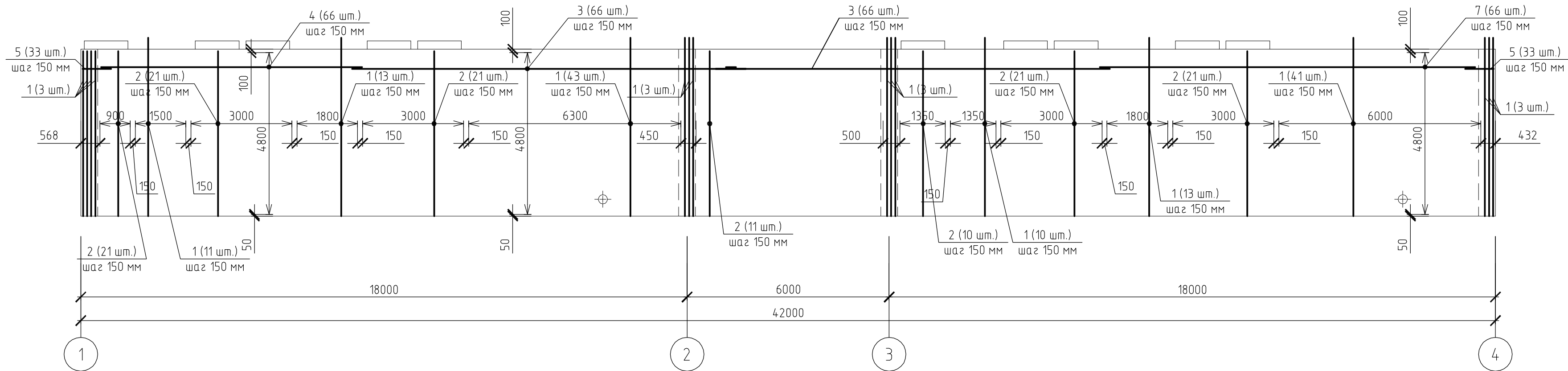
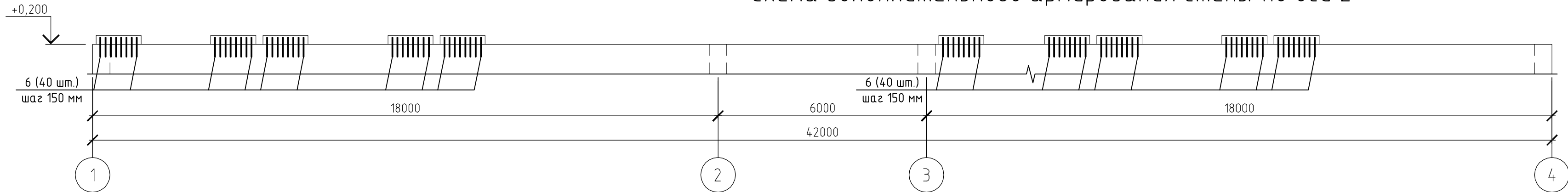


Схема дополнительного армирования стены по оси 2



Спецификация на устройство стены по оси 2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1		Ø12-A400 ГОСТ 5781-82 l=8850 мм	208	7,86	
2		Ø12-A400 ГОСТ 5781-82 l=8050 мм	168	7,15	
3		Ø12-A400 ГОСТ 5781-82 l=11700 мм	208	10,39	
4		Ø12-A400 ГОСТ 5781-82 l=7750 мм	52	6,88	
5		Ø12-A400 ГОСТ 5781-82 l=2060 мм	52	1,83	
6		Ø12-A400 ГОСТ 5781-82 l=1470 мм	120	1,31	
7		Ø12-A400 ГОСТ 5781-82 l=11150 мм	52	9,90	
C-1		Ø6-A240 ГОСТ 5781-82 l=570 мм	2395	0,13	
	серия 5.900-2	Сальник надибной Ду200, ТМ91-05	3	28,6	
		Материалы			
		Бетон В25, W8, F200, м³	107,8		

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
Поз. 1	
Поз. 2	
Поз. 5	
Поз. 6	

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса				
	A400		A240		
	ГОСТ 5781-82		ГОСТ 5781-82		
	Ø12	Итого	Ø6	Итого	
Стена по оси 2	5581,84	5581,84	311,35	311,35	5893,19

- Общие указания см.л.1.
- Для предотвращения смещения корпуса сальника, его необходимо приварить к проходящей рядом горизонтальной и вертикальной арматуре.
- Армирование стены вокруг отверстий выполнить в соответствии с Узлом дополнительного армирования вокруг отверстия в стенах и плитах покрытия (см. л. 5).
- Расход арматуры дан без учета обреза.

