



---

ООО «ПроектИнжиниринг»

**ПИР, СМР объекта: «Строительство, модернизация и реконструкция объектов на Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках реализации проекта «Мероприятия по созданию, модернизации и реконструкции Левобережных очистных сооружений г. Воронежа». «ПИР и СМР. Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/переустройству оборудования механического обезвоживания»**

**Проектная документация**

**Раздел 4. Конструктивные решения**

**Том 1.**

**Конструктивные решения.**

**17-08-2023-ЛОС-П-КР**

2023 г.



ООО «ПроектИнжиниринг»

**ПИР, СМР объекта: «Строительство, модернизация и реконструкция объектов на Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках реализации проекта «Мероприятия по созданию, модернизации и реконструкции Левобережных очистных сооружений г. Воронежа». «ПИР и СМР. Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/переустройству оборудования механического обезвоживания»**

## **Проектная документация**

### **Раздел 4. Конструктивные решения**

#### **Том 1.**

#### **Конструктивные решения.**

**17-08-2023-ЛОС-П-КР**

Генеральный директор

Е.В. Хорошев

Главный инженер проекта

Е.И. Голенищева

2023 г.

## Содержание книги

Обозначение	Наименование	Примечание
17-08-2023-ЛОС-П-КР-С	Содержание книги	Стр. 2
17-08-2023-ЛОС-П-СП	Состав проекта	Стр. 3
17-08-2023-ЛОС-П-КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения Книга 4.1	Стр. 5

Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	17-08-2023-ЛОС-П-КР-С		
							П	1	2
	Разработал		Новиков			09.23	Содержание тома ООО «ПроектИнжиниринг»		
	Проверил		Мельников			09.23			
	Н. контроль		Лысюк			09.23			
	ГИП		Голенищев			09.23			

## Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	17-08-2023-ЛОС-П-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
Том 2	17-08-2023-ЛОС-П-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
Том 3	17-08-2023-ЛОС-П-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	
Том 4 Книга 4.1	17-08-2023-ЛОС-П-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Текстовая часть	
Том 4 Книга 4.2	17-08-2023-ЛОС-П-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Графическая часть	
Том 4 Книга 4.3	17-08-2023-ЛОС-П-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Графическая часть	
Том 5		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
Книга 5.1	17-08-2023-ЛОС-П-ИОС.ЭС	Подраздел 5.1 «Система электроснабжения»	
Книга 5.2	17-08-2023-ЛОС-П-ИОС.ВС	Подраздел 5.2 «Система водоснабжения»	
Книга 5.3	17-08-2023-ЛОС-П-ИОС.ВО	Подраздел 5.3 «Система водоотведения».	
Книга 5.4	17-08-2023-ЛОС-П-ИОС.ОВТС	Подраздел 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
Книга 5.5	17-08-2023-ЛОС-П-ИОС.СС	Подраздел 5.5 «Сети связи»	
Книга 5.6	17-08-2023-ЛОС-П-ИОС.ГС	Подраздел 5.6 «Система газоснабжения»	
Книга 5.7.1	17-08-2023-ЛОС-П-ИОС.ТР	Подраздел 5.7 «Технологические решения». Текстовая часть	
Книга 5.7.2	17-08-2023-ЛОС-П-ИОС.ТР	Подраздел 5.7 «Технологические решения». Графическая часть	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

17-08-2023-ЛОС-П					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Рябушка			09.23
Пров.		Мельников			09.23
Н.контр.		Лысюк			09.23
ГИП		Голенищева			09.23

Состав проектной  
документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ООО "ПроектИнжиниринг"		

Том 6	17-08-2023-ЛОС-П-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	
		Раздел 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»	
Том 7	17-08-2023-ЛОС-П-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
Том 8	17-08-2023-ЛОС-П-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
		Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	
Том 9	17-08-2023-ЛОС-П-ТБЭ	Раздел 10 <sup>1</sup> Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	
Том 10	17-08-2023-ЛОС-П-СМ	Раздел 11 «Смета на строительство объектов капитального строительства»	
Том 11	17-08-2023-ЛОС-П-ЭЭ	Раздел 11 <sup>1</sup> «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	
Том 12		Раздел 12 «Иная документация, предусмотренная федеральными законами»	
Книга 12.1	17-08-2023-ЛОС-П-ГОЧС	Подраздел 12.1 «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П

Лист

2

## Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
17-08-2023-ЛОС–П-КР	<b>Текстовая часть</b>	
	1 Основание для проектирования, исходные данные и нормативные ссылки	Стр. 8
	2 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта	Стр. 10
	3 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта	Стр. 12
	4 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта	Стр. 13
	5 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта	Стр. 15
	6 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений	Стр. 16
	7 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта	Стр. 25
	8 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта	Стр. 47

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

17-08-2023-ЛОС–П–КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Новиков			09.23
Проверил		Мельников			09.23
Н.контроль		Лысюк			09.23
ГИП		Голенищев			09.23

Конструктивные и  
объемно-планировочны

Стадия	Лист	Листов
П	1	5
ООО «ПроектИнжиниринг»		

Обозначение	Наименование	Примечание
	9 Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта	Стр. 50
	10 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	Стр. 60
	11 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций	Стр. 56
	12 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих снижение шума и вибраций	Стр. 58
	13 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих гидроизоляцию и пароизоляцию помещений	Стр. 65
	14 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих снижение загазованности помещений	Стр. 66
	15 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих удаление избытков тепла	Стр. 67
	16 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий	Стр. 68

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Обозначение	Наименование	Примечание
	17 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность	Стр. 6468
	18 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений	Стр. 68
	19 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	Стр. 76
	20 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории зданий и сооружений объекта, а также персонала от опасных природных и техногенных процессов	Стр. 77

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

## 1 Основание для проектирования, исходные данные и нормативные ссылки

Исходными данными для разработки данного раздела проектной документации являются:

- Задание на проектирование;
- Инженерно-геологические изыскания, выполненные
- Технические решения, принятые в других разделах проектной документации.

При разработке проектной документации учтены требования следующих нормативных документов:

– Федеральный закон от 22 июля 2008г. № 123- ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями от 10 июля 2012 г.);

– Федеральный закон от 30 декабря 2009г. № 384- ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

– Федеральный закон от 23 ноября 2009г. № 261- ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» с изменениями от 08.05 и 27.07.2010г.;

– Положение «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации 16 февраля 2008 г. № 87 (с изменениями от 15 сентября 2023г.);

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

- СП 1.13130.2009 «Система противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» (с изменениями от 9 декабря 2010г.);
- СП 2.13130-2009 «Система противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
- СП 4.13130.2009 «Система противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты».
- СП 56.13330.2011 «Производственные здания»;
- СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых предприятий»;
- СП 17.13330.2011 «Кровли»;
- СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия»;
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции»;
- СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений»;
- СП 29.13330.2011 «Полы»;
- СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;
- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;
- ГОСТ Р 21.1101.2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ Р 54257-2010 «Надежность строительных конструкций и оснований»;
- ГОСТ 12.1.029-80 «Средства и методы защиты от шума. Классификация»;
- МДС 31.13.2007 «Рекомендации по проектированию, обеспечивающие безопасность и комфортность производственных зданий».

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

**2 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта**

### **2.1 Географическое положение.**

В географическом отношении участок строительства расположен на Восточно-Европейской равнине, на территории Окско-Донской низменности, и находится на левом берегу реки Дон в 3 – х километрах от береговой линии.

### **2.2 Краткие климатические характеристики.**

В климатическом отношении район работ относится к умеренно-континентальной климатической зоне, с хорошо выраженными сезонами года, которые характеризуется следующими показателями:

- среднегодовая температура +6.3°C;
- абсолютный минимум – 35.8°C;
- абсолютный максимум +40.5°C;
- средняя температура наиболее тёплого месяца +25.9°C;
- средняя температура наиболее холодного месяца -11.8°C;
- количество осадков за год –571 мм.

Строительно-климатическая зона – II В.

### **2.3 Рельеф и геоморфология.**

В геоморфологическом отношении участок строительства расположен в центральной части Русской равнины на западе Окско-Донской низменности и приурочен к поверхности позднеплейстоценовой второй надпойменной террасы.

Абсолютные отметки изменяются в пределах 106-113м.

### **2.4 Геологическое строение.**

В геолого-структурном отношении участок строительства относится к Окско-Донской депрессии Воронежской антеклизы, в строении которого принимают участие породы кристаллического фундамента и осадочного чехла. Кристаллический фундамент, залегающий на глубине 150-200м, представлен

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.ч.	Лист	№док	Подпись	Дата

магматическими и метаморфическими породами докембрия, на поверхности которого залегают породы осадочного чехла. Осадочный чехол представлен девонскими терригенно-карбонатными отложениям (переслаиваемая толща известняков и глин) и песчано-глинистыми отложениями неоген-четвертичного возраста

Опасные геологические инженерно-геологические процессы на территории участка отсутствуют и не прогнозируются в будущем, за исключением потенциального подтопления в результате техногенных аварий и катастроф.

### **2.5 Гидрография.**

Район участка строительства относится к левобережной водосборной области реки Дон. Ближайшая водная артерия к участку изысканий является река Песчаный лог.


Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-КР

**3 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта**

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, согласно данным ЦГМС и п. 5.5.3 [18] составляет 1,08 (для глинистых грунтов) и 1,42 м (для песчаных грунтов).

Сейсмичность площадки работ и строительства по картам «А» ОСР-97 – 5 баллов.

17-08-2023-ЛОС-П-КР

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

#### 4 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта

С учётом генезиса, литологических особенностей, физико-механических свойств грунтов и в соответствии с требованиями [7] на участке изысканий выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ № 1 – Техногенный слой. Вскрыт всеми скважинами с поверхности и представлен механической смесью песка, суглинка и строительного мусора с отходами производства. Максимальной мощностью до 7,0м;

ИГЭ № 2 – Суглинок коричневый тугопластичный без примеси органического вещества (до 2,9%). Вскрыт скважинами №№ 1- 4, 11-14, в виде прослоев и линз в интервале глубин от 0,4м до 14,4м. Максимальной мощностью до 1,9м;

ИГЭ № 3 – Песок жёлтый средней крупности неоднородный средней плотности от малой степени водонасыщения до насыщенного водой с гнёздами и линзами суглинка. Вскрыт всеми скважинами на глубинах от 2,8м до 13,2м. Максимальной мощностью до 4,0м;

ИГЭ № 4 – Песок бело - жёлтый средней крупности неоднородный плотный от малой степени водонасыщения до насыщенного водой. Вскрыт всеми скважинами на глубинах от 2,м до 7,7м. Максимальной мощностью до 10,3м;

Нормативные и расчётные значения физико-механических характеристик грунтов выделенных инженерно-геологических элементов приведены в таблице № 4.1

##### Специфические грунты.

По результатам лабораторных работ набухающие, засоленные и заторфованные грунты на участке проектируемого строительства не выявлены.

К специфическим грунтам на участке изысканий следует отнести грунты техногенного слоя ИГЭ №1, вскрытые всеми скважинами с поверхности, мощностью до 7,0м. (абс. отметки подошвы слоя 103.80- 112,60м).

Техногенный слой представлен насыпными грунтами (механической смесью песка, суглинка и строительного мусора с отходами производства) неоднородными по составу и сложению, отсыпка и формирование которого произошло более 20-ти

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	Модок	Подпись	Дата

лет назад, для которых (согласно СП 22.13330.2011, табл. В 9) расчётное сопротивление грунтов основания  $R_0 = 100-120$  кПа.

Таблица № 4.1

Номер И.Г.Э.	Номенклатурное наименование грунтов (по ГОСТ 25100-2011) и краткое их описание	Нормативные			Расчетные значения			
		Просадочные и деформационные характеристики						Плотность (г/см <sup>3</sup> )
		По данным СЗ			При природной влажности			
		При природной влажности						
		удельное сцепление (кПа)	Угол внутреннего трения (град.)	Модуль деформ. (МПа)	удельное сцепление (кПа)	Угол внутреннего трения (град.)	Модуль деформ. (МПа)	E
C <sub>n</sub>	φ <sub>n</sub>	E	C <sub>I</sub>	φ <sub>I</sub>	E	ρ <sub>II</sub>		
1	Техногенный слой. Механическая смесь песка, суглика и строительного мусора с отходами производства	Не может служить основанием проектируемых сооружений без дополнительных инженерных мероприятий						
2	Суглинок коричневый тугопластичный без примесей органического вещества (до 2,9%)	23	21	14	15	18	14	1,95
					23	21		1,96
3	Песок жёлтый, средней крупности, неоднородный, средней плотности, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой с гнездами и линзами суглинка	1*	33	27	1	30	27	1,68
					1	33		1,69
4	Песок бело-жёлтый, средней крупности, неоднородный, плотный, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой	2*	37	41	1	34	41	1,86
					2	37		1,87

17-08-2023-ЛОС-П-КР

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

## 5 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта

При проведении буровых работ скважинами были вскрыты грунтовые воды неоген - четвертичного водоносного комплекса гидравлически связанные с водами реки Песчаный лог. Установившийся уровень грунтовых вод фиксировался на глубинах 4,5-10,0м (абс. отм. 101,20-103,30м). Водовмещающими грунтами являются грунты ИГЭ № 2, 3, 4, водоупор скважинами не вскрыт. Сезонные колебания уровня грунтовых вод зависят от уровня реки Песчаный лог.

Согласно СП 11-105-97 часть II (прил. И – критерии типизации территории по подтопляемости) участок изысканий, при глубине критического уровня равного глубине заложения фундаментов, относится к типу II-Б2 (потенциально подтопленные в результате техногенных аварий и катастроф).

По результатам химического анализа, согласно[20], грунтовые воды слабоагрессивны к бетонам марки W4 и к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании, к металлическим конструкциям среднеагрессивны

По результатам химического анализа водных вытяжек, исследуемые техногенные грунты ИГЭ № 1 обладают средней агрессивностью к бетонам марки W4 и слабой агрессивностью к бетонам марки W6. Исследуемые грунты ИГЭ №№ 2, 3, 4, залегающие выше уровня грунтовых вод, не обладают агрессивными свойствами к бетонам и к арматуре железобетонных конструкций.

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

## 6 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений

Проектные решения по железобетонным конструкциям разработаны в соответствии с действующими нормативными документами:

- ГОСТ Р 54257-2010 «Надежность строительных конструкций и оснований»  
 - 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\*

- СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»

- СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции»

Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003

- СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии»

Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85

### 1 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА

#### 6.1 Распределительная камера илоуплотнителей

В конструктивном плане распределительная камера илоуплотнителей представляет собой заглубленный монолитный железобетонный приямок с размерами в плане 3.28x3.16м. Отметка заложения дна минус 3.790, выше отметки выполнены стены из кирпича, на отметке +4,000 выполнено тёплое покрытие из профлиста уложенного по металлическим балкам. На отметке +3,400 предусмотрены монорельсы для подвесной кран-балки грузоподъёмностью 1,0 тонна.

Бетон приямка принят класса В25, W8, F300 с гидроизоляционной добавкой "Пенетрон Адмикс".

Армирование камеры выполняется отдельными стержнями. Арматура, используемая для армирования конструкций принята классов А III и А I по ГОСТ 5781-82.

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	Медок	Подпись	Дата

## 6.2 Илоуплотнители

В конструктивном плане илоуплотнители представляют собой заглубленный монолитный железобетонный резервуары, круглые в плане, диаметром 12м по внутренним граням. Отметка заложения дна от минус 4.220 под наружными стенами до минус 6.200 в центре резервуара

Бетон резервуаров принят класса В25, W8, F300 с гидроизоляционной добавкой "Пенетрон Адмикс".

Армирование резервуара выполняется отдельными стержнями. Арматура, используемая для армирования конструкций принята классов А III и А I по ГОСТ 5781-82

## 6.3 Камера выпуска уплотненного ила

В конструктивном плане представляет собой одноэтажное однопролетное здание производственного назначения с подземной частью. Здание прямоугольное в плане, отдельно стоящее, с размерами в плане 7,5 х 6,0 м. Высотой до низа несущих конструкций 3,7 и 3,86 м. отметка заложения подземной части минус 4.300.

Подземная часть запроектирована в виде монолитного железобетонного приямка

Перекрытия приямка запроектированы монолитными железобетонными на отм 0,000 и плюс 1.000

Покрытие задние выполнено в виде балочной клетки с опиранием **двухавровых балок по СТО АСЧМ 20-93 из стали С245** на кирпичные стены, шаг балок 1,5м на отметке +3,900. По балкам выполнен профлист **по ГОСТ 24045-2010 из стали Ст3кп**. Под перекрытием на отметке +3,400 предусмотрена подвесная таль грузоподъемностью 1,0т. **Сечения конструктивных элементов приведены в чертежах 120-16-3КР.**

Бетон приямка принят класса В25, W8, F100, с гидроизоляционной добавкой "Пенетрон Адмикс"

Армирование железобетонных конструкций выполняется отдельными стержнями, перекрытий - сварными каркасами. Арматура, используемая для армирования конструкций принята классов А III и А I по ГОСТ 5781-82.

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

#### 6.4 Резервуар избыточного ила. Резервуар сырого осадка.

##### Камера смешивания

В конструктивном плане резервуары представляют собой сблокированные заглубленный монолитный железобетонный емкости, прямоугольные в плане общим размером 14.8x30.8м. Отметка заложения дна минус 4.850.

Плита покрытия резервуаров запроектирована монолитной железобетонной устраиваемое по монолитным стенам и балкам.

Бетон резервуаров и плиты покрытия принят класса В25, W8, F300 с гидроизоляционной добавкой "Пенетрон Адмикс".

Армирование резервуаров выполняется отдельными стержнями. Арматура, используемая для армирования конструкций принята классов А III и А I по ГОСТ 5781-82

#### 6.5 Корпус механического обезвоживания осадка

Корпус представляет собой проектируемое двухэтажное двухпролётное до отметки +8,100 и однопролетное выше отметки +8,100 отапливаемое здание производственного назначения. Здание прямоугольное в плане, отдельно стоящее, разновысотное, с размерами в плане 36,0 x 19,5 м. В осях 1-4 высота здания 20,85м, в осях 4-7 высота 11,6м. В здании запроектировано бетонное перекрытие по стальным балкам на отметке +8,100. Шаг колонн 6,0м вдоль здания и 9,0м, 1,5м 9,0м поперёк здания до отметки +8,100. В осях 1-4 выше отметки 8,100 19,5м поперёк здания и в осях 4-7 9,0м, 10,5м поперёк. Наружные стены здания запроектированы из панелей типа «Сэндвич» по стальным фахверкам. В здании предусмотрены монорельсы на отметке +7,100 предусмотрены монорельсы для подвесных кран-балок грузоподъемностью 3,2 тонны, на отметке +18,920 – 8,0тонны.

Колонны, балки каркаса выполнены из прокатных профилей двутаврового сечения по **СТО АСЧМ 20-93 из стали С245 по ГОСТ 27772-88**. Покрытие в осях 1-4 запроектировано из плоских ферм из парных уголков по **ГОСТ 8509-93 из стали С245 по ГОСТ 27772-88** с системой горизонтальных и вертикальных связей в уровне верхних и нижних поясов стропильных ферм. В осях 4-7 покрытие выполнено из двутавровых балок по **СТО АСЧМ 20-93 из стали С245 по ГОСТ**

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

27772-88. с системой горизонтальных связей. Кровля запроектирована из профлиста по ГОСТ 24045-2010 из стали СтЗкп по ГОСТ 380-2005 уложенного на прогоны из швеллеров по ГОСТ 8240-89 из стали С245 по ГОСТ 27772-88 и двутавров по СТО АСЧМ 20-93 из стали С245 по ГОСТ 27772-88. На профлист укладываются теплоизоляционный и гидроизоляционный слои. Устойчивость каркаса в поперечном направлении в осях 1-4 обеспечивается жёстким сопряжением колонны с фундаментом, жёстким сопряжением главных балок на отметке +8,100 с колоннами и жёстким сопряжением ферм покрытия с колоннами каркаса. В осях 4-7 в поперечном направлении устойчивость обеспечивается за счёт жёсткого сопряжения колонн с фундаментами, жёсткого сопряжения главных балок перекрытия на отметке +8,100 с колоннами каркаса. В продольном направлении устойчивость обеспечивается вертикальными связями между колоннами в осях 2-3.

**Сечения конструктивных элементов приведены в чертежах 120-16-5КР.**

Фундаменты каркаса здания запроектированы монолитными отдельно стоящими на искусственном основании из тщательно уплотненной песчано-гравийной смеси и в виде монолитного железобетонного приямка с отметкой заложения минус 3.600 минус 5.600, под цоколи и кирпичные стены - в виде монолитных фундаментных балок.

Перекрытия цеха запроектированы монолитными железобетонными по стальным балкам, с использованием несъемной опалубки из профнастила

Бетон фундаментов и фундаментных балок принят класса В25 W6, плит перекрытия В20.

Армирование фундаментов и фундаментных балок выполняется отдельными стержнями, перекрытий - сварными каркасами, Арматура, используемая для армирования конструкций принята классов А III и А I по ГОСТ 5781-82.

### **6.6 Резервуар возвратных потоков**

В конструктивном плане резервуар представляют собой заглубленную монолитную железобетонную емкость, прямоугольную в плане общим размером 8.6x8.6м. Отметка заложения дна минус 6.650.

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

Плита покрытия резервуара запроектирована монолитной железобетонной устраиваемое по монолитным стенам и балкам.

Бетон резервуара и плиты покрытия принят класса В25, W8, F300 с гидроизоляционной добавкой "Пенетрон Адмикс".

Армирование железобетонных конструкций выполняется отдельными стержнями. Арматура, используемая для армирования конструкций принята классов А III и А I по ГОСТ 5781-82

### **6.7 РПЗВ V=200 м3**

Пожарный резервуар представляет собой горизонтальную цилиндрическую стеклопластиковую емкость комплектной поставки и подземной установки. Емкость устанавливается на слой уплотненного песка толщиной 300мм.

### **6.8 БКТП**

Трансформаторная подстанция предусмотрена комплектной поставки, размер в плане 8,85х6,5м, высота 3,0м. Каркас стальной, стены из сэндвич-панелей толщ. 80мм. Подстанция опирается на ж.б. ленточный фундамент с отметкой подошвы -1,600. Материал фундамента – железобетон кл. В15. Армирование резервуаров выполняется отдельными стержнями. Арматура, используемая для армирования фундамента принята классов А III и А I по ГОСТ 5781-82. Вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0м.

## **2 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА**

### **6.9 Площадка складирования**

Здание склада представляет собой проектируемое одноэтажное 4-х пролетное не отапливаемое здание складского назначения. Здание прямоугольное в плане, отдельно стоящее, с размерами в осях 60,0 х 80,0 м. Высотой до низа несущих конструкций 8,0 м. Ширина пролета 12,0 и 28,0 м. Шаг колонн 12,0 м

Здание склада выполнено в монолитном железобетоне и металлических конструкциях.

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

Несущие конструкции – монолитные железобетонные фундаменты на свайном основании, железобетонные стены и элементы стального каркаса (колонны, фермы, ригели, связи, прогоны, балки).

Колонны склада выполнены из прокатных по СТО АСЧМ 20-93 из стали С245 по ГОСТ 27772-88 и сварных профилей двутаврового сечения из листового проката по ГОСТ 19903-74 из стали С255 по ГОСТ 27772-88. Покрытие выполнено из ферм из парных уголков по ГОСТ 8509-93 из стали С245 по ГОСТ 27772-88 с системой горизонтальных и вертикальных связей в уровне верхних и нижних поясов. Кровля выполнена из профнастила по ГОСТ 24045-2010 из стали Ст3кп по ГОСТ 380-2005 уложенного на решётчатые прогоны из швеллеров по ГОСТ 8240-89 из стали С245 по ГОСТ 27772-88 и уголков по ГОСТ 8509-93 из стали С245 по ГОСТ 27772-88. В качестве ограждающих конструкций применены жалюзийные металлические решётки. Сечения конструктивных элементов приведены в чертежах 17-08-2023-ЛОС-П-КР.

Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жёстким сопряжением колонн с фундаментами. В продольном направлении устойчивость обеспечена вертикальными связями между колоннами в осях 3-4. Покрытие опирается на колонны шарнирно.

Фундаменты здания запроектированы монолитными железобетонными ленточными на свайном основании из буронабивных свай  $d=400\text{мм}$  с отметкой заложения ростверков минус 2.100.

Стены до отм. плюс 4.000 запроектированы в монолитном железобетоне.

Бетон конструкций принят класса В25, W6, F150.

Армирование железобетонных конструкций выполняется отдельными стержнями. Арматура, используемая для армирования конструкций принята классов А III и А I по ГОСТ 5781-82

### **6.10 Галерея подачи осадка на площадки хранения.**

Галерея подачи осадка на площадки хранения в конструктивном плане представляет балочную клетку размером в плане 9,0м на 2,0м верх балок

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

расположен на отметке 5,000. Выполнена из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93 из стали С245 по ГОСТ 27772-88. С одной стороны опирается на здание корпуса механического обезвоживания осадка по ряду Г в осях 3-4 и с другой стороны на конструкции площадки складирования по оси 1 у ряда В. Для обеспечения устойчивости галереи уровне верхних поясов балок галереи выполнена система горизонтальных связей из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93 из стали С245 по ГОСТ 27772-88. На галереи предусмотрены площадки обслуживания выполненные из прокатных швеллеров о ГОСТ 8240-89 из стали С245 и прокатных двутавров СТО АСЧМ 20-93 из стали С245 с оцинкованными настилами. Над галерей выполнена кровля на отметке 10,600. Кровля аналогично опирается на здание корпуса механического обезвоживания осадка по ряду Г в осях 3-4 и с другой стороны на конструкции площадки складирования по оси 1 у ряда В. Сечения конструктивных элементов приведены в чертежах 17-08-2023-ЛОС-П-КР

### **3 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА**

#### **6.11 Корпус ферментно-кавитационных реакторов**

Корпус представляет собой проектируемое одноэтажное двухпролетное отапливаемое здание производственного назначения. Здание прямоугольное в плане, отдельно стоящее, с размерами в плане 45,0х32,0 м. Высотой до низа несущих конструкций 23,0 м. Ширина пролета 16,0 м. Шаг колонн 6,0 м. в центральной части здания расположен технологический приямок с резервуаром фугата.

Здание корпуса ферментно-кавитационных ректоров выполнено в металлических конструкциях.

Колонны каркаса запроектированы двухветвевыми из прокатных двутавровых профилей по СТО АСЧМ 20-93 из стали С255 по ГОСТ 27772-88 и раскосов из уголков по ГОСТ 8509-93 из стали С245 по ГОСТ 27772-88. Покрытие здания выполнено из плоских ферм из парных равнополочных уголков по ГОСТ

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

8509-93 из стали С245 по ГОСТ 27772-88 с системой горизонтальных и вертикальных связей по верхним и нижним поясам. Кровля запроектирована из профлиста по ГОСТ 24045-2010 из стали СтЗкп по ГОСТ 380-2005 уложенного на прогоны из двутавров по СТО АСЧМ 20-93 из стали С245 по ГОСТ 27772-88. На профлист укладываются теплоизоляционный и гидроизоляционный слои. Наружные стены здания запроектированы из панелей типа «Сэндвич» по стальным фахверкам из коробчатых профилей по ГОСТ Р 54157-2010 из стали С245 по ГОСТ 27772-88. В здании предусмотрены монорельсы на отметке +22,640 предусмотрены монорельсы для подвесных кран-балок грузоподъемностью 3,2 тонны. Сечения конструктивных элементов приведены в чертежах 17-08-2023-ЛОС-П-КР

Устойчивость в поперечном направлении каркаса обеспечивается жёстким защемлением колонн в фундаменты и жёстким сопряжением колонн со стропильными фермами. В продольном направлении устойчивость обеспечивается вертикальными связями между колоннами в осях 4-5.

Фундаменты каркаса здания запроектированы монолитными, отдельностоящими на свайном основании из буронабивных свай, под цоколи - в виде монолитных фундаментных балок.

Отметка заложения ростверков минус 2.000 и минус 5.150.

Фундаменты ферментно-кавитационных реакторов запроектированы монолитными, отдельностоящими на свайном основании из буронабивных свай. Отметка заложения ростверков минус 2.000.

Технологический приямок с размерами в плане 39.55x10.55 м запроектирован в монолитном железобетоне на искусственном основании из песчано-гравийной смеси. Отметкой заложения минус 4.450.

Резервуар фугата с размерами в плане 7.00x10.60м запроектирован в монолитном железобетоне на искусственном основании из песчано-гравийной смеси. Отметкой заложения минус 4.450

Бетон железобетонных конструкций принят класса В20 W6, фундаментных балок В20.

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

Армирование конструкций выполняется отдельными стержнями. Арматура, используемая для армирования конструкций принята классов А III и А I по ГОСТ 5781-82.


Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-КР

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

### **I ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА**

#### **7.1 Распределительная камера илоуплотнителей**

В конструктивном плане распределительная камера илоуплотнителей представляет собой заглубленный монолитный железобетонный приямок с размерами в плане 3.28x3.16м.

Согласно «Техническому отчёту по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту «Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/переустройству оборудования механического обезвоживания» выполненному ООО «Инженерная геодезия и топография» в 2023г. основанием для камеры служат грунты слоя ИГЭ1 (Техногенный слой. Механическая смесь песка, суглинка и строительного мусора с отходами производства) с расчетным сопротивлением  $R_0 = 100-120$  кПа .

Грунты слабо агрессивны к бетонам марки W6 по водонепроницаемости.

Расчет конструкций выполнен с применением комплекса «SCAD OFFICE» с учетом коэффициента надежности по ответственности 1,0 для уровня ответственности 2 согласно ст.16 п.7 ФЗ №38

Расчетная схема принята пространственная в виде жестко соединенных между собой плоских элементов с приложенными к ним распределенными нагрузкам от:

- давления заполнения камеры;
- собственного веса конструкций;
- давления грунта обратной засыпки;
- полезной нагрузки на грунте.

Отметка заложения дна минус 3.790 принята с учетом:

- конструктивных особенностей сооружения;

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

- глубины сезонного промерзания грунтов

- оптимального расхода материалов;

Толщина защитного слоя для арматуры фундаментов принята 40мм

Бетон камеры принят класса В25, W8, F100 с гидроизоляционной добавкой "Пенетрон Адмикс"

Армирование камеры выполняется отдельными стержнями, соединения арматуры – вязаные. Арматура, используемая для армирования конструкций принята классов А III и А I по ГОСТ 5781-82.

Давление под днищем распределительной камеры илоуплотнителей составляет  $7.6\text{т/м}^2$  что не превышает давления от собственного веса грунта на отметке заложения дна распределительной камеры ( $8.1\text{т/м}^2$ ).

Принятые в результате расчета конструктивные габариты элементов камеры обеспечивают их устойчивость и пространственную неизменяемость без дополнительных мероприятий.

## 7.2 Илоуплотнители

В конструктивном плане илоуплотнители представляют собой заглубленный монолитный железобетонный резервуары, круглые в плане, диаметром 12м по внутренним граням.

Согласно «Техническому отчёту по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту «Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/переустройству оборудования механического обезвоживания» выполненному ООО «Инженерная геодезия и топография» в 2023г. основанием для резервуаров служат грунты слоя ИГЭ-2 (Суглинок коричневый тугопластичный без примеси органического вещества) со следующими нормативными характеристиками:

- плотность,  $\gamma=1,95\text{ г/см}^3$ ;
- удельное сцепление,  $c=0,023\text{ МПа}$ ;
- угол внутреннего трения,  $\varphi=21^\circ$ ;
- модуль деформации,  $E=14\text{ МПа}$ .

А также грунты слоя ИГЭ-3 (Песок жёлтый, средней крупности, неоднородный, средней плотности, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой с гнёздами и линзами суглинка) со следующими нормативными характеристиками:

- плотность,  $\gamma=1,68\text{ г/см}^3$ ;

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	Медок	Подпись	Дата

- удельное сцепление,  $c=0,001$  МПа;
- угол внутреннего трения,  $\varphi=33^\circ$ ;
- модуль деформации,  $E=27$  МПа.

Грунты слабоагрессивные к бетонам марки W6 по водонепроницаемости

Расчет конструкций выполнен с применением комплекса «SCAD OFFICE» с учетом коэффициента надежности по ответственности 1,0 для уровня ответственности 2 согласно ст.16 п.7 ФЗ №38

Расчетная схема принята пространственная в виде жестко соединенных между собой плоских элементов с приложенными к ним распределенными сосредоточенными нагрузкам от:

- технологического оборудования;
- давления заполнения резервуара;
- собственного веса конструкций;
- давления грунта обратной засыпки;
- полезной нагрузки на грунте и ходовом мостике.

Толщина защитного слоя для арматуры резервуаров принята 40мм

Отметка заложения дна от минус 4.220 под наружными стенами до минус 6.200 в центре резервуара принята с учетом:

- конструктивных особенностей сооружения;
- глубины сезонного промерзания грунтов
- оптимального расхода материалов;

Бетон резервуаров принят класса B25, W8, F100 с гидроизоляционной добавкой "Пенетрон Адмикс".

Армирование резервуара выполняется отдельными стержнями. Арматура, используемая для армирования конструкций принята классов А III и А I по ГОСТ 5781-82

**Давление под днищем илоуплотнителей составляет  $7.99\text{т/м}^2$  что не превышает давления от собственного веса грунта на отметке заложения дна резервуара ( $8,64\text{т/м}^2$ ).**

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	Модок	Подпись	Дата

Принятые, в результате расчета, конструктивные габариты элементов резервуаров с армированием согласно расчету, обеспечивают их устойчивость и пространственную неизменяемость без дополнительных мероприятий.

### 7.3 Камера выпуска уплотненного ила

Подземная часть запроектирована в виде монолитного железобетонного прямка с размерами в плане 8.04х6.54м

Согласно «Техническому отчёту по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту «Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/переустройству оборудования механического обезвоживания» выполненному ООО «Инженерная геодезия и топография» в 2023г. основанием для резервуаров служат грунты слоя ИГЭ-3 (Песок жёлтый, средней крупности, неоднородный, средней плотности, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой с гнёздами и линзами суглинка) следующими нормативными характеристиками:

- плотность,  $\gamma=1,68$  г/см<sup>3</sup>;
- удельное сцепление,  $c=0,001$  МПа;
- угол внутреннего трения,  $\varphi=33^\circ$ ;
- модуль деформации,  $E=27$  МПа.

Отметка заложения дна минус 4.300 принята с учетом:

- конструктивных особенностей сооружения;
- оптимального расхода материалов;

Грунты слабо агрессивны к бетонам марки W6 по водонепроницаемости

Расчет конструкций выполнен с применением комплекса «SCAD OFFICE» с учетом коэффициента надежности по ответственности 1,0 для уровня ответственности 2 согласно ст.16 п.7 ФЗ №38

Расчетная схема принята пространственная в виде жестко соединенных между собой плоских элементов стен днища и перекрытий с приложенными к ним распределенными сосредоточенными нагрузкам от:

- технологического оборудования;
- собственного веса конструкций;

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

- вес вышестоящих конструкций;
- давления заполнения приямка;
- давления грунта обратной засыпки;
- полезной нагрузки на грунте и перекрытии;

Толщина защитного слоя для арматуры приямка принята 40мм

Плита перекрытия запроектирована монолитной железобетонной устраивая по монолитным стенам.

Толщина защитного слоя для арматуры плиты принята 25мм

Бетон приямка и плит перекрытия принят класса В25, W8, F100 с гидроизоляционной добавкой "Пенетрон Адмикс".

Армирование железобетонных конструкций выполняется отдельными стержнями. Арматура, используемая для армирования конструкций принята классов А III и А I по ГОСТ 5781-82

**Давление под днищем камеры выпуска уплотненного ила составляет  $7.2\text{т/м}^2$  что не превышает давления от собственного веса грунта на отметке заложения дна резервуара ( $7,74\text{т/м}^2$ ).**

Принятые, в результате расчета, конструктивные габариты элементов приямка с армированием согласно расчету, обеспечивают их устойчивость и пространственную неизменяемость без дополнительных мероприятий.

#### **7.4 Резервуар избыточного ила. Резервуар сырого осадка.**

##### **Камера смешивания**

В конструктивном плане резервуары представляют собой сблокированные заглубленные монолитные железобетонные емкости, прямоугольные в плане общим размером 14.8x30.8м.

Основанием для резервуаров служит грунтовая подушка из послойно уплотненной песчано-гравийной смеси.

Отметка заложения дна минус 4.850 принята с учетом:

- конструктивных особенностей сооружения;
- глубины сезонного промерзания грунтов
- оптимального расхода материалов;

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

Грунты слабоагрессивные к бетонам марки W6 по водонепроницаемости

Расчет конструкций выполнен с применением комплекса «SCAD OFFICE» с учетом коэффициента надежности по ответственности 1,0 для уровня ответственности 2 согласно ст.16 п.7 ФЗ №38

Расчетная схема принята пространственная в виде жестко соединенных между собой плоских элементов с приложенными к ним распределенными сосредоточенными нагрузкам от:

- технологического оборудования;
- собственного веса конструкций;
- давления заполнения резервуара;
- давления грунта обратной засыпки;
- полезной нагрузки на грунте и покрытии резервуара.

Толщина защитного слоя для арматуры резервуара принята 40мм

Плита покрытия резервуаров запроектирована монолитной железобетонной устраиваемой по монолитным стенам и балкам.

Толщина защитного слоя для арматуры плиты принята 30мм

Бетон резервуаров и плиты покрытия принят класса В25, W8, F100 с гидроизоляционной добавкой "Пенетрон Адмикс".

Армирование железобетонных конструкций выполняется отдельными стержнями. Арматура, используемая для армирования конструкций принята классов А III и А I по ГОСТ 5781-82

Принятые, в результате расчета, конструктивные габариты элементов резервуаров с армированием согласно расчету, обеспечивают их устойчивость и пространственную неизменяемость без дополнительных мероприятий.

### **7.5 Корпус механического обезвоживания осадка**

Колонны, балки каркаса запроектированы из прокатных профилей двутаврового сечения по СТО АСЧМ 20-93 из стали С245 по ГОСТ 27772-88. Покрытие в осях 1-4 запроектировано из плоских ферм из парных уголков по ГОСТ 8509-93 из стали С245 по ГОСТ 27772-88 с системой горизонтальных и вертикальных связей в уровне верхних и нижних поясов стропильных ферм. В осях

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	Модок	Подпись	Дата

4-7 покрытие выполнено из двутавровых балок по СТО АСЧМ 20-93 из стали С245 по ГОСТ 27772-88 с системой горизонтальных связей. Устойчивость каркаса в поперечном направлении в осях 1-4 обеспечивается жёстким сопряжением колонны с фундаментом, жёстким сопряжением главных балок на отметке +8,100 с колоннами и жёстким сопряжением ферм покрытия с колоннами каркаса. В осях 4-7 в поперечном направлении устойчивость обеспечивается за счёт жёсткого сопряжения колонн с фундаментами, жёсткого сопряжения главных балок перекрытия на отметке +8,100 с колонами каркаса. В продольном направлении устойчивость обеспечивается вертикальными связями между колоннами в осях 2-3.

Расчет каркаса выполнен с целью подтверждения принятых объемно-планировочных решений, обеспечивающих прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость конструкций, подбора сечений элементов, определения нагрузок на фундаменты.

Расчет выполнен с использованием программно-вычислительного комплекса SCAD Soft.

Расчеты выполнены по объемной схеме, в которой смоделирован каркас здания..

Сбор нагрузок, расчет каркаса и проверка сечений выполнены в соответствии с действующей нормативной документацией.

Нагрузки от оборудования приняты в соответствии со строительным заданием.

Нагрузки от подъёмно-транспортного оборудования приняты в соответствии с габаритными чертежами и приложены в отдельных загрузениях.

Нагрузки от собственного веса конструкций определены на основании чертежей марки АР, а также с учетом веса металлоконструкций каркаса.

Анализ результатов расчета.

Расчет выполнен на основное (собственный вес, вертикальные и горизонтальные временные нагрузки).

Вывод: при запроектированных конструктивных решениях каркасов, устойчивость и несущая способность обеспечены сооружений обеспечены, деформации не превышают допустимых значений.

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

Фундаменты каркаса здания запроектированы монолитными, отдельностоящими и в виде монолитного приямка на искусственном основании.

Основанием для фундаментов служит грунтовая подушка из послойно уплотненной песчано-гравийной смеси с расчетным сопротивлением  $15\text{т/м}^2$ .

Отметка заложения фундаментов минус 3.600 принята с учетом:

- конструктивных особенностей сооружения;
- глубины сезонного промерзания грунтов;
- оптимального расхода материалов.

Грунты слабо агрессивны к бетонам марки W6 по водонепроницаемости.

Расчет фундаментов выполнен с применением программы ФОК-ПК

Расчетные нагрузки на фундаменты определены на основании расчета стального каркаса, с дополнительным приложением нагрузок от фундаментных балок.

Толщина защитного слоя для арматуры фундаментов принята 40мм

Бетон фундаментов принят кл. B25 W6

Армирование фундаментов выполняется отдельными стержнями, соединения арматуры – вязаные.

Арматура, используемая для армирования конструкций принята классов А III и А I по ГОСТ 5781-82.

Максимальное краевое давление от фундаментов каркаса составляет  $14.5\text{т/м}^2$ .

Максимальная осадка при этом составляет 0.007м.

Принятые, в результате расчета, конструктивные габариты фундаментов и свай, с армированием согласно расчету, обеспечивают их устойчивость и пространственную неизменяемость без дополнительных мероприятий.

Значения осадок и крена фундаментов не превышают предельных согласно приложения Д СП 22.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*

Технологический приямок запроектирован в монолитном железобетоне.

Основанием для приямка служит грунтовая подушка из послойно уплотненной песчано-гравийной смеси с расчетным сопротивлением  $15\text{т/м}^2$ .

Отметка заложения дна минус 3.600...минус 5.600 принята с учетом:

- конструктивных особенностей сооружения;

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

- глубины сезонного промерзания грунтов

- оптимального расхода материалов;

Грунты слабо агрессивны к бетонам марки W6 по водонепроницаемости

Расчет конструкций выполнен с применением комплекса «SCAD OFFICE» с учетом коэффициента надежности по ответственности 1,0 для уровня ответственности 2 согласно ст.16 п.7 ФЗ №38

Расчетная схема принята пространственная в виде жестко соединенных между собой плоских и стержневых элементов с приложенными к ним распределенными сосредоточенными нагрузкам от:

-колон каркаса корпуса.

-собственного веса конструкций;

-технологического оборудования;

-давления грунта обратной засыпки;

-полезной нагрузки на грунте и на дно приемка.

Толщина защитного слоя для арматуры приемка принята 40мм

Бетон приемка принят класса B25, W6

Армирование железобетонных конструкций выполняется отдельными стержнями. Арматура, используемая для армирования конструкций принята классов А III и А I по ГОСТ 5781-82

**Максимальное давление под днищем приемка составляет 7.2т/м<sup>2</sup>.**

**Максимальная осадка при этом составляет 0.015м.**

Принятые, в результате расчета, конструктивные габариты элементов приемка с армированием согласно расчету, обеспечивают их устойчивость и пространственную неизменяемость без дополнительных мероприятий.

Фундаментные балки, под цоколи и кирпичные стены, запроектированы монолитными железобетонными.

Бетон балок принят кл. B25

Армирование фундаментных балок выполняется отдельными стержнями, соединения арматуры – вязаные. Арматура, используемая для армирования конструкций принята классов А III и А I по ГОСТ 5781-82.

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

Расчет конструкций выполнен с применением комплекса «SCAD OFFICE» с учетом коэффициента надежности по ответственности 1,0 для уровня ответственности 2 согласно ст.16 п.7 ФЗ №384.

Принятые, в результате расчета, конструктивные габариты балок с арматурой установленной согласно расчетов, обеспечивают их прочность и пространственную неизменяемость без дополнительных мероприятий.

Перекрытия в здании запроектированы монолитными железобетонными по стальным балкам, с использованием несъемной опалубки из профнастила.

Бетон перекрытий принят кл. В20

Армирование перекрытий выполняется сварными каркасами вдоль волн профнастила и отдельными стержнями поперек. Соединения арматуры – вязанные. Арматура, используемая для армирования конструкций принята классов А III и А I по ГОСТ 5781-82.

Принятые, в результате расчета, конструктивные габариты плит с арматурой установленной согласно расчетов, обеспечивают их прочность и пространственную неизменяемость без дополнительных мероприятий.

### 7.7 Резервуар возвратных потоков

В конструктивном плане резервуар представляет собой заглубленную монолитную железобетонную емкость, прямоугольную в плане общим размером 8.6x8.6м.

Согласно «Техническому отчёту по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту « Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/переустройству оборудования механического обезвоживания» выполненному ООО «Инженерная геодезия и топография» в 2023г. основанием для резервуара служат грунты слоя ИГЭ-3 (Песок жёлтый, средней крупности, неоднородный, средней плотности, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой с гнёздами и линзами суглинка) со следующими нормативными характеристиками:

- плотность,  $\gamma=1,68$  г/см<sup>3</sup>;
- удельное сцепление,  $c=0,001$  МПа;
- угол внутреннего трения,  $\varphi=33^\circ$ ;

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

- модуль деформации,  $E=27$  МПа.

Отметка заложения дна резервуара минус 6.650 принята с учетом:

- конструктивных особенностей сооружения;
- глубины сезонного промерзания грунтов
- оптимального расхода материалов;

Грунты слабо агрессивны к бетонам марки W6 по водонепроницаемости

Расчет конструкций выполнен с применением комплекса «SCAD OFFICE» с учетом коэффициента надежности по ответственности 1,0 для уровня ответственности 2 согласно ст.16 п.7 ФЗ №38

Расчетная схема принята пространственная в виде жестко соединенных между собой плоских элементов с приложенными к ним распределенными сосредоточенными нагрузкам от:

- технологического оборудования;
- собственного веса конструкций;
- давления заполнения резервуара;
- давления грунта обратной засыпки;
- полезной нагрузки на грунте и покрытии резервуаров.

Толщина защитного слоя для арматуры резервуара принята 40мм

Плита покрытия резервуаров запроектирована монолитной железобетонной устраиваемое по монолитным стенам и балкам.

Толщина защитного слоя для арматуры плиты принята 30мм

Бетон резервуаров и плиты покрытия принят класса В25, W8, F100 с гидроизоляционной добавкой "Пенетрон Адмикс".

Армирование железобетонных конструкций выполняется отдельными стержнями. Арматура, используемая для армирования конструкций принята классов А III и А I по ГОСТ 5781-82

**Давление под днищем илоуплотнителей составляет  $7.7\text{т/м}^2$  что не превышает давления от собственного веса грунта на отметке заложения дна резервуара ( $10,8\text{т/м}^2$ ).**

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

Принятые, в результате расчета, конструктивные габариты элементов резервуаров с армированием согласно расчету, обеспечивают их устойчивость и пространственную неизменяемость без дополнительных мероприятий.

## 2 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА

### 7.6 Площадка складирования

Колонны каркаса склада выполнены из прокатных по СТО АСЧМ 20-93 из стали С245 по ГОСТ 27772-88 и сварных профилей двутаврового сечения из листового проката по ГОСТ 19903-74 из стали С255 по ГОСТ 27772-88. Покрытие выполнено из ферм из парных уголков по ГОСТ 8509-93 из стали С245 по ГОСТ 27772-88 с системой горизонтальных и вертикальных связей в уровне верхних и нижних поясов. Стропильные фермы пролётом 28,0м разбиты на три отправочные марки.

Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жёстким сопряжением колонн с фундаментами. В продольном направлении устойчивость обеспечена вертикальными связями между колоннами в осях 3-4. Покрытие опирается на колонны шарнирно.

Расчет каркаса выполнен с целью подтверждения принятых объемно-планировочных решений, обеспечивающих прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость конструкций, подбора сечений элементов, определения нагрузок на фундаменты.

Расчет выполнен с использованием программно-вычислительного комплекса SCAD Soft.

Расчеты выполнены по объемной схеме, в которой смоделирован каркас здания..

Сбор нагрузок, расчет каркаса и проверка сечений выполнены в соответствии с действующей нормативной документацией.

Нагрузки от оборудования приняты в соответствии со строительным заданием.

Нагрузки от подъёмно-транспортного оборудования приняты в соответствии с габаритными чертежами и приложены в отдельных загрузках.

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

Нагрузки от собственного веса конструкций определены на основании чертежей марки АР, а также с учетом веса металлоконструкций каркаса.

Анализ результатов расчета.

Расчет выполнен на основное (собственный вес, вертикальные и горизонтальные временные нагрузки).

Вывод: при запроектированных конструктивных решениях каркасов, устойчивость и несущая способность обеспечены сооружений обеспечены, деформации не превышают допустимых значений.

Фундаменты каркаса здания запроектированы монолитными железобетонными ленточными и отдельно стоящими, на свайном основании.

Отметка заложения ростверков минус 2.100 принята с учетом:

- конструктивных особенностей сооружения;
- глубины сезонного промерзания грунтов
- оптимального расхода материалов;

Согласно «Техническому отчёту по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту «Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/переустройству оборудования механического обезвоживания» выполненному ООО «Инженерная геодезия и топография» в 2023г. основанием для буронабивных свай служат грунты слоя ИГЭ-4 (Песок бело-жёлтый, средней крупности, неоднородный, плотный, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой) со следующими нормативными характеристиками:

- плотность,  $\gamma=1,68$  г/см<sup>3</sup>;
- удельное сцепление,  $c=0,002$  МПа;
- угол внутреннего трения,  $\varphi=37^\circ$ ;
- модуль деформации,  $E=41$  МПа.

Грунты слабоагрессивные к бетонам марки W6 по водонепроницаемости

Стены до отм. плюс 4.000 запроектированы в монолитном железобетоне.