							110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.1-КЖ
							Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Комплекс сооружений механического обезжелезивания шлама.
							Блок резервуаров шлама с насосной станцией
						Стадия	Лист
Разработал	Кирбадин А.В.		09.17			П	6
Н.контр.	Козмев		09.17				
ГИП	Мамонов О.В.		09.17				
							Опалубочный план стены по оси Б
							ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь

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

Опалубочный план стены по осям 1, 4

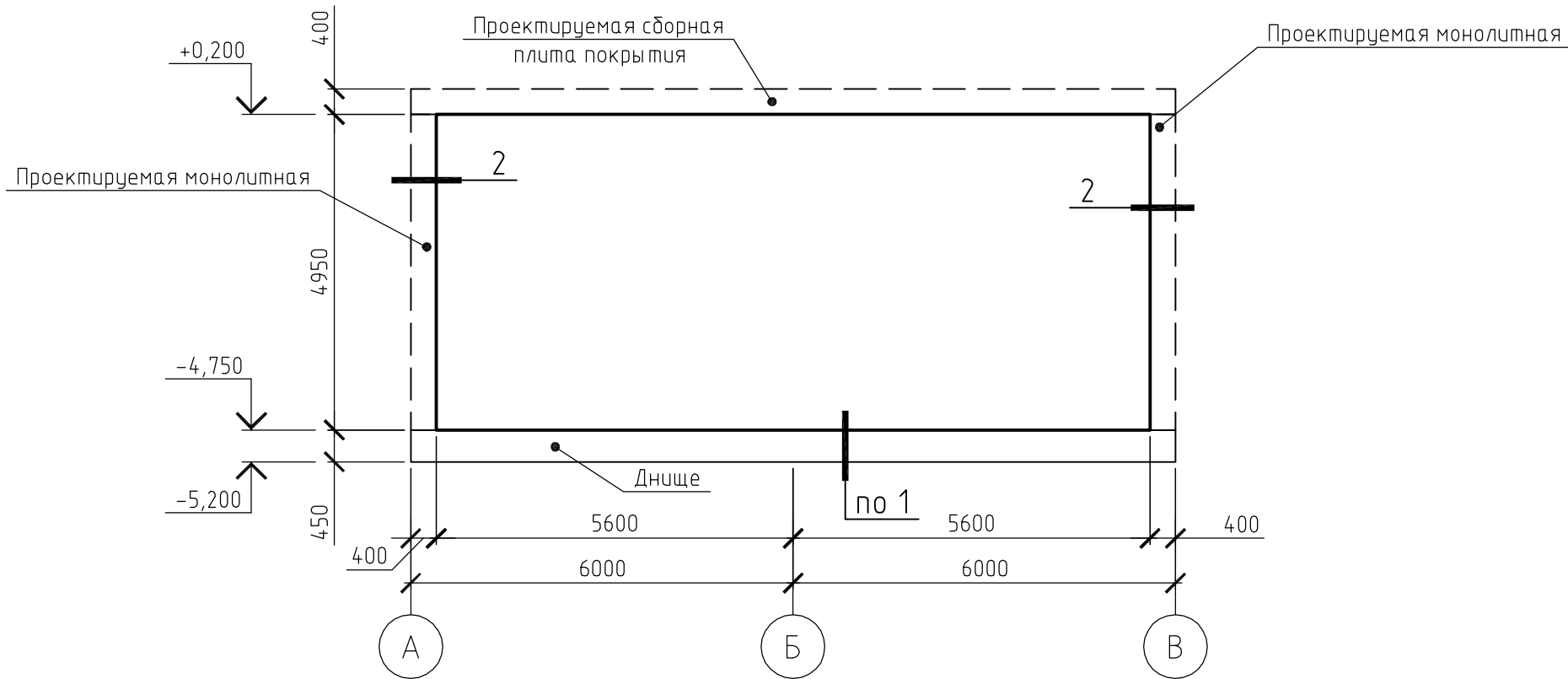
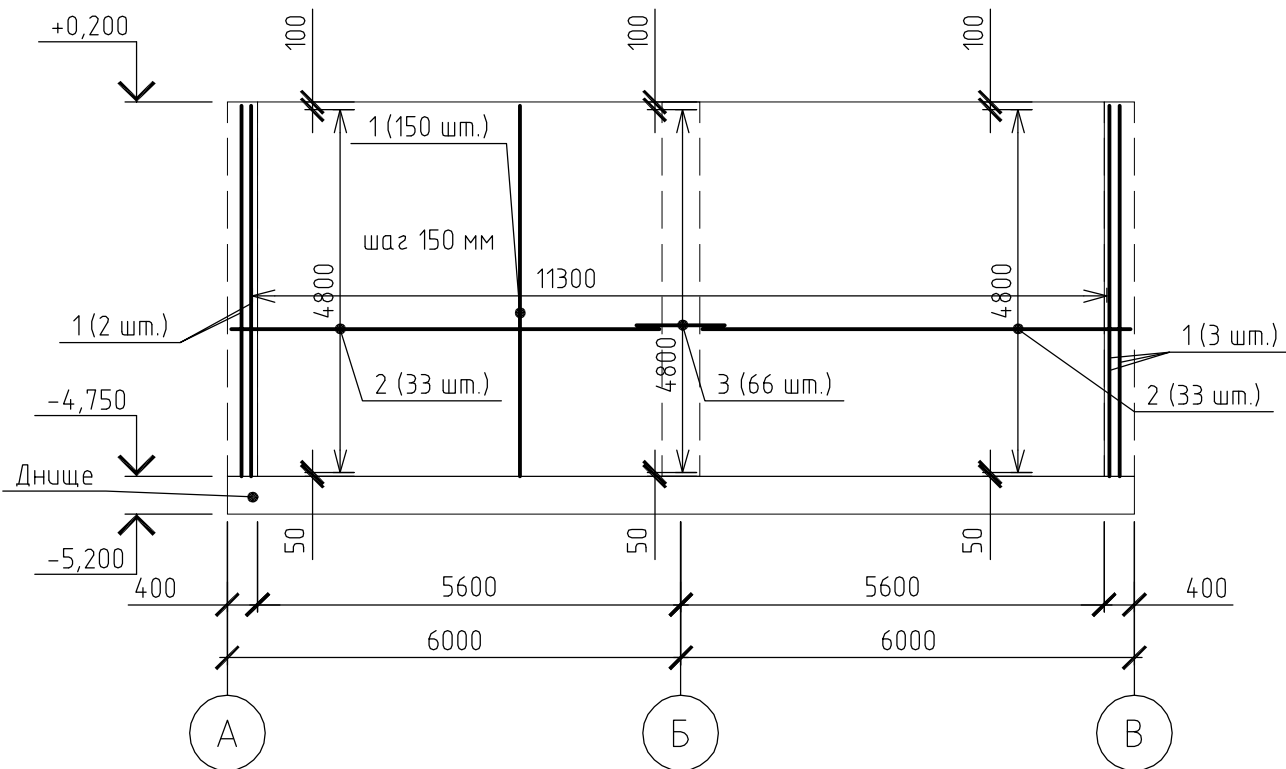