Расчет конструкций выполнен с применением программ ФОК-ПК и «SCAD OFFICE» с учетом коэффициента надежности по ответственности 1,0 для уровня ответственности 2 согласно ст.16 п.7 ФЗ №38

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

Расчетная схема принята пространственная в виде жестко соединенных между собой плоских элементов стен, фундаментной плиты и стержневых элементов свай с приложенными к ним распределенными сосредоточенными нагрузкам от:

- колонн каркаса здания;
- технологического оборудования;
- собственного веса конструкций;
- давления складированного материала;

Толщина защитного слоя для арматуры фундамента принята 40мм, для стен 30мм.

Бетон ростверков и стен принят класса В25, W6, F150.

Бетон свай принят кл. В25 W8.

Армирование железобетонных конструкций выполняется отдельными стержнями. Арматура, используемая для армирования конструкций принята классов А III и А I по ГОСТ 5781-82

**Согласно расчету максимальные допустимые нагрузки на сваи приняты: прижимающая - 33 т, выдергивающая -13 т, горизонтальная -2.5 т.**

**Расчетные нагрузки передаваемые на сваи: прижимающая - 29 т, горизонтальная -2.4 т.**

**Максимальная осадка 0.006м.**

Принятые, в результате расчета, конструктивные габариты ростверков, свай и стен с армированием согласно расчету, обеспечивают их устойчивость и пространственную неизменяемость без дополнительных мероприятий.

Значения осадок и крена ростверков не превышают предельных согласно приложения Д СП 22.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*

### **7.7 Галерея подачи осадка на площадки хранения.**

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

Галерея подачи осадка на площадки хранения в конструктивном плане представляет балочную клетку размером в плане 9,0м на 2,0м верх балок расположен на отметке 5,000. Выполнена из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93 из стали С245 по ГОСТ 27772-88. С одной стороны опирается на здание корпуса механического обезвоживания осадка по ряду Г в осях 3-4 и с другой стороны на конструкции площадки складирования по оси 1 у ряда В. Для обеспечения устойчивости галереи уровне верхних поясов балок галереи выполнена система горизонтальных связей из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93 из стали С245 по ГОСТ 27772-88. Над галерей выполнена кровля на отметке 10,900. в конструктивном плане представляет балочную клетку размером в плане 9,0м на 5,0м верх балок расположен на отметке 10,900. Выполнена из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93 из стали С245 по ГОСТ 27772-88. Для обеспечения устойчивости кровли галереи уровне верхних поясов балок галереи выполнена система горизонтальных связей из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93 из стали С245 по ГОСТ 27772-88. Кровля аналогично опирается на здание корпуса механического обезвоживания осадка по ряду Г в осях 3-4 и с другой стороны на конструкции площадки складирования по оси 1 у ряда В.

Расчет галереи выполнен с целью подтверждения принятых объемно-планировочных решений, обеспечивающих прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость конструкций, подбора сечений элементов.

Расчет выполнен с использованием программно-вычислительного комплекса SCAD Soft.

Расчеты выполнены по объемной схеме, в которой смоделирован каркас здания..

Сбор нагрузок, расчет каркаса и проверка сечений выполнены в соответствии с действующей нормативной документацией.

Нагрузки от оборудования приняты в соответствии со строительным заданием.

Нагрузки от оборудования приняты в соответствии с габаритными чертежами и приложены в отдельных загрузениях.

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

Нагрузки от собственного веса конструкций определены на основании чертежей марки АР, а также с учетом веса металлоконструкций каркаса.

Анализ результатов расчета.

Расчет выполнен на основное (собственный вес, вертикальные и горизонтальные временные нагрузки).

Вывод: при запроектированных конструктивных решениях галереи, устойчивость и несущая способность обеспечены сооружений обеспечены, деформации не превышают допустимых значений.

### **3 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА**

#### **7.8 Корпус ферментно-кавитационных реакторов**

Колонны каркаса запроектированы двухветвевыми из прокатных двутавровых профилей по СТО АСЧМ 20-93 из стали С255 по ГОСТ 27772-88 и раскосов из уголков по ГОСТ 8509-93 из стали С245 по ГОСТ 27772-88. Покрытие здания выполнено из плоских ферм из парных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93 из стали С245 по ГОСТ 27772-88 с системой горизонтальных и вертикальных связей по верхним и нижним поясам. В здании предусмотрены монорельсы на отметке +22,640 предусмотрены монорельсы для подвесных кран-балок грузоподъемностью 3,2 тонны.

Устойчивость в поперечном направлении каркаса обеспечивается жёстким защемлением колонн в фундаменты и жёстким сопряжением колонн со стропильными фермами. В продольном направлении устойчивость обеспечивается вертикальными связями между колоннами в осях 4-5.

Расчет каркаса выполнен с целью подтверждения принятых объемно-планировочных решений, обеспечивающих прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость конструкций, подбора сечений элементов, определения нагрузок на фундаменты.

Расчет выполнен с использованием программно-вычислительного комплекса SCAD Soft.

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

Расчеты выполнены по объемной схеме, в которой смоделирован каркас здания..

Сбор нагрузок, расчет каркаса и проверка сечений выполнены в соответствии с действующей нормативной документацией.

Нагрузки от оборудования приняты в соответствии со строительным заданием.

Нагрузки от подъёмно-транспортного оборудования приняты в соответствии с габаритными чертежами и приложены в отдельных загрузках.

Нагрузки от собственного веса конструкций определены на основании чертежей марки АР, а также с учетом веса металлоконструкций каркаса.

Анализ результатов расчета.

Расчет выполнен на основное (собственный вес, вертикальные и горизонтальные временные нагрузки).

Вывод: при запроектированных конструктивных решениях каркасов, устойчивость и несущая способность обеспечены сооружений обеспечены, деформации не превышают допустимых значений.

Фундаменты каркаса здания запроектированы монолитными, отдельно стоящими на свайном основании из буронабивных свай.

Отметка заложения ростверков минус 2.000 и минус 5.150 принята с учетом:

- конструктивных особенностей здания;
- глубины заложения примыкающих сооружений;
- глубины сезонного промерзания грунтов;
- гидрогеологических условий;
- оптимального расхода материалов;

Согласно «Техническому отчёту по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту « Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/переустройству оборудования механического обезвоживания» выполненному ООО «Инженерная геодезия и топография» в 2023г. основанием для буронабивных свай служат грунты слоя ИГЭ-4 (Песок бело-жёлтый, средней крупности, неоднородный, плотный, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой) со следующими нормативными характеристиками:

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

- плотность,  $\gamma=1,68$  г/см<sup>3</sup>;
- удельное сцепление,  $c=0,002$  МПа;
- угол внутреннего трения,  $\varphi=37^\circ$ ;
- модуль деформации,  $E=41$  МПа.

Грунты слабо агрессивны к бетонам марки W6 по водонепроницаемости.

Расчет ростверков выполнен с применением программы ФОК-ПК

Расчетные нагрузки на фундаменты определены на основании расчета стального каркаса, с дополнительным приложением нагрузок от фундаментных балок.

Толщина защитного слоя для арматуры фундаментов принята 40мм

Бетон ростверков принят кл. В20 W6

Бетон свай принят кл. В25 W8

Армирование ростверков выполняется отдельными стержнями, соединения арматуры – вязаные. Армирование свай выполняется сварными каркасами.

Арматура, используемая для армирования конструкций принята классов А III и А I по ГОСТ 5781-82.

**Согласно расчету максимальные допустимые нагрузки на сваи приняты:**

*При отметке заложения минус 2м (сваи диаметром 400мм, длиной 7м)  
прижимающая – 34.6 т, выдергивающая -18.8 т.*

*При отметке заложения минус 5.15м (сваи диаметром 400мм, длиной 4.5м)*

**Расчетные нагрузки передаваемые на сваи:**

*При отметке заложения минус 2м (сваи диаметром 400мм, длиной 7м)  
прижимающая – 34.4т.*

*При отметке заложения минус 5.15м (сваи диаметром 400мм, длиной 4.5м)  
- прижимающая (угловая свая) – 27.2т.*

*- выдергивающая -3.6 т.*

**Максимальная осадка 0.005м**

Принятые, в результате расчета, конструктивные габариты ростверков и свай, с армированием согласно расчету, обеспечивают их устойчивость и пространственную неизменяемость без дополнительных мероприятий.

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

Значения осадок и крена фундаментов не превышают предельных согласно приложения Д СП 22.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*

Фундаменты ферментно-кавитационных реакторов запроектированы монолитными, отдельно стоящими на свайном основании из буронабивных свай.

Отметка заложения ростверков минус 2.000 принята с учетом:

- конструктивных особенностей здания;
- глубины заложения примыкающих сооружений;
- глубины сезонного промерзания грунтов;
- гидрогеологических условий;
- оптимального расхода материалов;

Согласно «Техническому отчёту по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту « Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/переустройству оборудования механического обезвоживания» выполненному ООО «Инженерная геодезия и топография» в 2023г. основанием для буронабивных свай служат грунты слоя ИГЭ-4 (Песок бело-жёлтый, средней крупности, неоднородный, плотный, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой) со следующими нормативными характеристиками:

- плотность,  $\gamma=1,68$  г/см<sup>3</sup>;
- удельное сцепление,  $c=0,002$  МПа;
- угол внутреннего трения,  $\varphi=37^\circ$ ;
- модуль деформации,  $E=41$  МПа.

Грунты слабо агрессивны к бетонам марки W6 по водонепроницаемости.

Расчет ростверков выполнен с применением программы ФОК-ПК

Расчетные нагрузки на фундаменты определены на основании технологического задания.

Толщина защитного слоя для арматуры фундаментов принята 40мм

Бетон фундаментов принят кл. В20 W6

Бетон свай принят кл. В25 W8

Армирование ростверков выполняется отдельными стержнями, соединения арматуры – вязаные. Армирование свай выполняется сварными каркасами.

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

Арматура, используемая для армирования конструкций принята классов А III и А I по ГОСТ 5781-82.

Согласно расчету максимальные допустимые нагрузки на сваи приняты: прижимающая – 34.6 т, выдергивающая – 18.8 т.

Расчетные нагрузки передаваемые на сваи:

- прижимающая – 36.5 т (угловая свая).

Максимальная осадка 0.005м

Принятые, в результате расчета, конструктивные габариты ростверков и свай, с армированием согласно расчету, обеспечивают их устойчивость и пространственную неизменяемость без дополнительных мероприятий.

Значения осадок и крена ростверков не превышают предельных согласно приложения Д СП 22.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*

Технологический приямок с размерами в плане 39.55x10.55 м запроектирован в монолитном железобетоне.

Основанием для приямка служит грунтовая подушка из послойно уплотненной песчано-гравийной смеси.

Отметка заложения дна минус 4.450 принята с учетом:

- конструктивных особенностей сооружения;
- глубины сезонного промерзания грунтов
- оптимального расхода материалов;

Грунты слабо агрессивны к бетонам марки W6 по водонепроницаемости

Расчет конструкций выполнен с применением комплекса «SCAD OFFICE» с учетом коэффициента надежности по ответственности 1,0 для уровня ответственности 2 согласно ст.16 п.7 ФЗ №38

Расчетная схема принята пространственная в виде жестко соединенных между собой плоских элементов с приложенными к ним распределенными сосредоточенными нагрузкам от:

- технологического оборудования;
- собственного веса конструкций;
- давления грунта обратной засыпки;

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

-полезной нагрузки на грунте и покрытии резервуаров;

Толщина защитного слоя для арматуры прямка принята 40мм

Бетон прямка принят класса В20, W6

Армирование железобетонных конструкций выполняется отдельными стержнями. Арматура, используемая для армирования конструкций принята классов А III и А I по ГОСТ 5781-82

Принятые, в результате расчета, конструктивные габариты элементов прямка с армированием согласно расчету, обеспечивают их устойчивость и пространственную неизменяемость без дополнительных мероприятий.

Резервуар фугата с размерами в плане 7.00x10.60м запроектирован в монолитном железобетоне.

Основанием для резервуаров служит грунтовая подушка из послойно уплотненной песчано-гравийной смеси.

Отметка заложения дна минус 4.450 принята с учетом:

- конструктивных особенностей сооружения;
- оптимального расхода материалов;

Грунты слабо агрессивны к бетонам марки W6 по водонепроницаемости

Расчет конструкций выполнен с применением комплекса «SCAD OFFICE» с учетом коэффициента надежности по ответственности 1,0 для уровня ответственности 2 согласно ст.16 п.7 ФЗ №38

Расчетная схема принята пространственная в виде жестко соединенных между собой плоских элементов с приложенными к ним распределенными сосредоточенными нагрузкам от:

- технологического оборудования;
- собственного веса конструкций;
- давления заполнения резервуара;
- давления грунта обратной засыпки;
- полезной нагрузки на грунте и покрытии резервуара;

Толщина защитного слоя для арматуры резервуара принята 40мм

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

Плита покрытия резервуара запроектирована монолитной железобетонной устраивая по монолитным стенам.

Толщина защитного слоя для арматуры плиты принята 30мм

Бетон резервуара и плиты покрытия принят класса В25, W8, F100 с гидроизоляционной добавкой "Пенетрон Адмикс".

Армирование железобетонных конструкций выполняется отдельными стержнями. Арматура, используемая для армирования конструкций принята классов А III и А I по ГОСТ 5781-82

Принятые, в результате расчета, конструктивные габариты элементов резервуара с армированием согласно расчету, обеспечивают их устойчивость и пространственную неизменяемость без дополнительных мероприятий.


Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-КР

## 8 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта

### 1 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА

#### 8.1 Распределительная камера илоуплотнителей

В конструктивном плане распределительная камера илоуплотнителей представляет собой заглубленный монолитный железобетонный приямок с размерами в плане 3.28х3.16м. Отметка заложения дна минус 3.790

#### 8.2 Илоуплотнители

В конструктивном плане илоуплотнители представляют собой заглубленный монолитный железобетонный резервуары, круглые в плане, диаметром 12м по внутренним граням. Отметка заложения дна от минус 4.220 под наружными стенами до минус 6.200 в центре резервуара

#### 8.3 Камера выпуска уплотненного ила

Подземная часть в пределах всего здания запроектирована в виде монолитного железобетонного приямка с размерами в плане 8.04х6.54м

Отметка заложения подземной части минус 4.300

#### 8.4 Резервуар избыточного ила. Резервуар сырого осадка.

##### Камера смешивания

В конструктивном плане резервуары представляют собой сблокированные заглубленный монолитный железобетонный емкости, прямоугольные в плане общим размером 14.8х30.8м. Отметка заложения дна минус 4.850.

Плита покрытия резервуаров запроектирована монолитной железобетонной устраиваемое по монолитным стенам и балкам.

#### 8.5 Корпус механического обезвоживания осадка

Подземная часть корпуса представлена фундаментами под здание, фундаментными балками, технологическим приямком.

Фундаменты каркаса здания запроектированы монолитными, отдельно стоящими, на искусственном основании из тщательно уплотненной песчано-

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

гравийной смеси. Технологический приямок запроектирован в монолитном железобетоне. Отметка заложения приямка и фундаментов минус 3.600... минус 5.600, под цоколи и кирпичные стены устраиваются монолитные фундаментные балки.

### **8.6 Резервуар возвратных потоков**

В конструктивном плане резервуар представляют собой заглубленную монолитную железобетонную емкость, прямоугольную в плане общим размером 8.6x8.6м. Отметка заложения дна минус 6.650.

## **2 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА**

### **8.7 Площадка складирования**

Подземная часть склада представлена фундаментами каркаса.

Фундаменты каркаса здания запроектированы монолитными железобетонными, ленточными и отдельно стоящими на свайном основании из буронабивных свай. Отметка заложения ростверков минус 2.100

## **3 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА**

### **8.8 Корпус ферментно-кавитационных реакторов**

Подземная часть корпуса представлена фундаментами под здание, фундаментами ферментно-кавитационных реакторов, фундаментными балками, технологическим приямком и резервуаром фугата.

Фундаменты каркаса здания запроектированы монолитными, отдельно стоящими на свайном основании из буронабивных свай.

Отметка заложения ростверков минус 2.000 и минус 5.150.

Фундаменты ферментно-кавитационных реакторов запроектированы монолитными, отдельно стоящими на свайном основании из буронабивных свай. Отметка заложения ростверков минус 2.000.

Под цоколи устраиваются монолитные фундаментные балки.

17-08-2023-ЛОС-П-КР



## 9 Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта

### I ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА

#### 9.1 Камера выпуска уплотненного ила

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Категория здания – Д.

Уровень ответственности здания – КС-2, нормальный.

Корпус представляет собой проектируемое одноэтажное однопролетное здание производственного назначения с подземной частью. Здание прямоугольное в плане, отдельно стоящее, с размерами в плане 7,5 х 6,0 м. Высотой до низа несущих конструкций 3,7 и 3,86 м. Ширина пролета 6,0 м.

Общая площадь здания - 81,68 кв.м. Площадь застройки – 59,19 кв.м. Строительный объем – 444,08 куб.м, в том числе подземный – 242,21 куб.м.

Здание камеры выпуска уплотненного ила выполнено с кирпичными несущими стенами и металлическими балками покрытия.

Наружные ограждающие конструкции:

- стены из керамического кирпича толщиной 380 мм, марки - КР-р-по 250х120х65/1НФ/250/1,0/200/ГОСТ 530-2012, кладку стен армировать сварными сетками 100х100х4 ГОСТ 23279-85 через 4 ряда, с утепляющим слоем из минераловатных плит «Техновент Стандарт»  $\lambda=0,038$  Вт/(м°К), общей толщиной 50 мм. Производства компании ТЕХНОНИКОЛЬ, с последующей облицовкой стальным окрашенным профлистом;
- окна – металлопластиковый трехкамерный профиль и однокамерный стеклопакет;
- наружные двери – металлические утепленные;
- кровля – утепленное покрытие по основанию из стального профлиста. В составе покрытия конструкция «ТН-Кровля Классик», производства ТЕХНОНИКОЛЬ - полимерная мембрана LOGICROOF V-RP; утеплитель

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	Модок	Подпись	Дата

ТЕХНОРУФ В60 ( $\gamma=165-195$  кг/куб.м)  $\lambda=0,041$  Вт/(м $^{\circ}$ С) толщиной 30 мм,  
 ТЕХНОРУФ Н30 ( $\gamma=100-130$  кг/куб.м)  $\lambda=0,041$  Вт/(м $^{\circ}$ С) толщиной 50 мм;  
 пароизоляционный слой «Паробарьер С», основание – стальной профлист  
 толщиной 0,7 мм;

- подземная часть здания выполнена в монолитном железобетоне.

Крыша здания малоуклонная, с наружным не организованным водостоком.

Кровля рулонная.

Ограждением кровли служит кирпичный парапет по трем сторонам здания,  
 высотой 0,6 м.

По периметру всего здания предусмотрена асфальто-бетонная отмостка по  
 песочно-щебеночному основанию.

Объемно пространственное решение здания камеры выпуска уплотненного  
 ила определено компоновочным решением размещения производственных участков  
 и оборудования для обеспечения технологического процесса, разработанного на  
 основании задания на проектирование.

Камера выпуска уплотненного ила состоит из двух блоков:

- надземный блок;
- подземный блок.

Надземный блок размещен в осях 1-2 А-Б располагается на отм. 0,000;  
 +1,000, длиной 7,5 м и шириной 6,0 м, высотой до низа несущих конструкций 3,7 м  
 и 3,86 м, категории Д. Оборудованные одним подвесным электрическим краном  
 грузоподъемностью 1,0 т. Для доступа персонала на отм. +1,000 предусмотрена  
 металлическая лестница. Площадка на отм. +1,000 оборудована металлическим  
 ограждением высотой 1,0 м.

Подземный блок размещен в осях 1-2 А-Б располагается на отм. -3,800; -  
 3,900, разделен на два участка:

- первый размещен на отм. -3,900, размерами в плане 3,495x5,74 м, высотой  
 до низа выступающих конструкций 4,7 м;
- второй размещен на отм.-3,800, размерами в плане 3,495x5,74 м, высотой до  
 низа выступающих конструкций 3,7 м.

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

Для доступа персонала на первый участок предусмотрен люк-лаз со стремянкой с отм. +1,000. Для доступа на второй участок – металлическая лестница, оборудованная ограждением высотой 1,0 м.

## 9.2 Корпус механического обезвоживания осадка

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Категория здания – В.

Уровень ответственности здания – КС-2, нормальный.

Корпус представляет собой проектируемое двухэтажное однопролетное здание производственного назначения. Здание прямоугольное в плане, отдельно стоящее, разновысотное, с размерами в плане 36,0 х 19,5 м. Образованное двумя разновысокими объемами, включающие в себя:

- производственный блок;
- блок вспомогательных помещений.

Состоит из одного пролета шириной 19,5 м, высота до низа несущих конструкций 3,0 м; 5,3 м; 7,45 м и 11,25 м. Шаг колонн 6,0 м. Общая площадь здания - 1264,24 кв.м. Площадь застройки – 713,14 кв.м. Строительный объем – 14113,82 куб.м, в том числе подземный – 1405,21 куб.м.

Здание корпуса механического обезвоживания осадка выполнено в металлических конструкциях.

Несущие конструкции – элементы стального каркаса (колонны, фермы, ригели, связи, прогоны, балки).

Наружные ограждающие конструкции:

- стеновые трехслойные металлические сэндвич панели, с утепляющим слоем из минеральной ваты, общей толщиной 100 мм, с приведенным сопротивлением теплопередаче  $R_0=2,36 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ . Производства компании RUUKKI-ВЕНТАЛЛ;

17-08-2023-ЛОС-П-КР

- цоколь – бетонный, толщиной 100 мм, с утепляющим слоем из вспененного экструдированного пенополистирола «Пеноплекс-35»  $\lambda=0,033$  Вт/(м°К), толщиной 70 мм, с последующей облицовкой стальным окрашенным профлистом;

- окна – металлопластиковый трехкамерный профиль и однокамерный стеклопакет;

- наружные двери и ворота – металлические утепленные;

- кровля – утепленное покрытие по основанию из стального профлиста. В составе покрытия конструкция «ТН-Кровля Классик», производства ТЕХНОНИКОЛЬ - полимерная мембрана LOGICROOF V-RP; утеплитель ТЕХНОРУФ В60 ( $\gamma=165-195$  кг/куб.м)  $\lambda=0,041$  Вт/(м°С) толщиной 50 мм, ТЕХНОРУФ Н30 ( $\gamma=100-130$  кг/куб.м)  $\lambda=0,041$  Вт/(м°С) толщиной 50 мм; пароизоляционный слой «Паробарьер С», основание – стальной профлист толщиной 0,7 мм.

Крыша малоуклонная с внутренними водостоками. Кровля рулонная. Ограждением высокой части служит парапет высотой 0,6 и 0,75 м, низкой – парапет торцевой части, высотой 0,78 м, в продольной части парапет высотой 0,3 м и дополнительное металлическое ограждение высотой 0,3 м. Выход на кровлю предусмотрен по вертикальным металлическим пожарным лестницам. На перепаде высот крыши предусмотрена металлическая вертикальная лестница с ограждением.

По периметру всего здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка по песочно-щебеночному основанию.

Объемно пространственное решение здания корпуса механического обезвоживания осадка определено компоновочным решением размещения производственных участков и оборудования для обеспечения технологического процесса, разработанного на основании задания на проектирование.

Корпус механического обезвоживания осадка состоит из двух блоков:

- производственный блок;
- блок вспомогательных помещений.

Производственный блок размещен в двух уровнях здания, первый в осях 1-7 А-Г располагается на отм. 0,000; -1,000; -3,000 и -5,000, длиной 36,0 м и шириной

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	Модок	Подпись	Дата

19,5 м, высотой до низа несущих конструкций 5,3 м и 7,45 м. Включает в себя помещения:

- бункерное отделение совмещенное с отделением выгрузки осадка, категории ВЗ, оборудованное двумя подвесными электрическими кранами грузоподъемностью 3,2 т;

- отделение реагентного хозяйства, категории ВЗ.

Помещения разделены одно от другого противопожарной перегородкой 1-го типа (ЕІ 45), в соответствии с п.6.2.10 СП 4.13130.2013. Противопожарная перегородка 1-го типа выполнена из кирпича керамического марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/200/1,2/25/ГОСТ 530-2012, кладку армировать сварными сетками 50х50х4 ГОСТ 23279-85 через 4 ряда. Заполнение дверей в противопожарной преграде – металлические противопожарные ДПМ-01/30М с пределом огнестойкости ЕІ 30, производства НПО «Пульс» (С-RU.ПБ05.В.02101). Для доступа персонала на участки с отм. -1,000; -3,000; -5,000 и +1,000 предусмотрены металлические лестницы.

Для обслуживания и ремонта кранов грузоподъемностью 3,2 т предусмотрена площадка над помещением реагентного хозяйства на отм. +5,450 с подъемом по вертикальным металлическим лестницам с ограждением.

Доступ персонала на вторую часть производственного блока на отм. +8,100 предусмотрен через лестничную клетку (1-го типа).

Вторая часть производственного блока в осях 1-4 А-Г располагается на отм. +8,100, длиной 18,0 м и шириной 19,5 м, высотой до низа несущих конструкций 19,35 м. Включает в себя отделение обезвоживания осадка, категории ВЗ, оборудованное подвесным электрическим краном грузоподъемностью 8,0 т. Для обслуживания крана грузоподъемностью 8,0 т предусмотрена металлическая ремонтная площадка на отм. +17,000, с подъемом по вертикальной лестнице, оборудованная ограждением. В отделении предусмотрена площадка на отм. +12,400 для размещения технологического оборудования. Оснащена металлическим ограждением высотой 1,0 м.

Блок вспомогательных помещений размещен в осях 5-7 А-Г на отм. +8,100, длиной 12,0 м и шириной 19,5 м, высотой до низа несущих конструкций 3,0 м. Помещения выполнены из стеновых пенобетонных блоков марки – Блок

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

II/600x100x300/D500/D2.5/F15 по ГОСТ 31360-2007, кладку армировать сварными сетками 50x50x4 ГОСТ 23279-85 через 3 ряда. Помещения с мокрыми процессами выполнены из кирпича керамического марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/200/1,2/25/ГОСТ 530-2012, кладку армировать сварными сетками 50x50x4 ГОСТ 23279-85 через 4 ряда. Блок включает в себя – бытовые помещения, операторскую, техническое помещение, вентпомещение, электрощитовую, уборную и помещение уборочного инвентаря. Вход в блок осуществляется с улицы, через тамбур по лестничной клетке 1-го типа.

Бытовые помещения включают гардеробные и душевые. Расчет оборудования гардеробных выполнен на основании штатного расписания, согласно СП 44.13330.2011, представлен в приложении А раздела «Архитектурные решения» том 3. Компонировка гардеробных помещений выполнены согласно требований СП 44.13330.2011. На основании п. 5.7 СП 44.13330.2011 для группы 1в и 3б предусмотрена одна гардеробная для спецодежды, с отдельной душевой и сквозным проходом. Эвакуация из гардеробных предусмотрена через лестничную клетку. Столовая размещена непосредственно на территории предприятия в радиусе пешеходной доступности. Медпункт находится по адресу ул. ул. Полякова, 13.

Помещение операторской расположено у наружной стены по оси Г в осях 6-7, высотой до низа несущих конструкций 3,0 м, категории В4, отделено от других помещений противопожарной перегородкой 1-го типа (ЕI 45), согласно п.6.2.10 СП 4.13130.2013. Противопожарная перегородка 1-го типа выполнена из пенобетонных блоков толщиной 100 мм, кладку армировать сварными сетками 50x50x4 ГОСТ 23279-85 через 3 ряда. Заполнение дверей в противопожарной преграде – металлические противопожарные ДПМ-01/30М с пределом огнестойкости EI 30, производства НПО «Пульс» (С-RU.ПБ05.В.02101).

Техническое помещение расположено у наружной стены по оси Г в осях 5-6, высотой до низа несущих конструкций 3,0 м, категории Д, отделено от других помещений противопожарной перегородкой 1-го типа (ЕI 45), согласно п.6.2.10 СП 4.13130.2013. Противопожарная перегородка 1-го типа выполнена из пенобетонных блоков толщиной 100 мм, кладку армировать сварными сетками 50x50x4 ГОСТ 23279-85 через 3 ряда. Заполнение дверей в противопожарной преграде – металлические противопожарные ДПМ-01/30М с пределом огнестойкости EI 30, производства НПО «Пульс» (С-RU.ПБ05.В.02101).

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	Медок	Подпись	Дата

Вентпомещение расположено у наружной стены по оси А в осях 5-6, высотой до низа несущих конструкций 3,0 м, категории ВЗ, отделено от других помещений противопожарной перегородкой 1-го типа (ЕІ 45), согласно п.6.2.10 СП 4.13130.2013. Противопожарная перегородка 1-го типа выполнена из пенобетонных блоков толщиной 100 мм, кладку армировать сварными сетками 50х50х4 ГОСТ 23279-85 через 3 ряда. Заполнение дверей в противопожарной преграде – металлические противопожарные ДПМ-01/30М с пределом огнестойкости ЕІ 30, производства НПО «Пульс» (С-RU.ПБ05.В.02101).

Помещение электрощитовой расположено у наружной стены по оси А в осях 6-7, высотой до низа несущих конструкций 3,0 м, категории ВЗ, отделено от других помещений противопожарной перегородкой 1-го типа (ЕІ 45), согласно п.6.2.10 СП 4.13130.2013. Противопожарная перегородка 1-го типа выполнена из пенобетонных блоков толщиной 100 мм, кладку армировать сварными сетками 50х50х4 ГОСТ 23279-85 через 3 ряда. Заполнение дверей в противопожарной преграде – металлические противопожарные ДПМ-01/30М с пределом огнестойкости ЕІ 30, производства НПО «Пульс» (С-RU.ПБ05.В.02101).

Для сообщения бытовых помещений и операторской с производственным блоком, на отм. +8,100 предусмотрен переходной мостик, оборудованный металлическим ограждением высотой 1,0 м.

## **2 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА**

### **9.3 Площадка складирования.**

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.2.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Категория здания – Д.

Уровень ответственности здания – КС-2, нормальный.

Здание склада представляет собой проектируемое одноэтажное двухпролетное здание складского назначения. Здание прямоугольное в плане, отдельно стоящее, с размерами в плане 60,0 х 80,0 м. Высотой до низа несущих конструкций 8,0 м. Ширина пролета 80,0 м. Шаг колонн 12,0 м. Общая площадь

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

здания - 4725,14 кв.м. Площадь застройки – 4915,76 кв.м. Строительный объем – 55309,76 куб.м.

Здание склада выполнено в монолитном железобетоне и металлических конструкциях.

Несущие конструкции – монолитный железобетон и элементы стального каркаса (колонны, фермы, ригели, связи, прогоны, балки).

Наружные ограждающие конструкции:

- ж.-б. стены толщиной 400 мм до отм. +4,000, выше отм. +4,000 - металлические жалюзийные решетки. Торцы здания в уровне фермы защиты стальным, окрашенным в заводских условиях, профлистом толщиной 0,6 мм;

- наружные двери и ворота – металлические;

- кровля – покрытие из стального, окрашенного в заводских условиях, профлиста 0,7 мм по металлическим прогонам.

Крыша скатная с наружными неорганизованными водостоками. Кровля металлическая. Выход на кровлю предусмотрен по вертикальной металлической пожарной лестнице с площадки на отм. +5,000, проход по кровле обеспечен за счет устройства ходовых мостиков по коньку крыши. Для безопасности на крыше предусмотрены снегозадержатели, для предотвращения внезапного схода снежной массы с кровли при ее таянии.

Объемно пространственное решение склада определено компоновочным решением размещения производственного оборудования для обеспечения технологического процесса, разработанного на основании задания на проектирование.

Склад состоит из двух площадок складирования расположенных вдоль здания. Площадки складирования вдоль оснащены металлическими площадками на отм. +2,600; +3,600, оборудованы ограждением высотой 1,0 м.

Согласно технологическому процессу, доступ персонала в здание осуществляется по галерее с отм.+5,000, и через ворота и калитки с отм. 0,000.

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

### 3 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА

#### **9.4 Корпус ферментно-кавитационных ректоров**

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Категория здания – В.

Уровень ответственности здания – КС-2, нормальный.

Корпус представляет собой проектируемое одноэтажное двухпролетное здание производственного назначения. Здание прямоугольное в плане, отдельно стоящее, с размерами в плане 45,0 х 32,0 м. Высотой до низа несущих конструкций 23,0 м. Ширина пролета 16,0 м. Шаг колонн 6,0 м. Общая площадь здания - 2221,11 кв.м, в том числе площадка на отм.+16,300 – 727,11 кв.м. Площадь застройки – 1509,68 кв.м. Строительный объем – 40009,82 куб.м, в том числе подземный – 1396,36 куб.м.

Здание корпуса ферментно-кавитационных ректоров выполнено в металлических конструкциях.

Несущие конструкции – элементы стального каркаса (колонны, фермы, ригели, связи, прогоны, балки).

Наружные ограждающие конструкции:

- стеновые трехслойные металлические сэндвич панели, с утепляющим слоем из минеральной ваты, общей толщиной 100 мм, с приведенным сопротивлением теплопередаче  $R_0=2,36 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ . Производства компании RUUKKI-ВЕНТАЛЛ;

- цоколь – бетонный, толщиной 100 мм, с утепляющим слоем из вспененного экструдированного пенополистирола «Пеноплекс-35»  $\lambda=0,033 \text{ Вт/(м}^{\circ}\text{К)}$ , толщиной 70 мм, с последующей облицовкой стальным окрашенным профлистом;

- окна - металлопластиковый трехкамерный профиль и однокамерный стеклопакет;

- наружные двери и ворота – металлические утепленные;

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

- кровля – утепленное покрытие по основанию из стального профлиста. В составе покрытия конструкция «ТН-Кровля Классик», производства ТЕХНОНИКОЛЬ - полимерная мембрана LOGICROOF V-RP; утеплитель ТЕХНОРУФ В60 ( $\gamma=165-195$  кг/куб.м)  $\lambda=0,041$  Вт/(м $^{\circ}$ С) толщиной 50 мм, ТЕХНОРУФ Н30 ( $\gamma=100-130$  кг/куб.м)  $\lambda=0,041$  Вт/(м $^{\circ}$ С) толщиной 50 мм; пароизоляционный слой «Паробарьер С», основание – стальной профлист толщиной 0,7 мм.

Крыша малоуклонная с внутренними водостоками. Кровля рулонная. Ограждением служит парапет с минимальной высотой 0,65 м, максимальная – 1,16 м. Выход на кровлю предусмотрен по металлической пожарной лестнице типа П2, согласно п. 7.12 СП 4.13130.2013, с металлическим ограждением высотой 1,2 м.

По периметру всего здания предусмотрена асфальто-бетонная отмостка по песочно-щебеночному основанию.

Объемно пространственное решение здания корпуса ферментно-кавитационных реакторов определено компоновочным решением размещения производственного оборудования для обеспечения технологического процесса, разработанного на основании задания на проектирование.

Корпус ферментно-кавитационных реакторов состоит из одного производственного блока, размещенного на отм. 0,000; -4,000; -5,000; +2,500; +16,300 и +18,300. Площадки для размещения оборудования оснащены металлическим ограждением высотой 1,0 м.

Корпус оборудован двумя подвесными электрическими кранами грузоподъемностью 3,2 т.

Для доступа персонала на участки с отм. -4,000; +2,500; +16,300 и +18,300 предусмотрены металлические лестницы, с металлическим ограждением 1,0 и 1,2 м.

Для обслуживания и ремонта кранов предусмотрена ремонтная площадка на отм. +20,600 с подъемом по металлической лестнице и оборудованная ограждением высотой 1,0 м.

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	Модок	Подпись	Дата

**10 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**

Номенклатура и компоновка основных производственных, складских и иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения определены технологическими решениями согласно с производственной программой организации производства и требований действующих нормативных документов.

Номенклатура и площадь помещений проектируемых зданий приведена в графической части.

17-08-2023-ЛОС-П-КР

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

## 11 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

Основным решением энергоэффективности зданий является повышение тепловой эффективности ограждающей конструкции здания.

Ограждающие конструкции зданий обеспечивают нормируемое сопротивление теплопередаче. Минимум теплопроводных включений и герметичность стыковых соединений в сочетании с надежной пароизоляцией максимально сокращают проникновение водяных паров внутрь ограждения и исключают возможность накопления влаги в процессе эксплуатации.

В зданиях со стеновым ограждением из сэндвич панелей с минераловатным утеплителем, приведенное сопротивление теплопередаче  $R_0=2,36 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ , толщиной 100 мм. Производства компании RUUKKI-ВЕНТАЛЛ. Толщина панелей принята по каталогу технических решений исходя из несущей способности при ветровой нагрузке. Цоколь бетонный, толщиной 100 мм, с утепляющим слоем из вспененного экструдированного пенополистирола «Пеноплекс-35»  $\lambda=0,033 \text{ Вт/(м}^2\text{°K)}$ , толщиной 70 мм, с последующей облицовкой стальным окрашенным профлистом. В здании с несущими кирпичными стенами с утепляющим слоем из минераловатных плит «Техновент Стандарт»  $\lambda=0,038 \text{ Вт/(м}^2\text{°K)}$ , общей толщиной 50 мм. Производства компании ТЕХНОНИКОЛЬ, с последующей облицовкой стальным окрашенным профлистом.

Крыши отапливаемых зданий малоуклонные с внутренним водостоком. Кровля утепленное покрытие по основанию из стального профлиста. В составе покрытия конструкция «ТН-Кровля Классик», производства ТЕХНОНИКОЛЬ - полимерная мембрана LOGICROOF V-RP; утеплитель ТЕХНОРУФ В60 ( $\gamma=165-195 \text{ кг/куб.м}$ )  $\lambda=0,041 \text{ Вт/(м}^2\text{°C)}$  толщиной 30 и 50 мм, ТЕХНОРУФ Н30 ( $\gamma=100-130 \text{ кг/куб.м}$ )  $\lambda=0,041 \text{ Вт/(м}^2\text{°C)}$  толщиной 50 мм; пароизоляционный слой «Паробарьер С», основание – стальной профлист толщиной 0,7 мм.

Оконные блоки металлопластиковый трехкамерный профиль и однокамерный стеклопакет ( $R_0=$  не менее  $0,3 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ ).

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	Модок	Подпись	Дата



## 12 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих снижение шума и вибраций

Специальные мероприятия по защите от шума предусматриваются в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011. Мероприятия по защите от шума и вибрации на рабочих местах технологическими средствами описаны в разделе «Охрана труда и управление производством».

### 1 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА

#### 12.1 Камера выпуска уплотненного ила

В здании постоянных рабочих мест нет.

Специальные мероприятия по защите от шума не предусматриваются.

#### 12.2 Корпус механического обезвоживания осадка

Проектными решениями помещения с постоянным пребыванием персонала, отделены от производственных помещений. Основным источником шума и вибраций является технологическое и инженерное оборудование (система вентиляции). Для снижения шума и вибраций предусматривается установка оборудования на виброоснование.

Объемно-планировочное решение проектируемого здания разработано таким образом, что помещение операторной отделено от смежных производственных помещений монолитным железобетонным перекрытием и перегородкой из пенобетонных блоков, оштукатуренной с двух сторон, обеспечивающей защиту от шума в смежных помещениях. Двери выполнены с уплотненным притвором и снабжены доводчиком.

На рабочих местах, где невозможно снизить уровень звукового давления до нормируемых величин, предусмотрено применение индивидуальных средств по защите от вредного воздействия шума.

Мероприятия по защите от шума представлены в разделе «Охрана труда и управление производством».

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	Модок	Подпись	Дата

## 2 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА

### 12.3 Площадка складирования.

В здании склада постоянных рабочих мест нет.

Специальные мероприятия по защите от шума не предусматриваются.

## 3 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА

### 12.4 Корпус ферментно-кавитационных реакторов

Основным источником шума и вибраций является технологическое и инженерное оборудование (система вентиляции). Для снижения шума и вибраций предусматривается установка оборудования на виброоснование.

На рабочих местах, где невозможно снизить уровень звукового давления до нормируемых величин, предусмотрено применение индивидуальных средств по защите от вредного воздействия шума.

Мероприятия по защите от шума представлены в разделе «Охрана труда и управление производством».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-КР

### 13 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих гидроизоляцию и пароизоляцию помещений

В помещениях с повышенной влажностью уровень чистого пола выполнен на 20 мм ниже основного, в конструкции пола предусмотрена непрерывная гидроизоляция – рулонный ковер с заведением на стены и перегородки не менее чем на 400 мм. В помещениях с возможным проливом жидкостей запроектированы трапы. Гидроизоляция кровли зданий выполнена из ПВХ мембраны LOGICROOF V-PP. В составе покрытий предусмотрен один слой пароизоляции «Паробарьер С» под слоем утеплителя. По результатам теплотехнического расчета дополнительная пароизоляция ограждающих конструкций из керамического кирпича из условия не накопления влаги за холодный период не требуется.

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.ч.	Лист	№док	Подпись	Дата
------	--------	------	------	---------	------

#### 14 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих снижение загазованности помещений

Удаление вредных веществ и частиц пыли воздуха рабочей зоны в теплый и холодный периоды года выполняется системой механической вытяжной вентиляции.

Компенсация удаляемого загрязненного воздуха осуществляется за счет приточной механической вентиляции.

Основными вредностями, выделяющимися от технологического оборудования, являются неприятные запахи. По заданию на проектирование, требованиям производителей оборудования, проектируется отвод воздуха от бункеров осадка и декантерных центрифуг.

17-08-2023-ЛОС-П-КР

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

### 15 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих удаление избытков тепла

Оборудование, применяемое в производственном процессе, работает без выделения избытков тепла, поэтому мероприятия по удалению избытков тепла в помещениях в проекте не предусмотрены. Для удаления избытков тепла в теплый период года, в здании предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция.


Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-КР

## 16 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий

Оборудование, применяемое в производственном процессе, обеспечивает безопасный уровень электромагнитных и иных излучений, поэтому мероприятия, обеспечивающие безопасный уровень электромагнитных и иных излучений, в проекте не предусмотрены.

В помещении с постоянным пребыванием людей естественное освещение обеспечивается через светопрозрачное заполнение оконных проемов, тип освещения - совмещенный.

В соответствии с требованиями ФЗ №3 от 09.01.1996 г. по обеспечению радиационной безопасности, при строительстве, организовать входной радиационный контроль применяемых строительных материалов, в соответствии с СП 47.13330.2012 и НРБ-99/2009 провести исследование и оценку радиационной обстановки.

Для соблюдения санитарно-гигиенических условий работников проектируемой площадки, в здании корпуса механического обезвоживания осадка предусмотрены:

- гардеробные по санитарной классификации: отделение гардеробной спецодежды гр. 1в и 3б от гардеробной домашней, уличной одежды гр. 1в и 3б, и домашней, уличной и спецодежды гр. 1б, со сквозным проходом через душевую. Для каждой группы рассчитано количество душевых сеток, умывальников в соответствии с таблицей 2 СП 44.13330.2011. Каждая гардеробная оборудована шкафами и скамьями. Для спецодежды гр. 3б предусмотрены вентилируемые шкафы.

- уборная с тамбуром, оборудованная умывальником. Тамбуры в уборных с самозакрывающейся дверью. При уборной предусмотрена кладовая уборочного инвентаря.

Столовая размещена непосредственно на территории предприятия в радиусе пешеходной доступности. Медпункт находится по адресу ул.Полякова , 13.

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

## 17 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность

### 1 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА

#### 17.1 Камера выпуска уплотненного ила

Конструкции здания камеры выпуска уплотненного ила соответствуют II степени огнестойкости и требованиям табл. 21 Федерального закона 123:

- наружные несущие стены – полнотелый керамический кирпич – R90;

- конструкции бесчердачного покрытия:

- металлические балки покрытия – несущие металлические конструкции -

R15;

- кровля (настил с утеплением) - конструкция «ТН-Кровля Классик», производства ТЕХНОНИКОЛЬ - полимерная мембрана LOGICROOF V-RP; утеплитель ТЕХНОРУФ В60 (У=165-195 кг/куб.м) толщиной 30 мм, ТЕХНОРУФ Н30 (У=100-130 кг/куб.м) толщиной 50 мм; пароизоляционный слой «Паробарьер С», основание – стальной профлист толщиной 0,7 мм (в соответствии с «Заключением по оценке пределов огнестойкости и классов пожарной опасности бесчердачных покрытий с различными типами утеплителя и рулонной кровлей, а также рекомендациями по применению данных покрытий в зданиях различного функционального назначения», выполненных ФГБУ ВНИИПО МЧС России 30.11.2023г. и сертификатом соответствия № НСОПБ.RU.ПРО37.Н.00170) – RE15.

В здании камеры выпуска уплотненного ила предусмотрено необходимое количество эвакуационных выходов. Двери на путях эвакуации открываются по ходу эвакуации.

#### 17.2 Цех механического обезвоживания осадка

Конструкции производственного блока и блока вспомогательных помещений соответствуют II степени огнестойкости и требованиям табл. 21 Федерального закона 123:

- несущие стальные конструкции – металлические колонны и связи - R 90;

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

- наружные несущие стены - трехслойные металлические сэндвич панели – E15;

- кровля (настил с утеплением) - конструкция «ТН-Кровля Классик», производства ТЕХНОНИКОЛЬ - полимерная мембрана LOGICROOF V-RP; утеплитель ТЕХНОРУФ В60 (У=165-195 кг/куб.м) толщиной 50 мм, ТЕХНОРУФ Н30 (У=100-130 кг/куб.м) толщиной 50 мм; пароизоляционный слой «Паробарьер С», основание – стальной профлист толщиной 0,7 мм (в соответствии с «Заключением по оценке пределов огнестойкости и классов пожарной опасности бесчердачных покрытий с различными типами утеплителя и рулонной кровлей, а также рекомендациями по применению данных покрытий в зданиях различного функционального назначения», выполненных ФГБУ ВНИИПО МЧС России 30.11.2023г. и сертификатом соответствия № НСОПБ.RU.ПРО37.Н.00170) – RE15;

- внутренние перегородки из керамического полнотелого кирпича и пенобетонных блоков – EI45;

- перекрытия междуэтажные – REI45;

- лестничные клетки;

- внутренние стены и покрытие – REI90;

- марши и площадки – R60.

Несущие металлические конструкции здания обрабатываются огнезащитным составом «Есоfire – Конструктив» (сертификат соответствия С-RU.ПБ07.В.00282), с доведением их огнестойкости до требуемых значений согласно требованиям табл. 21 Федерального закона 123.

В здании корпуса механического обезвоживания осадка предусмотрено необходимое количество эвакуационных выходов, ворота имеют калитки. Двери на путях эвакуации открываются по ходу эвакуации.

## **2 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА**

### **17.3 Площадка складирования.**

Конструкции склада соответствуют II степени огнестойкости и требованиям табл. 21 Федерального закона 123:

- несущие стальные конструкции – металлические колонны и связи - R 90;

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

- наружные несущие стены – монолитный железобетон - R 90;
- конструкции бесчердачного покрытия:
  - металлические балки покрытия – несущие металлические конструкции - R15.

Несущие металлические конструкции здания обрабатываются огнезащитным составом «Ecofire – Конструктив» (сертификат соответствия С-RU.ПБ07.В.00282), с доведением их огнестойкости до требуемых значений согласно требованиям табл. 21 Федерального закона 123.

В здании площадок складирования предусмотрено необходимое количество эвакуационных выходов, ворота имеют калитки. Двери на путях эвакуации открываются по ходу эвакуации.

### **3 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА**

#### **17.4 Корпус ферментно-кавитационных реакторов**

Конструкции корпуса ферментно-кавитационных реакторов соответствуют II степени огнестойкости и требованиям табл. 21 Федерального закона 123:

- несущие стальные конструкции – металлические колонны и связи - R 90;
- наружные ненесущие стены - трехслойные металлические сэндвич панели – E15;

- кровля (настил с утеплением) - конструкция «ТН-Кровля Классик», производства ТЕХНОНИКОЛЬ - полимерная мембрана LOGICROOF V-RP; утеплитель ТЕХНОРУФ В60 (У=165-195 кг/куб.м) толщиной 50 мм, ТЕХНОРУФ Н30 (У=100-130 кг/куб.м) толщиной 50 мм; пароизоляционный слой «Паробарьер С», основание – стальной профлист толщиной 0,7 мм (в соответствии с «Заключением по оценке пределов огнестойкости и классов пожарной опасности бесчердачных покрытий с различными типами утеплителя и рулонной кровлей, а также рекомендациями по применению данных покрытий в зданиях различного функционального назначения», выполненных ФГБУ ВНИИПО МЧС России 30.11.2023г. и сертификатом соответствия № НСОПБ.RU.ПРО37.Н.00170) – RE15.

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

Несущие металлические конструкции здания обрабатываются огнезащитным составом «Ecofire – Конструктив» (сертификат соответствия С-RU.ПБ07.В.00282), с доведением их огнестойкости до требуемых значений согласно требованиям табл. 21 Федерального закона 123.

В здании корпуса ферментно-кавитационных реакторов предусмотрено необходимое количество эвакуационных выходов, ворота имеют калитки. Двери на путях эвакуации открываются по ходу эвакуации. Проектом предусмотрен второй эвакуационный выход с отм. +16,300 - металлическая лестница 3 типа совмещенная с выходом на кровлю, высота ограждения 1,2 м.

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

## **18 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений**

Материалы для отделки и облицовки поверхностей стен, перегородок и потолков в помещениях проектируемых зданий приняты негорючие, в соответствии с требованиями 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и СП 1.13130.2009.

### **1 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА**

#### **18.1 Камера выпуска уплотненного ила**

Внутренняя отделка помещений проектируемого здания определена их назначением и предусматривает следующее:

Для стен из керамического кирпича - окраска акриловыми красками по подготовленной поверхности улучшенной штукатурки.

Отделка потолков:

– стальной профлист (без отделки).

Типы покрытия полов – бетонные с обеспыливающей пропиткой и поверхностным шлифованием.