Схема армирования стены по осям 1, 4



Спецификация на устройство стены по оси А

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Ø12-A400 ГОСТ 5781-82 l=8060 мм	80	7,16	
2		Ø12-A400 ГОСТ 5781-82 l=11700 мм	52	10,39	
3		Ø12-A400 ГОСТ 5781-82 l=1170 мм	52	1,04	
С-1		Ø6-A240 ГОСТ 5781-82 l=570 мм	477	0,13	
		Материалы			
		Бетон В25, W8, F200, м³	21,5		

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				
	Арматура класса				Всего
	A400		A240		
	ГОСТ 5781-82		ГОСТ 5781-82		
	Ø12	Итого	Ø6	Итого	
Стена по оси А	1167,16	1167,16	62,01	62,01	1229,17

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
Поз. 1	
Поз. 2	

- Общие указания см.л.1.
- Расход арматуры дан без учета обреза.

						110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.1-КЖ			
						Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.			
						Комплекс сооружений механического обезжелезивания шлама			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блок резервуаров шлама с насосной станцией	Стадия	Лист	Листов
							П	7	
Разработал	Курбадин А.В.			09.17			Опалубочный план стены по оси 1,4	ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь	
Н.контр.	Козмеч			09.17					
ГИП	Мамонов О.В.			09.17					

Опалубочный план стен по осям 2, 3

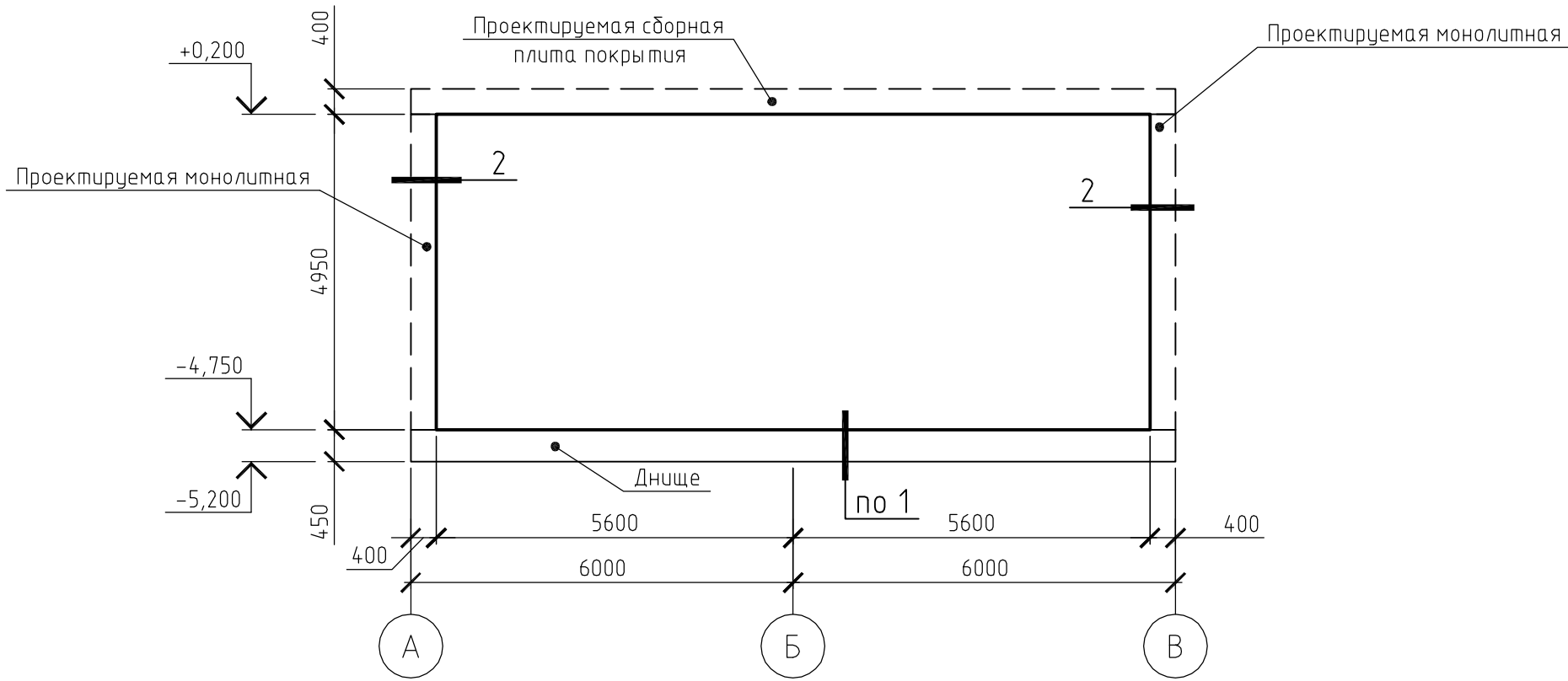
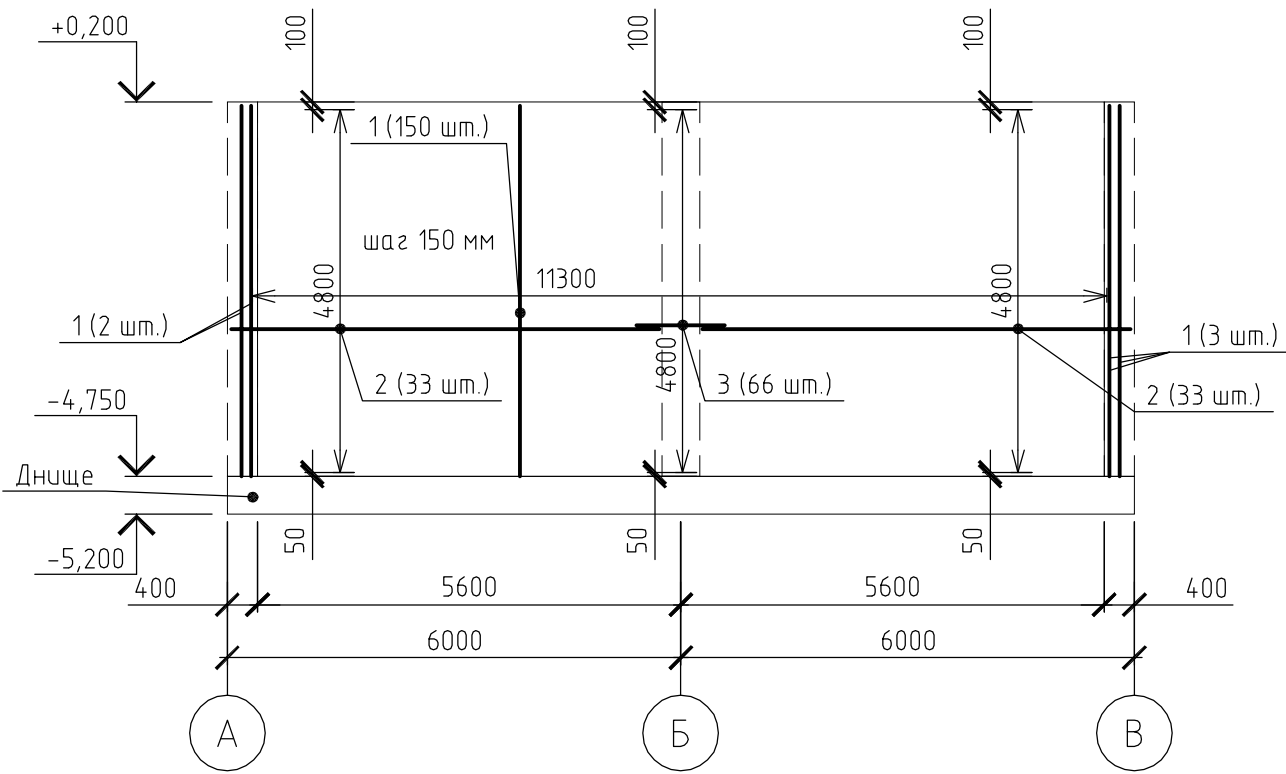


Схема армирования стен по осям 2, 3



Спецификация на устройство стены по оси Б (В, Г)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Ø12-А400 ГОСТ 5781-82 l=8860 мм	80	7,87	
2		Ø12-А400 ГОСТ 5781-82 l=11700 мм	52	10,39	
3		Ø12-А400 ГОСТ 5781-82 l=1170 мм	52	1,04	
С-1		Ø6-А240 ГОСТ 5781-82 l=570 мм	477	0,13	
		Материалы			
		Бетон В25, W8, F200, м³	21,5		

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса				
	А400		А240		
	ГОСТ 5781-82		ГОСТ 5781-82		
	Ø12	Итого	Ø6	Итого	
Стены по оси Б (В, Г)	1223,96	1223,96	62,01	62,01	1285,97