#### **18.2 Корпус механического обезвоживания осадка**

Внутренняя отделка помещений проектируемого здания определена их назначением и предусматривает следующее:

– для стен из сэндвич-панелей - стальной профлист, окрашенный в заводских условиях (RAL 9003 - белый);

– для стен и перегородок из керамического кирпича, пенобетонных блоков и бетонного цоколя – окраска акриловыми красками по подготовленной поверхности улучшенной штукатурки, либо облицовкой керамической глазурованной плиткой.

Виды отделки стен и перегородок:

– глазурованные керамические плитки, применяются для облицовки поверхностей в помещениях, которые должны отвечать повышенным санитарно-техническим требованиям, а также обладать устойчивостью при эксплуатации в

17-08-2023-ЛОС-П-КР

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

условиях повышенной влажности (в помещении уборочного инвентаря, бытовые помещения, душевые, уборные).

– акриловая окраска по подготовленной поверхности улучшенной штукатурки – в помещении операторной, электрощитовой, вентпомещении, техническом помещении, тамбура.

Виды отделки потолков:

– подвесной потолок «Armstrong» - в операторской;  
 – подвесной потолок «Armstrong» влагостойкий – в гардеробных;  
 – кассетные потолки с заполнением ПВХ панелями – в уборной, душевых, помещении уборочного инвентаря;

– стальной профлист (без отделки) – в отделении обезвоживания осадка, техническое помещение, электрощитовая, вентпомещение.

– без отделки – в бункерном отделении совмещенном с отделением выгрузки, отделении реагентного хозяйства.

– Типы покрытия полов:

– в производственных помещениях – бетонные с обеспыливающей пропиткой и поверхностным шлифованием;

– во вспомогательных технических и санитарно-технических помещениях – керамогранитная плитка на клеящей смеси с гидроизоляцией;

– в помещении электрощитовой – бетонный с антистатическим покрытием; в административных помещениях (операторская) - линолеум.

## **2 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА**

### **18.3 Площадка складирования.**

Внутренняя отделка помещений проектируемого здания определена их назначением и предусматривает следующее:

Для стен из монолитного ж.-б. – окраска акриловыми красками по подготовленной поверхности улучшенной штукатурки.

Виды отделки потолков:

– стальной профлист (без отделки).

17-08-2023-ЛОС-П-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

Типы покрытия полов – бетонные с обеспыливающей пропиткой и поверхностным шлифованием.

**3 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА**

**18.2 Корпус ферментно-кавитационных реакторов**

Внутренняя отделка помещений проектируемого здания определена их назначением и предусматривает следующее:

- для стен из сэндвич-панелей - стальной профлист, окрашенный в заводских условиях (RAL 9003 - белый);
- для бетонных стен цоколя – окраска акриловыми красками по подготовленной поверхности улучшенной штукатурки.

Виды отделки потолков - стальной профлист (без отделки).

Типы покрытия полов – бетонные с обеспыливающей пропиткой и поверхностным шлифованием.


Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-КР



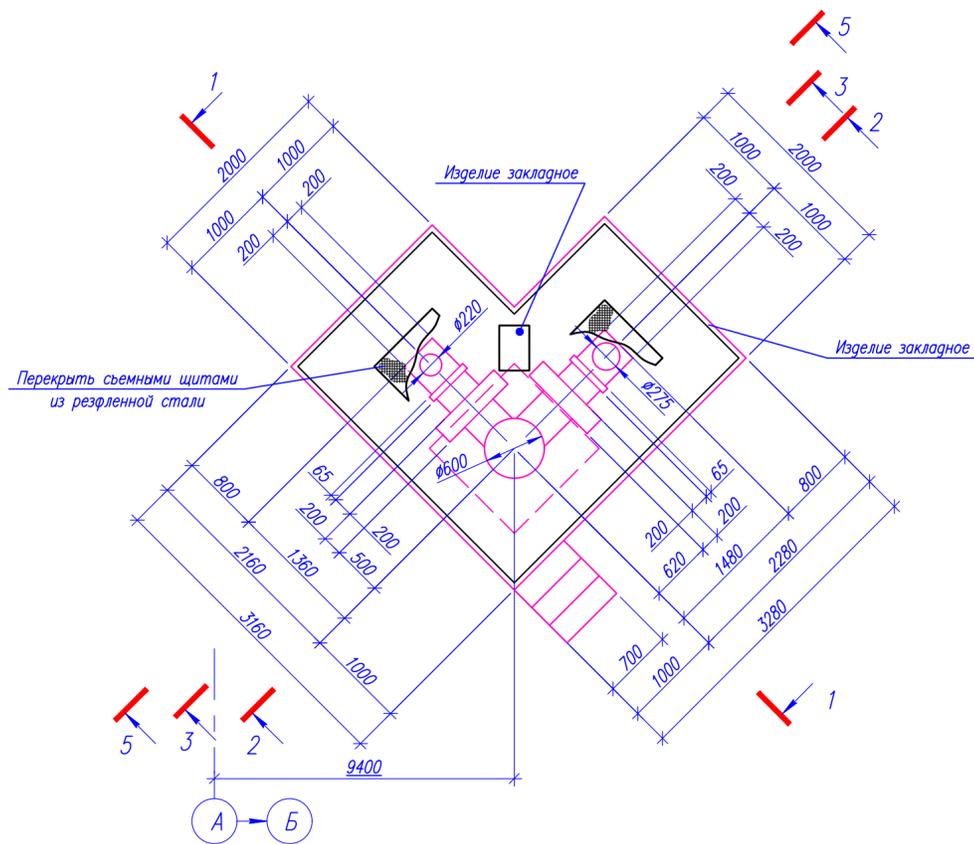
## 20 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории зданий и сооружений объекта, а также персонала от опасных природных и техногенных процессов

Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории зданий и сооружений, а также персонала от опасных природных и техногенных процессов приведено в разделах «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» и «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций».

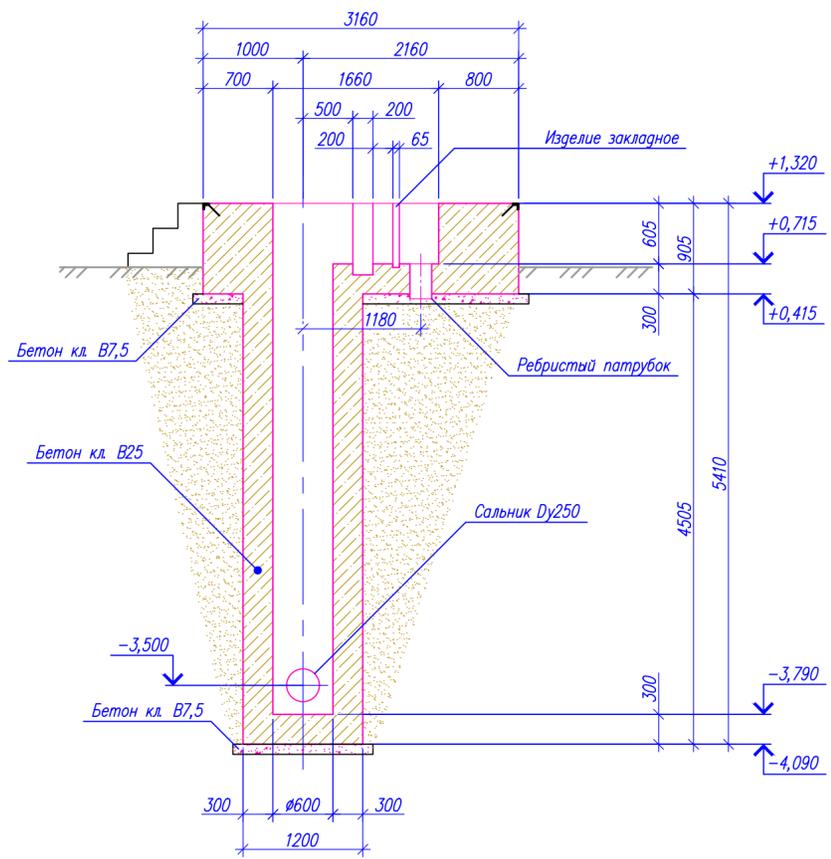
17-08-2023-ЛОС-П-КР

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

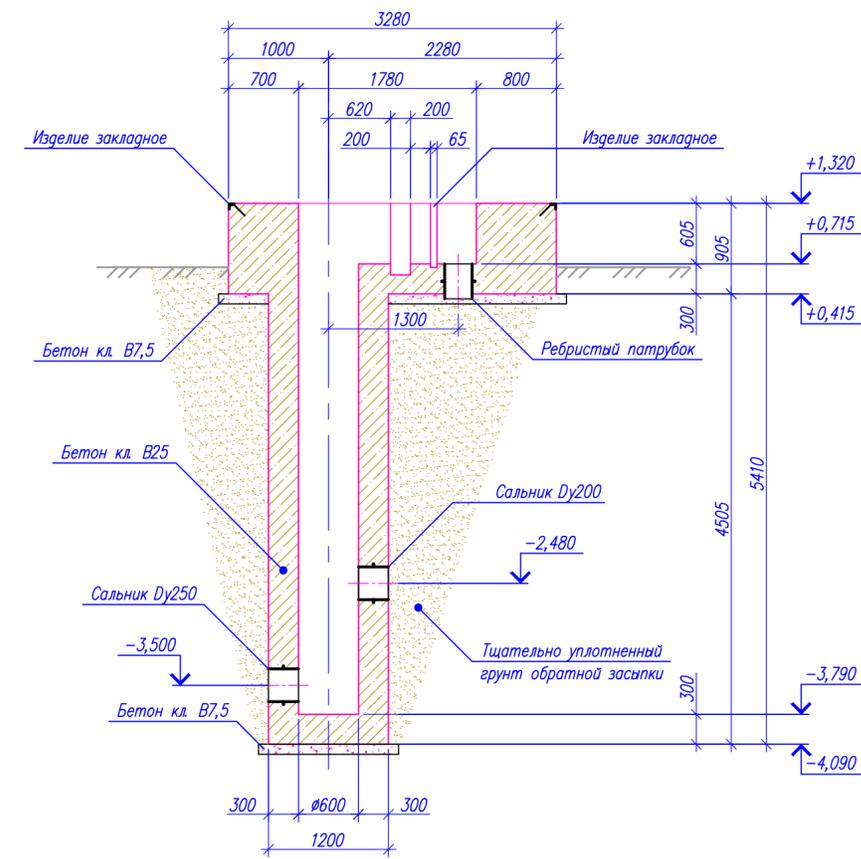
Распределительная камера илоуплотнителей



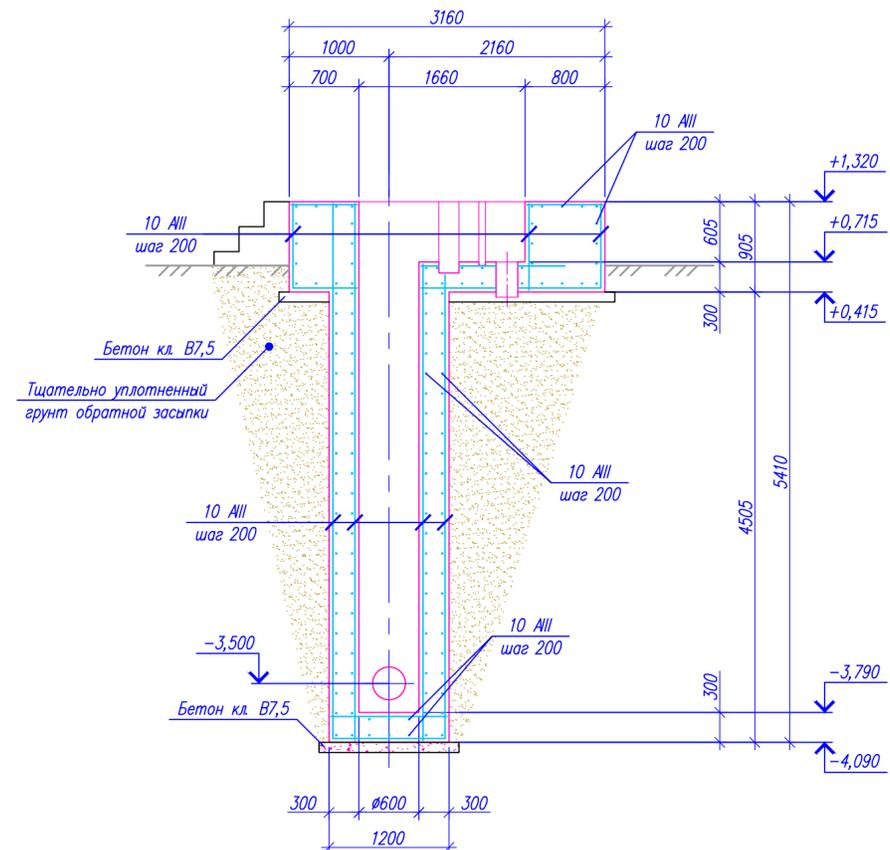
Разрез 1 - 1



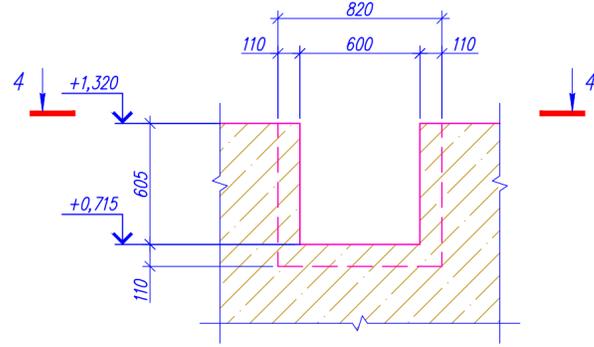
Разрез 2 - 2



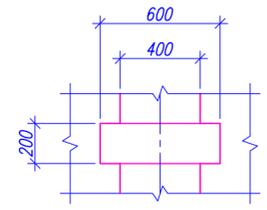
Разрез 1 - 1 (армирование)



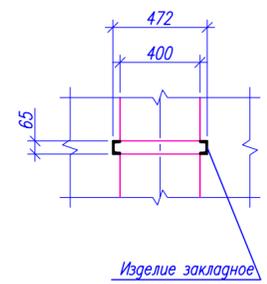
Разрез 3 - 3



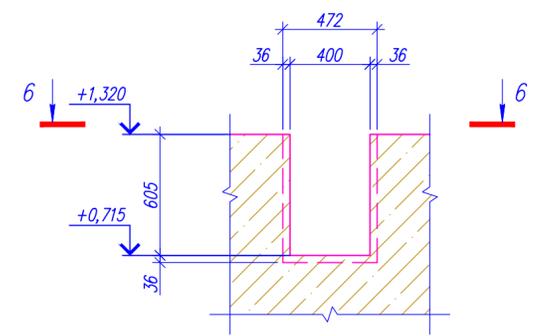
Разрез 4 - 4



Разрез 6 - 6



Разрез 5 - 5



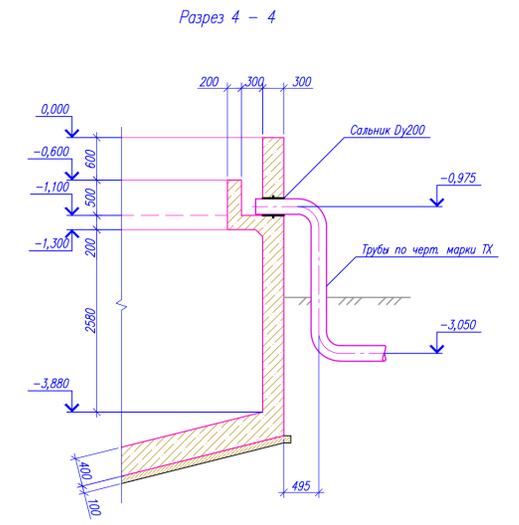
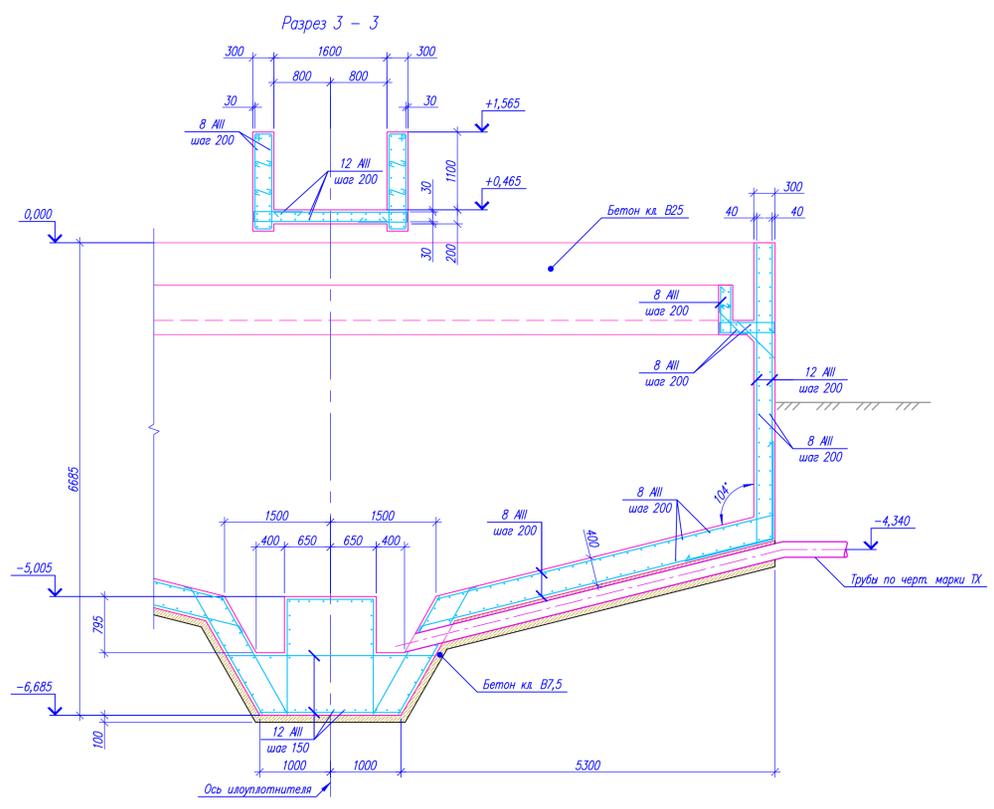
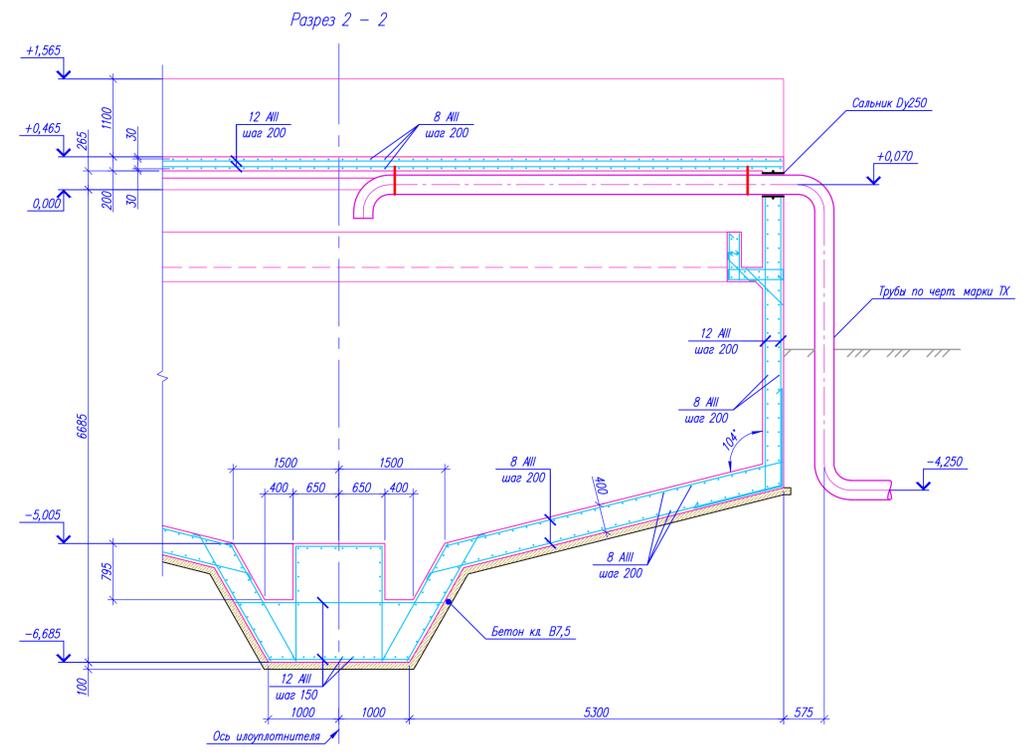
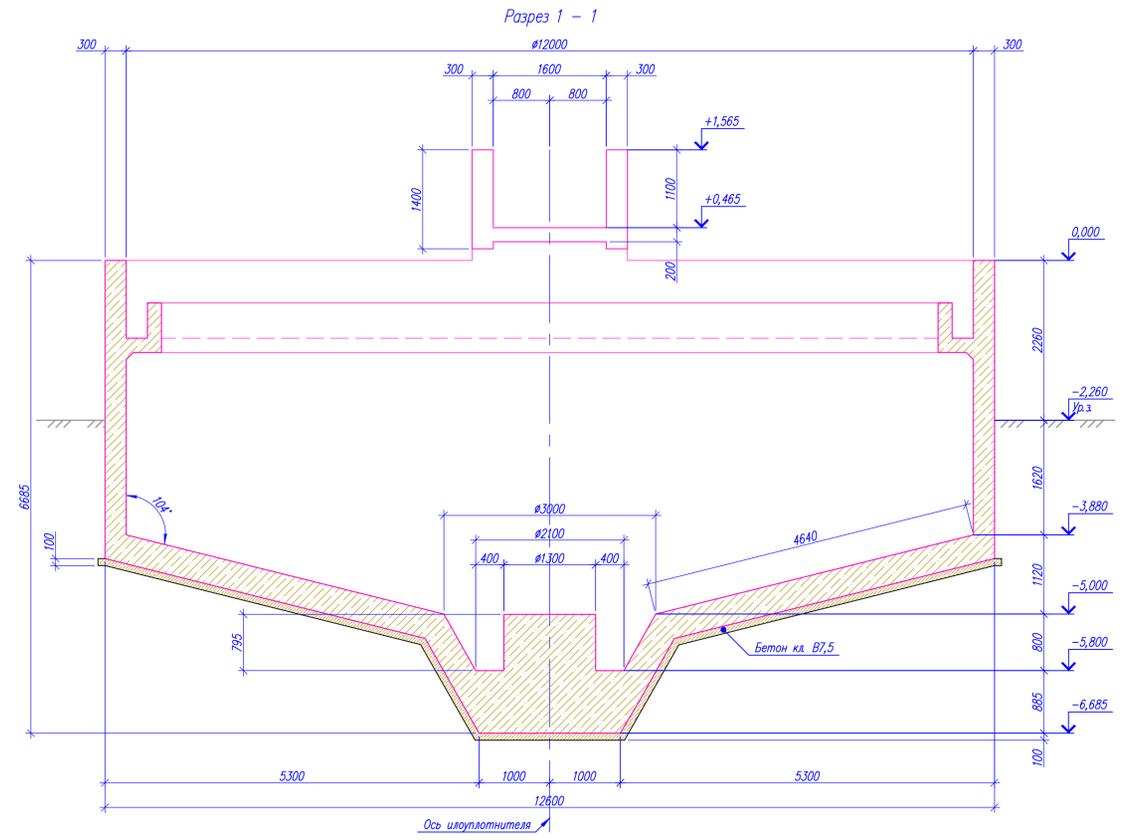
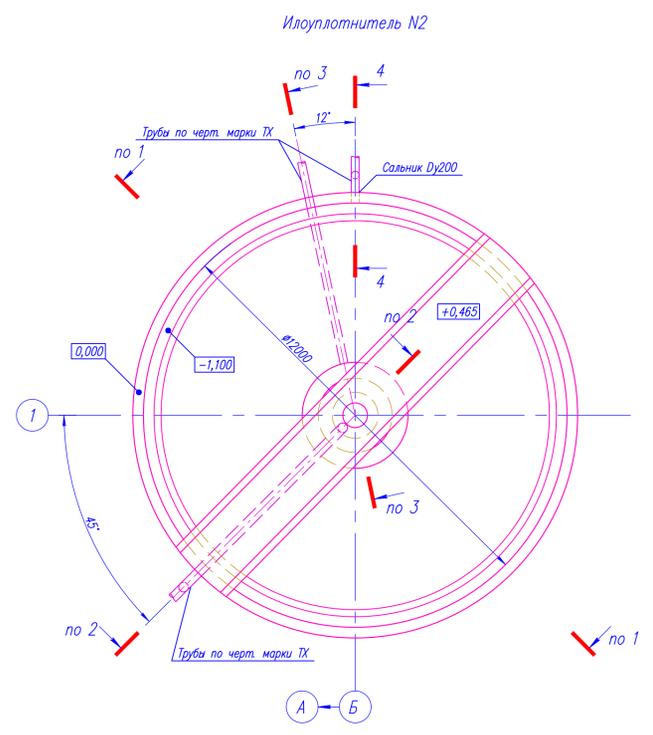
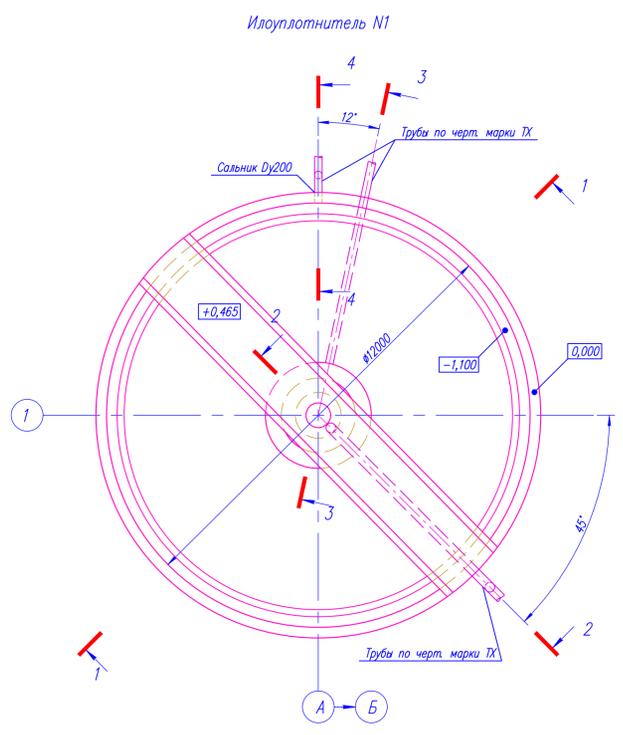
1. Проект выполнен в относительных отметках. За относительную отметку 0,000 принят уровень верха борта илоуплотнителя, что соответствует абсолютной отметке 114,43 по генплану.
2. Конструкции выполнены из бетона класса В25, В8, F100 с гидроизоляционной добавкой "Пенетрон Адмикс".
3. Наружные поверхности монолитных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза по грунтовке раствора битума в бензине.
4. Защитный слой для арматуры принят 40мм.

Ведомость материалов

Бетон кл. В25 В8 F100	11,9 м <sup>3</sup>
Бетон кл. В7,5	0,9 м <sup>3</sup>
Арматура Ø6 AII(A240)	30,1 кг
Арматура Ø10 AIII(A400)	325,2 кг
Изделия закладные	65 кг
Сальники	44,7 кг
Патрубки ребристые	19,9 кг

17-08-2023-ЛОС-П--КР									
Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/переустройству оборудования механического обезвоживания									
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата	Распределительная камера илоуплотнителей. I этап	Статия	Лист	Листов
							П	1	1
Разработал	Рябушка				09.23		000 "ПроектИнжиниринг"		
Проверил	Мельников				09.23				
Н. контроль	Лысюк				09.23				
ГИП	Голенищева				09.23				

СОГЛАСОВАНО: \_\_\_\_\_  
Инв. N док. \_\_\_\_\_  
Подпись и дата Взам. инв. N \_\_\_\_\_



1. Проект выполнен в относительных отметках. За относительную отметку 0,000 принят уровень верха борта илоуплотнителя, что соответствует абсолютной отметке 114,43 по генплану.
2. Конструкции выполнены из бетона класса В25, В8, F100 с гидроизоляционной добавкой "Пенетрон Армикс".
3. Защитный слой арматуры принят 40мм.

17-08-2023-ЛОС-П-КР					
Строительство цеха механического обезжелезивания и работ/мероприятия по отладке/перестройке оборудования механического обезжелезивания					
Изм.	Колуч.	Лист	Ирак	Подпись	Дата
Разработал	Рябушка				09.23
Проверил	Мельников				09.23
Н. контроль	Лысок				09.23
Илоуплотнители I этап				Стадия	Лист
Илоуплотнитель N1 и N2				П	2
				000	
				"ПроектИнжиниринг"	

СОГЛАСОВАНО:  
 Инж. И. док. Подпись и дата: Взам. инв. №

Спецификация перемычек

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол, шт	Масса ед., кг	Примеч.
1	ГОСТ 948-84	ЗПБ 16-37	2	102	
2		ЗПБ 18-8	4	119	

Спецификация элементов заполнения проемов

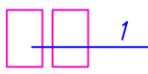
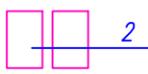
Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол, шт	Масса ед., кг	Примеч.
<u>Двери</u>					
1	ГОСТ 31173-2003	ДСН ЛН 2100-1010	1		
<u>Окна</u>					
1	ГОСТ 30674-99	ОП Д2 1200 - 1200	2		

Площадь наружного утепления и облицовки – 133,90 кв.м.  
 Объем кирпича керамического – 44,0 куб.м.

Ведомость отделки помещений

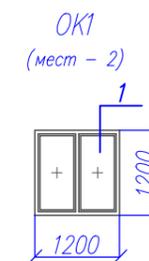
Наименование помещения	Потолок		Стены и перегородки		Низ стен и перегородок			Примечание
	Площадь	вид отделки	Площадь	вид отделки	Площадь	вид отделки	высота, мм	
Камера выпуска уплотненного ила	41,56	- без отделки	82,60	- улучшенная штукатурка. - подготовка под окраску. - окраска акриловыми красками.	-	-		

Ведомость перемычек

Марка	Схема сечения
ПР1 (мест 1)	
ПР2 (мест 2)	

Ведомость проемов

Марка, поз	Размеры проема в кладке, мм
1	1010 x 2070



Инв. N док Подпись и дата Взам. инв. N

17-08-2023-ЛОС-П-КР					
Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/переустройству оборудования механического обезвоживания					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Разработал	Рябушка				09.23
Проверил	Мельников				09.23
Н. контр.	Лысюк				09.23
				Камера выпуска уплотненного ила. I этап	Стадия
					Лист
					Листов
				П	3
				Ведомости. Спецификации.	ООО "ПроектИнжиниринг"

Схема расположения монолитных конструкций на отм. -3,800

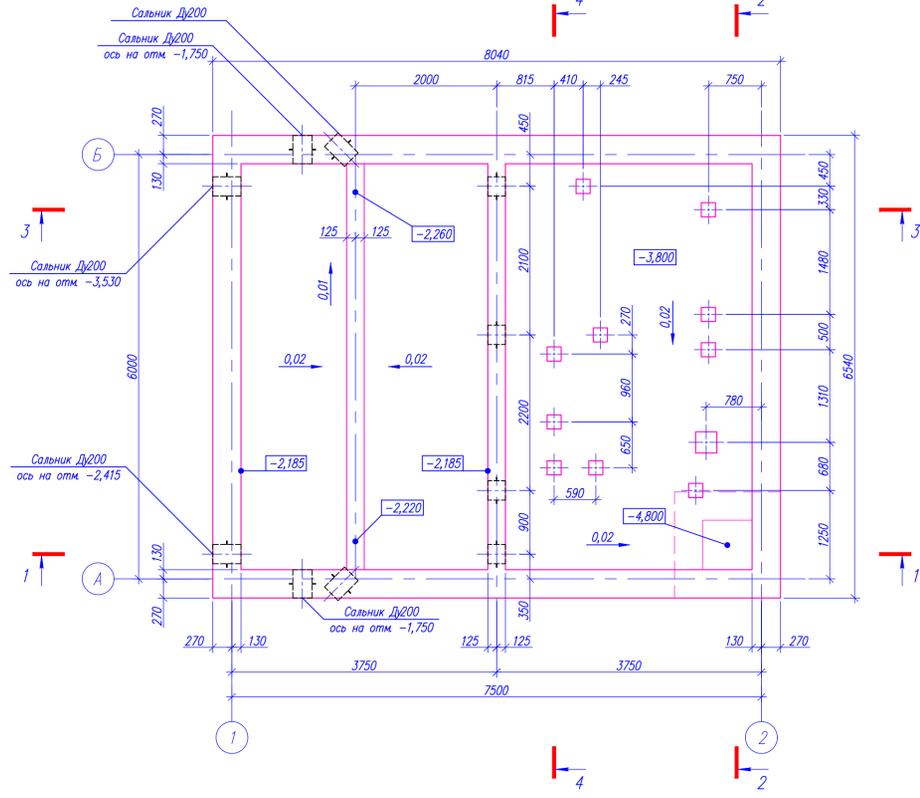
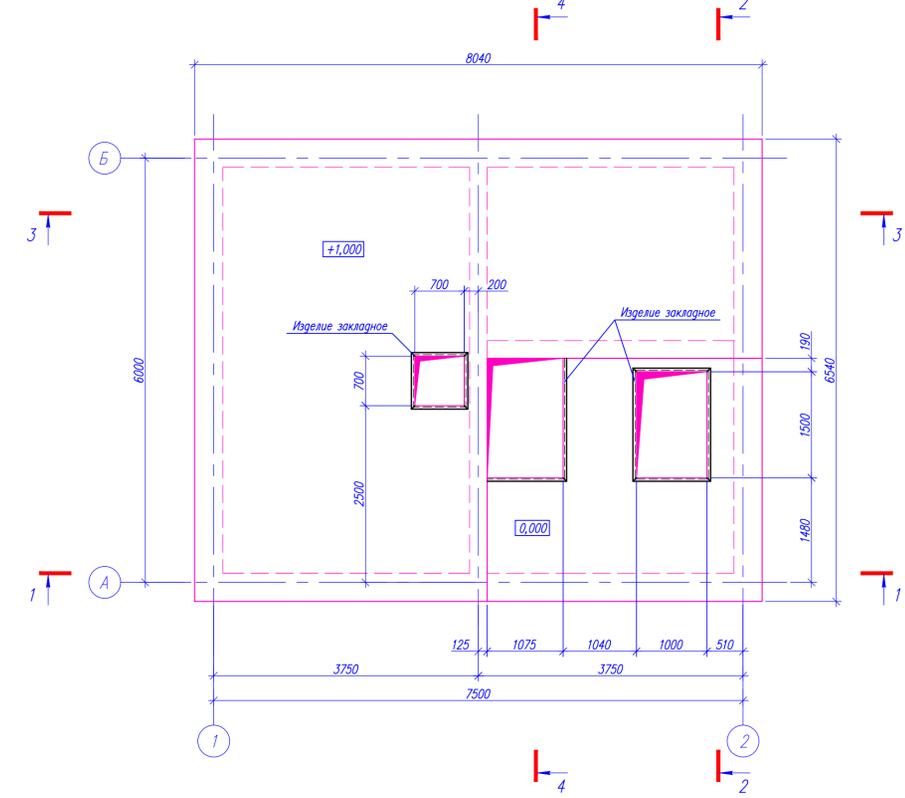
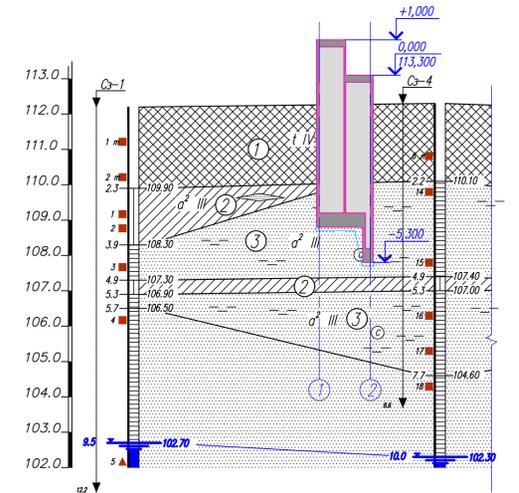


Схема расположения монолитных конструкций на отм. +1,000



ИНЖЕНЕРНО – ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ

по линии 3-3  
 М 1 : 500 по горизонтали  
 М 1 : 100 по вертикали



Наименование и NW выработок	Скв. -1	Скв. -4
Абс. отметка устья (м)	112.20	112.30
Расстояние (м)	4,3,40	

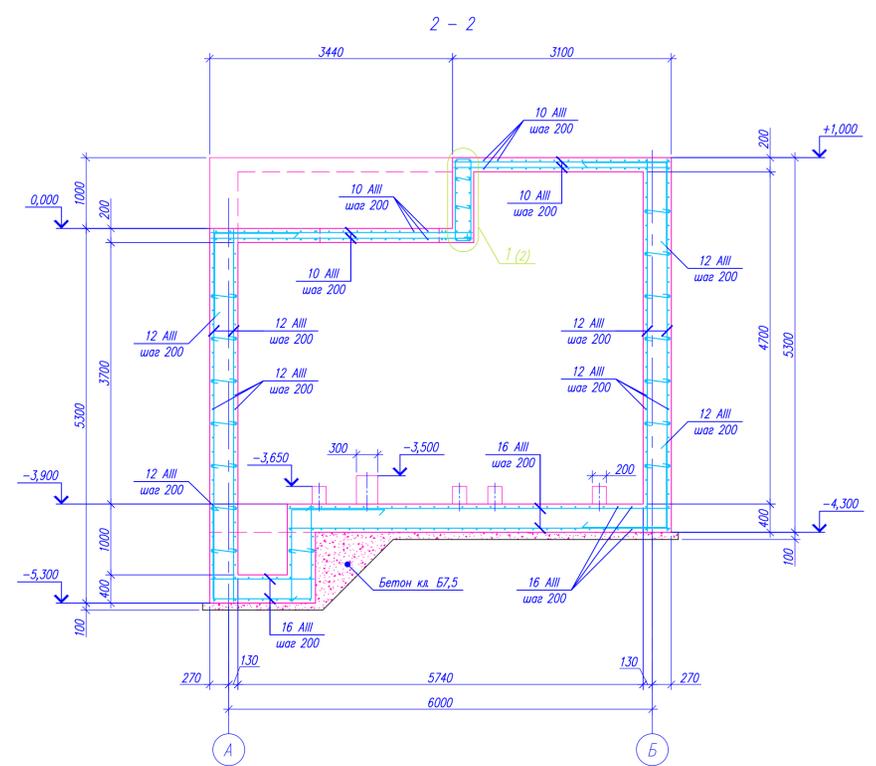
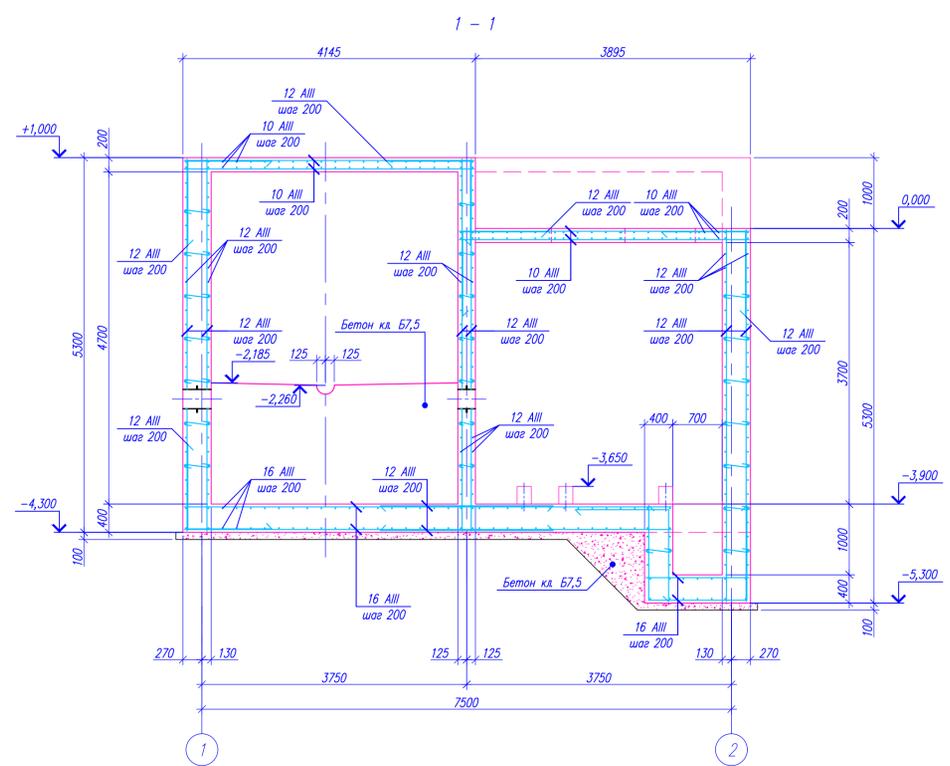
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Геолого-литологическая колонка	КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ
1	Техногенный слой. Механическая смесь песка, суглинка и строительного мусора с отходами производства
2	Суглинок коричневый тугопластичный без примеси органического вещества (до 2,9%)
3	Песок желтый средней крупности неоднородный средней плотности от малой степени водонасыщения до насыщенного водой с гнездами и линзами суглинка
4	Песок бело-желтый средней крупности неоднородный плотный от малой степени водонасыщения до насыщенного водой

- Основанием для камеры выпуска уплотненного шлака служат грунт слоя ИГЕ-3 (Песок желтый) средней крупности неоднородный средней плотности от малой степени водонасыщения до насыщенного водой с гнездами и линзами суглинка).
- Наружние поверхности монолитных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазывать горячим битумом за два раза по грунтовке раствора битума в бензине.
- Обратную засыпку пазух котлованов производить непросадочными местными грунтами оптимальной влажности равномерно со всех сторон с последним тщательным уплотнением в соответствии с указаниями СНиП 3-2.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" и доведением коэффициента стандартного уплотнения до  $K_u=0,95$  и  $\gamma_0=1,7$  тс/м<sup>3</sup>.
- Проект выполнен в относительных отметках. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола камеры выпуска уплотненного шлака, что соответствует абсолютной отметке 113,300 по генплану.
- Конструкции выполнены из бетона класса В25, В8, F100 с адирозоляционной добавкой "Пенетрон Адмикс".
- Защитный слой арматуры принят: для фундаментной плиты - 40мм для стен - 40мм для плит перекрытия - 25мм.

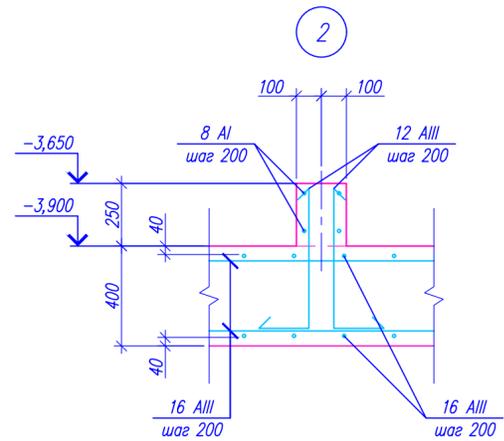
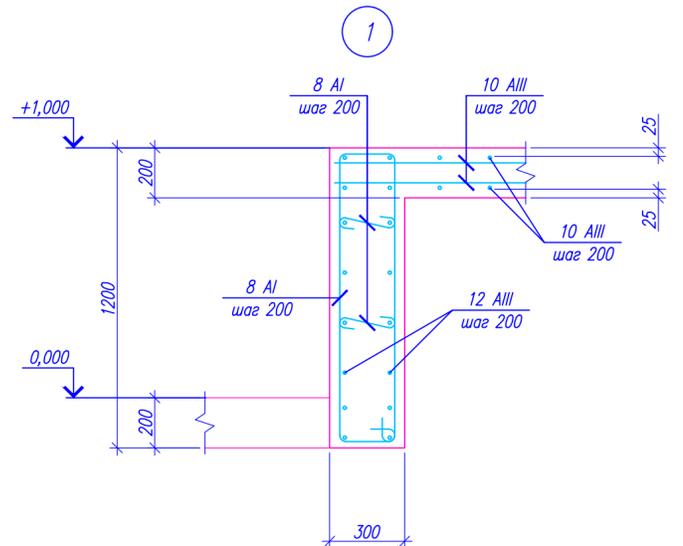
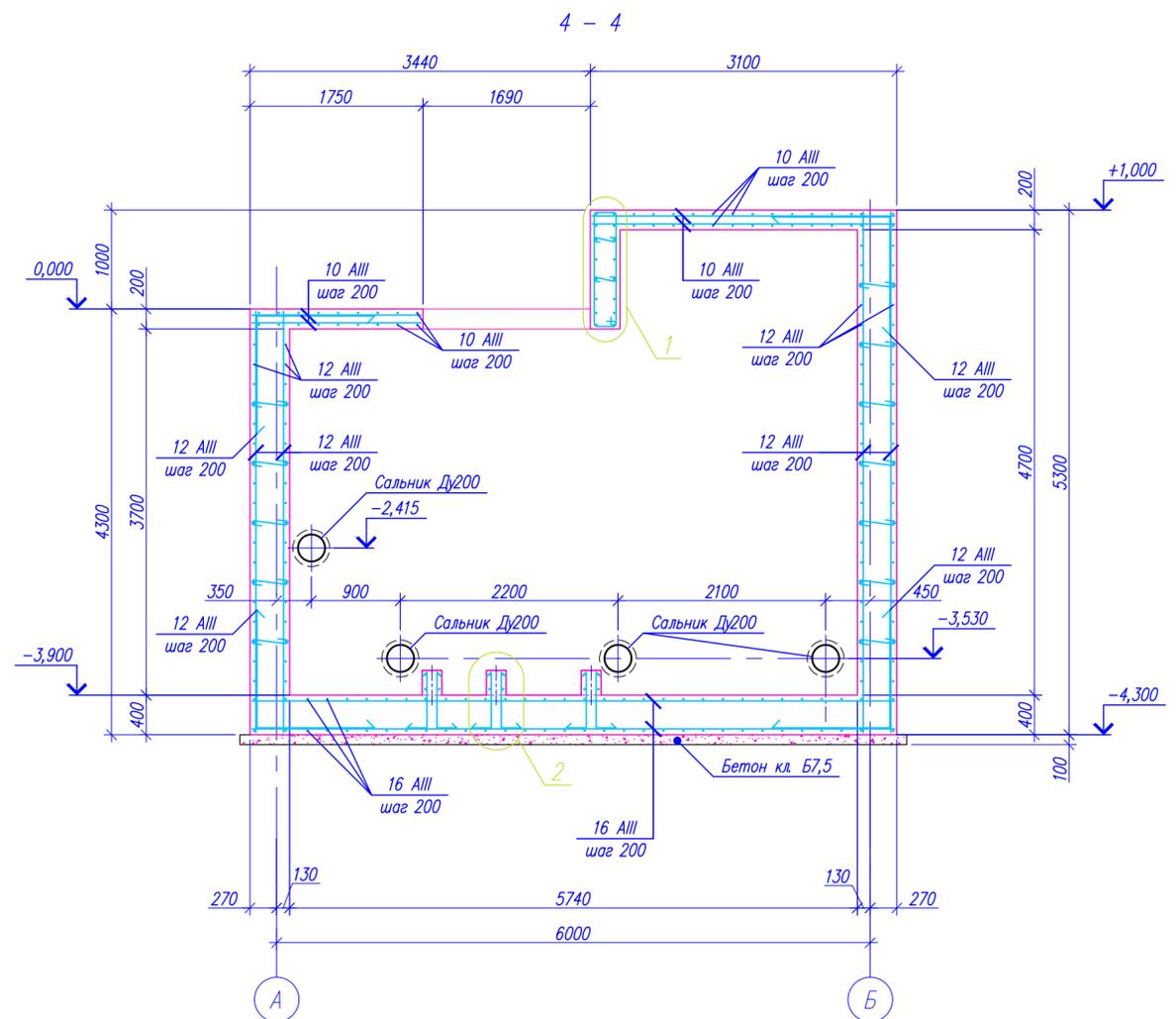
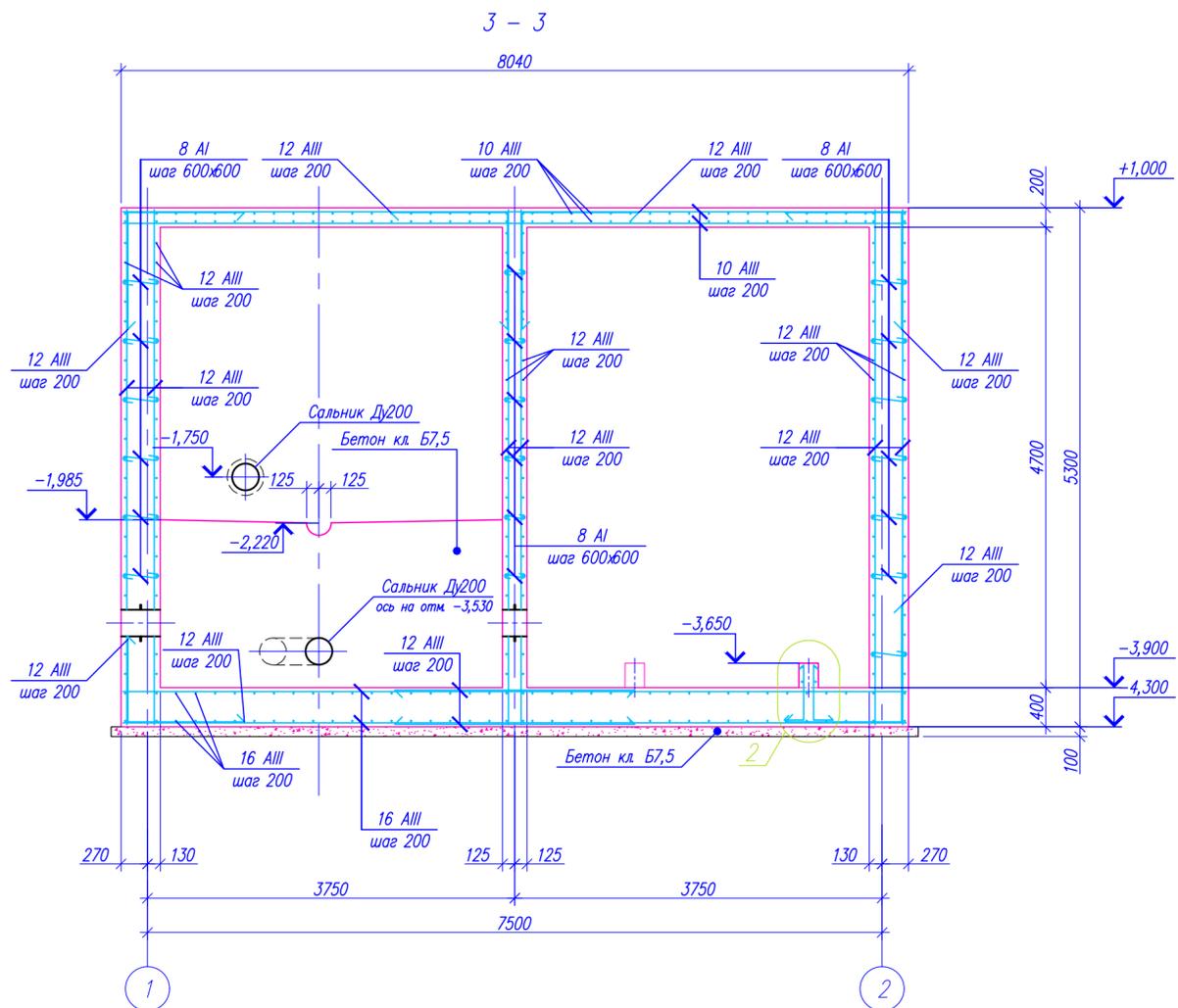
Ведомость материалов

Плита монолитная	92,4 м <sup>3</sup>
Бетон кл. В25 В8 F100	43 м <sup>3</sup>
Бетон кл. В7,5	475 кг
Арматура #8 А(А240)	4240,1 кг
Арматура #12 А(А400)	3160,3 кг
Арматура #8 А(А400)	56,4 кг
Изделия закладные	192,8 кг
Сальники	



17-08-2023-ЛОС-П-КР				
Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/перустройству оборудования механического обезвоживания				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Игол	Подпись
Разработал	Рыбушка	09.23		
Проверил	Мельников	09.23		
Н. контролер	Ласкив	09.23		
Камера выпуска уплотненного шла. I этап			Стадия	Лист
Схема расположения монолитных конструкций на отметках 0,000 и +1,000			П	4
			000	
			"ПроектИнжиниринг"	

СОГЛАСОВАНО:  
 Имя, И. док. Подпись и дата. Взам. инв. №

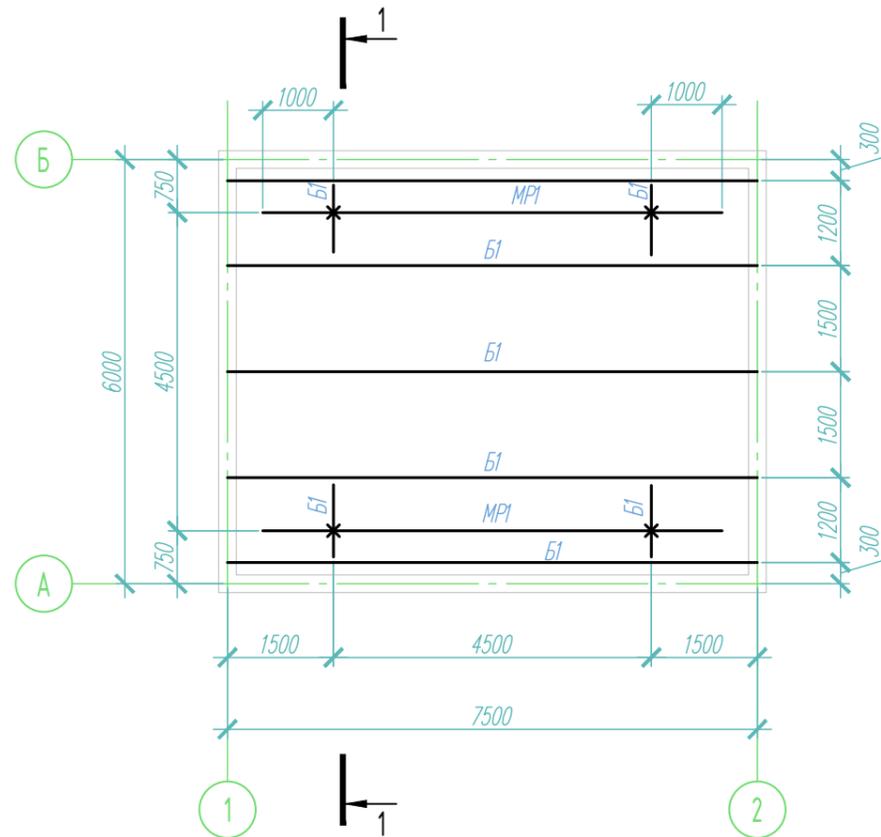


1. Проект выполнен в относительных отметках. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола камеры выпуска уплотненного ила, что соответствует абсолютной отметке 113,300 по генплану.
2. Конструкции выполнены из бетона класса В25, W8, F100 с гидроизоляционной добавкой "Пенетрон Адмикс".
3. Защитный слой арматуры принят: для фундаментной плиты – 40мм; для стен – 400мм; для плит перекрытия – 25мм.