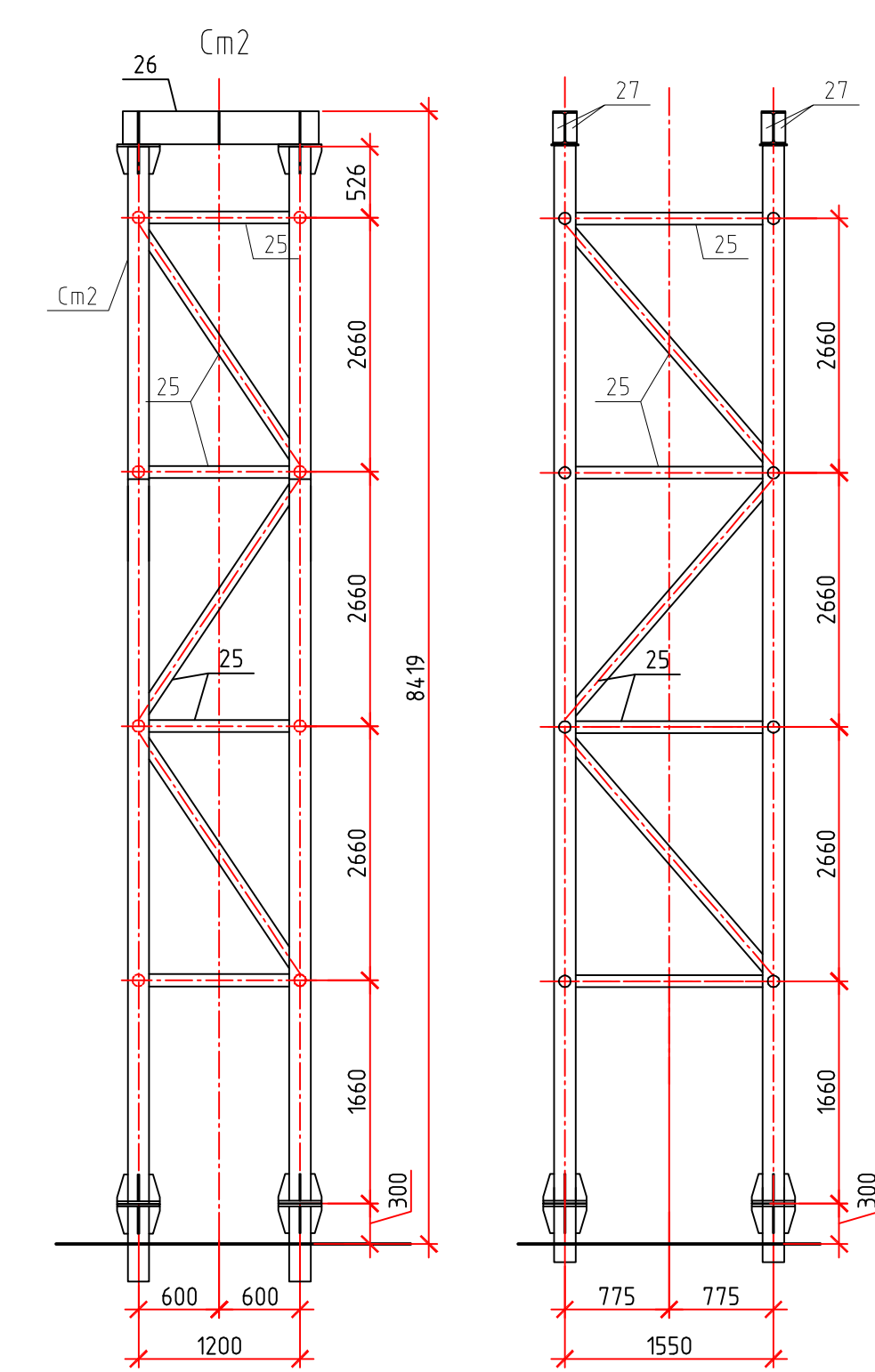
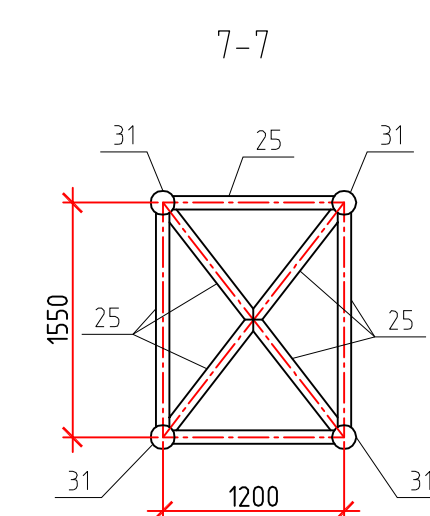
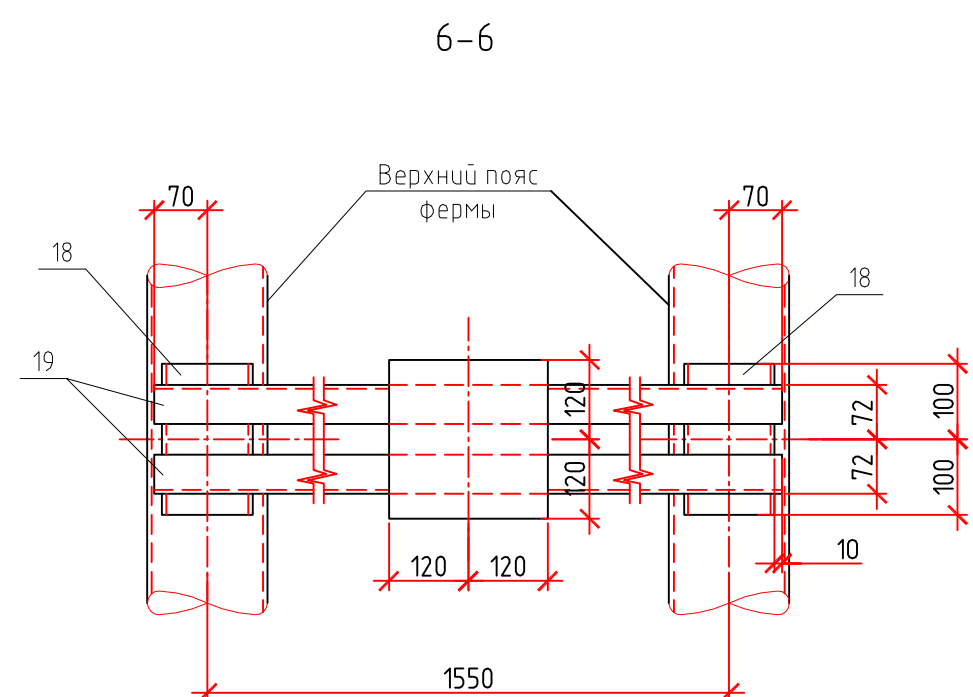