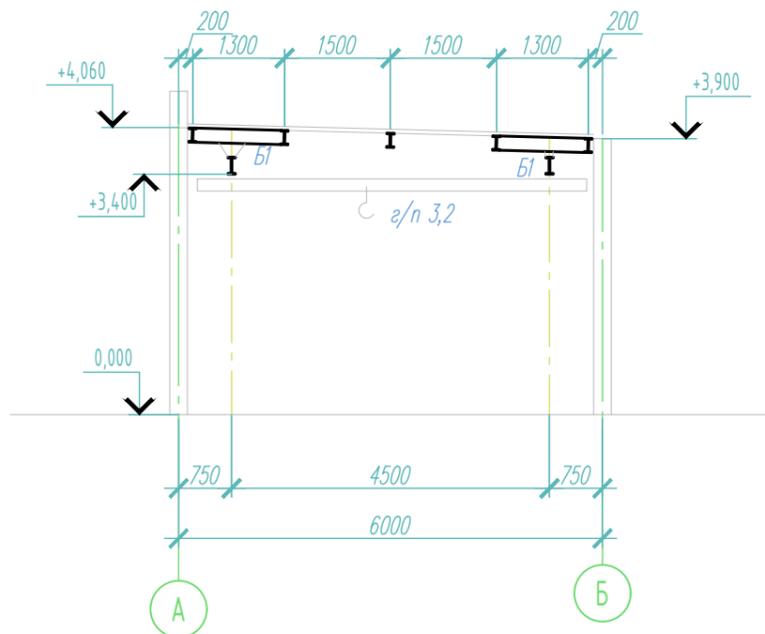
СОГЛАСОВАНО:  
 Инв. N док. Подпись и дата  
 Взам. инв. N

17-08-2023-ЛОС-П-КР									
Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отлажке/переустройству оборудования механического обезвоживания									
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Камера выпуска уплотненного ила. I этап	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Рябушка	09.23			09.23		П	5	
Проверил	Мельников	09.23			09.23				
Н. контроль	Лысюк	09.23							
Разрез 3-3, 4-4. Узлы 1,2							000 "ПроектИнжиниринг"		

# Схема расположения конструкций покрытия



1-1



## Ведомость элементов

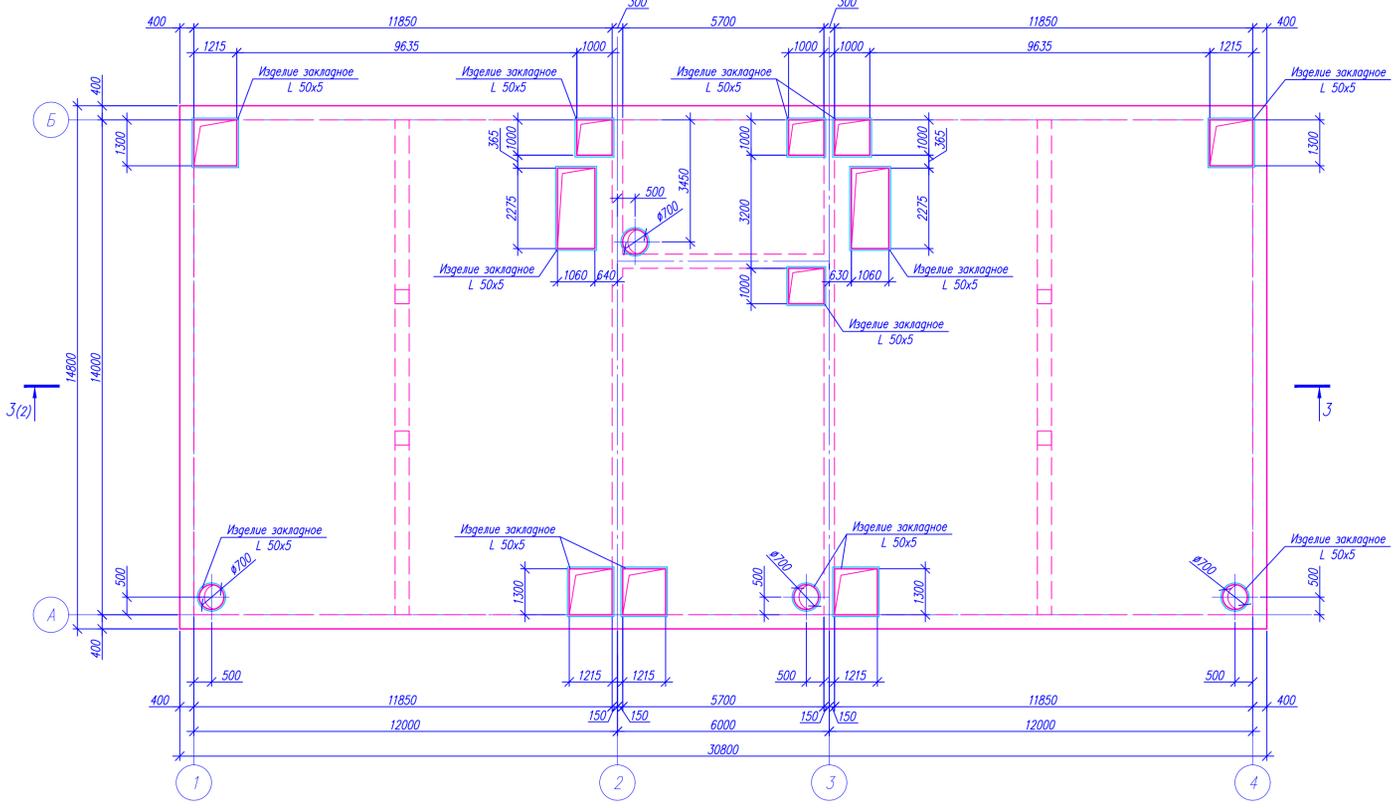
Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	Q, т	N, т	M, т*м		
Б1			120Б1				С245	
Мр1			124М				С255	

- Ведомость элементов см. лист 3
- Соединения элементов должны быть рассчитаны на усилия, приведенные в ведомостях элементов на листах схем или на схемах отдельных конструкций
- Соединения элементов с неоговоренными усилиями рассчитывать на 70 кН (7,0тс).
- Заводские соединения деталей конструкций – сварные, монтажные соединения – сварные и на болтах
- Материалы для сварки, соответствующие используемым маркам стали, видам и условиям сварки, принимать по табл. Г.1 СП 16.13330.2011 СНиП II-23-81\*.
- Минимальные толщины угловых швов назначать в зависимости от толщины свариваемых элементов и способа сварки, но не менее указанных в табл. 38 СП 16.13330.2011 СНиП II-23-81\*. Минимальная длина угловых швов – 60 мм.
- Конструктивные элементы и размеры сварных соединений должны соответствовать требованиям ГОСТ 8713-79\* и ГОСТ 5264-80\*. Режим и порядок заводской сварки определяются технологическим процессом, разработанным заводом-изготовителем конструкций
- За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке +113.300
- Расход металла:  
 балки – 1,5т (С245);  
 монорейльс – 0,8 (С255);  
 профлист – 0,7 (С235)

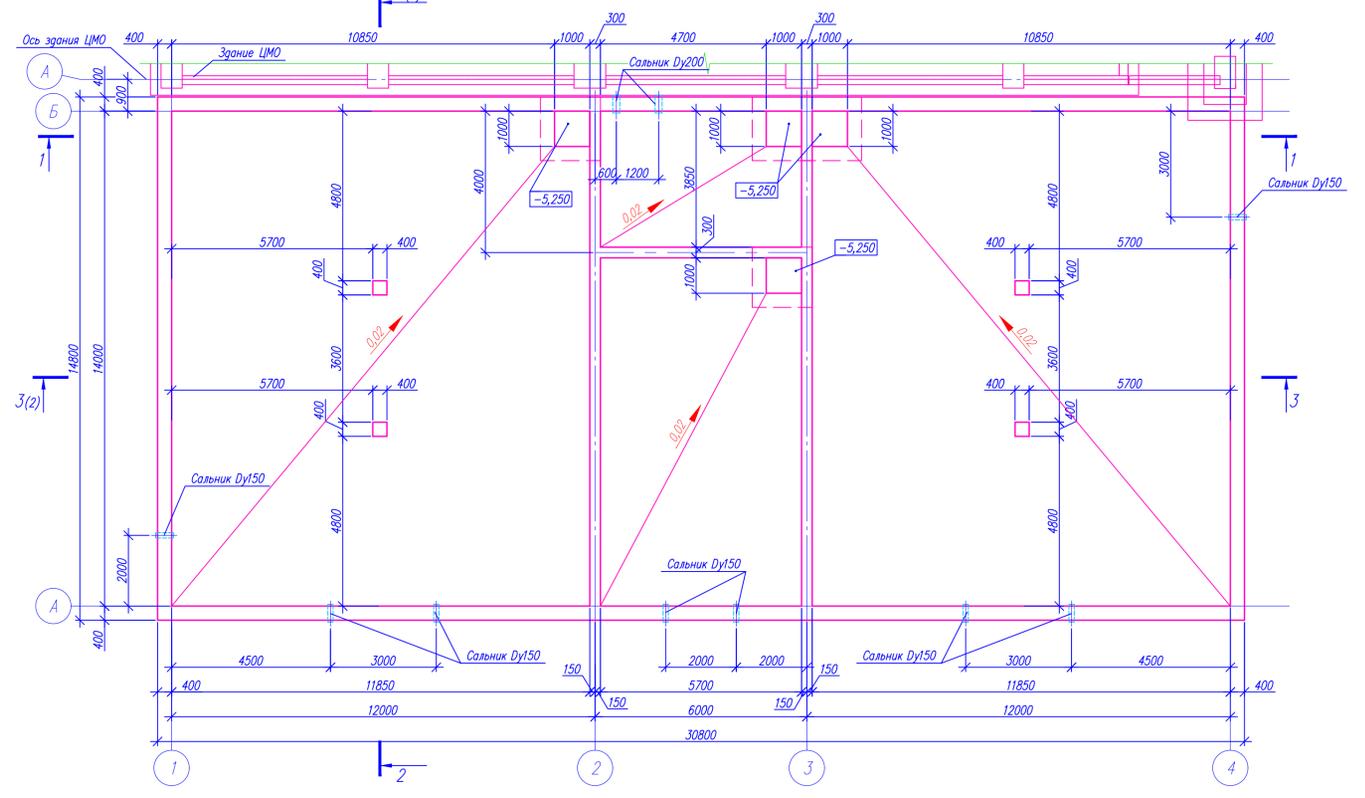
Изм. N подл. Подп. и дата. Взам. инв. N

						17-08-2023-ЛОС-П-КР			
						Строительство цеха механического обезвоживания и работы /мероприятия по отладке/переустройству оборудования механического обезвоживания			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Камера выпуска уплотненного ила. I этап	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Рябушка			09.23		П	6	
Проверил		Мельников			09.23				
N контр.		Лысюк			09.23				
						Схема расположения конструкций покрытия		000	
								"ПроектИнжиниринг"	

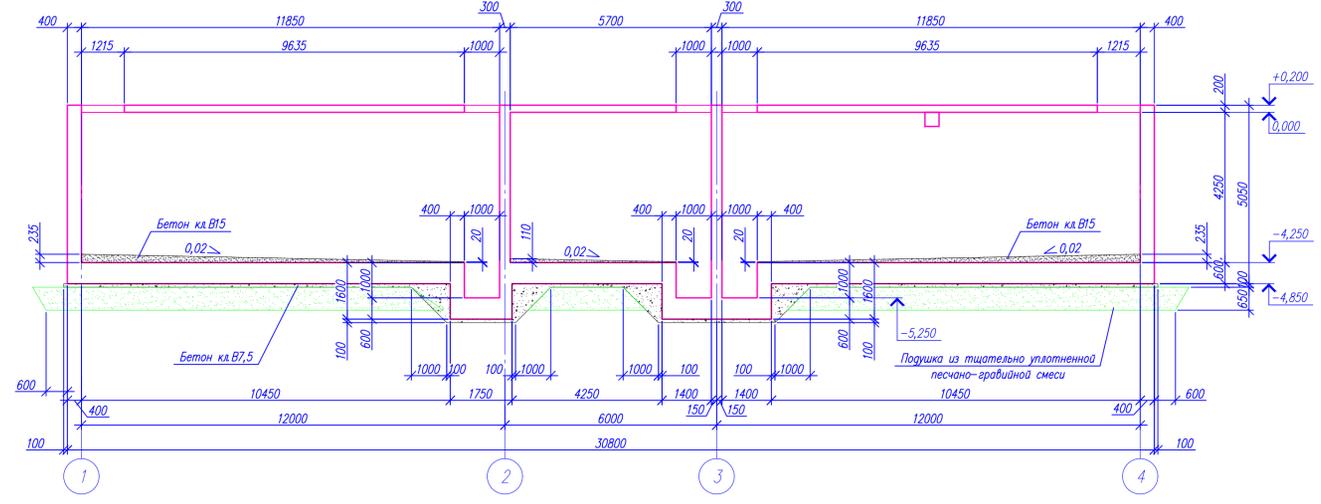
План на отметке +0,200



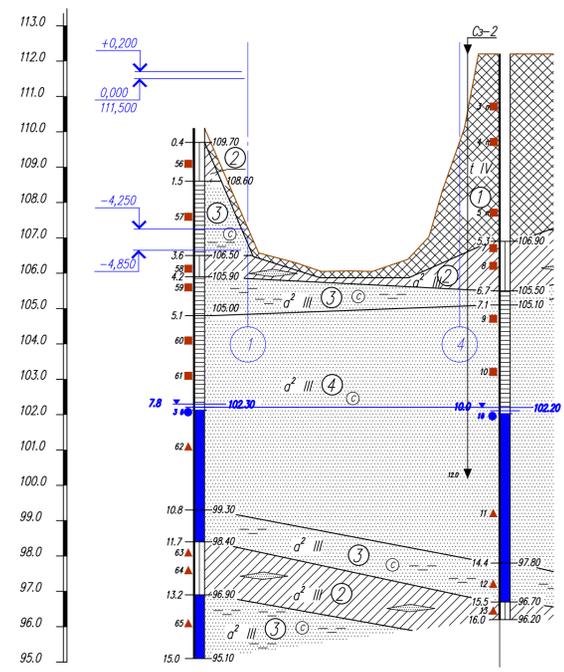
План на отметке -4,250



1 - 1



Инженерно-геологический разрез



1. Основанием для фундаментов служит подушка из послойно уплотненной песчано-гравийной смеси, которая устраивается по грунтам слоя ИГЭ 2 (суглинок коричневый тугопластичный без примеси органического вещества (до 2,9%) со следующими нормативными характеристиками:
  - плотность - 1,97 г/см<sup>3</sup>;
  - удельное сцепление - 0,023 МПа;
  - угол внутреннего трения - 21°;
  - модуль деформации - 14 МПа.
2. Наружные поверхности монолитных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазывать горячим битумом за два раза по грунтовке раствора битума в бензине.
3. Обратную засыпку пазух котлованов производить песчано-гравийной смесью с содержанием гравия не менее 65% равномерно со всех сторон, с тщательным послойным уплотнением слоями не более 0,2 м и доведением коэффициента стандартного уплотнения до  $K_u=0,95$  и  $\gamma_0=1,7$  тс/м<sup>3</sup>. Лабораторный контроль уплотнения выполнять послойно в соответствии с СП 45.133.30.2012 (актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87). При этом отсылку каждого последующего слоя выполнять только после проверки качества уплотнения и получения проектной плотности предыдущего слоя.
4. За относительную отметку 0,000 принята отметка уровня верха борта резервуара, что соответствует абсолютной отметке 111,500.
5. Конструкции запроектированы из бетона класса В25 W8 F100 с гидроизоляционной добавкой "Пенетрон Адмикс".
6. Армирование прямилок см. л.2.

Ведомость материалов

Подушка из песчано-гравийной смеси	329,22 м <sup>3</sup>
Бетон кл. В25 W8 F100	632,9 м <sup>3</sup>
Бетон кл. В7,5	46,5 м <sup>3</sup>
Бетон кл. В15	58,1 м <sup>3</sup>
Арматура $\varnothing 8$ А1(A240)	258,64 кг
Арматура $\varnothing 10$ А1(A240)	427,26 кг
Арматура $\varnothing 12$ АIII(A400)	10887,17 кг
Арматура $\varnothing 16$ АIII(A400)	38498,0 кг
Изделия закладные	289,4 кг
Сальники	254 кг

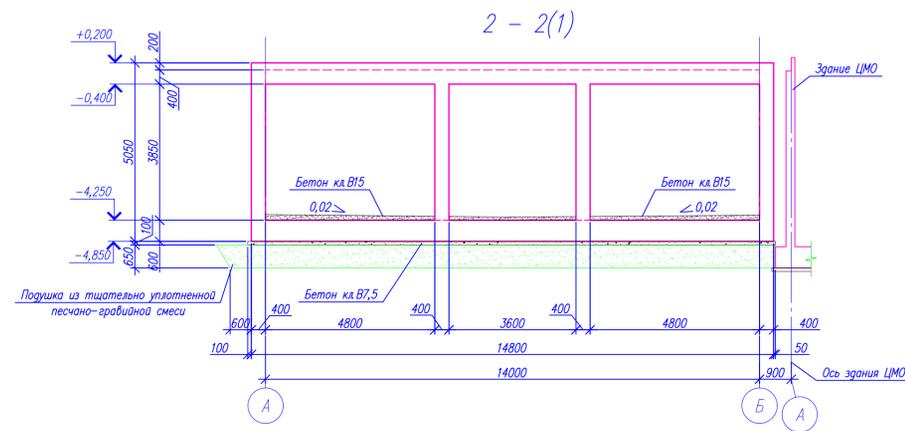
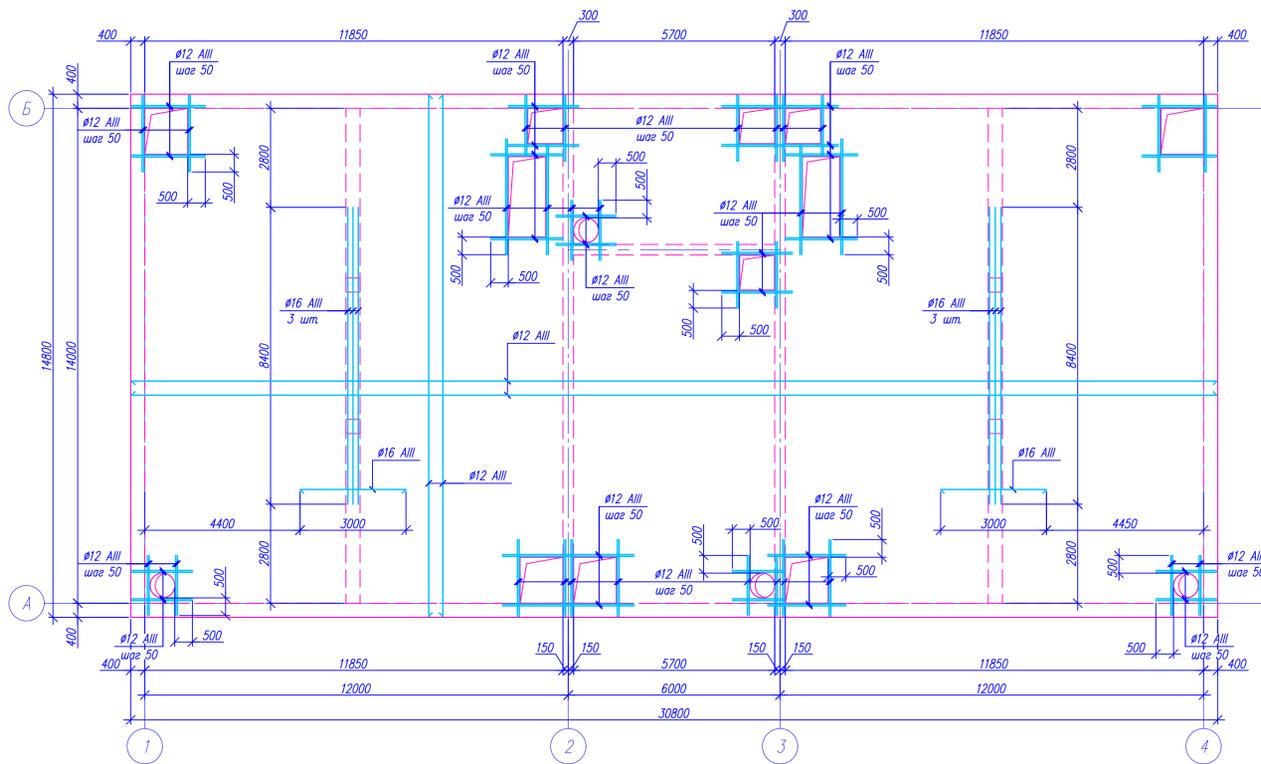
Условные обозначения

- Теплоизоляционный слой. Механическая смесь песка, гравия и строительного мусора с отходами производства.
- Сальник коричневый тугопластичный без примеси органического вещества (до 2,9%).
- Песок желтый средней крупности неоднородный средней плотности от малой степени водонасыщения до насыщенного водой с зернами и линзами гравия.
- Песок бело-желтый средней крупности неоднородный плотный от малой степени водонасыщения до насыщенного водой.

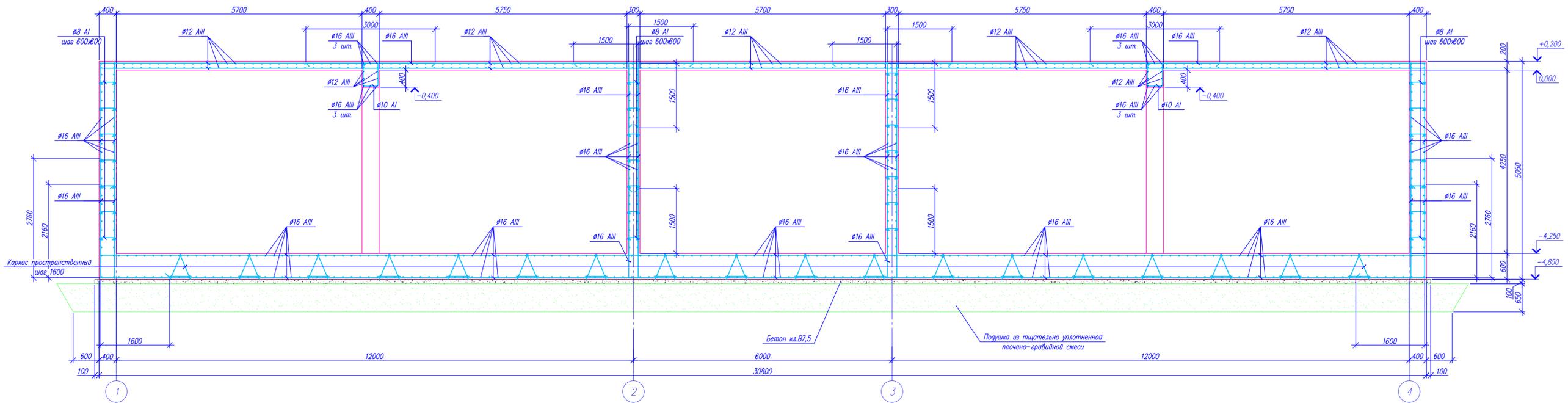
Наименование и номер выработок	Скв.-14	Скв.-2
Абс. отметка устья (м)	110,10	112,20
Расстояние (м)	43,30	

				17-08-2023-ЛОС-П-КР					
				Строительство цеха механического обезжелезивания и работы/мероприятия по отладке/перестройке оборудования механического обезжелезивания					
Изм.	Кол.уч.	Лист/И. док.	Подпись	Дата	Резервуар избыточного шлака	Резервуар сарового осадка. Камера смешивания (новое строительство). I этап	Старая	Лист	Листов
							П	1	2
Разработал	Рябушка			09.23					
Проверил	Мельников			09.23					
Н. контр.	Ласак			09.23					
					Инженерно-геологический разрез			000	
					План на отм. -4,250.			"ПроектИнжиниринг"	
					План на отм. +0,200.			Формат А1	

Схема армирования плиты на отметке +0,200

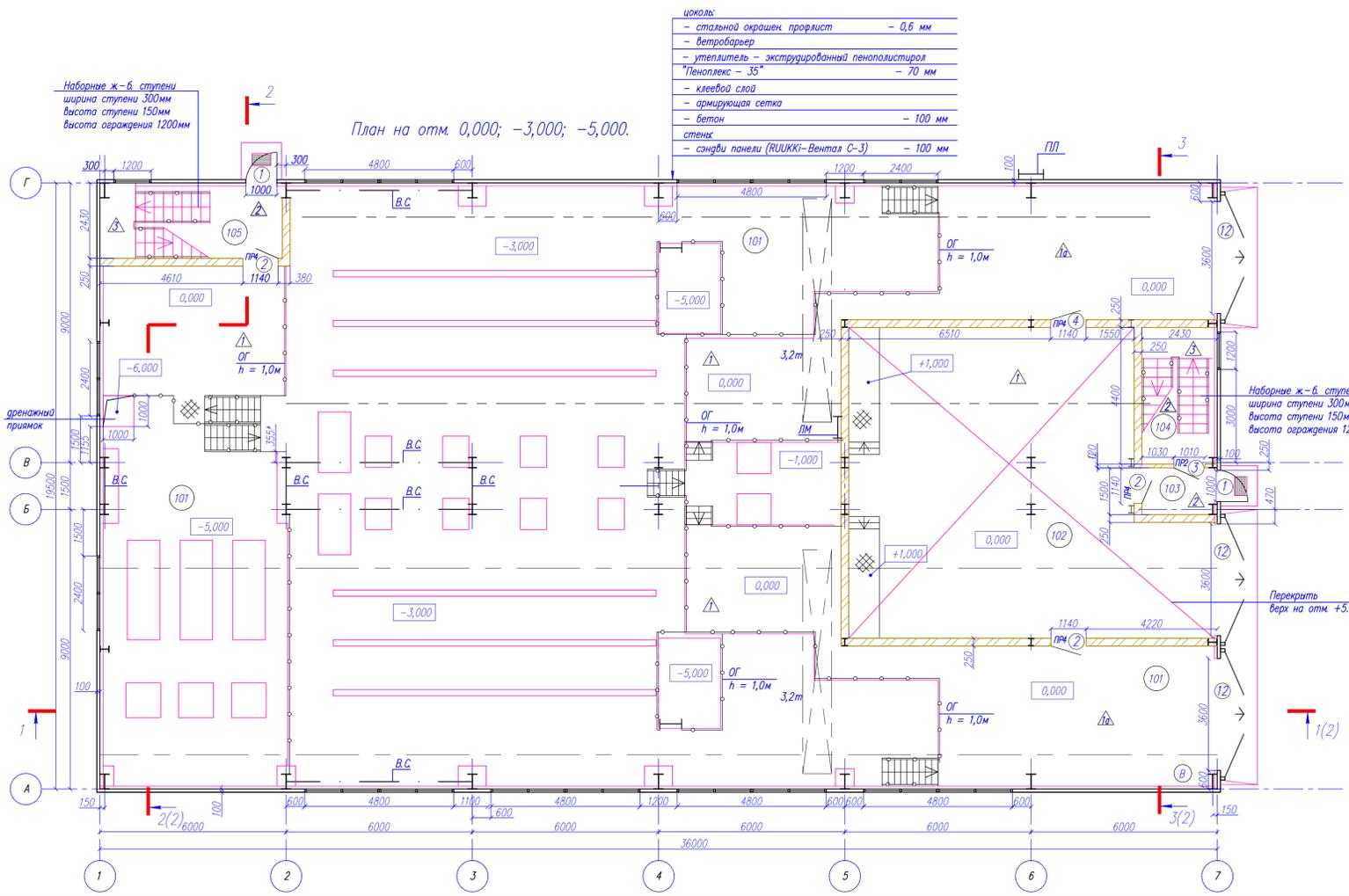
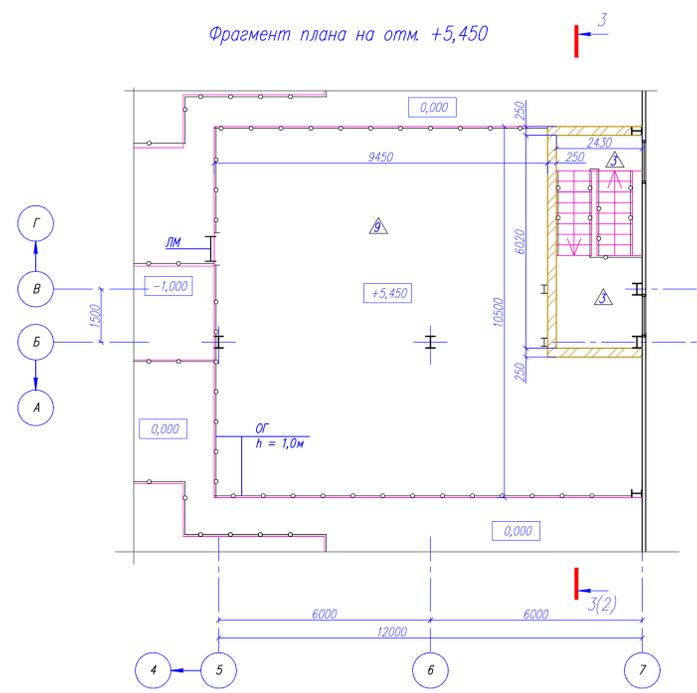
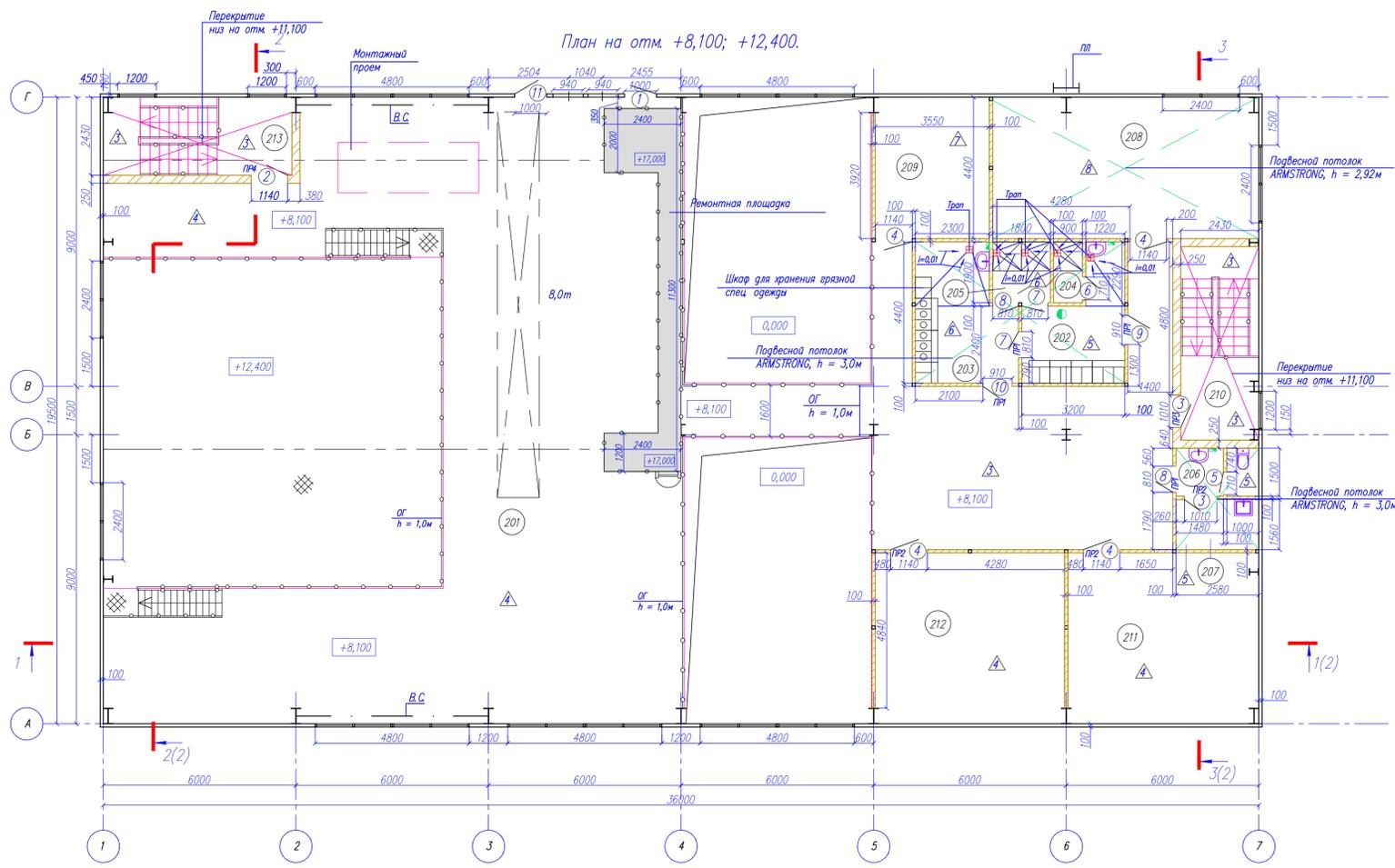


3 - 3(1)  
(Армирование)



1. Конструкции выполнены из бетона кл.В25 W8 F100 с гидроизоляционной добавкой "Пенетрон Армик".
2. Защитный слой арматуры - 40 мм.
3. Несогоревенный шаг стержней - 200 мм.
4. За относительную отметку 0,000 принята отметка уровня верха борта резервуара, что соответствует абсолютной отметке 111,500.

					17-08-2023-ЛОС-П-КР					
					Строительство цеха механического обезжелезивания и работ/мероприятия по отладке/перестройке оборудования механического обезжелезивания					
Изм.	Кол.уч.	Лист/И. док.	Подпись	Дата	Резервуар избыточного газа	Резервуар сарового осадка	Камера смешивания	Стария	Лист	Листов
Разработал	Рябушка	09.23							П	2
Проверил	Мельников	09.23								
И. контр.	Ласкив	09.23								
					План на отм. -4,250. Разрез 2-2. Схема армирования плиты на отм. +0,200. Разрез 3-3.			000 "ПроектИнжиниринг"		
					Формат А1					



- цоколь:
- стальной окрашен профлист - 0,6 мм
  - ветробарьер
  - утеплитель - экструдированный пенополистирол
  - \*Пеноплекс - 35
  - клеевой слой
  - армирующая сетка - 100 мм
  - бетон
  - стеновые панели (RULIKKI-Вентил С-3) - 100 мм

- Условные обозначения
- стены из сэндвич панелей
  - стены и перегородки из кирпича керамического
  - перегородки из пенобетонных блоков
  - электроподогрев
  - фен настенный
  - водоприемная воронка
  - вырезы под оборудование

Экспликация помещений  
(на отм. +8,100; +12,300)

Номер пом.	Наименование	Площадь кв.м	Категория пом.
201	Отделение обезжирования осадка	422,73	ВЗ
202	Мужская гардеробная домашней, уличной и спец. одежды гр. 16 - 1 чел.	10,12	-
	Мужская гардеробная домашней и уличной одежды гр. 16 - 1 чел.; 36 - 6 чел.		
203	Мужская гардеробная спец. одежды гр. 16 - 1 чел.; 36 - 6 чел.	12,32	-
204	Душевая	1,71	-
205	Душевая	3,42	-
206	Уборная	3,79	-
207	Помещение уборочного инвентаря	4,02	В4
208	Операторская	36,50	В4
209	Электрощитовая	15,64	ВЗ
210	Лестница	-	-
211	Техническое помещение	31,65	Д
212	Вентиляционное	31,39	ВЗ
213	Лестница	-	-

Экспликация помещений  
(на отм. 0,000; -3,000; -5,000)

Номер пом.	Наименование	Площадь кв.м	Категория пом.
101	Бункерное отделение совмещенное с отделением выгрузки осадка	564,69	ВЗ
102	Отделение реагентного хозяйства	101,93	ВЗ
103	Тамбур	3,64	-
104	Лестница	10,69	-
105	Лестница	13,45	-

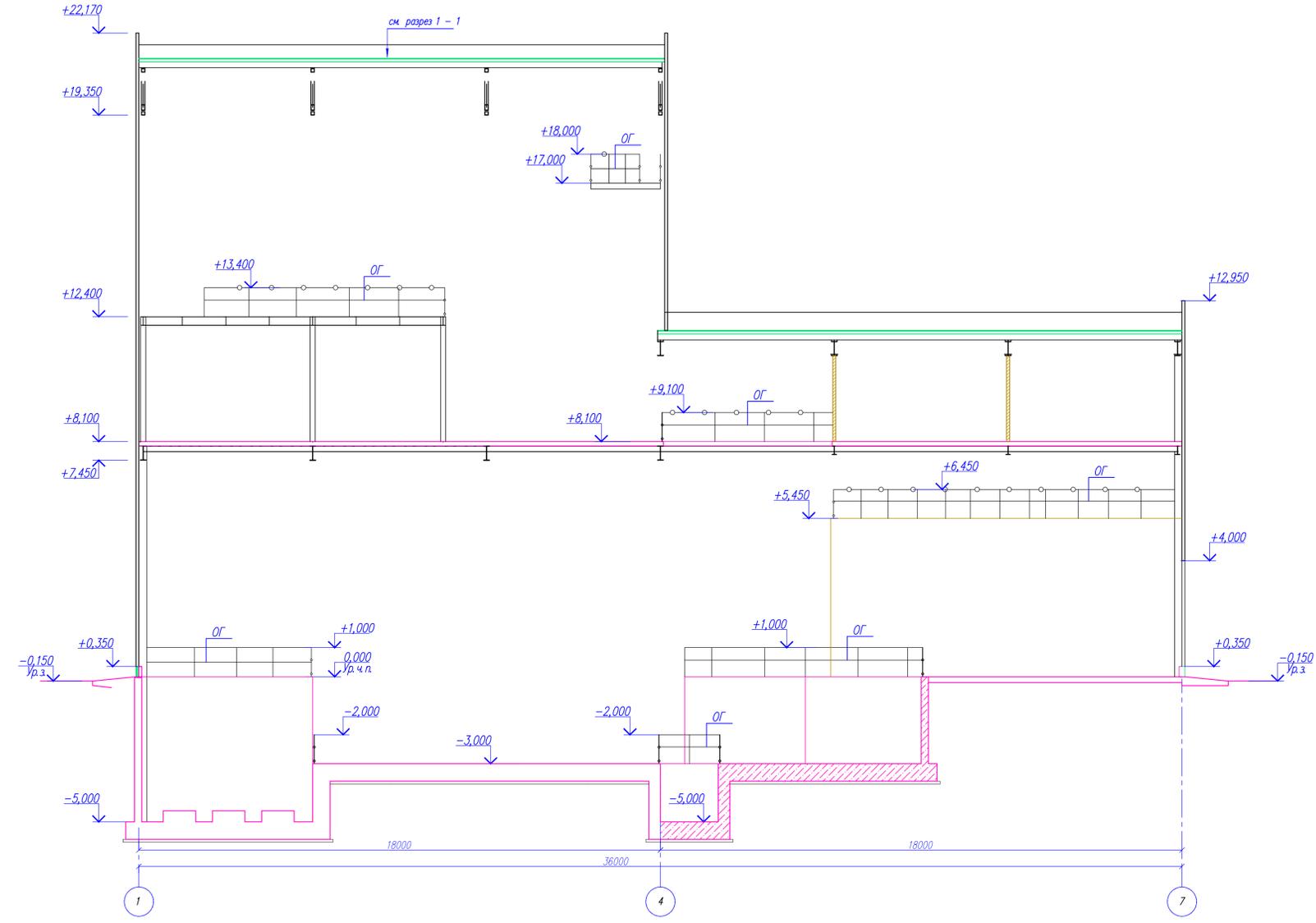
- Степень огнестойкости здания - II.  
Класс конструктивной пожарной опасности - С0.  
Категория здания - В.
- Строительные показатели:  
- площадь застройки - 713,14 кв.м;  
- общая площадь здания - 1264,24 кв.м;  
- строительный объем - 14113,82 куб.м в том числе подземный - 1405,21 куб.м

17-08-2023-ЛОС-П-КР					
Строительство цеха механического обезжиривания и работы/мероприятия по отлажке/перестройке оборудования механического обезжиривания					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Игол	Подпись	Дата
Разработал	Рыбушка				09.23
Проверил	Мельников				09.23
Н. контр.	Ласек				09.23
План на отм.0,000; -3,000; -5,000. План на отм. +8,100; +12,400. Фрагмент плана на отм. +5,450.					
			Статус	Лист	Листов
			П	1	14
ООО "ПроектИнжиниринг"					
ГМП Голенищева 09.23					

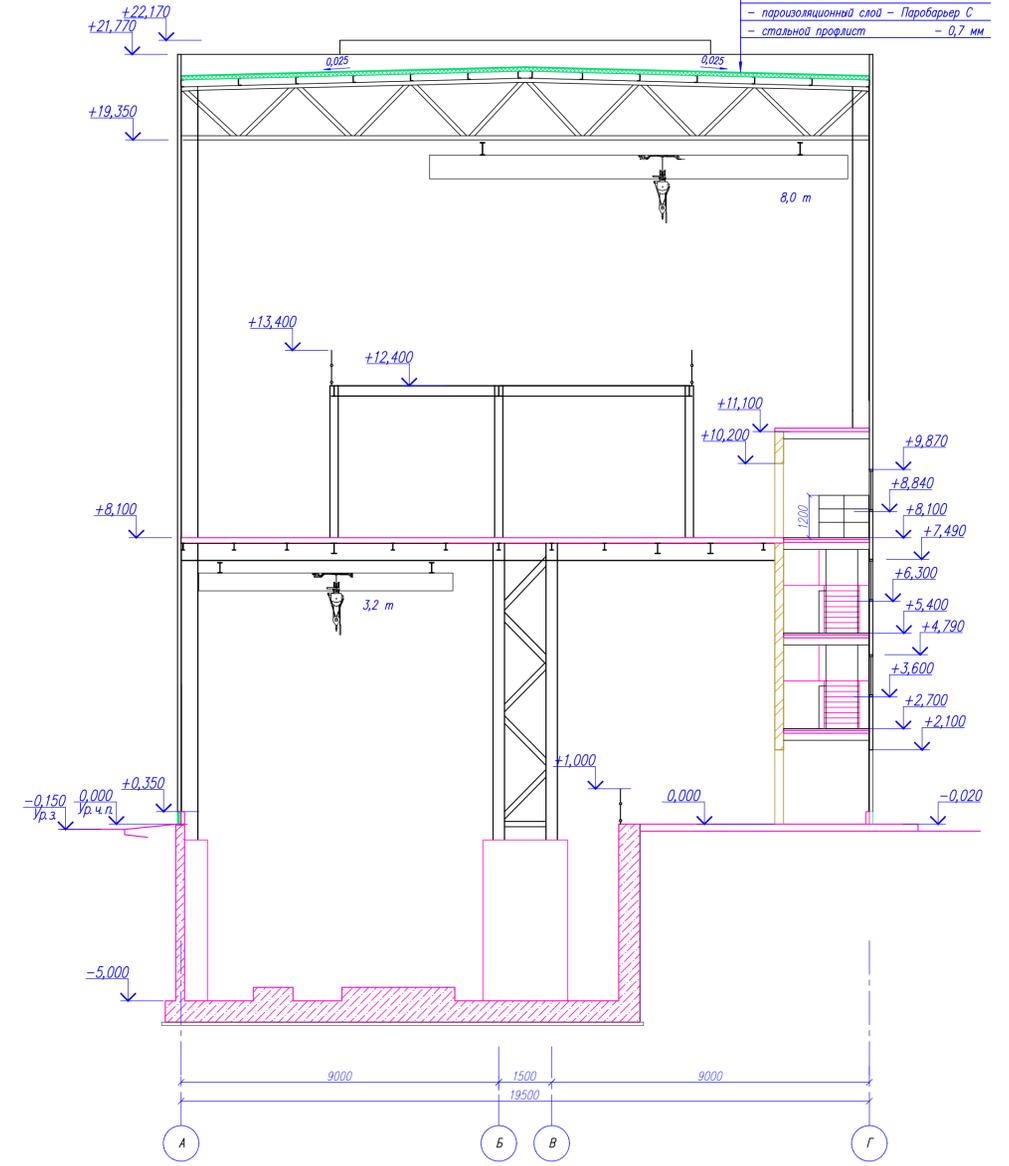
Лист IV фак. Подпись и дата. Электронный лист IV фак.