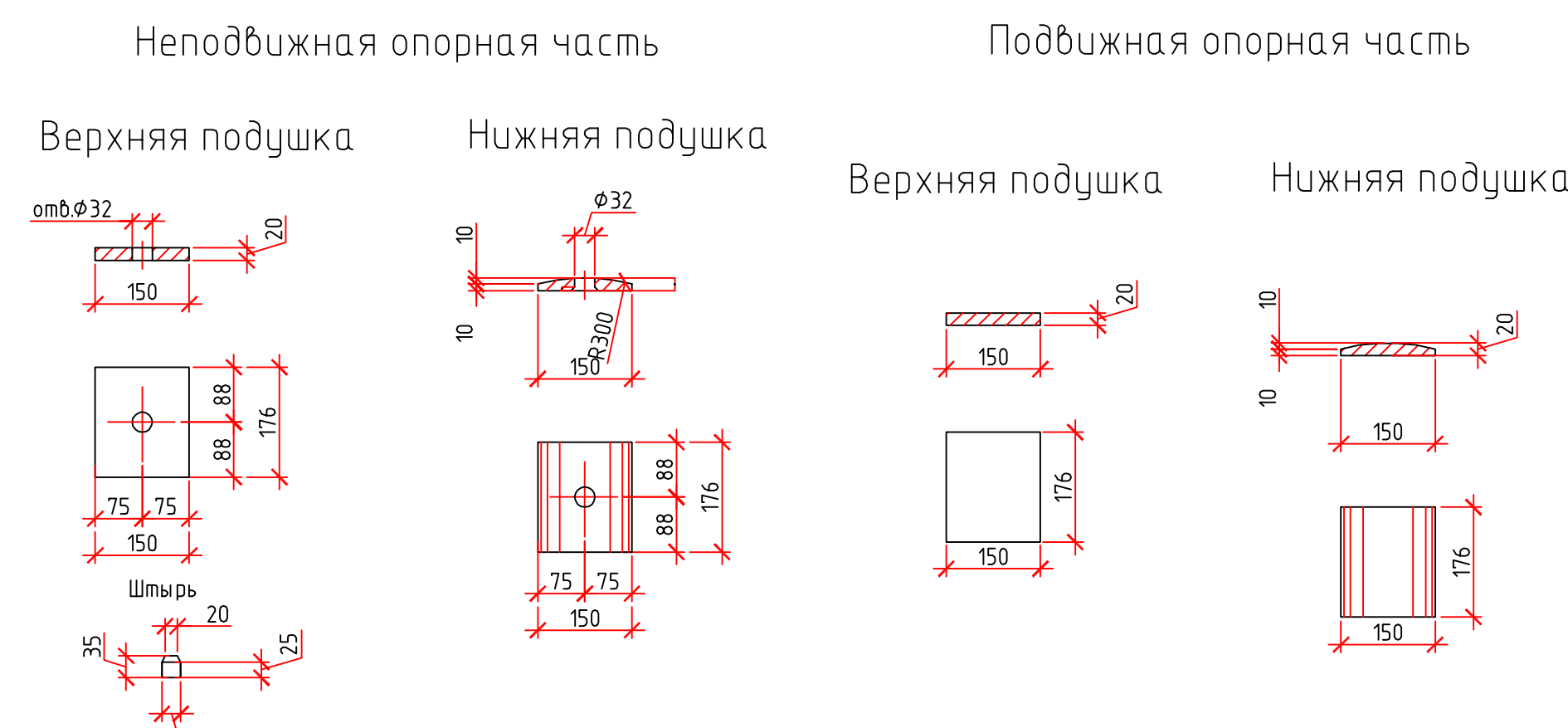
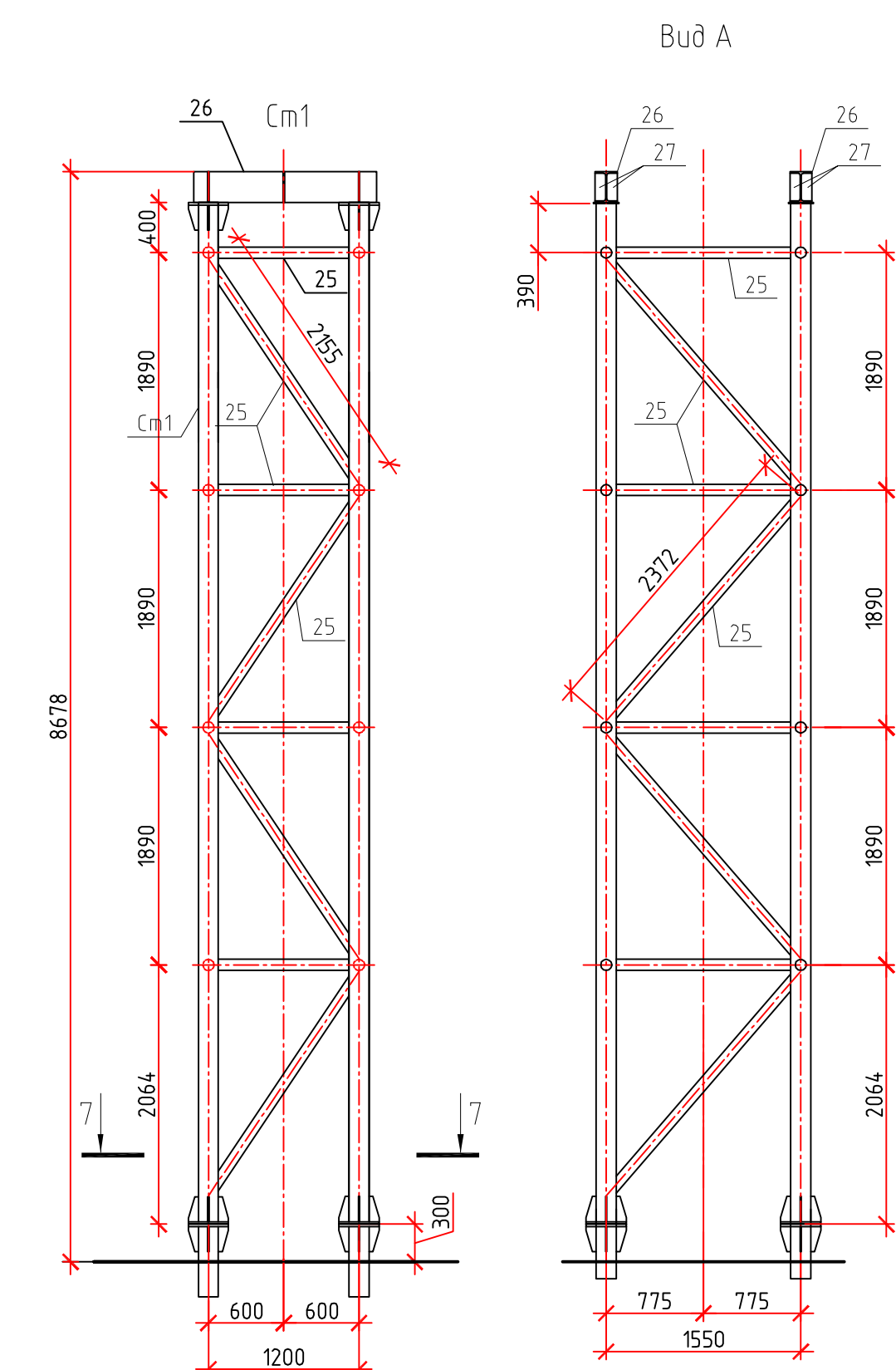