- водоизоляционный ковер - полимерная мембрана LOGICROOF V-PP
- утеплитель:
- верхний слой - ТЕХНОРУФ В60 - 50 мм
- нижний слой - ТЕХНОРУФ Н30 - 50 мм
- пароизоляционный слой - Паробарьер С
- стальной прокат - 0,7 мм

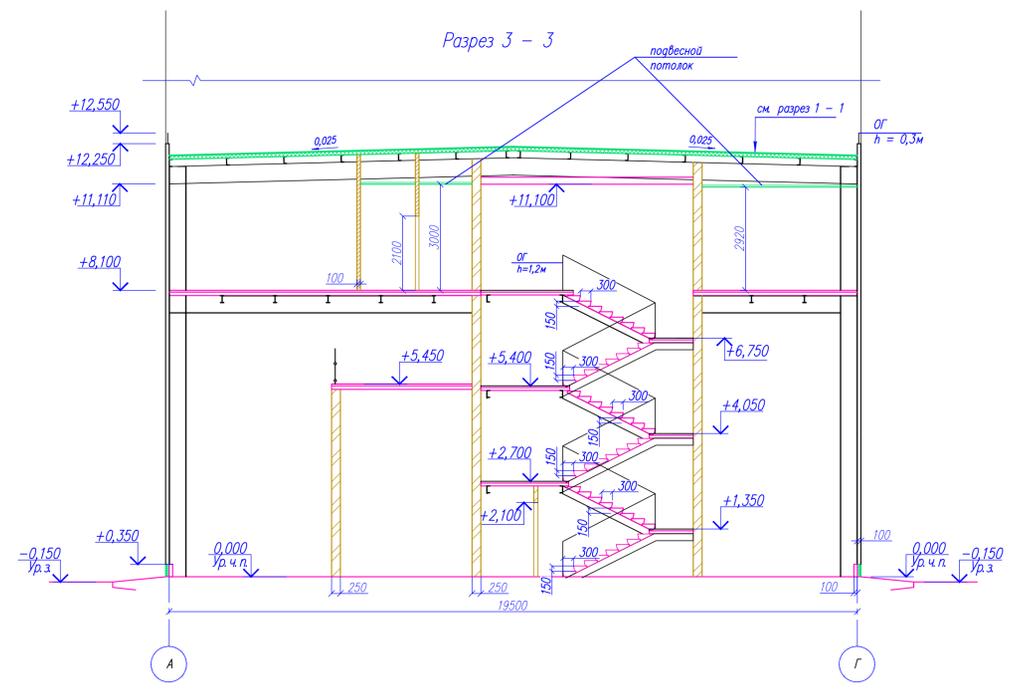
Разрез 1 - 1



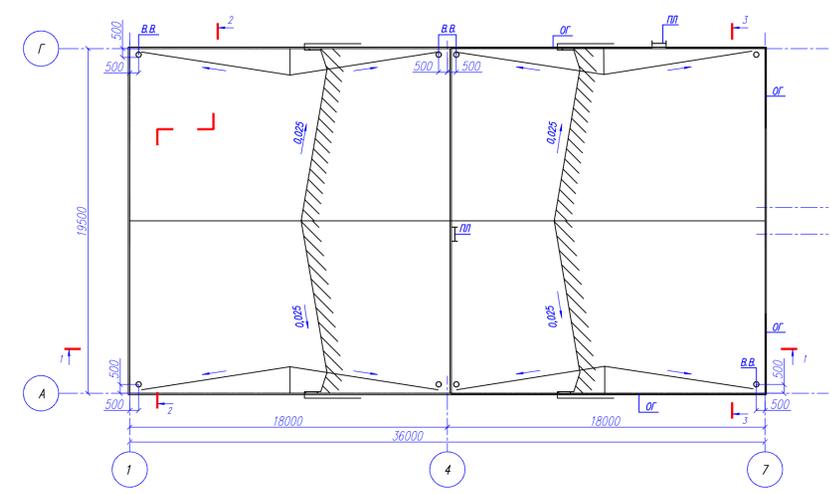
Разрез 2 - 2



Разрез 3 - 3

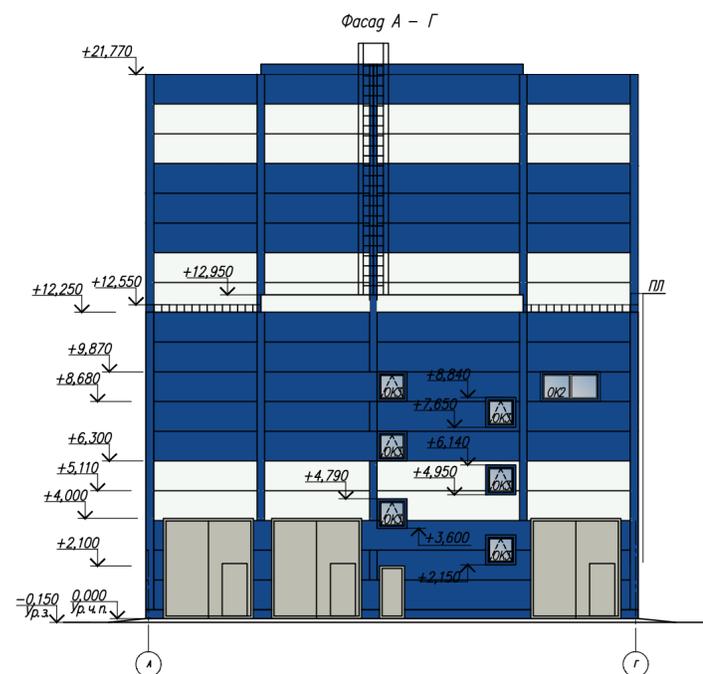
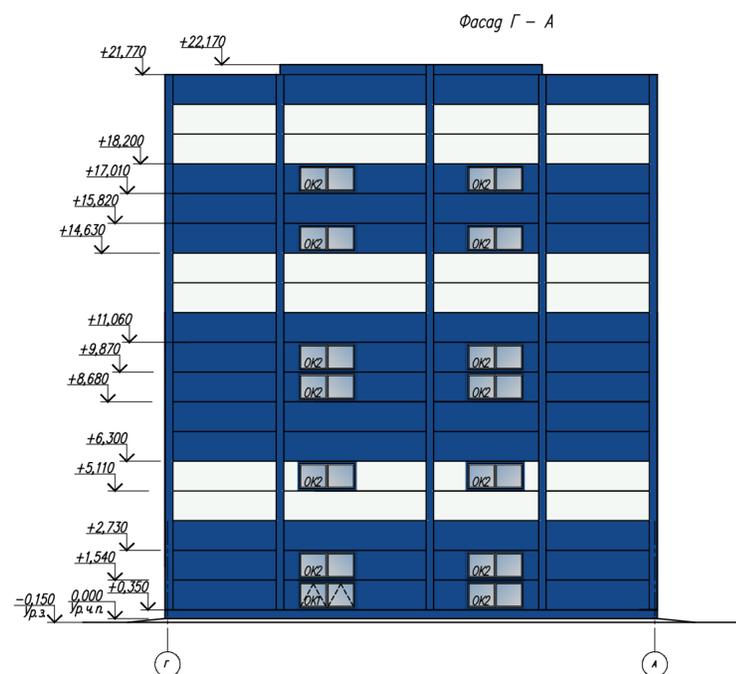
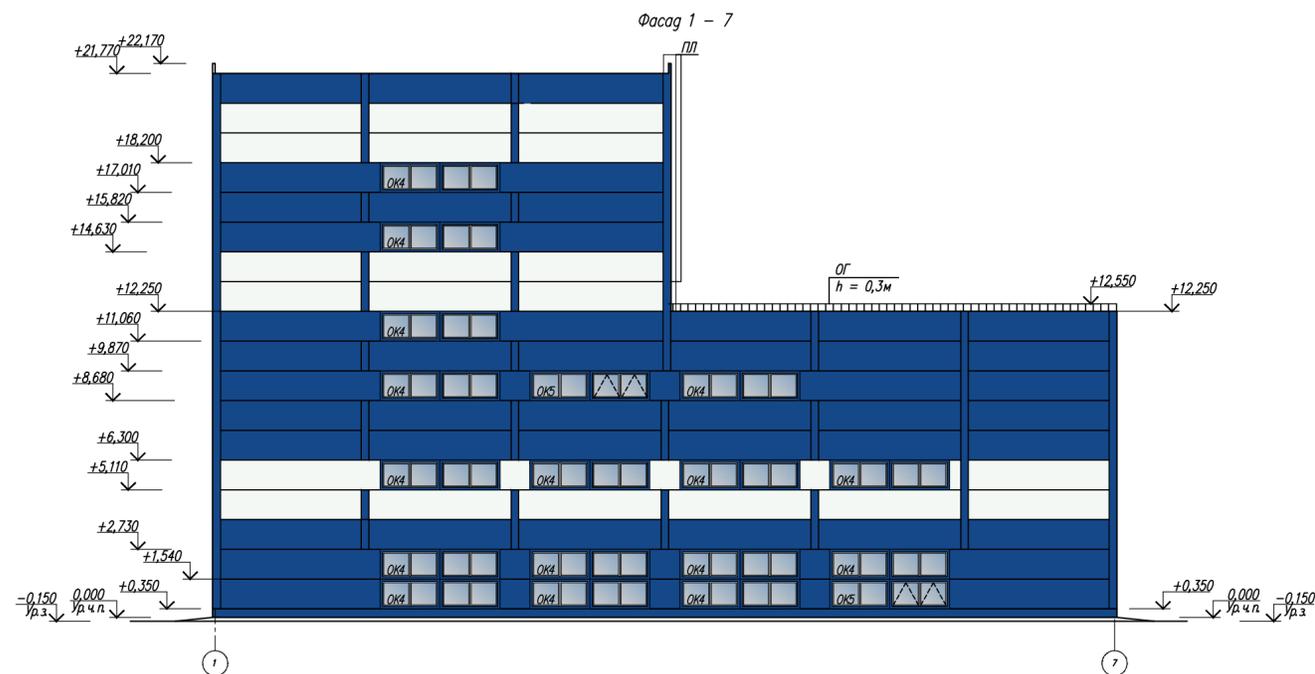
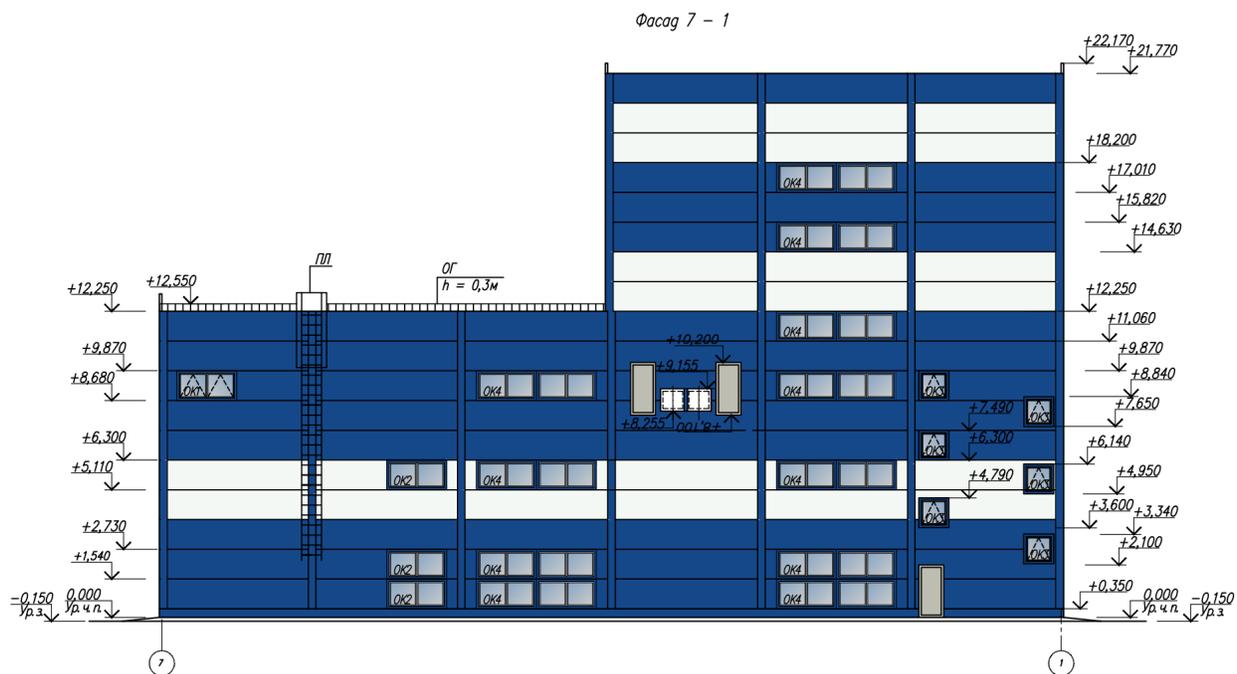


План кровли



					17-08-2023-ЛОС-П-КР					
					Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/переустройству оборудования механического обезвоживания					
Изм.	Колуч.	Лист	Издк	Подпись	Дата	Корпус механического обезвоживания осадка 1 этап	Стария	Лист	Листов	
Разработал	Рыбушка				09.23		П	2		
Проверил	Мельников				09.23					
Н. контр.	Ласек				09.23					
					Разрез 1-1. Разрез 2-2. Разрез 3-3. План кровли			ООО "ПроектИнжиниринг"		

Имя, И. фак. Подпись и дата. Электронный адрес



№ колера	Наименование	Образец цвета		Примечание
1	Цоколь		RAL 5005	Стальной окрашен профлист, окраска в заводских условиях
2	Стены		RAL 9003	Сэндвич панели, окраска в заводских условиях
3	Стены		RAL 5005	Сэндвич панели, окраска в заводских условиях
4	Нащельники		RAL 5005	Окраска в заводских условиях
5	Окна		RAL 5005	ПВХ-профиль, окраска в заводских условиях
6	Ворота, двери		RAL 7044	Металлические, окраска в заводских условиях
7	Лестницы, ограждение		RAL 5005	Окраска в заводских условиях

17-08-2023-ЛОС-П-КР					
Строительство цеха механического обезвоживания и работ/мероприятия по отладке/переустройству оборудования механического обезвоживания					
Изм.	Колуч	Лист	Нрок	Подпись	Дата
	Разработал	Рябушка			09.23
	Проверил	Мельников			09.23
	Н. контр.	Лысюк			09.23
				Стация	Лист
				П	3
				Фасад 1-7. Фасад 7-1. Фасад А-Г. Фасад Г-А	
				ООО "ПроектИнжиниринг"	

Инв. N док. Подпись и дата. Взам. инв. N

Спецификация перемычек

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Примеч
1	ГОСТ 948-84	1ПБ 13-1	4	25	
2		2ПБ 17-2	4	71	
3		2ПБ 16-2	2	65	
4		3ПБ 16-37	10	102	

Ведомость перемычек

Марка	Схема сечения
ПР1 (мест 4)	
ПР2 (мест 4)	
ПР3 (мест 1)	
ПР4 (мест 5)	

Ведомость отделки помещений

Наименование помещения	Потолок		Стены и перегородки		Низ стен и перегородок		Примечание
	Площадь	вид отделки	Площадь	вид отделки	Площадь	вид отделки	
101 102 201	1089,35	- без отделки	345,6 703,71	- затирка / улучшенная штукатурка - подготовка под окраску; - окраска акриловыми красками	-	-	
103 104 105	27,78	- ГКЛ на клей Perfix - подготовка под окраску; - окраска акриловыми красками	3,10 215,92	- затирка / улучшенная штукатурка - подготовка под окраску; - окраска акриловыми красками	-	-	
202 203	22,44	- подвесной потолок ARMSTRONG влагостойкий	190,60	- улучшенная штукатурка - подготовка под окраску; - окраска акриловыми красками	103,55	- керамическая глазурованная плитка	2000
204 205 206 207	12,94	- cassette панели с заполнением ПВХ панелями					
209 211 212	78,68	- без отделки					
208	36,50	- подвесной потолок ARMSTRONG	46,23				

Экспликация полов

(на перекрытиях)

Наименование помещения	Тип пола	Схема пола	Элементы пола и их толщина	Площадь кв. м
210 201 213	3		- покрытие - керамогранитная плитка - 10мм - прослойка и заполнение швов клей "Ceresit" - 2 мм - стяжка - цемент-песч. раствор М150 - 38 мм - основание - монолитная ж-б. плита - 100мм	121,50
201 211 212	4		- покрытие - шлифованный бетон кл. В22,5 с обеспыливающей пропиткой - 50 мм - основание - монолитная ж-б. плита - 100мм	401,20
202 206 207	5		- покрытие - керамогранитная плитка - 10мм - прослойка и заполнение швов клей "Ceresit" - 2 мм - гидроизоляция - 2 слоя гидрозола марки ГИ-Г ГОСТ 7415-86 - стяжка - цемент-песч. раствор М150 - 40 мм - основание - монолитная ж-б. плита - 100мм	17,95
203 204 205	6		- покрытие - керамогранитная плитка - 10мм - прослойка и заполнение швов клей "Ceresit" - 2 мм - гидроизоляция - 2 слоя гидрозола марки ГИ-Г ГОСТ 7415-86 - стяжка - цемент-песч. раствор М150 по уклону - 20..40 мм - основание - монолитная ж-б. плита - 100мм	17,45
209	7		- покрытие - бетон класса В22,5 искроулавливающий на известковых заполнителях - 50 мм - основание - монолитная ж-б. плита - 100мм	15,64
208	8		- покрытие - линолеум на теплозвукоизоляционной основе ГОСТ 18108-80 на клею "Бустилат" - 5 мм - выравниватель "UZIN" - 2 мм - стяжка - цемент-песч. раствор М150 - 43 мм - основание - монолитная ж-б. плита - 100мм	36,50
Площадка на отм. +5,450	9		- покрытие - выравнивающая стяжка цемент-песч. раствор М150 - 30 мм - основание - монолитная ж-б. плита - 100мм	109,90

Ведомость проемов

Марка поз	Размеры проема в кладке, мм
1	1000 x 2100
2	1140 x 2170
3	1010 x 2070
4	1140 x 2170
5	710 x 2070
6	710 x 2070
7	810 x 2100
8	810 x 2100
9	810 x 2100
10	910 x 2100
11	1000 x 2100
12	3600 x 4000

Площадь сэндвич панелей - 1583,0 кв.м  
Площадь утепления и облицовки цоколя - 34,60 кв.м  
Расход огнезащитного состава "Есофит-Конструктив" при толщине слоя не менее 4,5мм - 11066,40 кг  
Объем кирпича керамического (стены, перегородки) - 97,50 куб.м  
Объем пенобетонных блоков (перегородки) - 23,90 куб.м

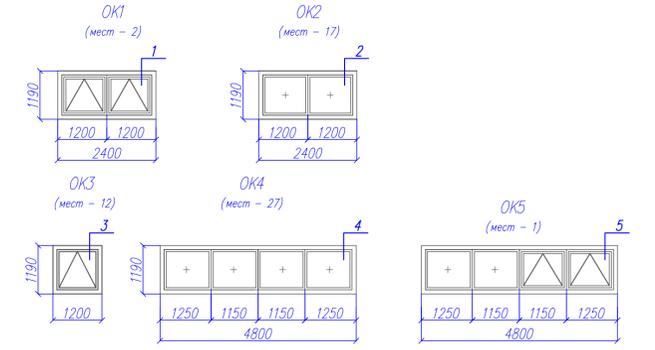
Экспликация полов

(на фундаменте)

Наименование помещения	Тип пола	Схема пола	Элементы пола и их толщина	Площадь кв. м
101 102	1		- покрытие - обеспыливающая пропитка - подстилающий слой - шлифованный бетон кл. В22,5 - 200 мм - прослойка - полиэтиленка - 100 мкм ГОСТ 10354-82* - основание уплотненным щебнем грунт	169,75
101	1а		- покрытие - обеспыливающая пропитка - подстилающий слой - шлифованный бетон кл. В22,5 армированный Ø8 All шаг 200x200 - 200 мм - прослойка - полиэтиленка - 100 мкм ГОСТ 10354-82* - основание уплотненным щебнем грунт	78,40
103 104 105	2		- покрытие - керамогранитная плитка - 10мм - прослойка и заполнение швов клей "Ceresit" - 2 мм - стяжка - цемент-песч. раствор М150 - 30 мм - подстилающий слой - бетон кл. В7,5 - 100 мм - прослойка - полиэтиленка - 100 мкм ГОСТ 10354-82* - основание - уплотненный щебнем грунт	27,78

Спецификация элементов заполнения проемов

Марка поз	Обозначение	Наименование	Код шт.	Масса ед. кг	Примеч
<b>Двери</b>					
1	ГОСТ 31173-2003	ДСН ЛН 2100-1000	3		
2	НПО "Пульс"	ДПМ-01/30М 1000x2100 левого исп.	4		/Е1 30/
3	ГОСТ 31173-2003	ДСВ ЛН 2100-1010	3		
4	НПО "Пульс"	ДПМ-01/30М 1000x2100 правого исп.	5		/Е1 30/
5	ГОСТ 30970-2014	ДПВ Г П Оп Л Р 2100x710	1		
6	ГОСТ 30970-2014	ДПВ Г П Оп Пр Р 2100x710	1		
7	ГОСТ 30970-2014	ДПВ Г П Оп Л Р 2100x810	2		
8	ГОСТ 30970-2014	ДПВ Г П Оп Пр Р 2100x810	2		
9	ГОСТ 30970-2014	ДПВ Г Бпр Оп Пр Р 2100x910	1		
10	ГОСТ 30970-2014	ДПВ Г Бпр Оп Л Р 2100x910	1		
11	ГОСТ 31173-2003	ДСН ЛН 2100-1000	1		
<b>Ворота</b>					
12	по типу 1.435.2-28 вып.2	ВР 36x40-УП	3		
<b>Окна</b>					
1	ГОСТ 30674-99	ОП ДД 1190 - 2400	2		
2		ОП ДД 1190 - 2400	17		
3		ОП ДД 1190 - 1200	12		
4		ОП ДД 1190 - 4800	27		
5		ОП ДД 1190 - 4800	1		



17-08-2023-ЛОС-П-КР

Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/перустройству оборудования механического обезвоживания

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ок	Подпись	Дата	Стация	Лист	Листов
Разработал		Рябушка			09.23	П	4	
Проверил		Мельников			09.23			
Н. контр.		Лысок			09.23			

Корпус механического обезвоживания осадка. I этап

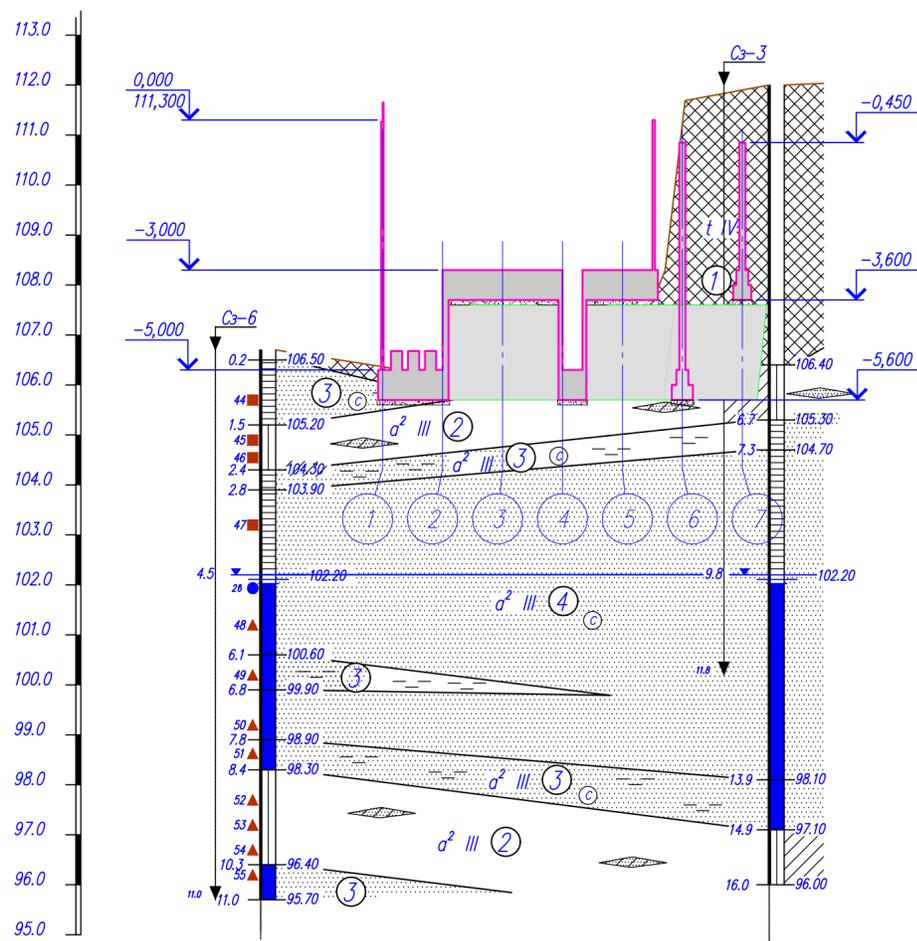
Ведомости. Спецификации. 000 "ПроектИнжиниринг"

Инд. N док. Подпись и дата. Взам. инб. N

# ИНЖЕНЕРНО – ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ

## Условные обозначения

-  Техногенный слой. Механическая смесь песка, суглинка и строительного мусора с отходами производства
-  Суглинок коричневый тугопластичный без примеси органического вещества (до 2,9%)
-  Песок желтый средней крупности неоднородный средней плотности от малой степени водонасыщения до насыщенного водой с гнездами и линзами суглинка
-  Песок бело – желтый средней крупности неоднородный плотный от малой степени водонасыщения до насыщенного водой



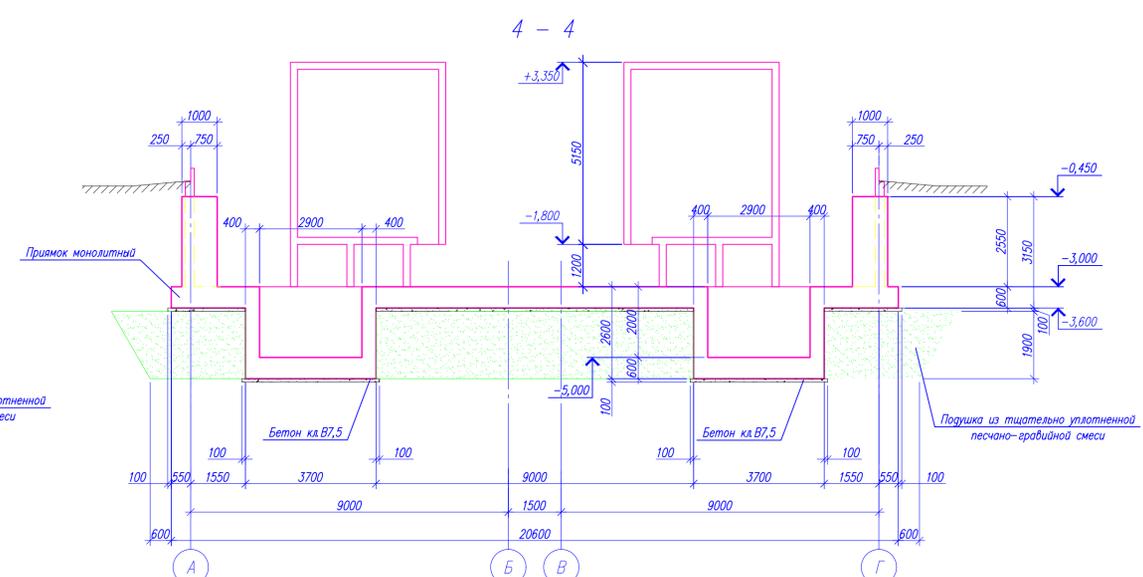
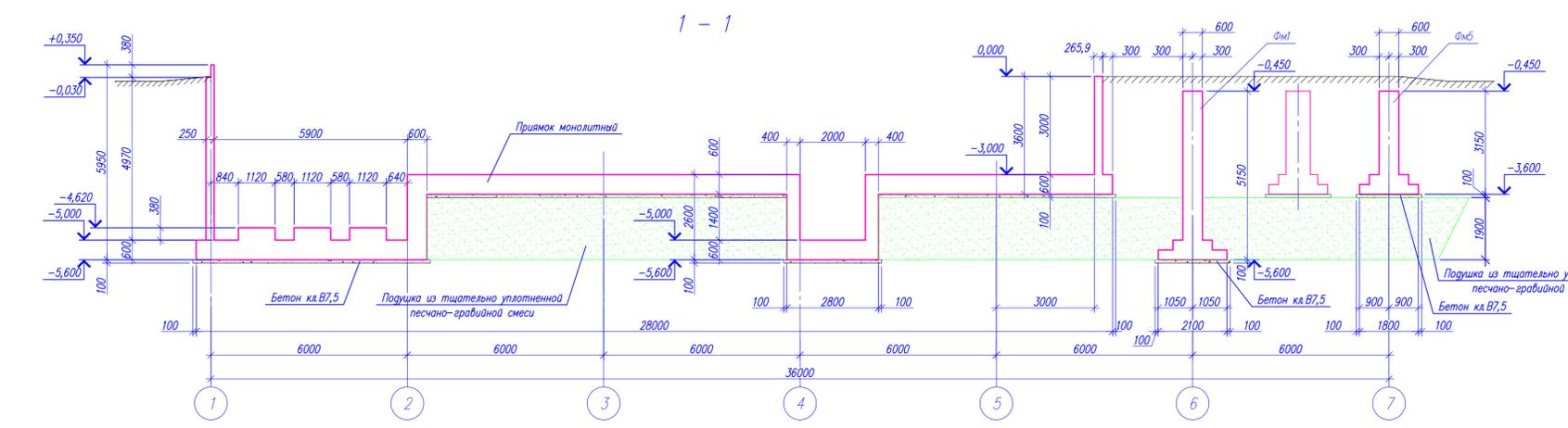
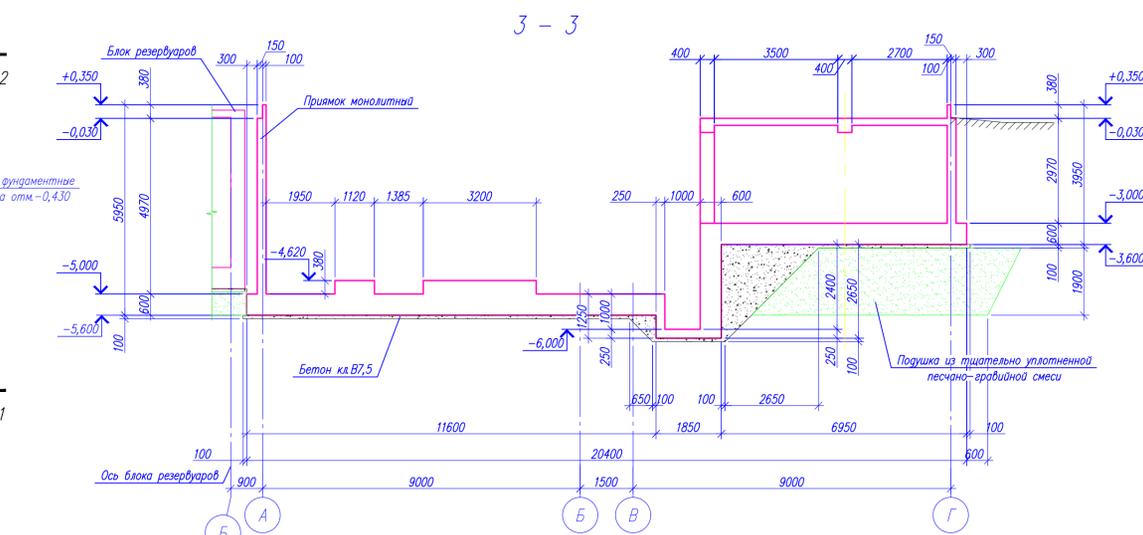
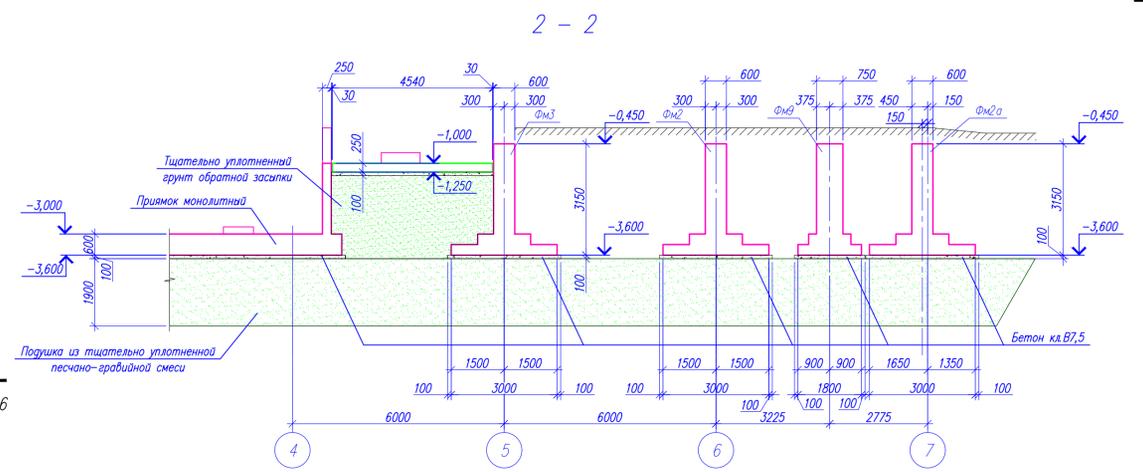
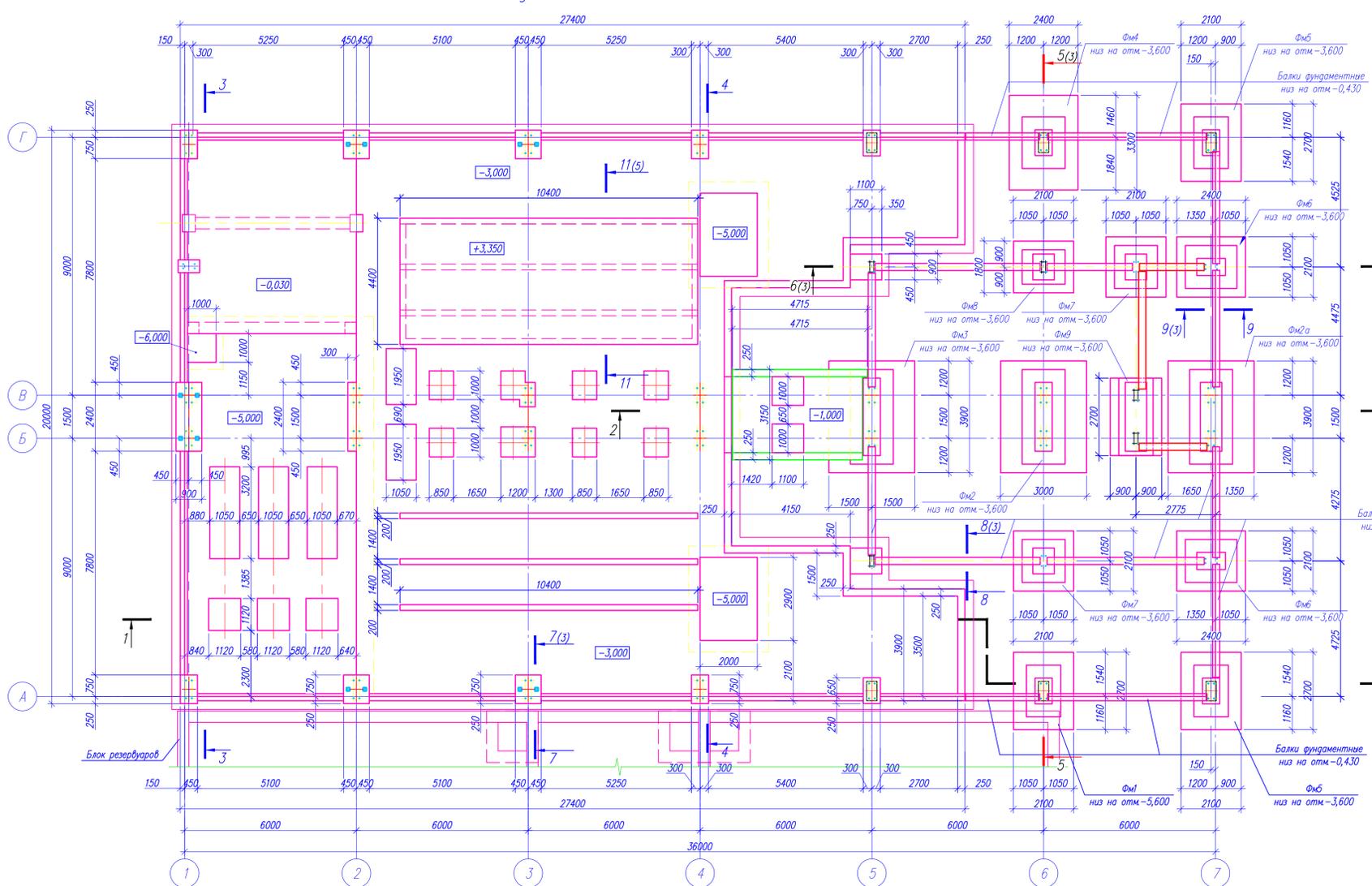
Наименование и номера выработок	Скв.-13	Скв.-3
Абс. отметка устья, (м)	106.70	112.00
Расстояние (м)	37.70	

1. Основанием для фундаментов служит подушка из послойно уплотненной песчано-гравийной смеси, которая устраивается по грунтам слоя ИГЭ 2 (Суглинок коричневый тугопластичный без примеси органического вещества (до 2,9%) со следующими нормативными характеристиками:
  - плотность - 1,97 г/см<sup>3</sup>;
  - удельное сцепление - 0,023 МПа;
  - угол внутреннего трения - 21°;
  - модуль деформации - 14 МПа.
2. Наружные поверхности монолитных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза по грунтовке раствора битума в бензине.
3. Обратную засыпку пазух котлованов производить песчано-гравийной смесью с содержанием гравия не менее 65% равномерно со всех сторон, с тщательным послойным уплотнением слоями не более 0,2м, и доведением коэффициента стандартного уплотнения до  $K_u=0,95$  и  $\gamma_0=1,7$  тс/м<sup>3</sup>. Лабораторный контроль уплотнения выполнять послойно в соответствии с СП 45.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87). При этом отсыпку каждого последующего слоя выполнять только после проверки качества уплотнения и получения проектной плотности предыдущего слоя.
4. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола корпуса механического обезвоживания осадка, что соответствует абсолютной отметке 111.300.
5. Защитный слой арматурных стержней принят 40 мм.
6. Неоговоренный шаг арматуры - 200 мм.
7. Армирование фундаментов см. л.8.

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

17-08-2023-ЛОС-П-КР					
Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/переустройству оборудования механического обезвоживания					
Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подпись	Дата	
Разработал	Рябушка			09.23	Корпус механического обезвоживания осадка. I этап
Проверил	Мельников			09.23	
Н. контр.	Лясюк			09.23	
Инженерно-геологический разрез				000 "ПроектИнжинирг"	

Схема расположения элементов подземного хозяйства



Ведомость материалов

Прямая монолитная	144,38 м³
Подушка из песчано-гравийной смеси	446,4 м³
Бетон кл. В25 И6	29,8 м³
Бетон кл. В7,5	137,3 кг
Арматура #6 А(А240)	324,3 кг
Арматура #8 А(А240)	1801,1 кг
Арматура #12 АIII(А400)	51531,2 кг
Арматура #26 АIII(А400)	
Фундаменты монолитные	
Бетон кл. В25 И6	68,8 м³
Бетон кл. В7,5	10,2 м³
Арматура #6 А(А240)	275,15 кг
Арматура #8 А(А240)	1369,9 кг
Арматура #12 АIII(А400)	128,6 кг

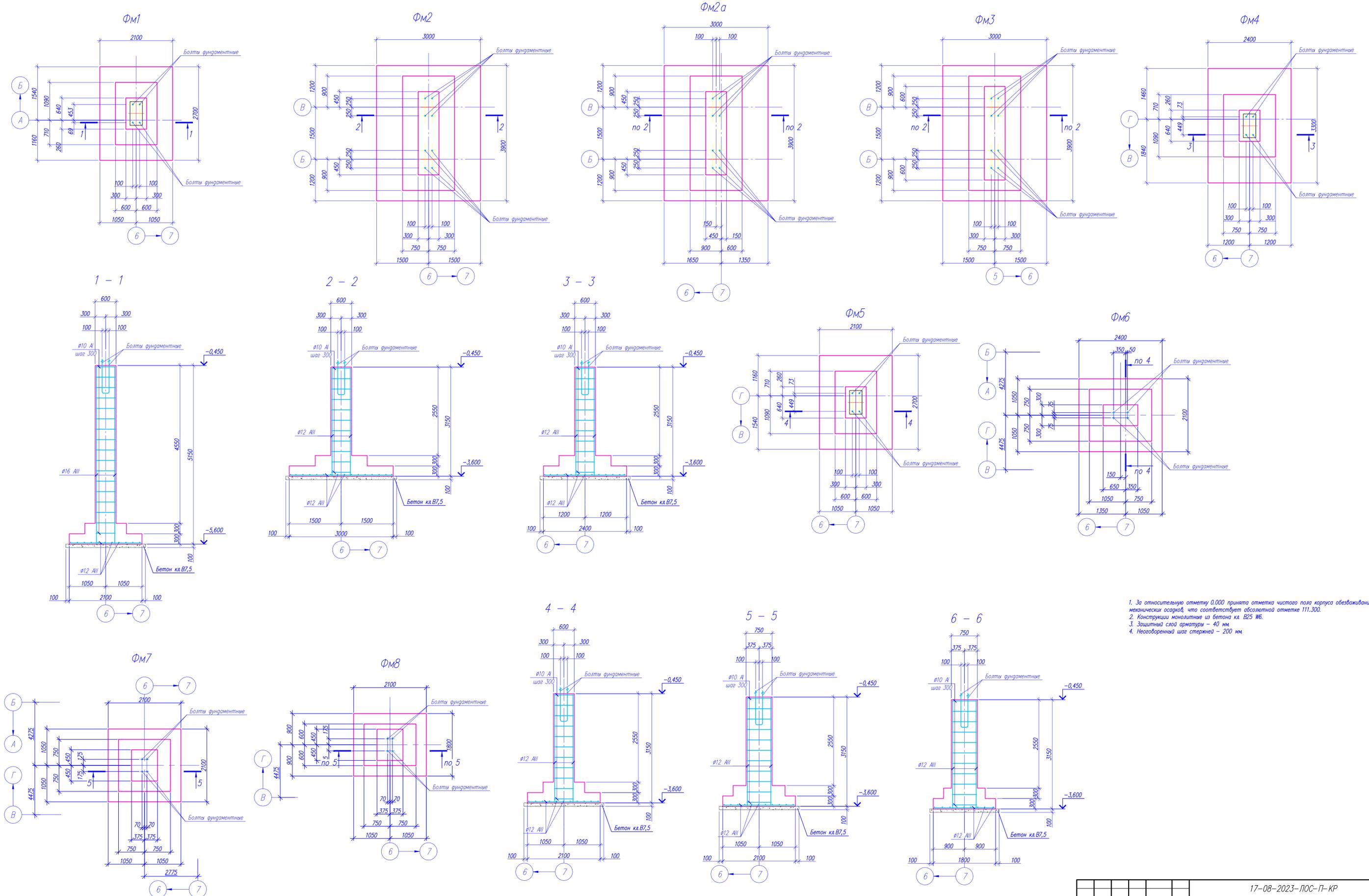
Ведомость материалов (продолжение)

Балки фундаментные	
Бетон кл. В25 И6	8,04 м³
Бетон кл. В7,5	3,02 м³
Арматура #6 А(А240)	51,0 кг
Арматура #10 А(А240)	238,2 кг
Арматура #12 АIII(А400)	266,3 кг
Арматура #16 АIII(А400)	354,6 кг
Плиты перекрытий	
Бетон кл. В20	56,67 м³
Профнастил Н57-750-0,7	742,1 м²
Арматура #6 А(А240)	378,31 кг
Арматура #8 А(А240)	216,06 кг
Арматура #8 АIII(А400)	4374,24 кг
Лестничные площадки	
Бетон кл. В20	0,2 м³
Профнастил Н57-750-0,7	2,56 м²
Арматура #6 А(А240)	14,58 кг
Арматура #8 АIII(А400)	183,5 кг

1. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола корпуса обезвоживания механических осадков, что соответствует абсолютной отметке 111,300.
2. Конструкции монолитные из бетона кл. В25 И6.
3. Арматура прямая см.л.7.
4. Арматура фундаментов см.л.8.

17-08-2023-ЛОС-П-КР				
Строительство цеха механического обезвоживания и работ/мероприятия по отладке/перестройке оборудования механического обезвоживания осадка I этап				
Изм.	Код изм.	Лист/И док	Подпись	Дата
Разработал	Рябушка			09.23
Проверил	Мельников			09.23
И контр.	Ласк			09.23
Схема расположения элементов подземного хозяйства Разрез 1-1...4-4			Старший Лист	Листов
			П	6
			000	
			"ПроектИнжиниринг"	
Формат А1				





1. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола корпуса обезжелезивания механически осадкой, что соответствует абсолютной отметке 111,300.
2. Конструкции монолитные из бетона кл. В25 ИБ.
3. Защитный слой арматуры - 40 мм.
4. Несоборный шаг стержней - 200 мм.

Согласовано  
 Подп. и дата  
 М.П.