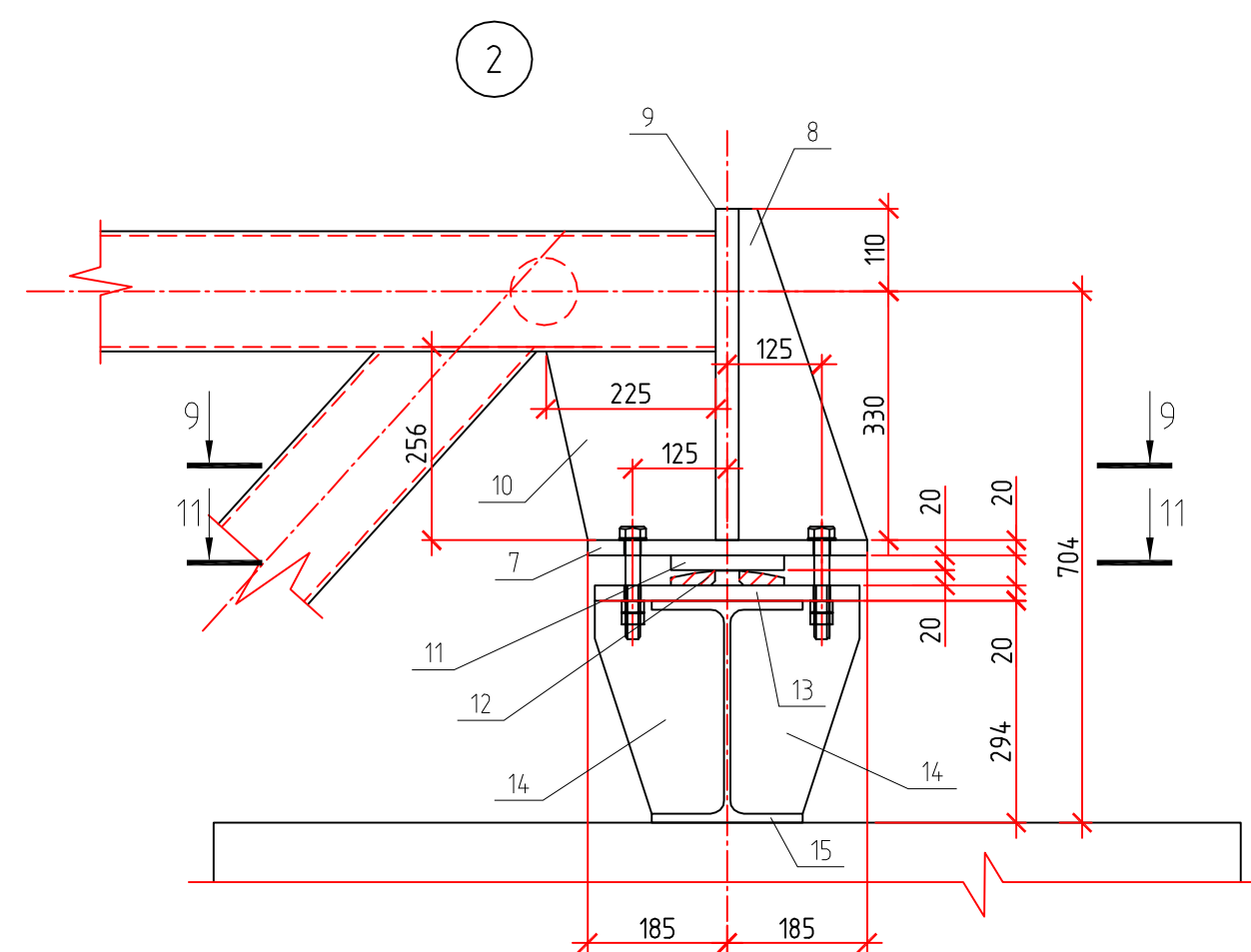
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
Поз. 1	
Поз. 2	