17-08-2023-ЛОС-П-КР				
Строительство цеха механического обезжелезивания и работ/мероприятия по отладке/перестройке оборудования механического обезжелезивания осадка I этап				
Изм.	Код. уз.	Лист/И. док.	Подпись	Дата
Разработал	Рыбушка			09.23
Проверил	Мельников			09.23
И. контр.	Ласки			09.23
			Старший	Лист
			П	8
ООО "ПроектИнжиниринг"				
Формат А1				

Схема плиты перекрытия на отм. +5,450

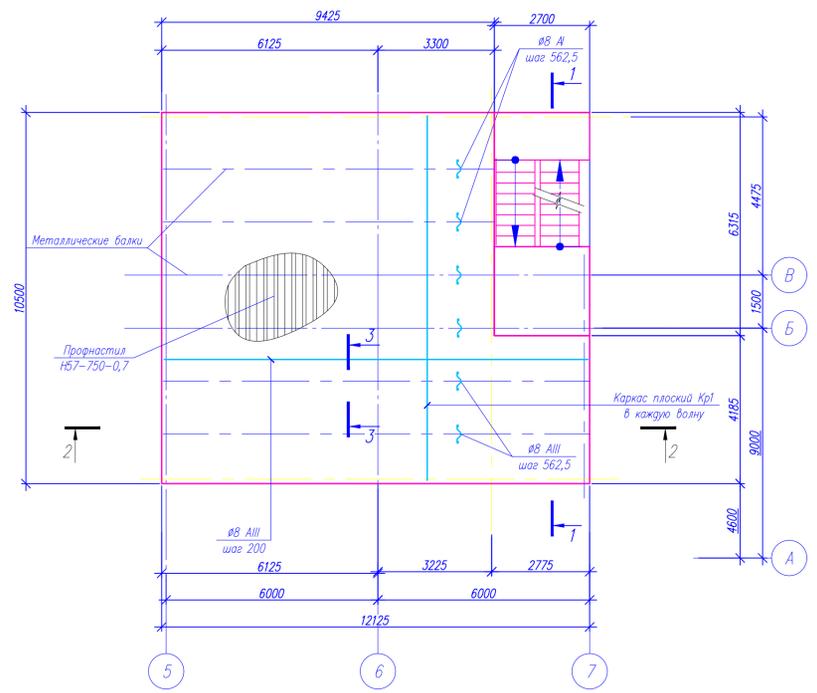
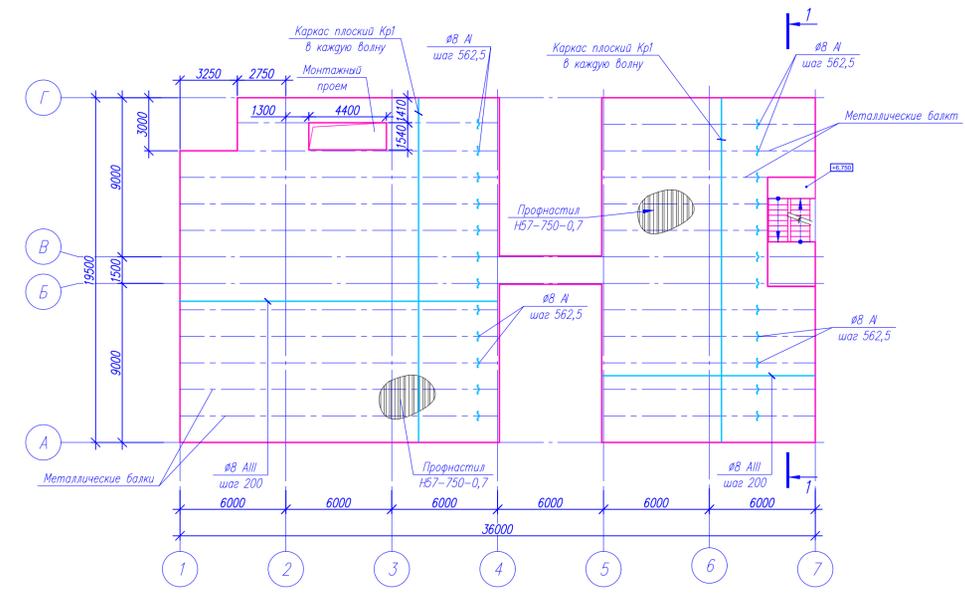
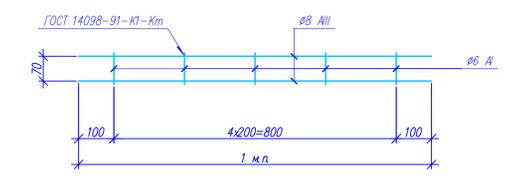


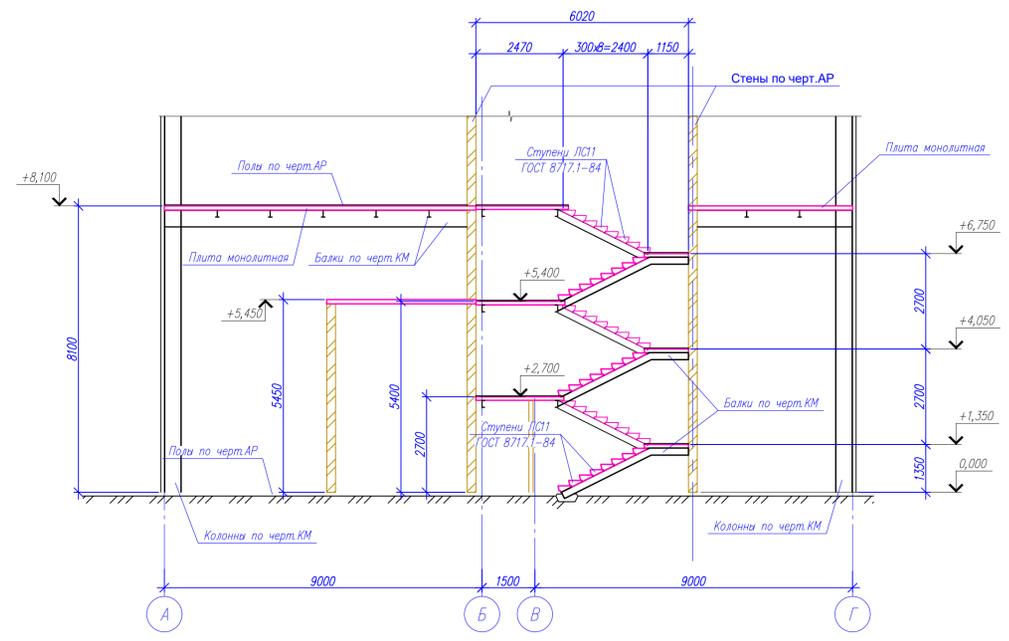
Схема плиты перекрытия на отм. +8,100



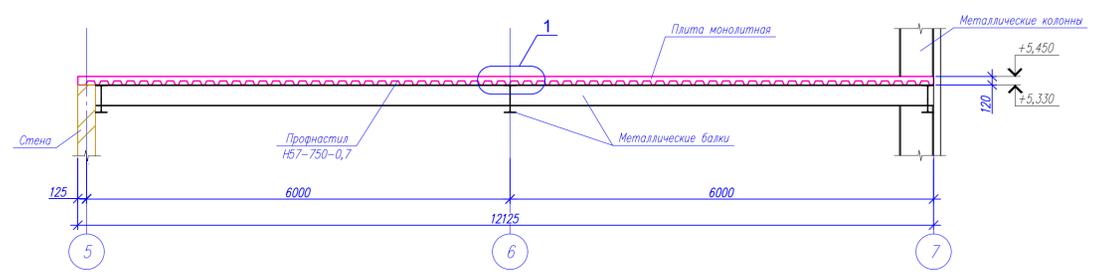
Каркас Кр1



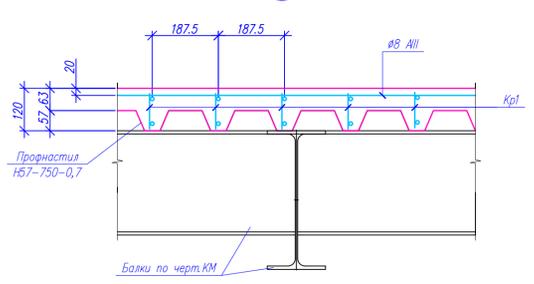
1 - 1



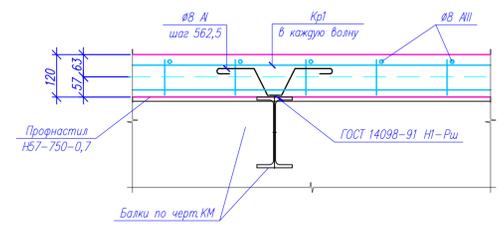
2 - 2



1



3 - 3



- За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола корпуса обезжелезивания механической осадки, что соответствует абсолютной отметке 111,300.
- Конструкции монолитные из бетона кл. В20.
- Защитный слой арматуры - 20 мм.
- Неоговоренный шаг стержней - 200 мм.

					17-08-2023-ЛОС-П-КР			
					Строительство цеха механического обезжелезивания и работы/мероприятия по отладке/перестройке оборудования механического обезжелезивания осадка I этап			
Изм.	Кол.уч.	Лист/И. док.	Подпись	Дата	Карпус механического обезжелезивания осадка I этап	Стария	Лист	Листов
Разработал	Рябушка			09.23				
Проверил	Мельников			09.23				
Н. контр.	Ласки			09.23	П		9	
					000			
					"ПроектИнжиниринг"			
					Формат А1			

Схема расположения конструкций на отм. -2,950

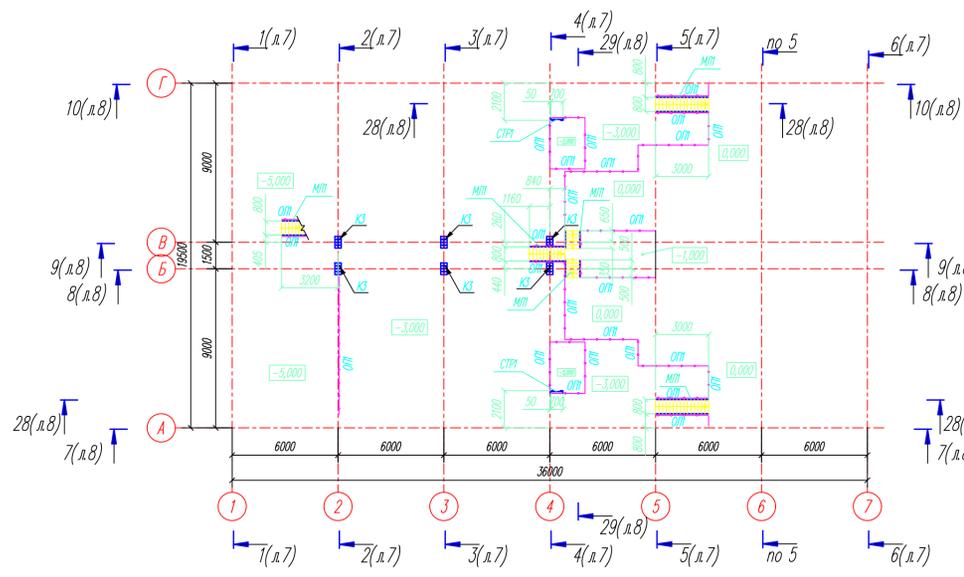


Схема расположения конструкций на отм. +7,930

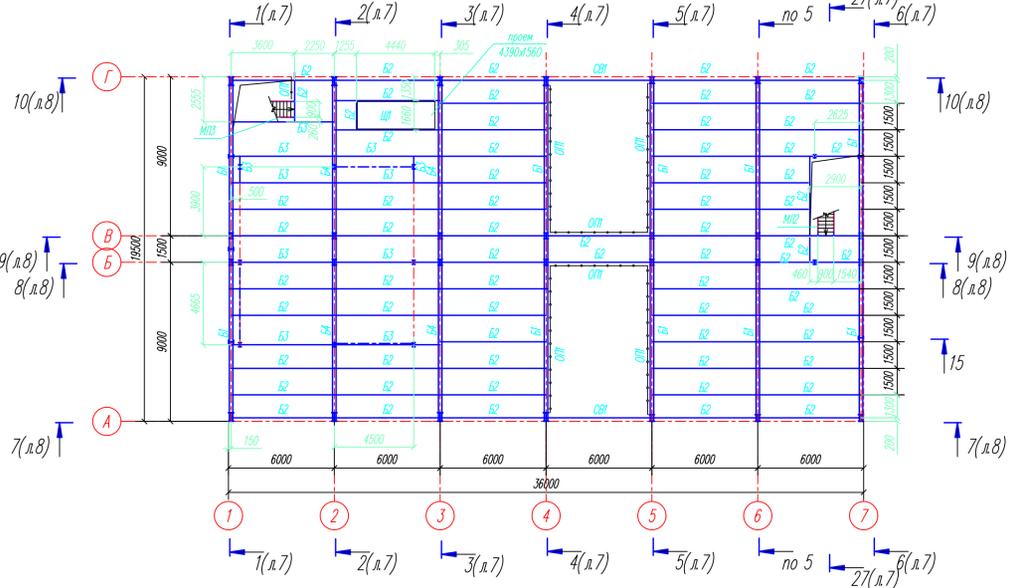


Схема расположения конструкций на отм. 0,000; -0,400

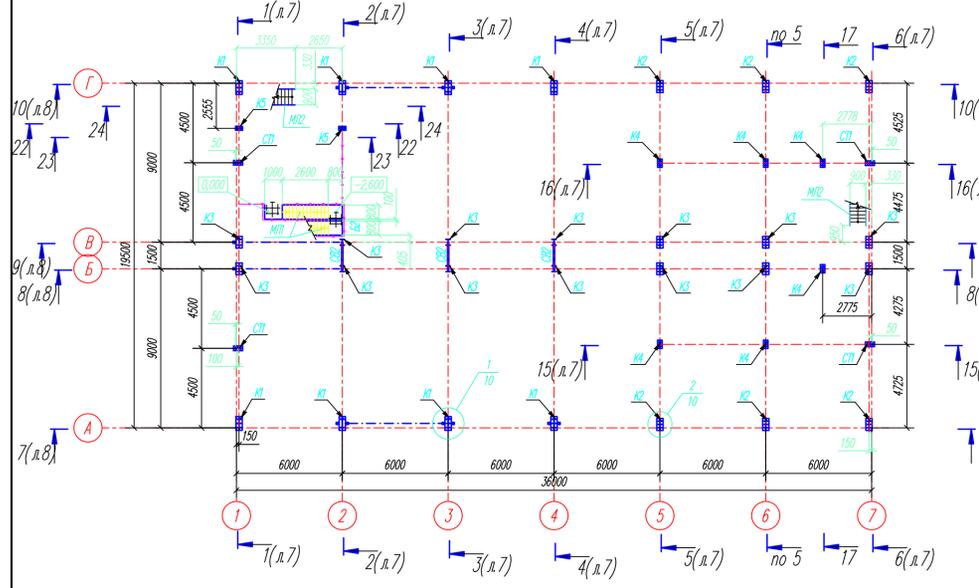


Схема расположения конструкций на отм. +12,400

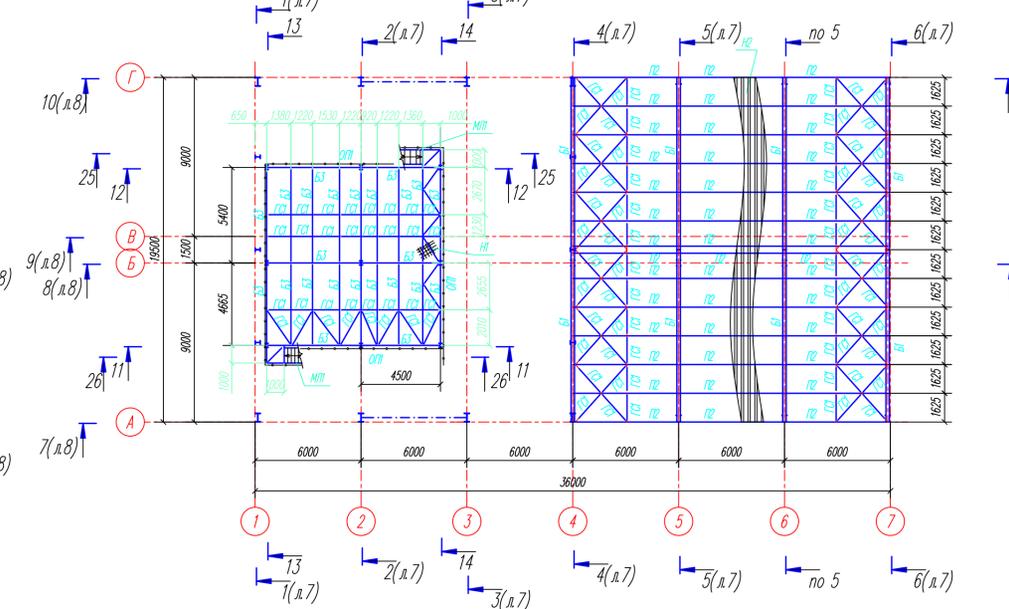


Схема расположения конструкций монорельсов на отм. +18,920

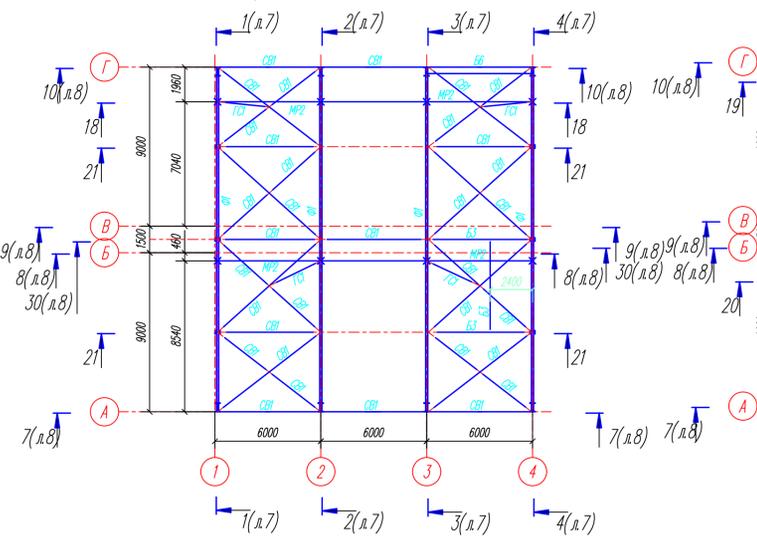


Схема расположения конструкций монорельсов на отм. +7,030

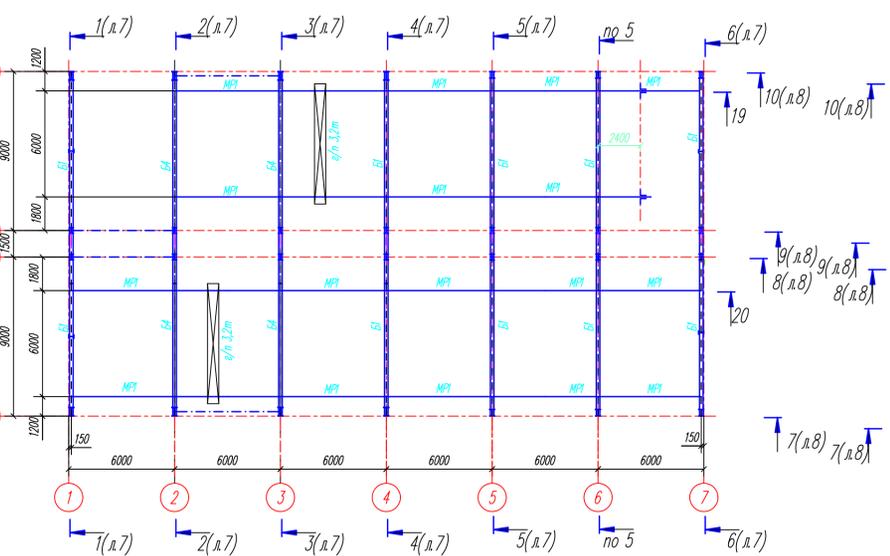
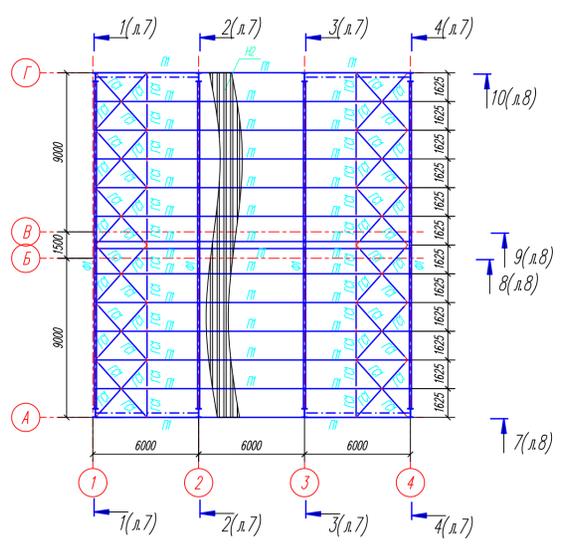


Схема расположения конструкций покрытия на отм. +21,350



Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	Q, т	N, т	M, т*м		
B1			I 50Б1	±15,0	±5,0	±32,0	C245	
B2			I 20Б1				C245	
B3			I 30Б1				C245	
B4			I 50Б1	±21,0	±8,0	±40,0	C245	
B5			I 40Б1				C245	
B6			I 30Б1				C245	горизонтально
B7			I 12Б1				C245	
K1			I 50Ш4	±5,0	-65,0	±15,0	C245	
K2			I 40Ш1	±3,0	-32,0	±8,0	C245	
K3			I 35Ш1	±3,0	-65,0		C245	
K4			I 25Ш1		-15,0		C245	
K5			I 20Ш1		-9,0		C245	
MP1			I 30M				C245	
MP2			I 36M				C245	
CB2			I 14Б1				C245	
CT1			I 30Ш1				C245	
П1			[20П]				C245	
П2			I 20Ш1				C245	
CB1			Т3114Х5				ВСт3сп	
ГС1			L75Х6				C245	
CB3			Гнал40Х140Х7				C245	
Ф1	сечение сложное							см. лист 8
ОП1		1	Тр.Ø51Х3				ВСт3кп	
		2	Тр.Ø25Х2				ВСт3кп	
		3	-140Х4				C235	
МП1		1	[16П]				C235	
		2	Р34Х33/25Х2,5Х2, тит. А				C235	
Н1			Р34Х33/25Х2,5Х2, тит. А				C235	
Н2			Н 57-1000-0,8				Ст3кп	
СТП1		1	[12П]				C245	
		2	•Ø16				Ст3кп-св	
СО1		1	-40Х4				C235	шаг 500
		2	-40Х4				C235	
М12		1	[20П]				C245	для М12
		1	[24П]				C245	для М13
М13								
Щ1	сечение сложное							см. лист 8
ОП		1	Тр.Ø51Х3				ВСт3кп	
		2	Тр.Ø25Х2				ВСт3кп	
		3	-140Х4				C235	

- Ведомость элементов см. лист 10
- Соединения элементов должны быть рассчитаны на усилия, приведенные в ведомости элементов на листах сем или на схемах отдельных конструкций.
- Заводские соединения деталей конструкций - сварные, монтажные соединения - сварные и на болтах.
- Материалы для сварки, соответствующие используемым маркам сталей, видов и условий сварки, принимать по табл. Г.1 СП 16.13330.2011 СНиП II-23-81\*.
- Минимальные толщины угловых швов назначать в зависимости от толщины свариваемых элементов и способа сварки, но не менее указанных в табл. 38 СП 16.13330.2011 СНиП II-23-81\*. Минимальная длина угловых швов - 60 мм.
- Конструктивные элементы и размеры сварных соединений должны соответствовать требованиям ГОСТ 8713-79\* и ГОСТ 5264-80\*. Режим и порядок заводской сварки определяется технологическим процессом, разработанным заводом-изготовителем конструкций.
- Васкорочные болты, М24 из стали 40Х "Севмет" класса прочности 10.9 по ГОСТ Р 52644-2006, болты по ГОСТ Р 52645-2006, шайбы по ГОСТ Р 52646-2006, общие технические требования по ГОСТ Р 52643-2006.
- Усилия предварительного натяжения васкорочных болтов М24 - 24,5т. Способ регулирования натяжения болтов - по моменту закручивания.
- За относительную отметку 0,000 принята оптимка чистого пола, что соответствует оптимке +111,300.
- Расход металла:
  - колонны - 40,8т (С245);
  - болты - 40,8т (С245);
  - покрытие - 19,5т (С255);
  - швы по колоннам - 10,2т (С245);
  - пролист - 8,1т (Ст3кп);
  - рабры - 23т (С245);
  - лестницы - 2,1т (С245);
  - монорельсы - 9,5т (С255)

				17-08-2023-ЛОС-П-КР		
				Строительство цеха механического обезжиривания и работ/мероприятия по отладке/перустройству оборудования механического обезжиривания		
Изм.	Код. уз.	Лист/И. док.	Подпись	Дата	Стария	Лист
Разработал	Рыбушка	09.23		09.23	п	10
Проверил	Мельников	09.23		09.23		
Н. контр.	Ласак					
				ООО "Проектинжиниринг"		
				Формат А1		

Создано  
Внесено  
План и дата  
М.П. И.подп.

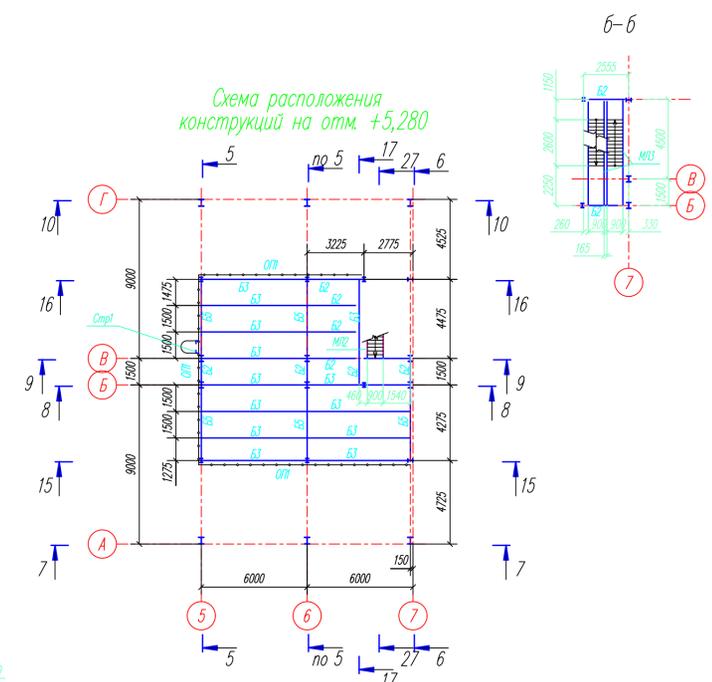
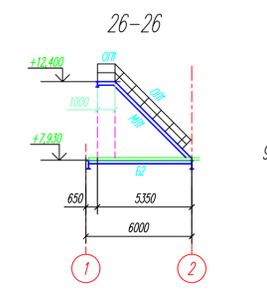
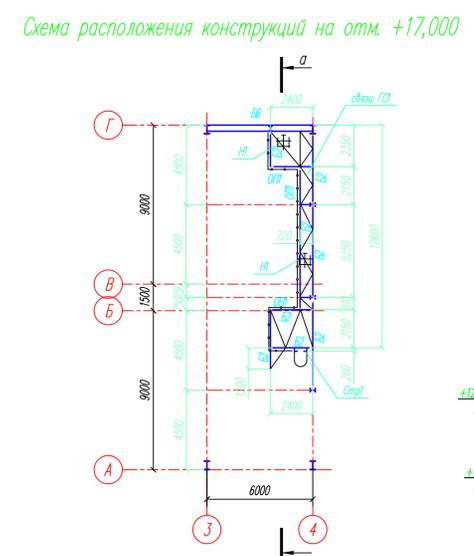
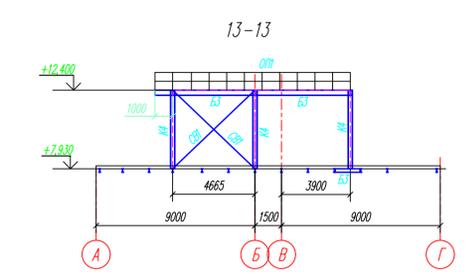
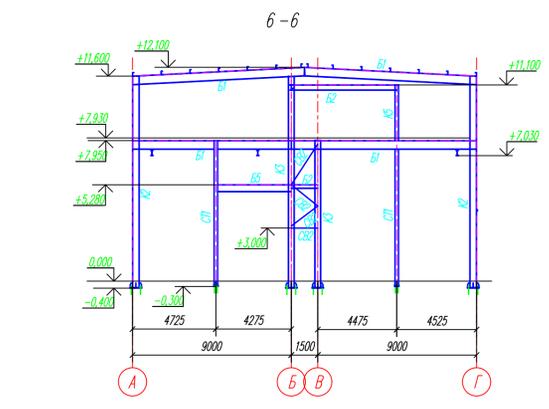
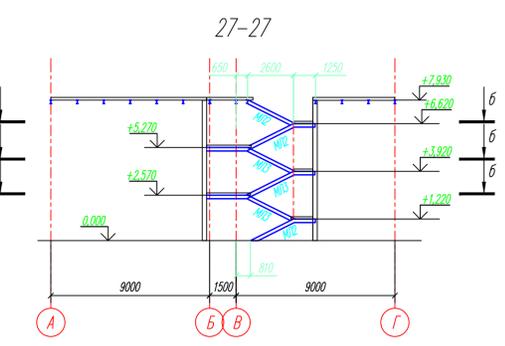
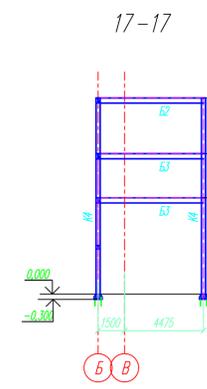
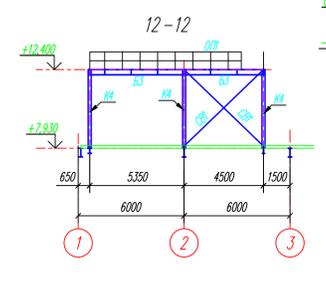
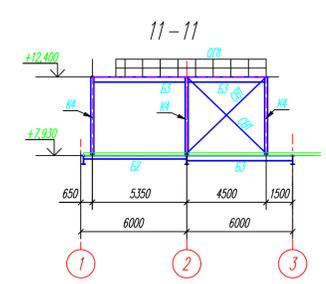
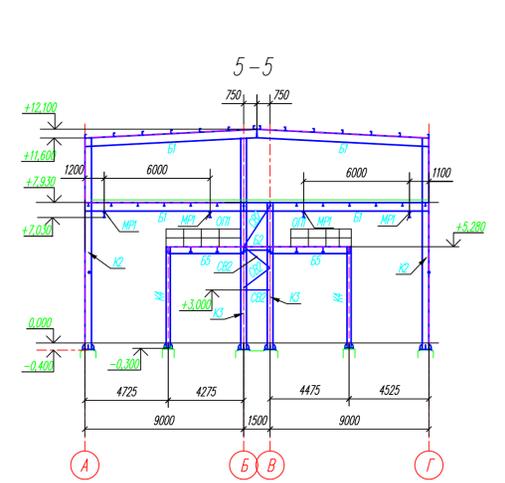
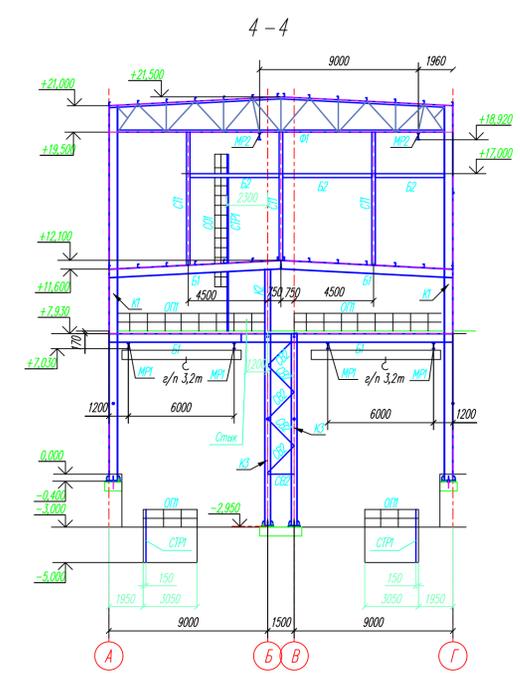
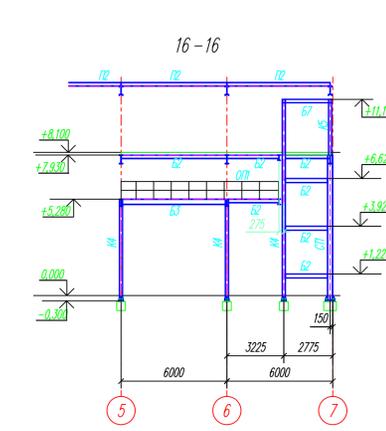
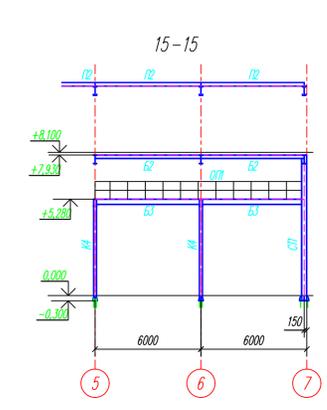
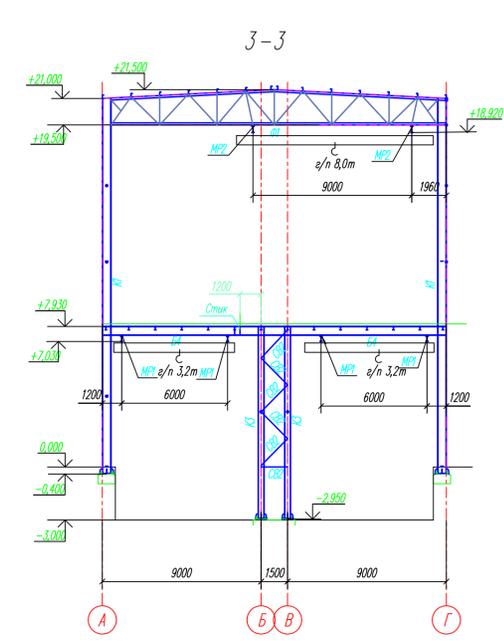
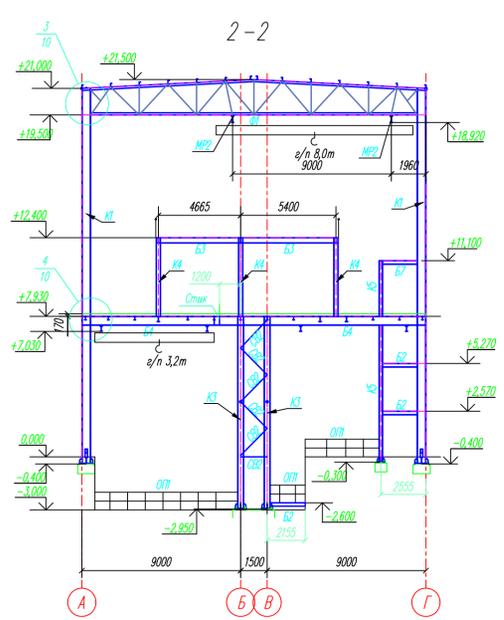
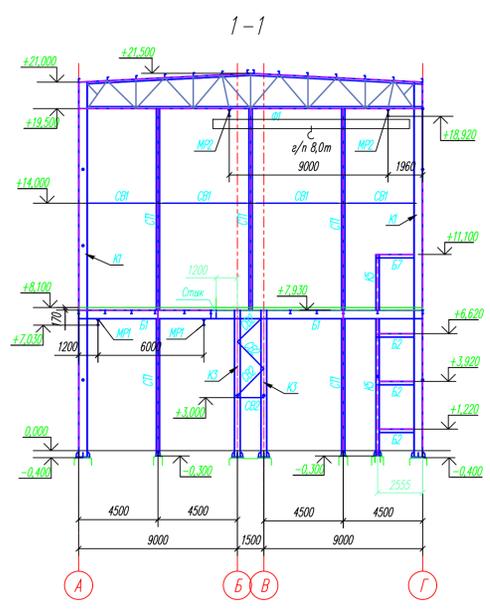


Схема расположения конструкций на отм. +17,000

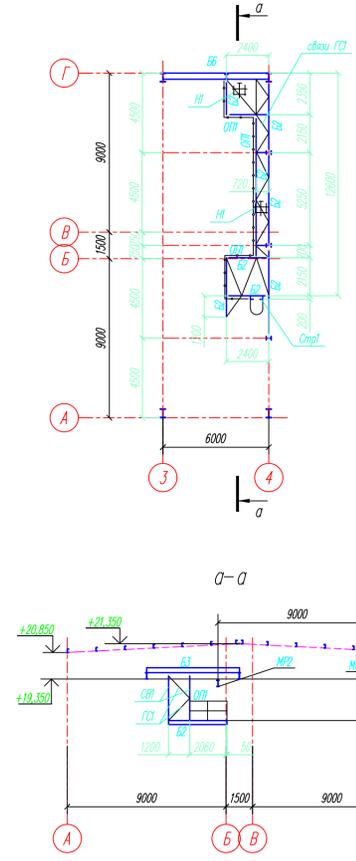


Схема расположения конструкций на отм. +5,280

1. Ведомость элементов см. лист 10
2. Расположение разрезов см. лист 10.

17-08-2023-ЛОС-П-КР				
Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/перустройству оборудования механического обезвоживания				
Изм.	Кол.уч.	Лист/И док	Подпись	Дата
Разработал	Рыбушка			09.23
Проверил	Мельников			09.23
И. контр.	Ласк			09.23
Корпус механического обезвоживания осадка I этап				Стария Лист Листов
Схема расположения конструкций на отм. +5,280; +17,000. Разрезы 1-Л...6-6, 11-11...17-17, 26-26, 27-27.				000
				"ПроектИнжиниринг"
Формат А1				

Создано  
 Век инд. И  
 План и дата  
 Имя И. мод.

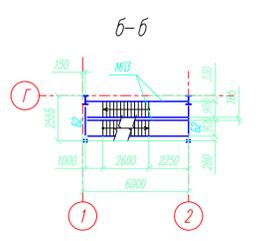
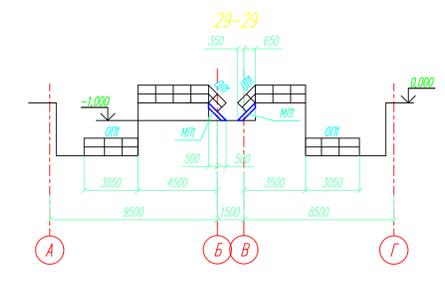
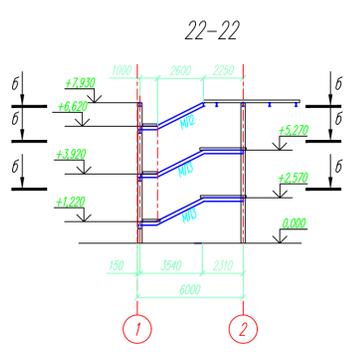
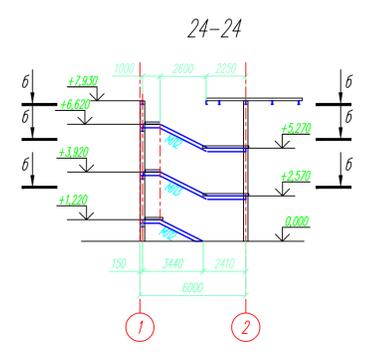
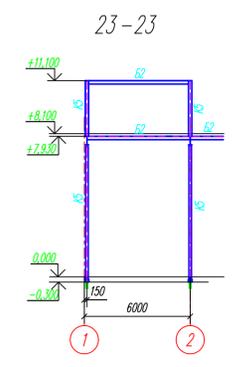
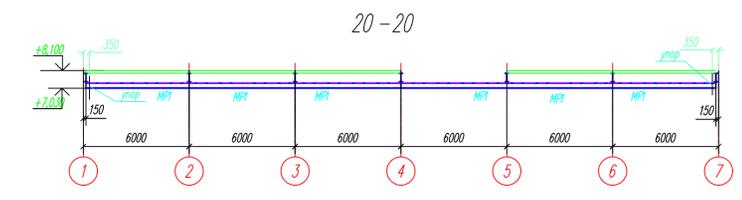
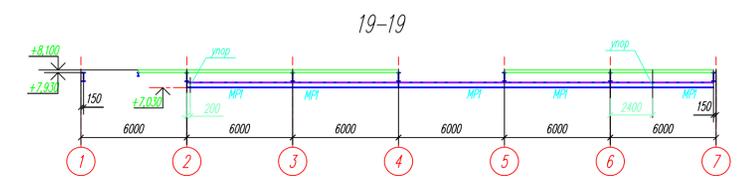
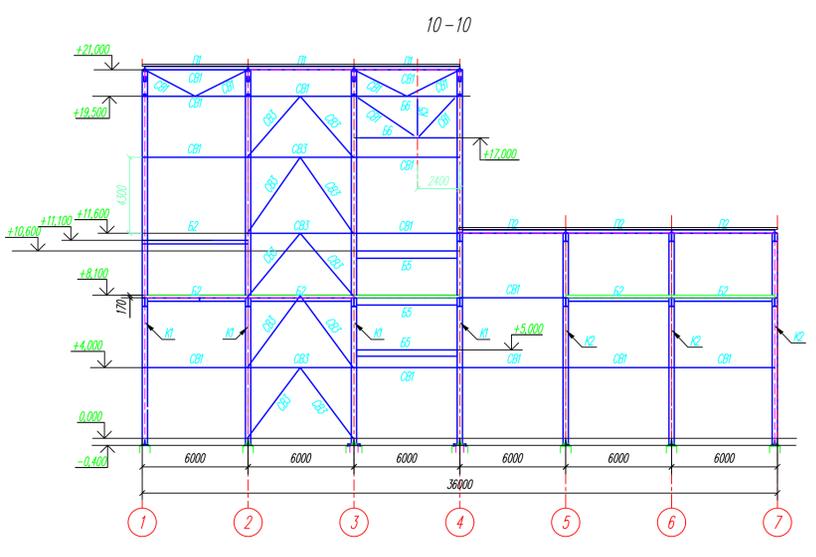
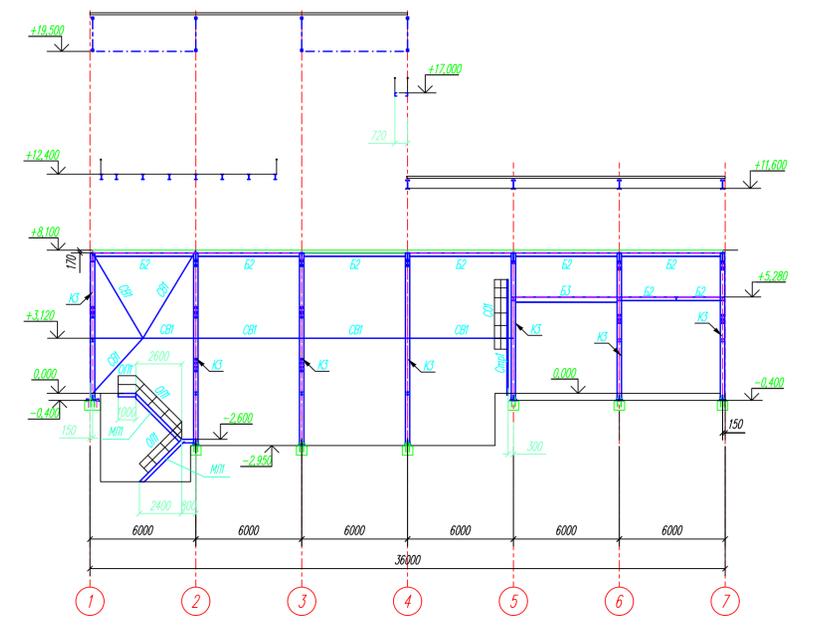
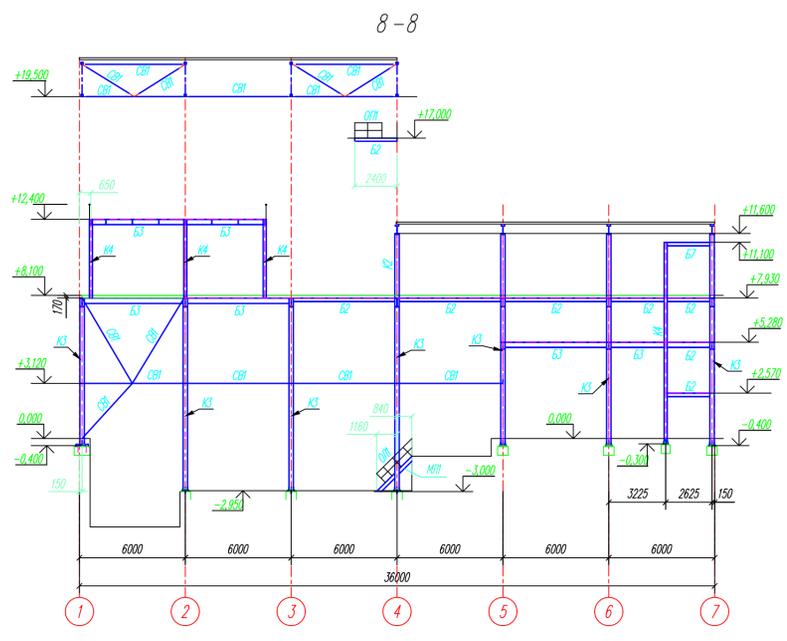
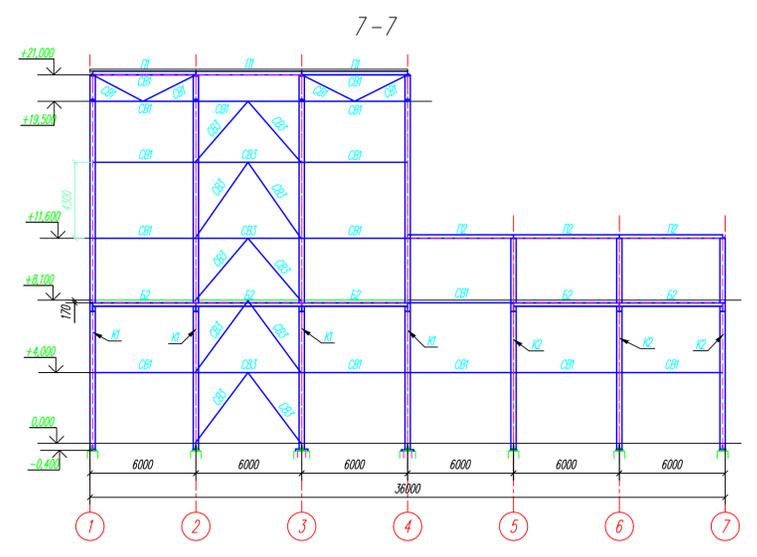


Схема фермы Ф1

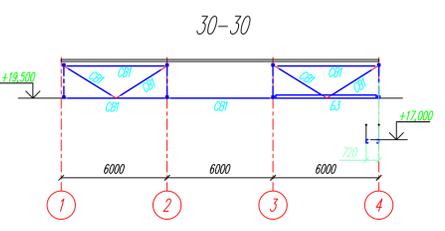
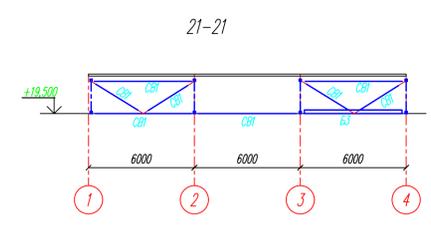
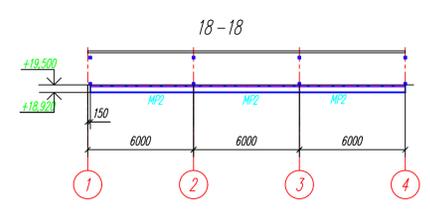
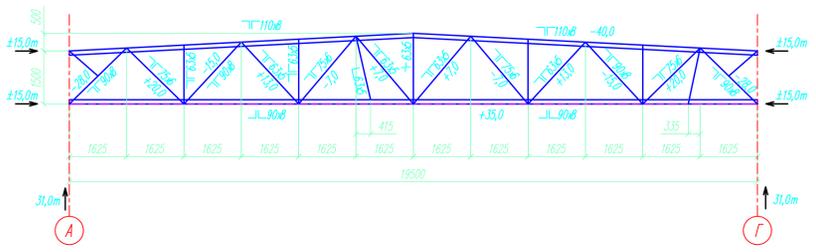


Схема расположения конструкций на отм. +11,100

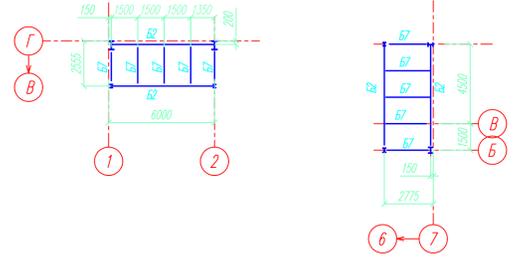
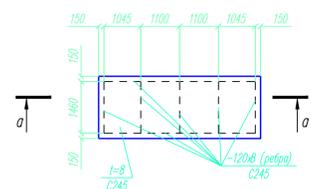
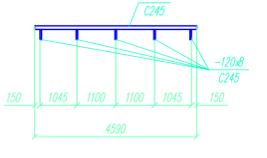


Схема Щ1



а-а



1. Ведомость элементов см. лист 10
2. Защита от коррозии.
  - 2.1 Степень воздействия газовой среды на металлоконструкции на открытом воздухе и под навесами - среднеагрессивная.
  - 2.2 Подготовку поверхностей металлических конструкций перед окрашиванием производить в соответствии с ГОСТ 9.402-2004.
  - 2.3 Поверхности металлоконструкций должны иметь:
    - вторую степень очистки от окислов и ржавчины
    - первую степень обезжиривания.
  - 2.4 Металлоконструкции окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 по двум слоям грунтовки ГФ-021 с общей толщиной лакокрасочного покрытия не менее 55 мкм по очищенной поверхности.
  - 2.5 Цвет окраски определяется заказчиком.
  - 2.6 В монтажных стыках и узлах, а также в местах, где окраска повреждена, металлоконструкции после окончания всех монтажных работ должны быть очищены с последующим восстановлением антикоррозионного покрытия.
  - 2.7 Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать IV классу по ГОСТ 9.032-74. Площадь окрашиваемых поверхностей - 3280м<sup>2</sup>.
3. Расположение разрезов см. лист 10.

					17-08-2023-ЛОС-П-КР			
					Строительство цеха механического обезжиривания и работы/мероприятия по отладке/перустройству оборудования механического обезжиривания			
Изм.	Кол.уч.	Лист/И. док.	Подпись	Дата	Корпус механического обезжиривания осадка I этап	Старший	Лист	Листов
Разработал	Рыбушка	09.23				П	12	
Проверил	Мельников	09.23				000		
И. контр.	Ласки	09.23				"ПроектИнжиниринг"		
					Схема расположения конструкций на отм. +11,100. Разрезы 7-7...10-10, 18-18...24-24, 28-28...30-30. Схема фермы Ф1, щита Щ1.			
					Формат А1			

Схема конструкций фахверков в осях "1-7"

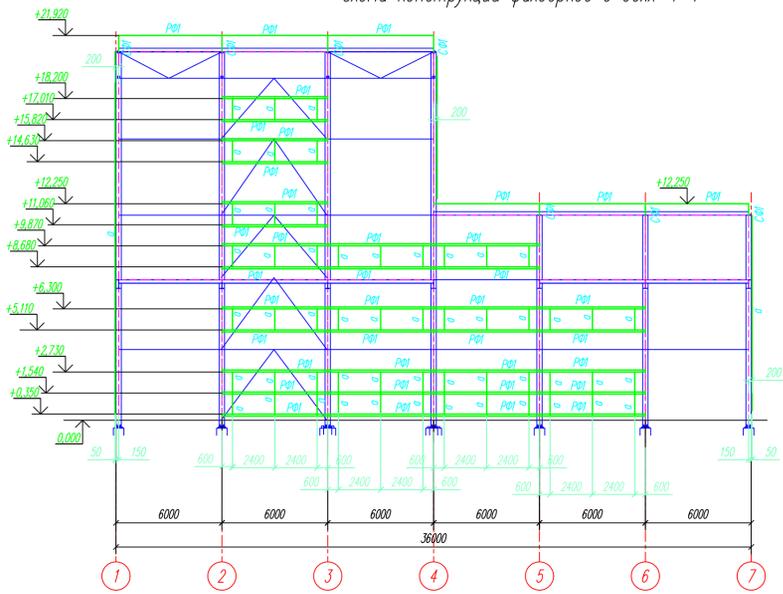


Схема конструкций фахверков в осях "7-1"

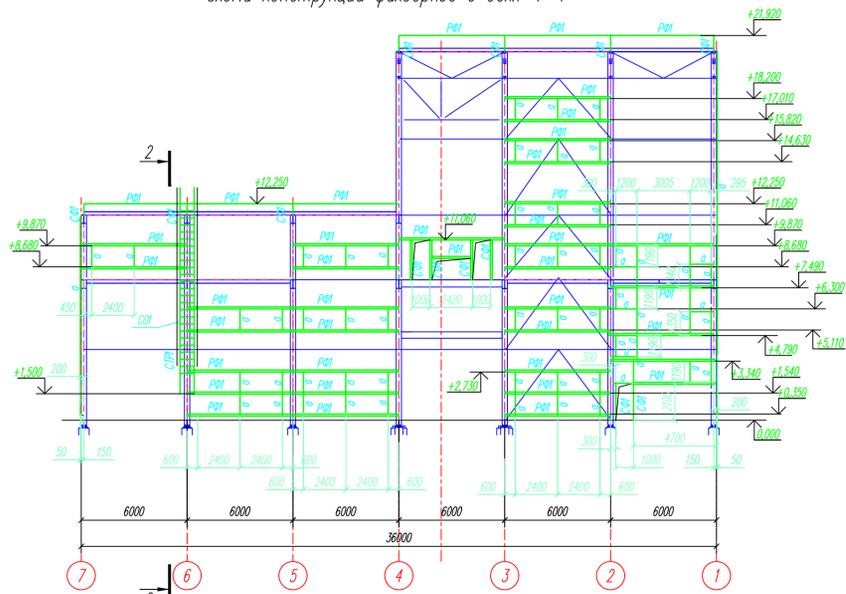


Схема конструкций фахверков в рядах "Г-А"

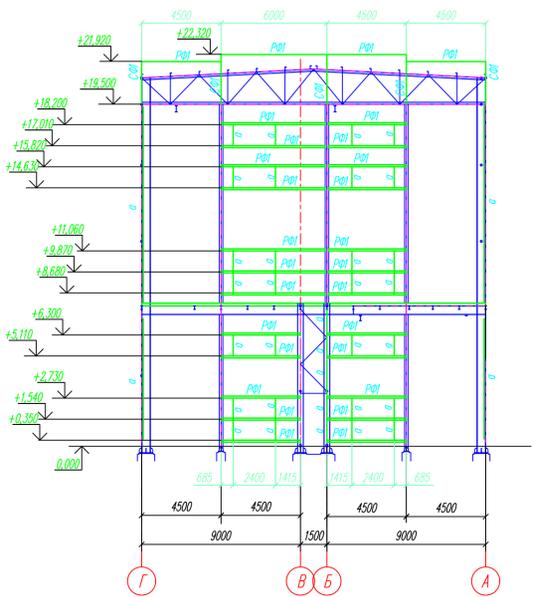


Схема конструкций фахверков в рядах "А-Г" по оси "4"

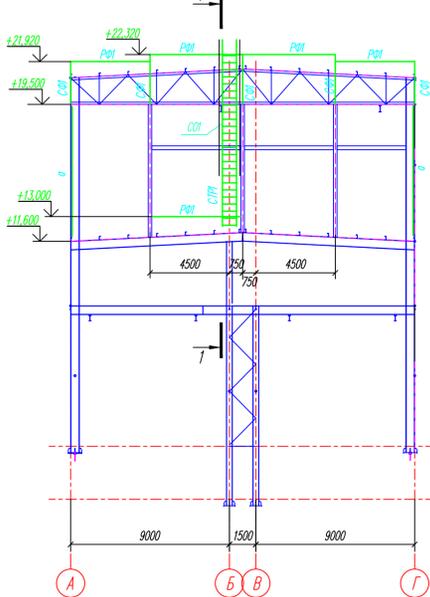
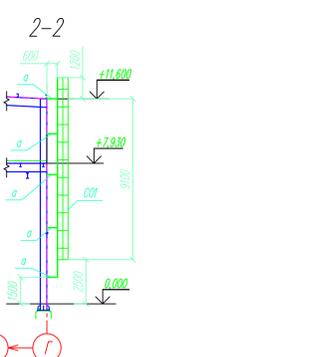
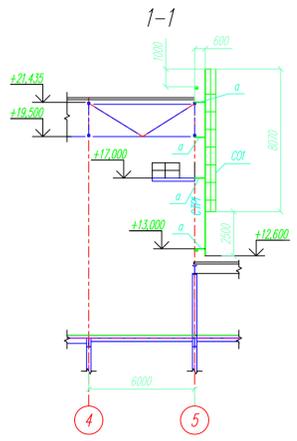
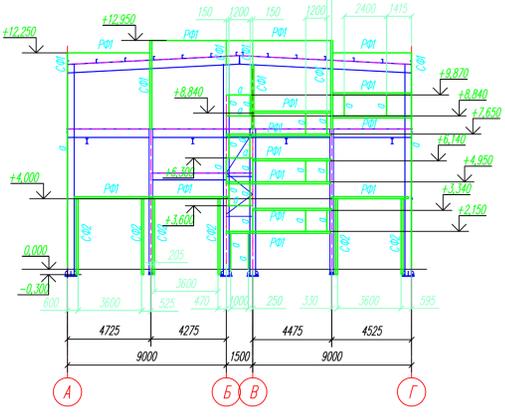


Схема конструкций фахверков в рядах "А-Г" по оси "7"

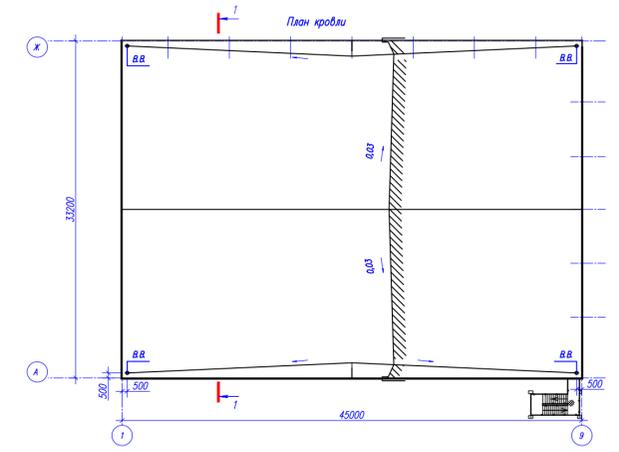
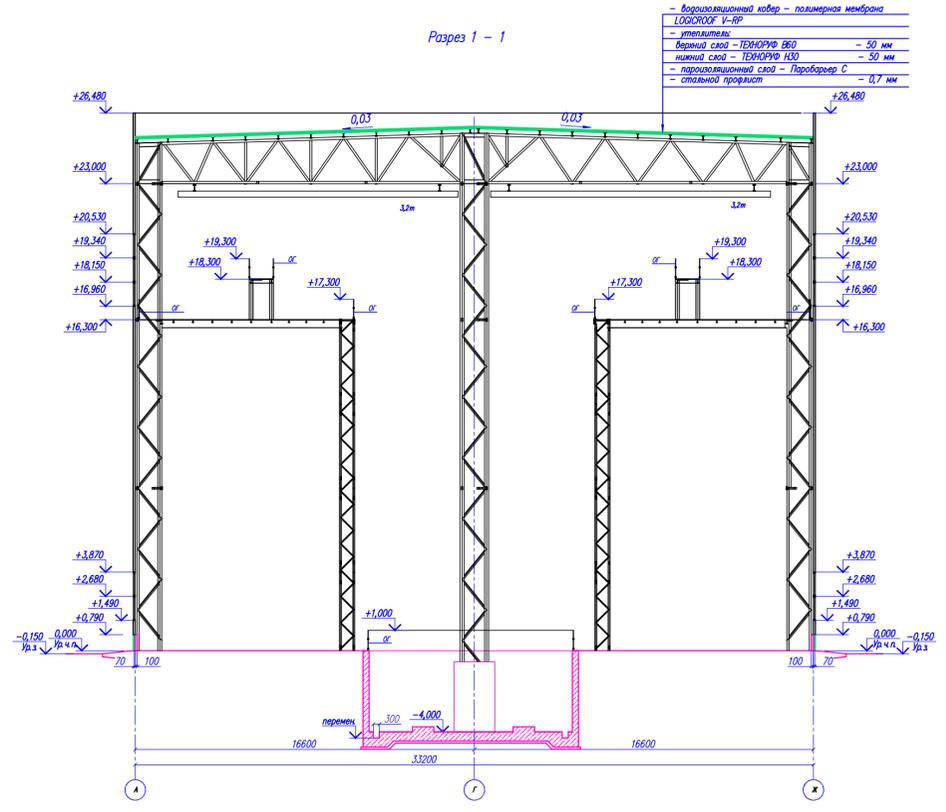
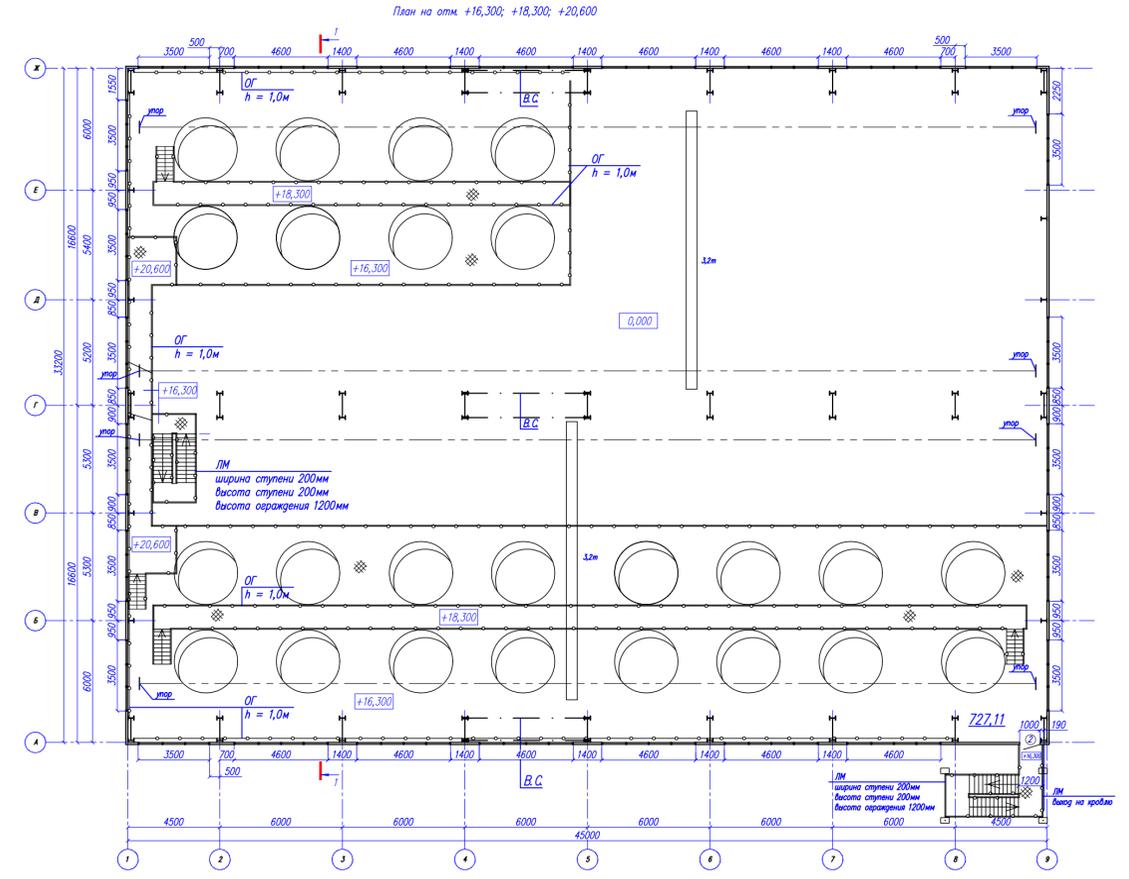
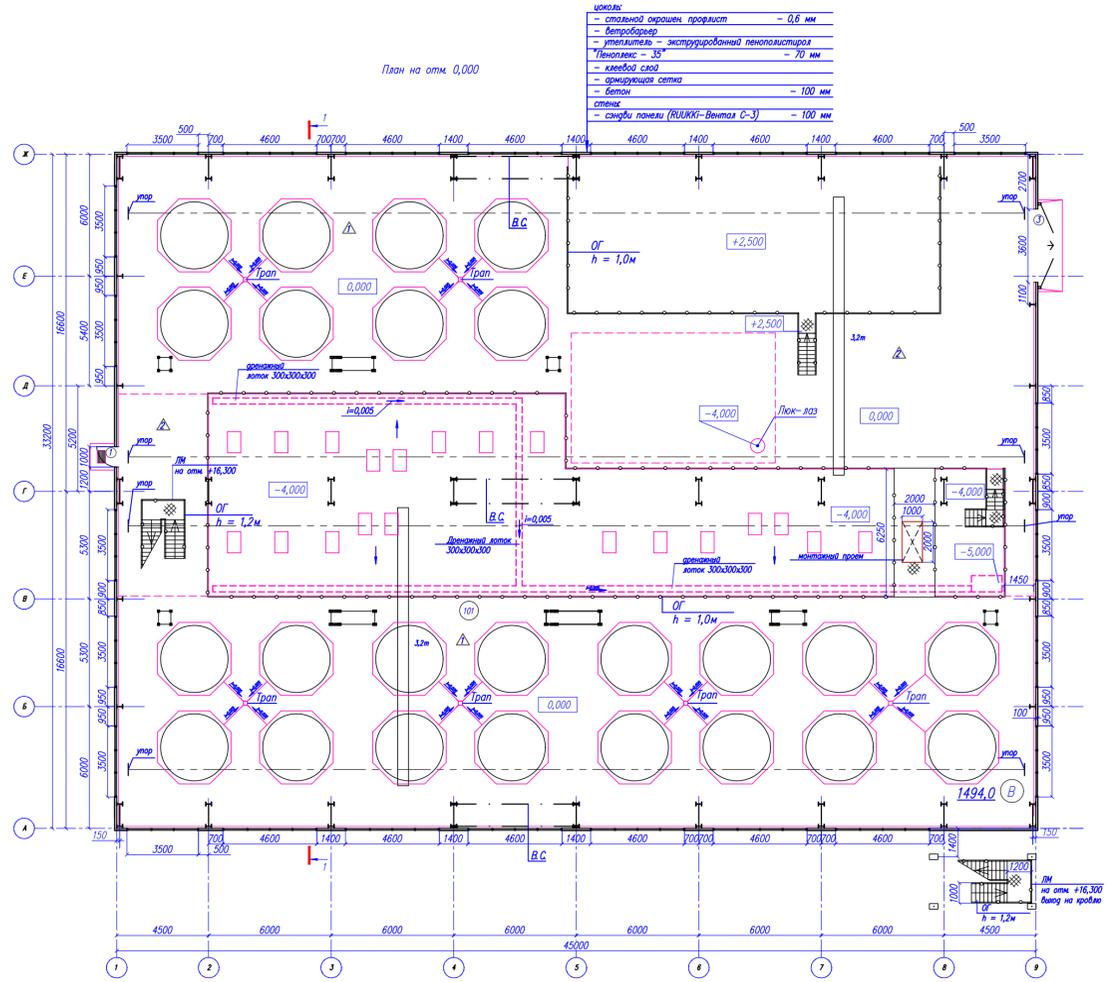


Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение		Усилие для прикрепления			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	Q, т	N, т		
P01			Гн0120Х120Х6				С245
С01			Гн0100Х100Х6				С245
С02			Гн0120Х120Х6				С245
а			L75X5				С245
СТП		1	[12П				С245
		2	• Ø16				Ст3кп-св
СО1		1	-40#				С235
		2	-40#				С235 шаг 500

Создано  
 Проверено  
 Инж. М. Ласк

17-08-2023-ЛОС-П-КР				
Строительство цеха механического обезжелезивания и работы/мероприятия по отладке/перустройству оборудования механического обезжелезивания				
Изм.	Кол.уч.	Лист/И. док.	Подпись	Дата
Разработал	Рябушка			09.23
Проверил	Мельников			09.23
Н. контр.	Ласк			09.23
Схема расположения конструкций фахверков			Стария	Лист
			П	13
			ООО "ПроектИнжиниринг"	
Формат А1				



Условные обозначения

— стены из сэндвич панелей

— водоприемная воронка

В.В.

- Степень огнестойкости здания — II.  
Класс конструктивной пожарной опасности — О0.  
Категория здания — В.
- Строительные показатели:  
— площадь застройки — 1509,68 кв.м  
— общая площадь здания — 2221,11 кв.м, в том числе площадка на отм.+16,300 — 727,11 кв.м  
— строительный объем — 40009,82 куб.м, в том числе подземный — 1396,36 куб.м.

Экспликация помещений  
(на отм. -3,000; 0,000; +16,300)

Номер пом.	Наименование	Площадь, кв.м	Категория пом.
101	Пом. ферментно-кавитационных реакторов	2221,11	В3

17-08-2023-ЛОС-П-КР					
Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отлажке/перестройке оборудования механического обезвоживания					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Рябушка			09.23
Проверил		Мельников			09.23
Н.контр.		Лысюк			09.23
ГИП		Голенищева			09.23

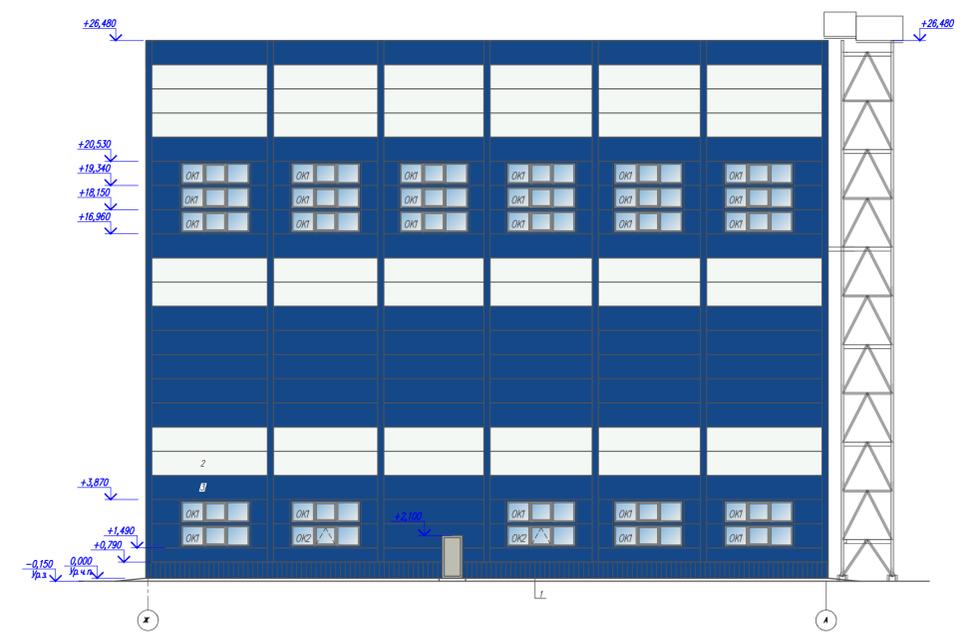
Стация	Лист	Листов
П	1	13

План на отм.0,000. План на отм. +16,300; +18,300; +20,600. Разрез 1-1. План кровли.

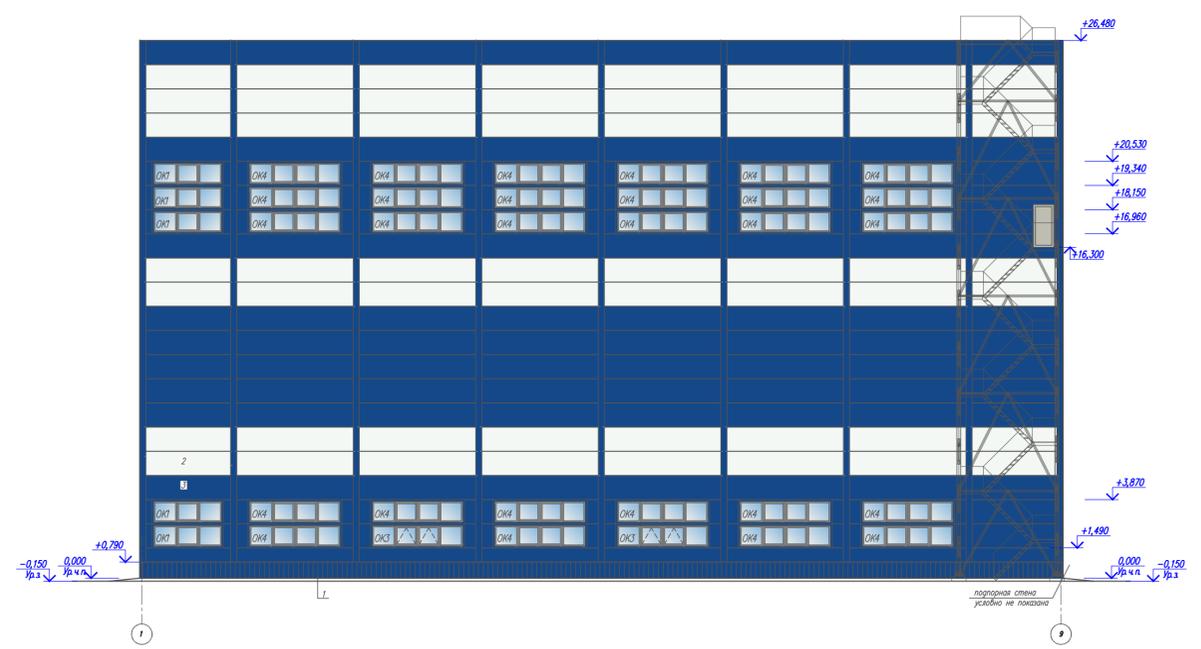
ООО «ПроектИнжиниринг»

Имя, № док. Подпись и дата Взам. инв. №

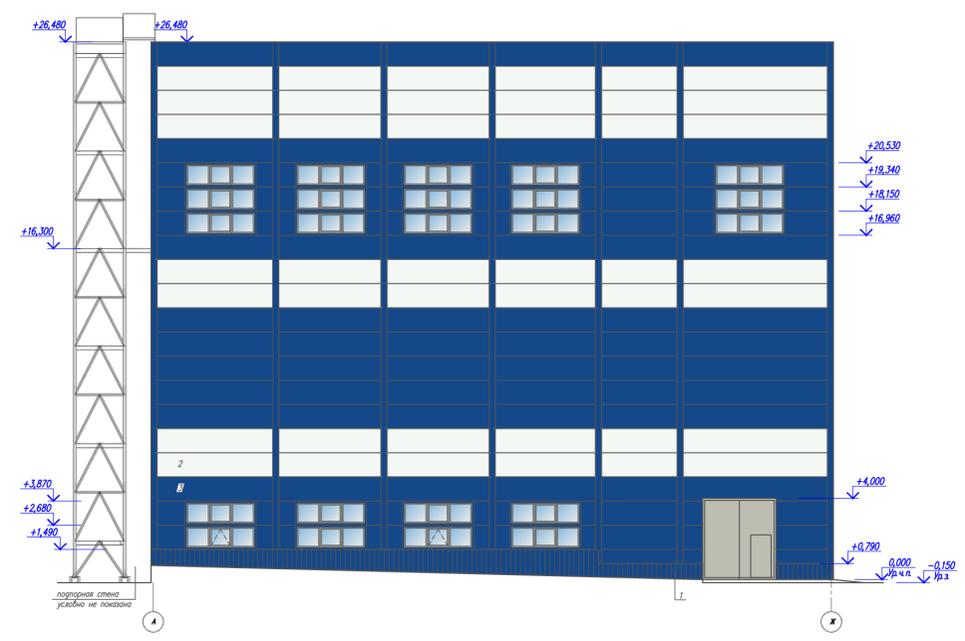
Фасад Ж - А



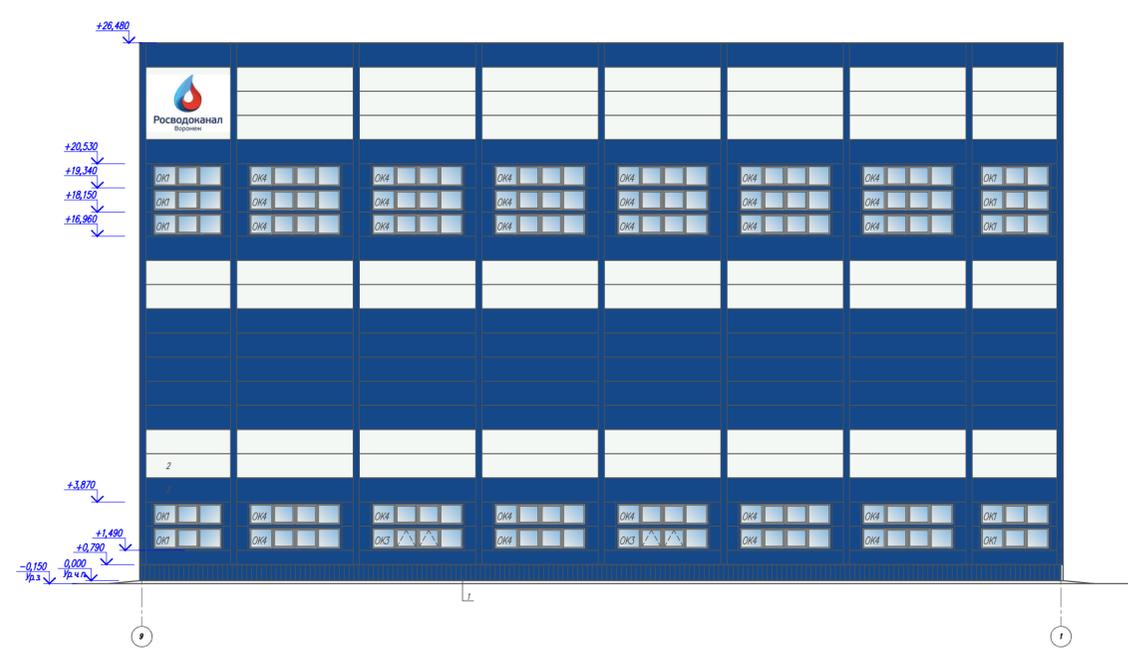
Фасад 1 - 9



Фасад А - Ж



Фасад 9 - 1



№ кодера	Наименование	Образец цвета		Примечание
1	Цоколь		RAL 5005	Стальной окрашен профлист, окраска в заводских условиях
2	Стены		RAL 9003	Сэндвич панели, окраска в заводских условиях
3	Стены		RAL 5005	Сэндвич панели, окраска в заводских условиях
4	Нащельники		RAL 5005	Окраска в заводских условиях
5	Окна		RAL 5005	ПВХ-профиль, окраска в заводских условиях
6	Ворота, двери		RAL 7044	Металлические, окраска в заводских условиях
7	Лестница		RAL 5005	Окраска в заводских условиях

						17-08-2023-ЛОС-П-КР				
						Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отлажке/переустройству оборудования механического обезвоживания				
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата	Корпус ферментно-кавитационных реакторов. III этап	Стация	Лист	Листов	
Разработал	Рябушка				09.23		П	2		
Проверил	Мельников				09.23					
Н. контр.	Лысок				09.23					
						Фасад Ж-А Фасад 1-9. Фасад А-Ж Фасад 9-1.		ООО «ПроектИнжиниринг»		

Инд. № док. Подпись и дата. Элект. инд. №

Ведомость отделки помещений

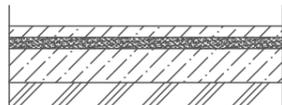
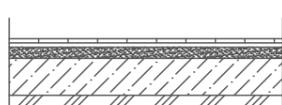
Наименование помещения	Потолок		Стены и перегородки		Низ стен или перегородок (панели)	
	Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки
Корпус ферментно-кавитационных реакторов	1494,0	оцинкованный профлист	510,59	– затирка. – подготовка под окраску. – окраска акриловыми красками.	–	–

Спецификация элементов заполнения проемов

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол, шт	Масса ед., кг	Примеч.
<u>Двери</u>					
1	ГОСТ 31173–2003	ДСН ЛН 2100–1000	1		
2	ГОСТ 31173–2003	ДСН ПН 2100–1000	1		
<u>Ворота</u>					
3	по типу 1.435.2–28 вып.2	ВР 36х40–УХП1	1		
<u>Окна</u>					
1	ГОСТ 30674–99	ОП Д2 1190 – 3500	62		
2		ОП Д2 1190 – 3500	4		
3		ОП Д2 1190 – 4600	4		
4		ОП Д2 1190 – 4600	56		

Экспликация полов

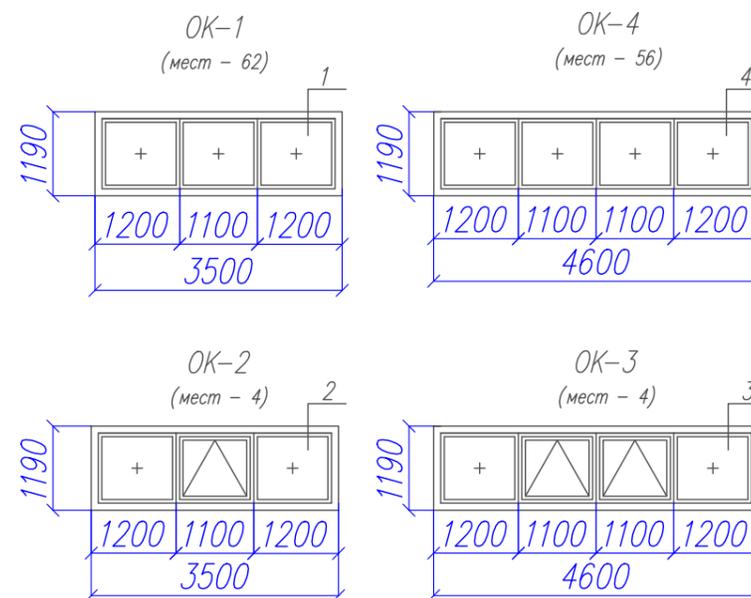
(на грунтах)

Наименование помещения	Тип пола	Схема пола	Элементы пола и их толщина	Площадь, кв.м
Пом. ферментно-кавитационных реакторов	1		– покрытие – обеспыливающая пропитка – подстилающий слой – шлифованный бетон кл. В22,5 – 200 мм – гидроизоляция – 2 слоя гидроизола марки ГИ-Г ГОСТ 7415–86 – прослойка – полиэт. пленка ГОСТ 10354–82* – 100 мкм – основание уплотненным щебнем грунт	512,00
Пом. ферментно-кавитационных реакторов	2		– покрытие – обеспыливающая пропитка – подстилающий слой – шлифованный бетон кл. В22,5 – 200 мм – прослойка – полиэт. пленка ГОСТ 10354–82* – 100 мкм – основание уплотненным щебнем грунт	343,00

Ведомость проемов

Марка, поз	Размеры проема в кладке, мм
1	1000 x 2100
2	1000 x 2100
3	3600 x 4000

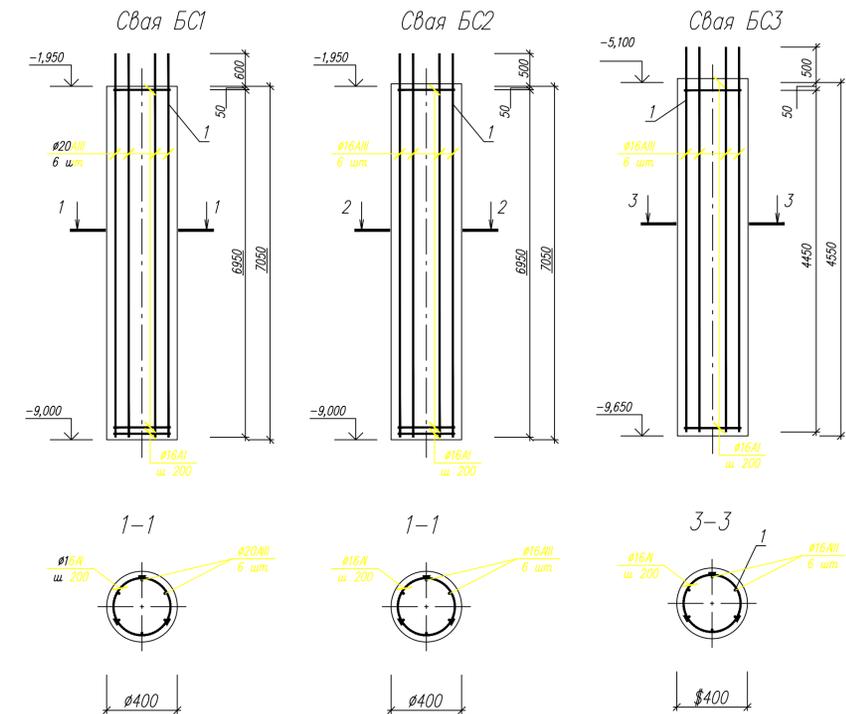
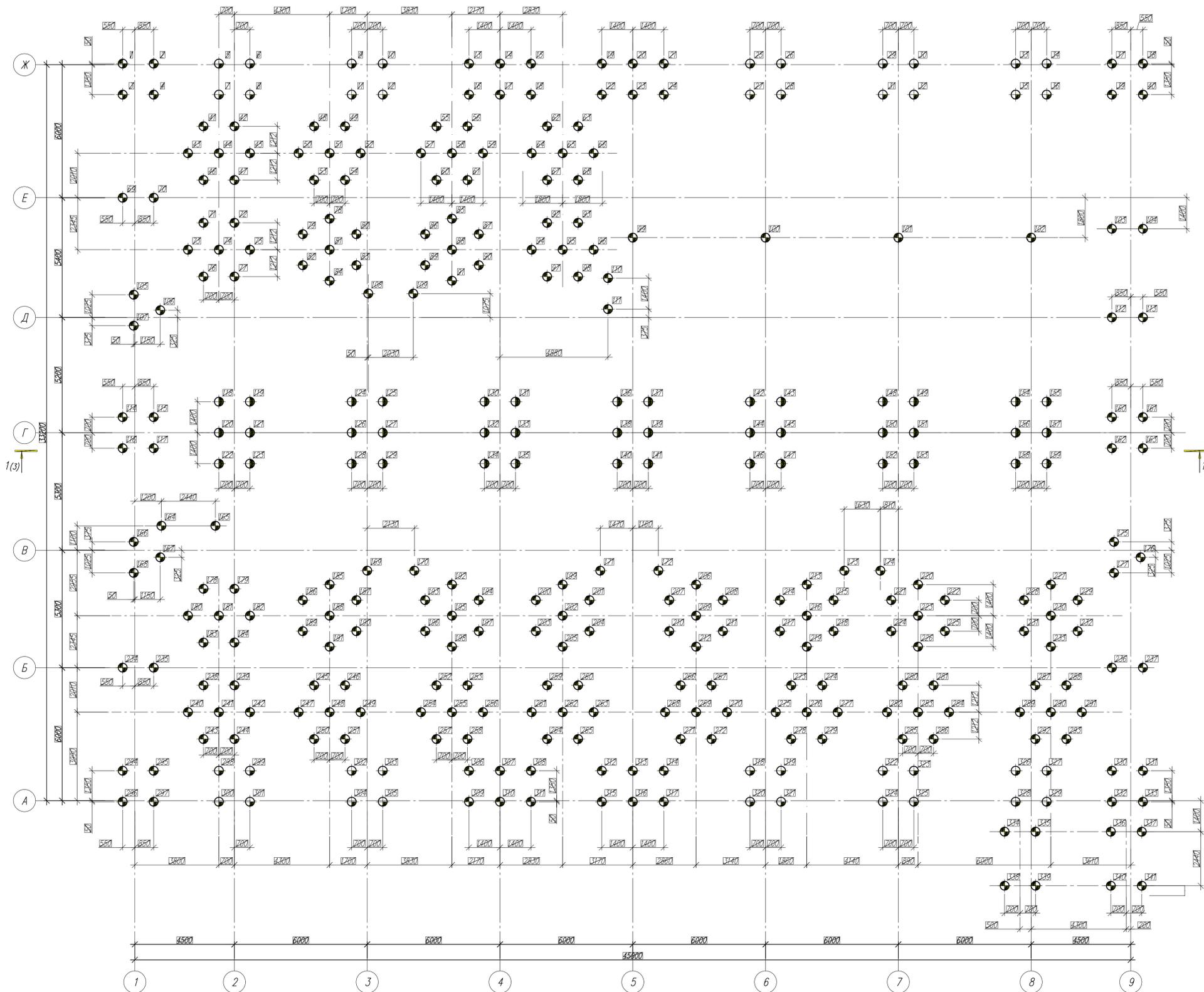
Площадь сэндвич панелей – 3420,20 кв.м.  
Площадь утепления и облицовки цоколя – 120,55 кв.м.  
Расход огнезащитного состава "Ecofire-Конструктив" при толщине слоя не менее 4,5мм – 22237,20 кг.



18-07-2023-ЛОС-П-КР					
Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/переустройству оборудования механического обезвоживания					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк	Подпись	Дата
Разработал	Рябушка				07.16
Проверил	Мельников				07.16
Н. контр.	Лясюк				07.16
				Корпус ферментно-кавитационных реакторов. III этап	Стадия
					Лист
					Листов
				Ведомости. Спецификации.	000 "ПроектИнжиниринг"

Инв. N док Подпись и дата Взам. инв. N

Схема свайного поля



Спецификация свай

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1-4, 15-24, 32-42, 100-202, 300-372, 330-337		БС1	259	2220	
5-12, 25-36, 288-305, 318-329		БС2	40	2220	
118-159		БС3	42	1450	

Условные обозначения свай

Марка, поз	Условное обознач.	Отметки		Примечание
		проектная	срубки	
1-4, 15-24, 32-42, 100-202, 300-372, 330-337	●	-1.950		
5-12, 25-36, 288-305, 318-329	●	-1.950		
118-159	●	-5.100		

1. Основанием для буронабивных свай служат грунты слоя ИГЭ-4 (Песок бело-желтый, средней крупности, неоднородный, плотный, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой) со следующими нормативными характеристиками:  
 - плотность  $\gamma = 1,68 \text{ г/см}^3$ ;  
 - удельное сцепление,  $c = 0,002 \text{ МПа}$ ;  
 - угол внутреннего трения,  $\phi = 37^\circ$ ;  
 - модуль деформации,  $E = 41 \text{ МПа}$ .

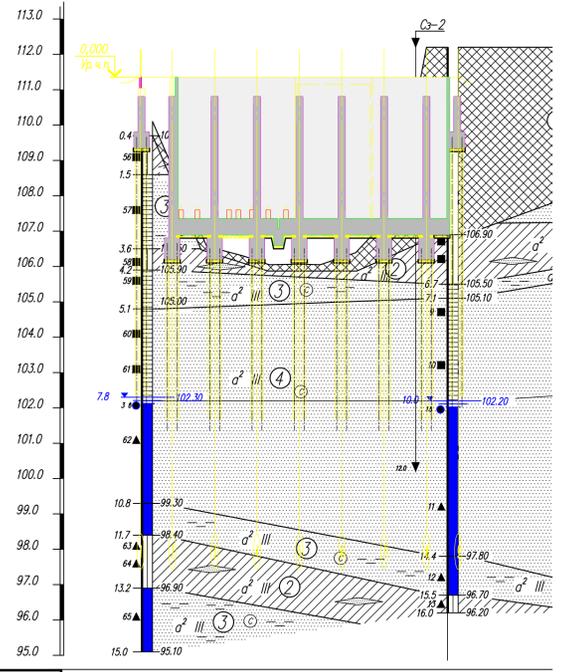
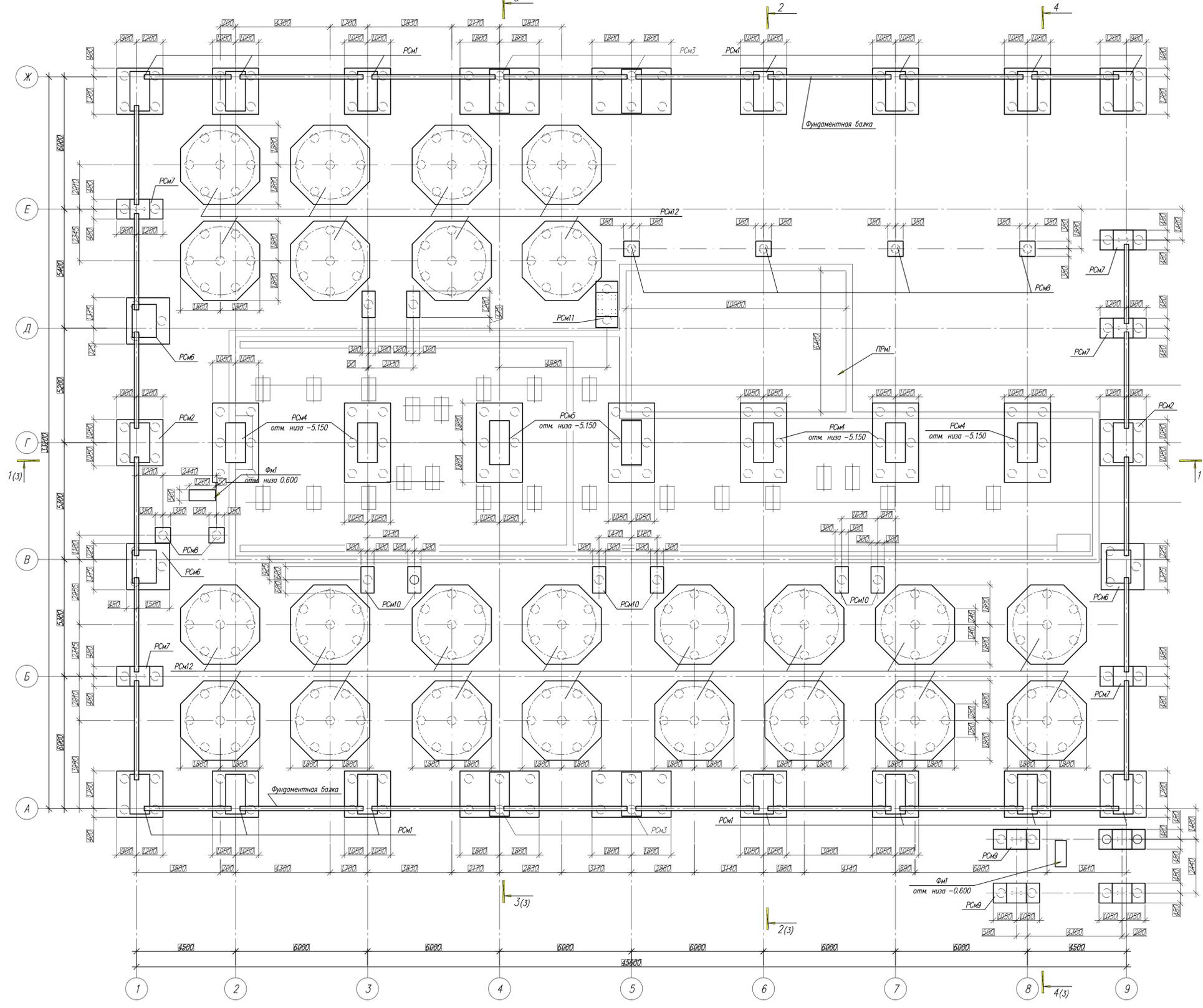
2. Бетон свай принят класса В25, W8

17-08-2023-ЛОС-П-КР				
Строительство цеха механического обезжелезивания и работ/мероприятия по отладке/перустройству оборудования механического обезжелезивания				
Изм.	Код. у.	Лист/И. док.	Подпись	Дата
Разработал	Рыбуха			09.23
Проверил	Мельников			09.23
И. контр.	Лысок			09.23
Корпус ферментно-кавитационных реакторов. III этап			Старая	Лист
Схема свайного поля свай БС1...БС3			П	4
000 «ПроектиИнженнинг»				

Схема расположения элементов подземного хозяйства

ИНЖЕНЕРНО – ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ

по линии 5-5  
М 1 : 500 по горизонтали  
М 1 : 100 по вертикали



Наименование и ?? выработка	Скв.-14	Скв.-2
Абс. отметка устья, (м)	110.10	112.20
Расстояние (м)	43.30	

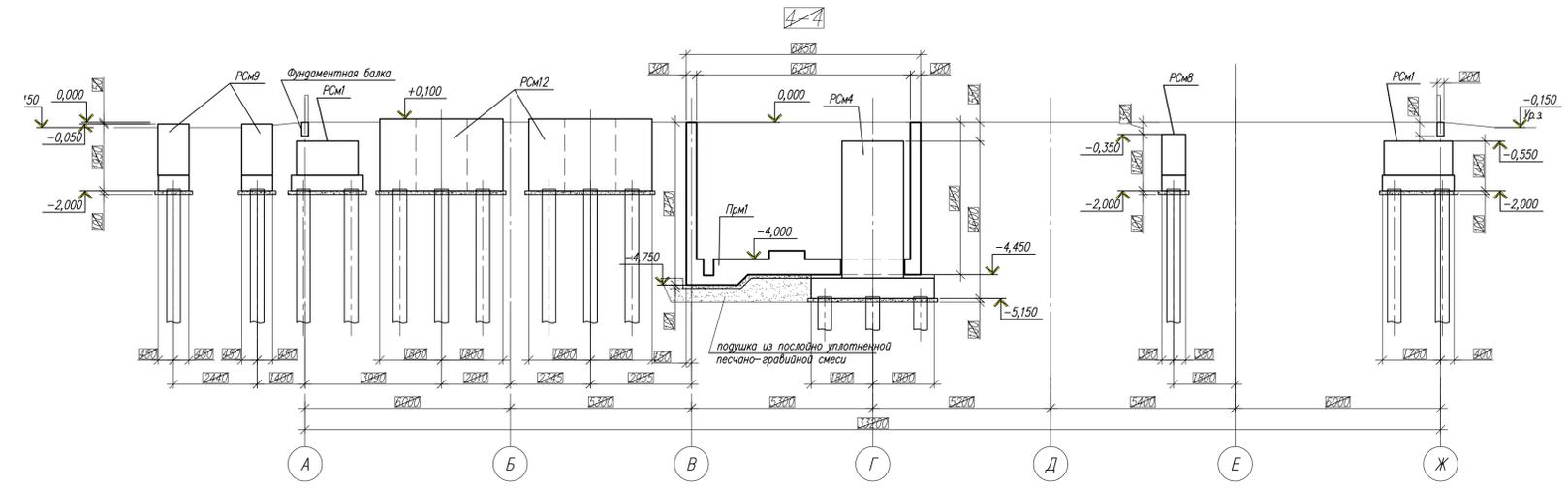
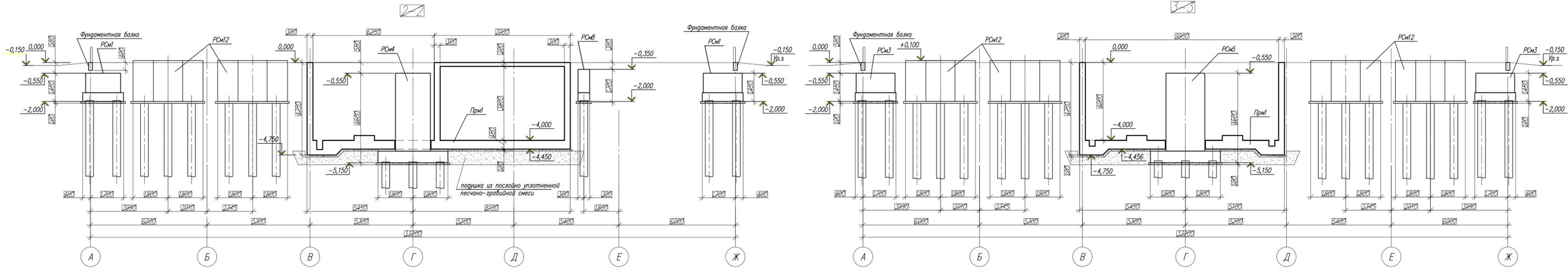
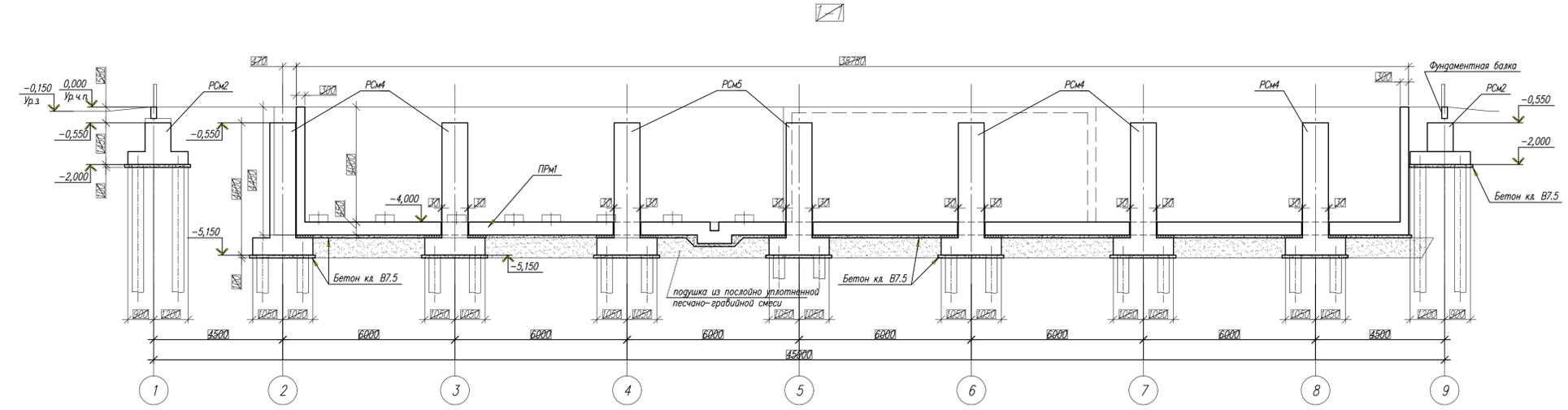
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Грунт	КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ
IV	Техногенный слой. Механическая смесь песка, гравия и строительного мусора с остатками производства
III	Супесь коричневатой пудроплатичной без примеси органического вещества (до 2,9%)
III	Песок желтый средней крупности неоднородный средней плотности от малой степени водонасыщения до насыщенного водой с вкраплениями и линзами гравия
III	Песок бело-желтый средней крупности неоднородный плотный от малой степени водонасыщения до насыщенного водой

1. Схему свайного поля см. д.5
2. Наружные поверхности монолитных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазывать горячим битумом за два раза по грунтовке раствора битума в бензине.
3. Обратную засыпку пазух котлованов производить непрокаемыми местными грунтами оптимальной влажности равномерно со всех сторон, с последним тщательным уплотнением в соответствии с указаниями СНиП 3-2.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" и добиванием коэффициента стандартного уплотнения до  $K_u=0,95$  и  $\gamma_d=1,7$  т/м<sup>3</sup>.
4. За относительную от 0,000 принят уровень чистого пола корпуса ферментно-кавитационных реакторов, что соответствует абсолютной отметке 111,35
5. Отметка низа разветвер на осевых на плане -2,000
6. Бетон растверков класса В20, И6
7. Армирование растверков см. д.7
8. Привок Пкм см. д.8

Свай буронабивные	Ведомость материалов	Под оборудование (2шт.)
Свай длиной 7м (229 шт.)		
Бетон кл. В20 И6	267 м <sup>3</sup>	Бетон кл. В20 И6 542,4 м <sup>3</sup>
Арматура #16 АI(A240)	20062,9 кг	Бетон кл. 7,5 28,8 м <sup>3</sup>
Арматура #12 АIII(A400)	18389 кг	Арматура #10 АI(A240) 1183,2 кг
Арматура #20 АIII(A400)	4498,8 кг	Арматура #12 АIII(A400) 5364 кг
Арматура #16 АIII(A400)		Арматура #16 АIII(A400) 8402,4 кг
Свай длиной 4,5м (42 шт.)		Привок монолитный 245 м <sup>3</sup>
Бетон кл. В25 И8	24 м <sup>3</sup>	Поруха из песчано-гравийной смеси 385,4 м <sup>3</sup>
Арматура #16 АI(A240)	1495,2 кг	Бетон кл. В20 И6 385,4 м <sup>3</sup>
Арматура #16 АIII(A400)	1990,8 кг	Бетон кл. В7,5 37,5 м <sup>3</sup>
Растверки монолитные		Арматура #6 АI(A240) 357 кг
Под конструкции каркаса		Арматура #12 АIII(A400) 8856 кг
Бетон кл. В20 И6	211,9 м <sup>3</sup>	Арматура #16 АIII(A400) 14406 кг
Бетон кл. 7,5	23,9 м <sup>3</sup>	Фундаментные балки монолитные
Арматура #6 АI(A240)	125 кг	Бетон кл. В20 И6 13,1 м <sup>3</sup>
Арматура #10 АI(A240)	1073 кг	Арматура #8 АI(A240) 926 кг
Арматура #12 АIII(A400)	3276,4 кг	Арматура #8 АIII(A400) 413 кг
Арматура #16 АIII(A400)	3812,2 кг	Арматура #12 АIII(A400) 233 кг
		Арматура #16 АIII(A400) 599 кг

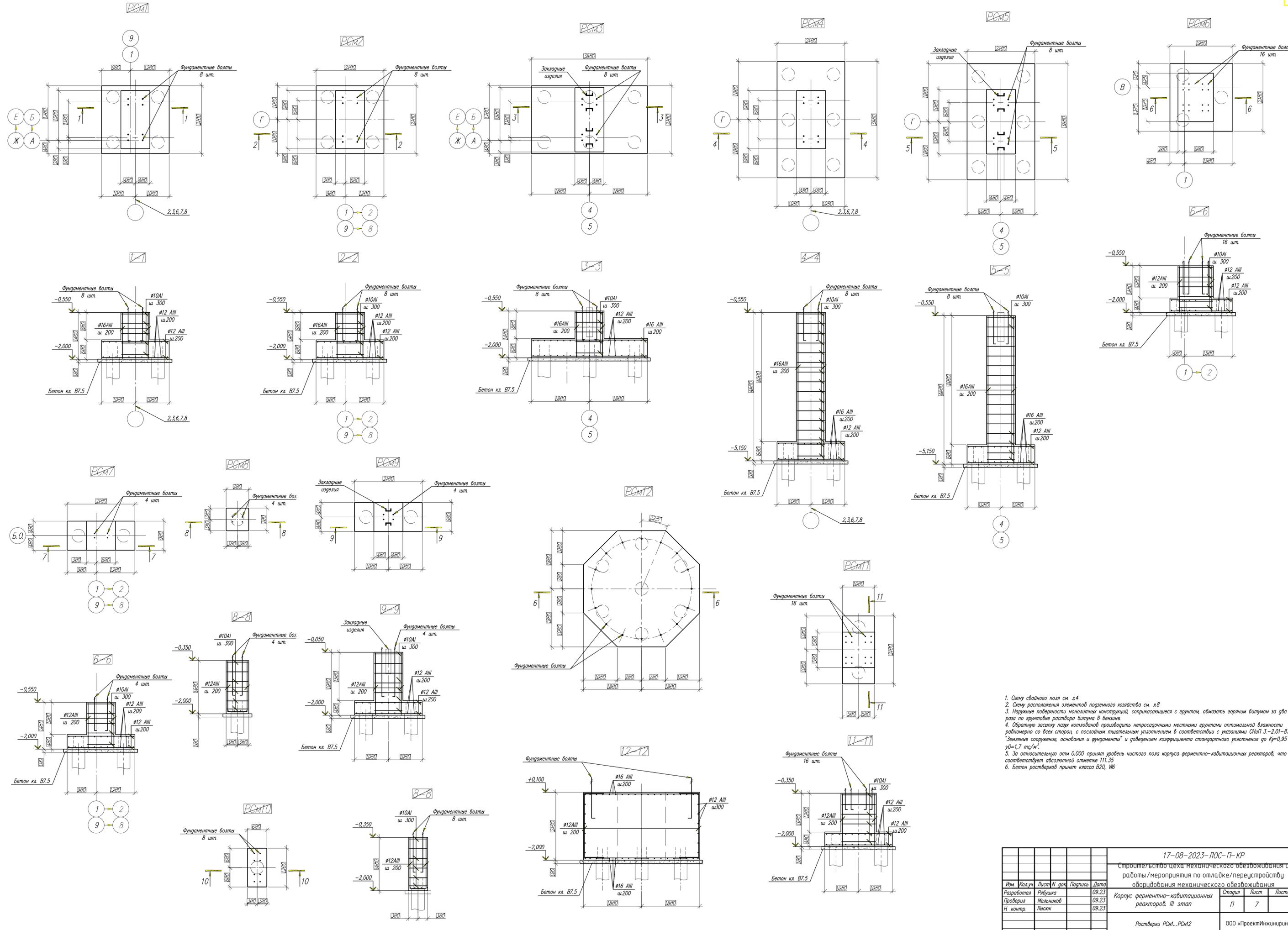
17-08-2023-ЛОС-П-КР				
Строительство цеха механического обезжелезивания и работы/мероприятия по отладке/перестройке оборудования механического обезжелезивания				
Изм.	Код.изм.	Лист/И. док.	Подпись	Дата
Разработал	Рябушка			09.23
Проверил	Мельников			09.23
И. контр.	Лысек			09.23
Корпус ферментно-кавитационных реакторов. III этап			Стария	Лист
Схема расположения элементов подземного хозяйства. Инженерно-геологические данные			П	5
			000 «ПроектИнжиниринг»	



1. Схему свайного поля см. л.4
2. Наружные поверхности монолитных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза по грунтовке раствора битума в бензине.
3. Обратную засыпку пазух котлованов производить непросадочными местными грунтами оптимальной влажности равномерно со всех сторон, с послойным тщательным уплотнением в соответствии с указаниями СНиП 3-2.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" и доведением коэффициента стандартного уплотнения до  $K_d=0,95$  и  $u_d=1,7$  тс/м<sup>3</sup>.
4. За относительную отм. 0,000 принят уровень чистого пола корпуса ферментно-кавитационных реакторов, что соответствует абсолютной отметке 111,35
5. Отметка низа ростверков не оговоренных на плане -2,000
6. Бетон ростверков класса В20, И6
7. Армирование ростверков см. л.7
8. Прямоки Прям см. л.8

Согласовано  
 Имя, И. подг. Логотип и дата  
 Взам. инв. №

					17-08-2023-ЛОС-П-КР			
					Строительство цеха механического обезжелезивания и работ/мероприятия по отладке/перестройке оборудования механического обезжелезивания			
Изм.	Кол.изм.	Лист/И. док.	Подпись	Дата	Корпус ферментно-кавитационных реакторов. III этап	Старая	Лист	Листов
Разработал	Рыбушка			09.23		П	6	
Проверил	Мельников			09.23				
И. контр.	Лысек			09.23				
					Схема расположения элементов подземного хозяйства. Разрезы 1-1, 4-4.			
					ООО «Проектинжиниринг»			
					Формат А1			

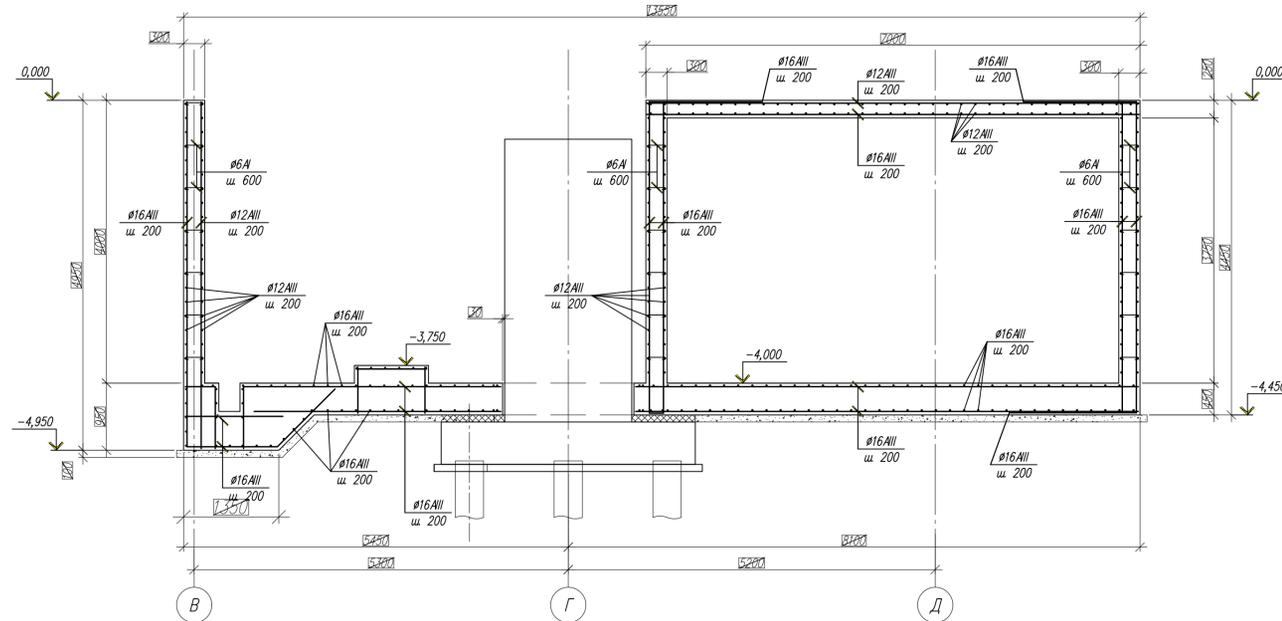
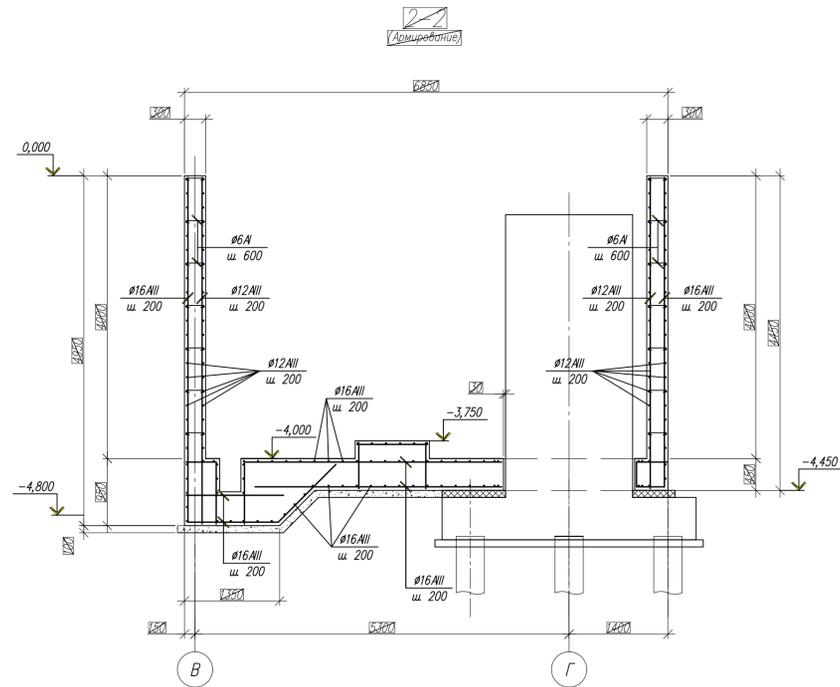
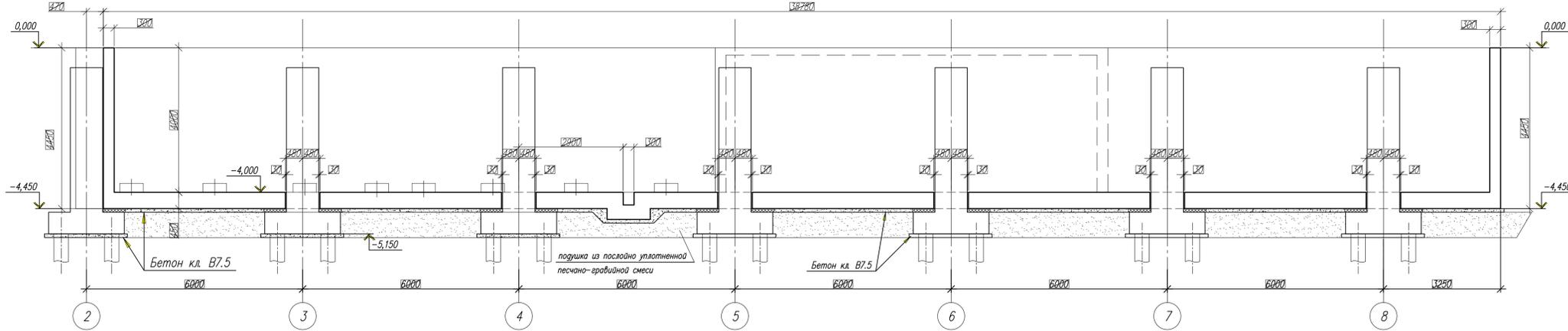
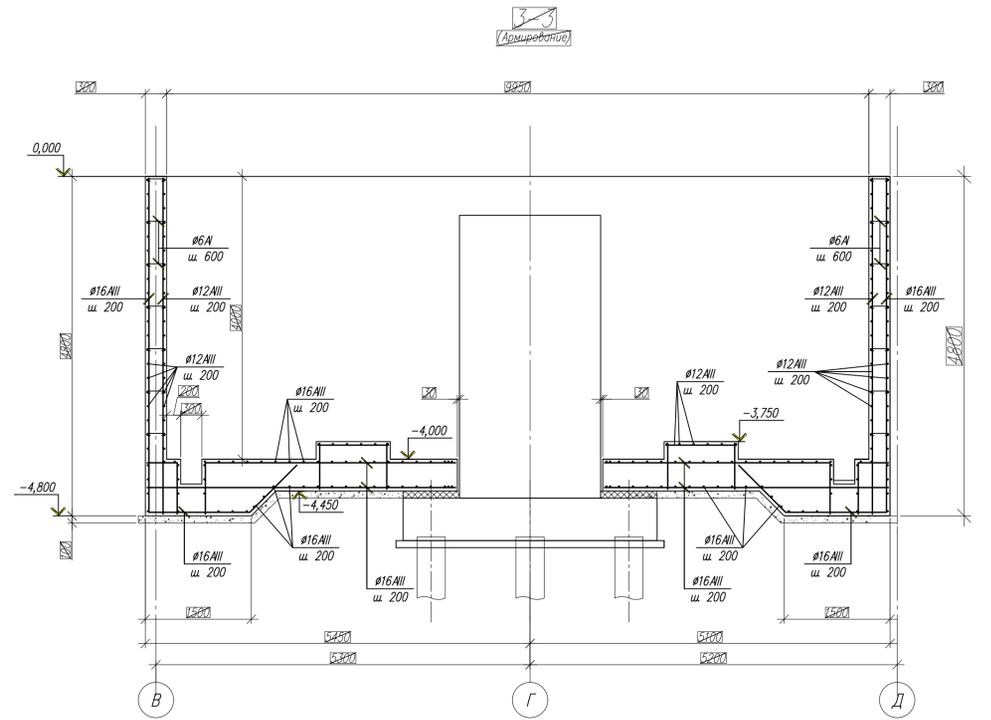
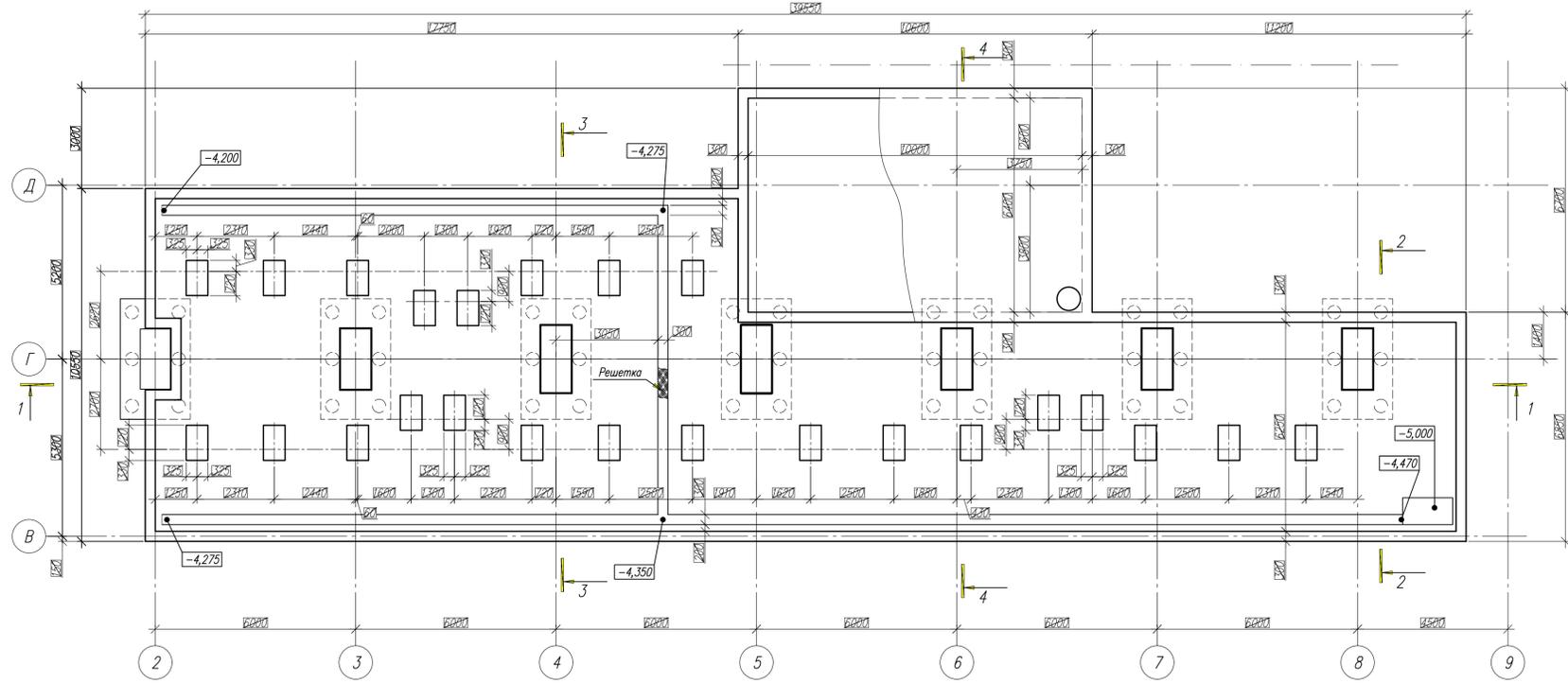


1. Смену свайного поля см. л.4
2. Смену расположения элементов подземного хозяйства см. л.8
3. Наружные поверхности монолитных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза по грунтовке раствора битума в бензине
4. Обратную засыпку пазух котлованов производить негорючими местными грунтами оптимальной влажности равномерно со всех сторон, с последним тщательным уплотнением в соответствии с указаниями СНиП 3-2.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" и доведением коэффициента стандартного уплотнения до  $K_u=0,95$  и  $\gamma_0=1,7$  тс/м<sup>3</sup>.
5. За относительную отм. 0,000 принят уровень чистого пола корпуса ферментно-кавитационных реакторов, что соответствует абсолютной отметке 111,35
6. Бетон ростберков принят класса В20, И6

Согласовано  
 Имя, И. подг. Логп. и дата  
 Взам. инв.№

17-08-2023-ЛОС-П-КР				
Строительство цеха механического обезжелезивания и работы/мероприятия по отлажке/перестройству оборудования механического обезжелезивания				
Изм.	Кол.уч.	Лист/И. док	Подпись	Дата
Разработал	Рябушка			09.23
Проверил	Мельников			09.23
И. контр.	Лысек			09.23
Корпус ферментно-кавитационных реакторов. III этап			Стария	Лист
Ростберки РСМ1...РСМ2			П	7
000 «ПроектиИнжиниринг»				Листов
Формат А1				

Прямо́к монолитный Прм



1. Схему свайного поля см. л.4
2. Схему расположения элементов подземного хозяйства см. л.5
3. Наружные поверхности монолитных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазывать горячим битумом за два раза по грунтовке раствора битума в бензине.
4. Обратную засыпку пазах котлованов производить непросадочными местными грунтами оптимальной влажности равномерно со всех сторон, с последним тщательным уплотнением в соответствии с указаниями СНиП 3-2.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" и доведением коэффициента стандартного уплотнения до  $K_u=0,95$  и  $\gamma_0=1,7$  тс/м<sup>3</sup>.
5. За относительную от 0,000 принят уровень чистого пола корпуса ферментно-кавитационных реакторов.
6. Бетон прямока класса В20, И6

					17-08-2023-ЛОС-П-КР				
					Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/перестройству оборотной линии механического обезвоживания				
Изм.	Код	Лист	И. док	Подпись	Дата	Корпус ферментно-кавитационных реакторов. III этап	Старая	Лист	Листов
Разработал	Рыбушка				09.23		П	8	
Проверил	Мельников				09.23				
И. контр.	Лысак				09.23				
Прямо́к монолитный Прм							ООО «ПроектИнжиниринг»		

Схема расположения конструкций на отм. +23.000

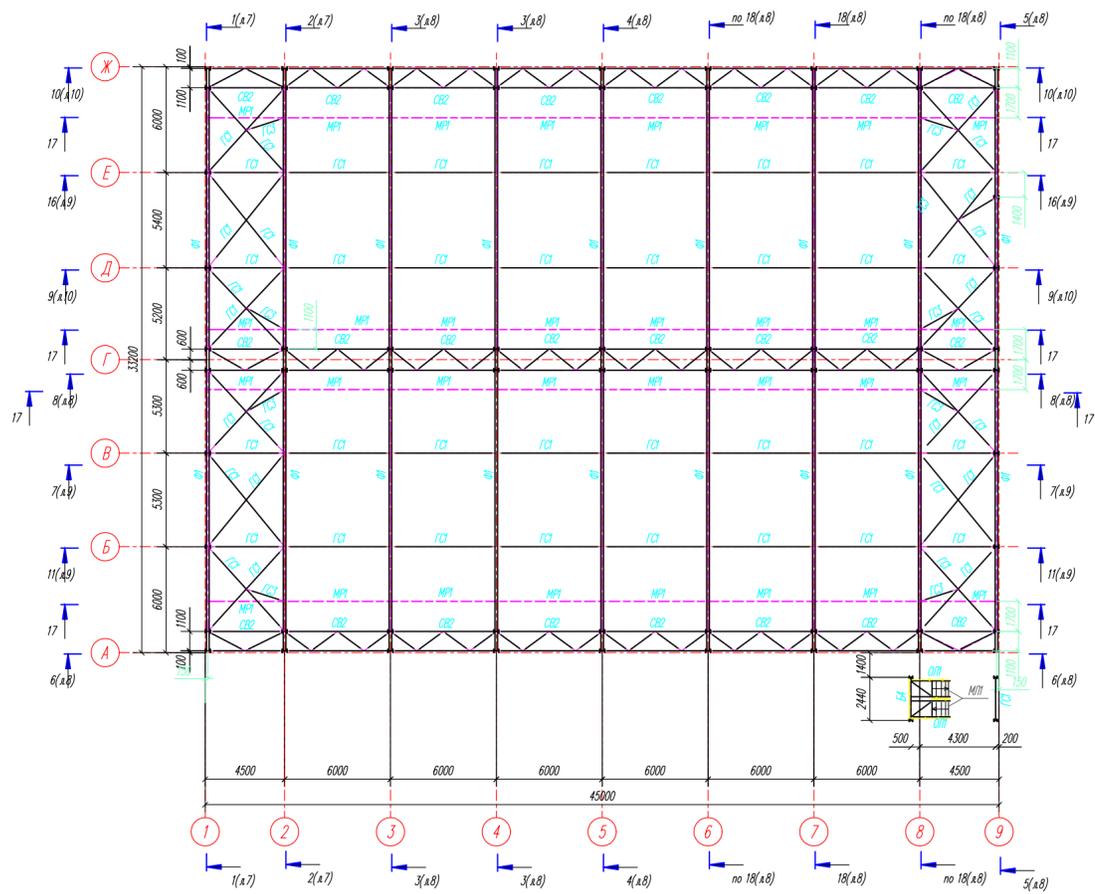
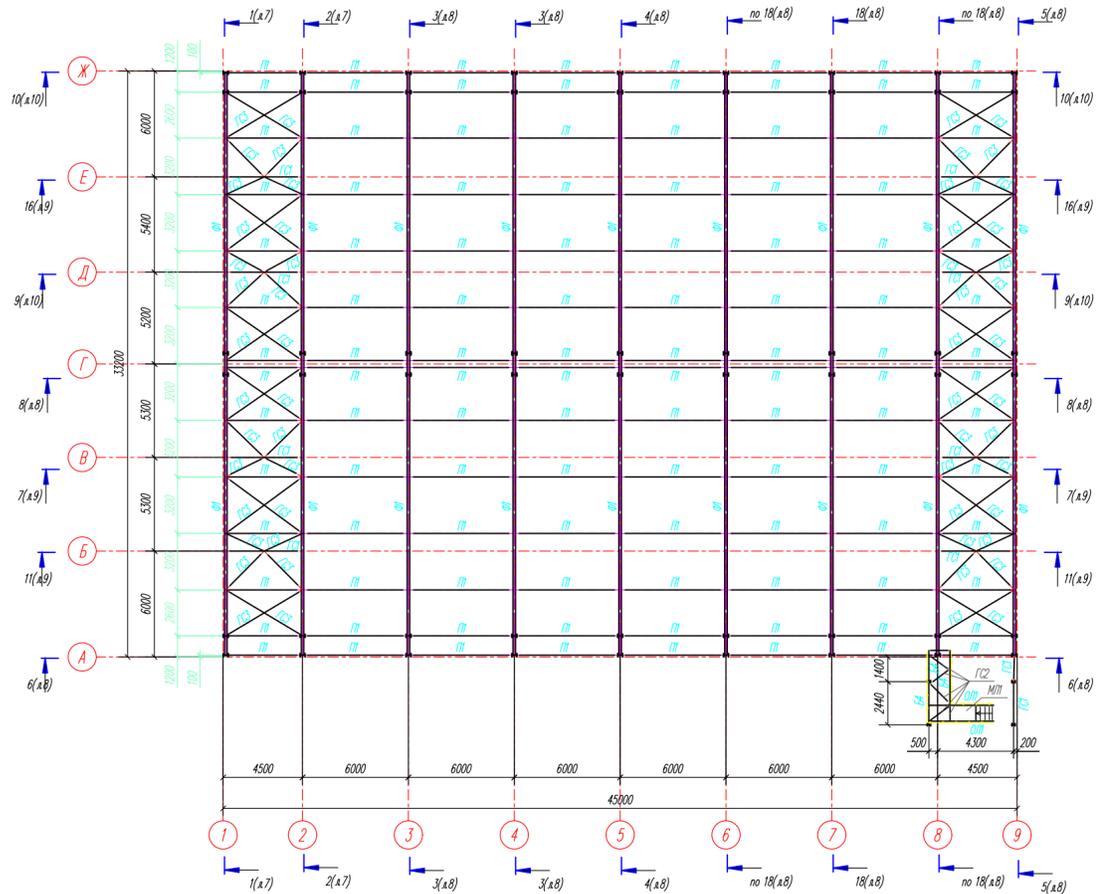
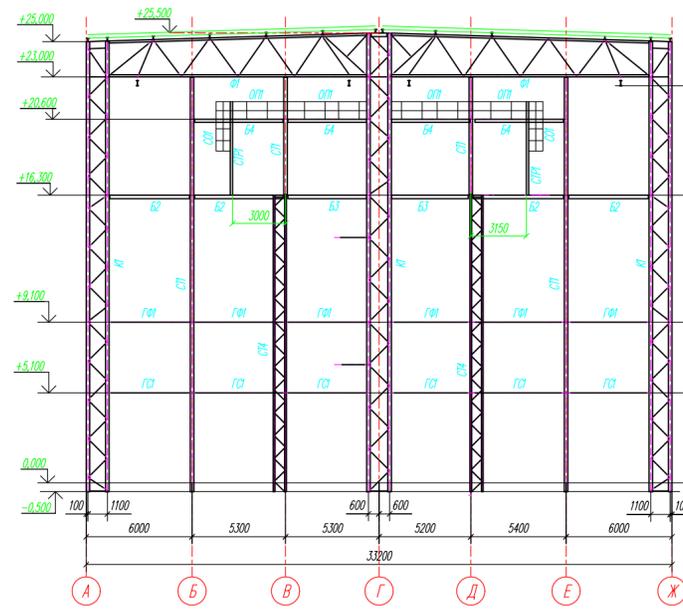


Схема расположения конструкций на отм. +25.000



1-1



2-2

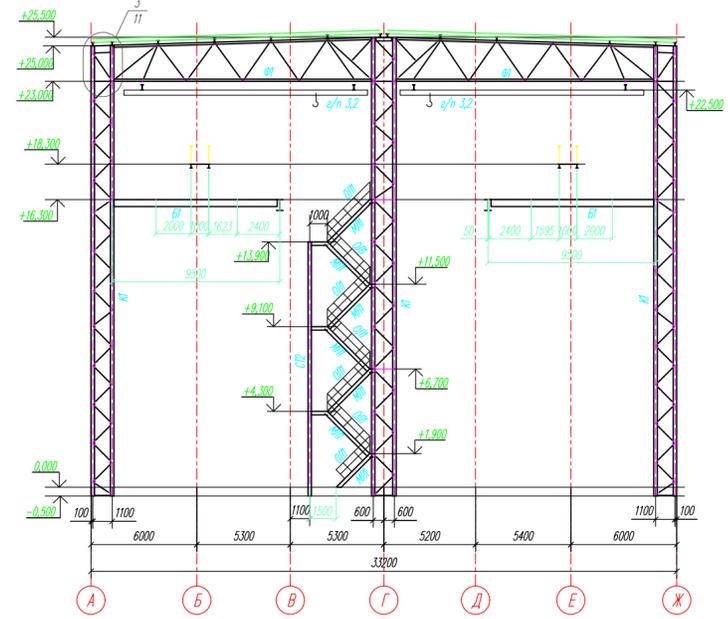
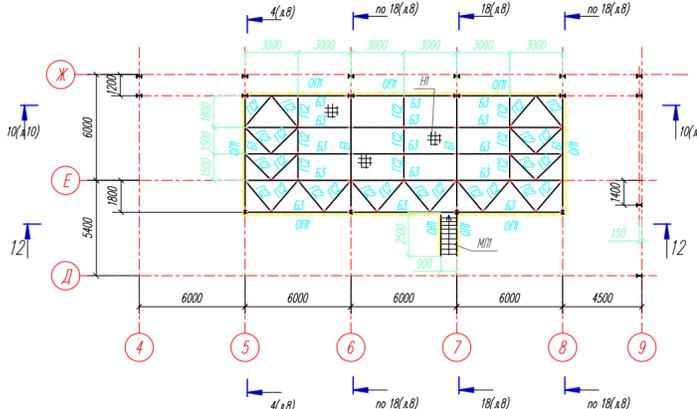
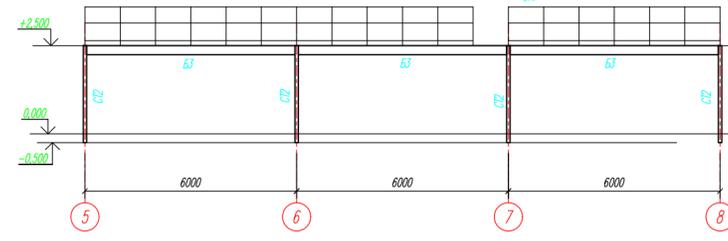


Схема расположения конструкций на отм. +2.500



12-12



17-17

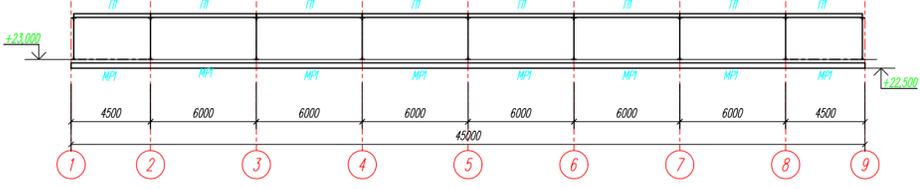
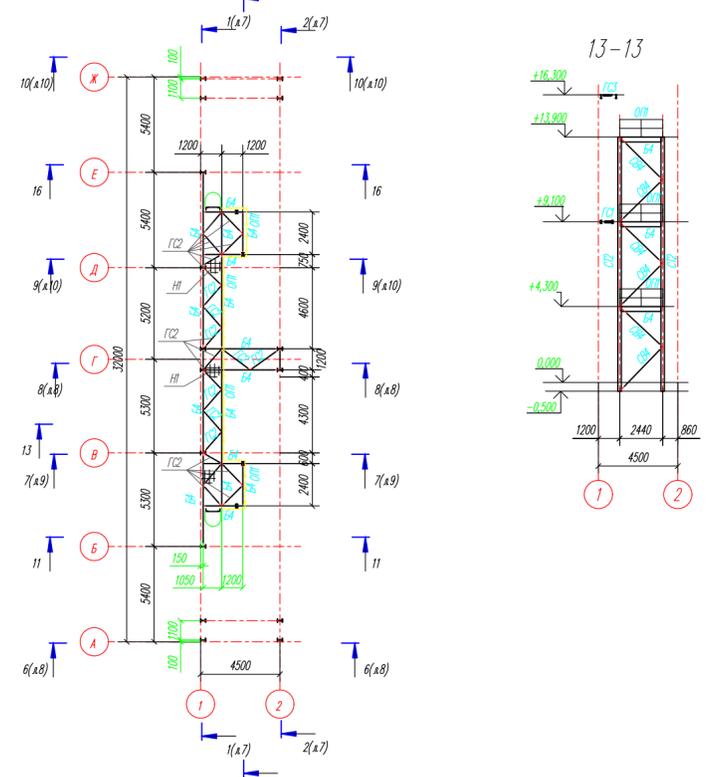
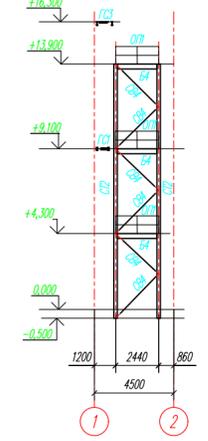


Схема расположения конструкций на отм. +20.600



13-13



1. Ведомость элементов см. лист 9
- 2.1 Соединения элементов должны быть рассчитаны на усилия, приведенные в ведомостях элементов на листах схем или на схемах отдельных конструкций.
- 2.2 Соединения элементов с неогороженными усилиями рассчитывать на 70 кН (7,0тс).
- 2.3 Заборные соединения деталей конструкций - сварные, монтажные соединения - сварные и на болтах.
- 2.4 Материалы для сварки, соответствующие используемому маркам сталей, выбору и условиям сварки, принимать по табл. Г.1 СП 16.13330.2011 СНиП II-23-81\*.
- 2.5 Минимальные толщины углов швов назначать в зависимости от толщины свариваемых элементов и способа сварки, но не менее указанных в табл. 38 СП 16.13330.2011 СНиП II-23-81\*. Минимальная длина углов швов - 60 мм.
- 2.6 Конструктивные элементы и размеры сварных соединений должны соответствовать требованиям ГОСТ 8713-79\* и ГОСТ 5264-80\*. Режим и порядок заводской сварки определяется технологическим процессом, разработанным заводом-изготовителем конструкций.
3. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует обобщенной отметке +111,350.
4. Расход металла: колонны - 156,0т (С255); балки - 49,2т (С245); покрытие - 83,2т (С255); сваи по колоннам - 42,9т (С245); прокат - 12,0т (Ст.3хв); рабрыши - 22,0т (С245); лестницы - 16,5т (С245); монорейсы - 11,0т (С255).
5. Отметки площадок с решетчатым настилом указаны по верху настила.
6. Расположение разрезов см. лист 9.

17-08-2023-ЛОС-П-КР				
Строительство цеха механического обезжелезивания и работа/мероприятия по отладе/перустройству оборудования механического обезжелезивания				
Изм.	Код.ум.	Лист/И. док.	Подпись	Дата
				09.23
Разработал	Мельникова			09.23
Проверил	Мельников			09.23
И. контр.	Лысок			
Старая				Лист
П				10
Схема расположения конструкций на отм. +2,500; +20,600; +23,000; +25,000. Разрезы 1-1, 2-2, 12-12, 13-13, 17-17.				ООО «ПроектиИнжиниринг»
Формат А2				

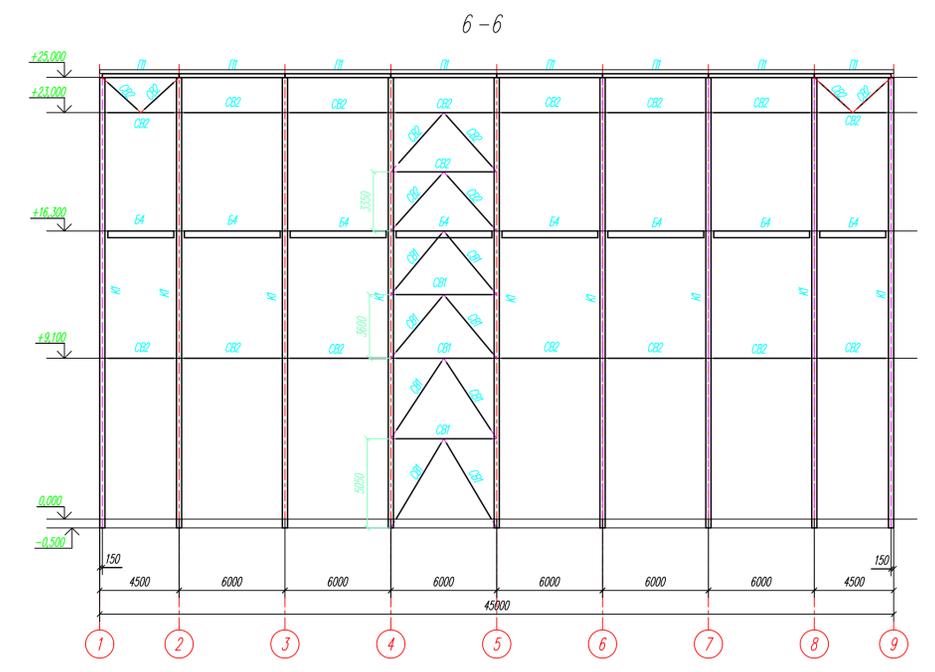
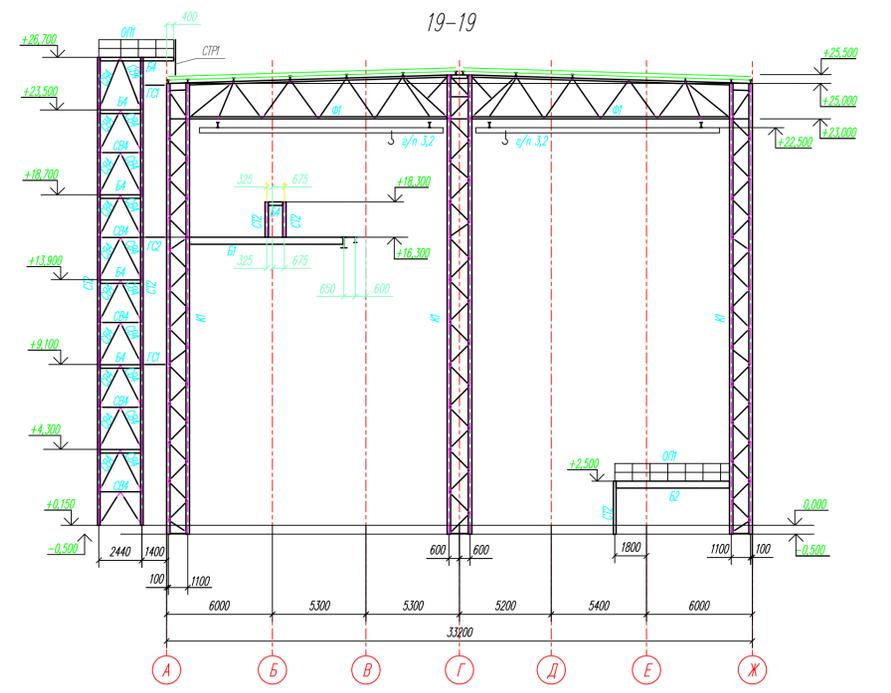
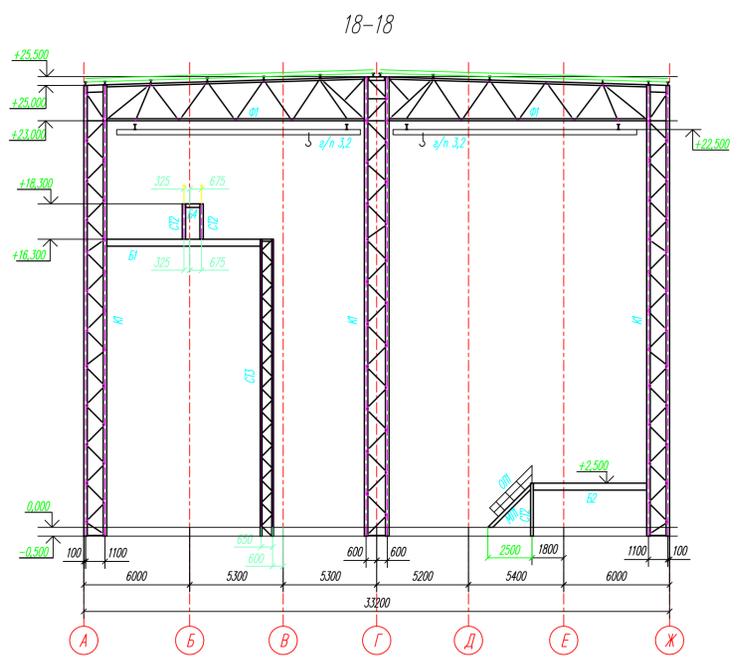
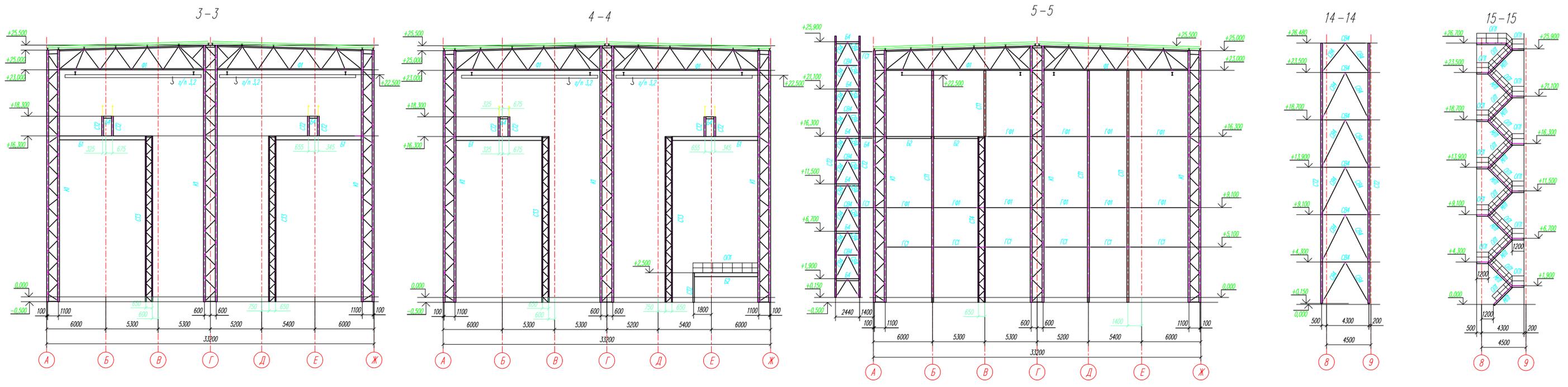
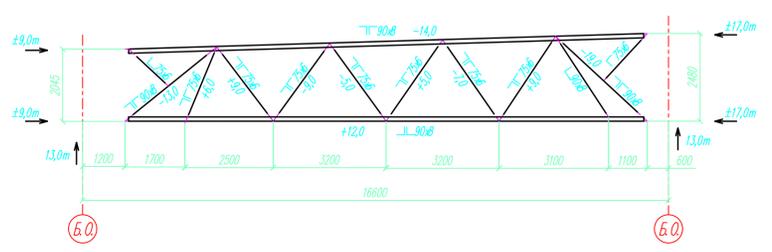
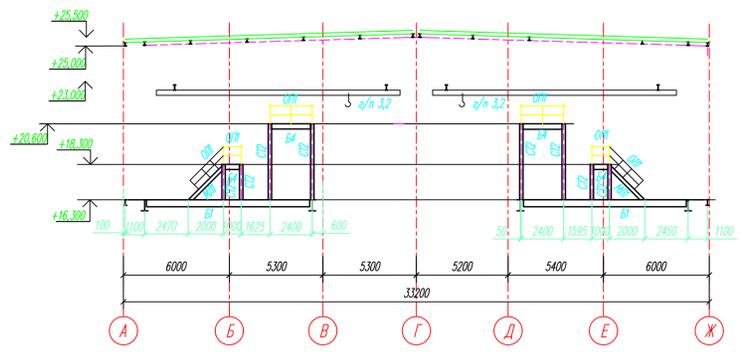


Схема фермы Ф1



20-20

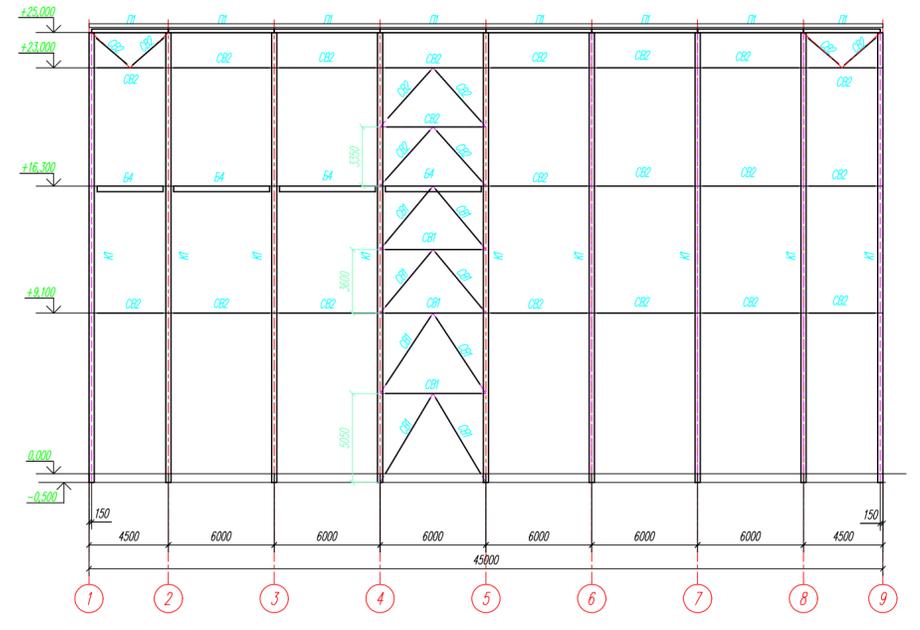


1. Ведомость элементов см. лист 9.
2. Защита от коррозии.
- 2.1 Степень воздействия газовой среды на металлоконструкции на открытом воздухе и под навесами – среднеагрессивная.
- 2.2 Подготовку поверхностей металлических конструкций перед окрашиванием производить в соответствии с ГОСТ 9.402-2004.
- 2.3 Поверхности металлоконструкций должны иметь:
  - вторую степень очистки от окислов и ржавчины;
  - первую степень обезжиривания.
- 2.4 Металлоконструкции окрасить двумя слоями эмали ПЭ-115 по двум слоям грунтовки ГФ-021 с общей толщиной лакокрасочного покрытия не менее 55 мкм по очищенной поверхности.
- 2.5 Цвет окраски определяется заказчиком.
- 2.6 В монтажных стыках и узлах, а также в местах, где окраска повреждена, металлоконструкции после окончания всех монтажных работ должны быть очищены с последующим восстановлением антикоррозионного покрытия.
- 2.7 Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать IV классу по ГОСТ 9.032-74\*. Площадь окрашиваемых поверхностей – 8790м<sup>2</sup>.
3. Отметки площадок с решетчатым настилом указаны по верху настила.
4. Расположение разрезов см. листы 9, 10.