- В спецификации на устройство стены по оси Б (В, Г) расход материалов приведен для одной стены.
- Расход арматуры дан без учета обреза.

							110-2016/04-009.2-КР.ГЧ-2.1-КЖ
							Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.
							Комплекс сооружений механического обезжелезивания шлама
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Блок резервуаров шлама с насосной станцией
						Стадия	Лист
Разработал	Курбадин А.В.			09.17		П	8
Н.контр.	Козмец			09.17		Опалубочный план стены по оси 2,3	
ГИП	Мамонов О.В.			09.17			
						ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь	





## ПРИМЕЧАНИЯ

1. За отпечку 0,000 принята плановая отпечка (устье свая).
2. Изготовление металлических конструкций производить согласно указаниям СП 70.13330.2012 и ГОСТ 23198-2012.
3. Подготовку конструкций, защиты и покрытие производить согласно указаниям: СП 28.13330.2012.
4. Металлоконструкции на открытом воздухе покрыть эмалью ПОЛИМОН-97 (УФ) за два раза по ТУ 2322-029-12888-90 (двух) и ТУ 2322-029-12888-97-2003 (один) в два слоя - 0,76 кг/л в промышленных условиях. Металлоконструкции в грунте покрыть эмалью ХС-7111 по ТУ 565-10-561-76 за два раза по грунту/ХС-010 по ТУ 6-21-51-98 в промышленных условиях (общая площадь лакокрасочного покрытия не менее 220 кв. м, на сварных швах не менее 250 кв.м).
5. Сварку производить электродом типа 350 по ГОСТ 9467-75. Сварные швы по ГОСТ 5264-80. Выступы сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов, длину шва - по периметру касания. Шовный металл не должен выступать за пределы сварки. Высота приварки примерно на 300 мм, после чего срезаются. Поверхность свар-швов по убранию швов заполнить бетоном класса В5. Опорные пластины приварить пость условью шва. Поверхность опорных пластин должна быть строго горизонтальной и соответствовать проектной отпечке. В спецификации сварки швы на свае приварен с запасом на срезу 300мм.
7. Расстояние в бетне между сваеви с полнотенными сооружениями должно быть не менее 1 м.
8. Расположение перехода (отпечку по высоте) над марши ДМ, 0М.
9. Размер с/з "заводской", отпечку по метру.

						110-2016/04-009.ГЧ-2.3.3-АС		
						Сооружения по очистке промышленных, технологических вод ЧОС и утилизации образующих шлама.		
						Комплекс сооружений механического обезвоживания шлама		
						Здание механического обезвоживания шлама		
						Станды	Лист	Листов
						П	1	1
Разработал:	Кирибаш А.В.					09.17		
Н.контр.	Козмеч					09.17		
Г.ИТ	Молонов О.В.					09.17		
						Переход П1		
						ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь		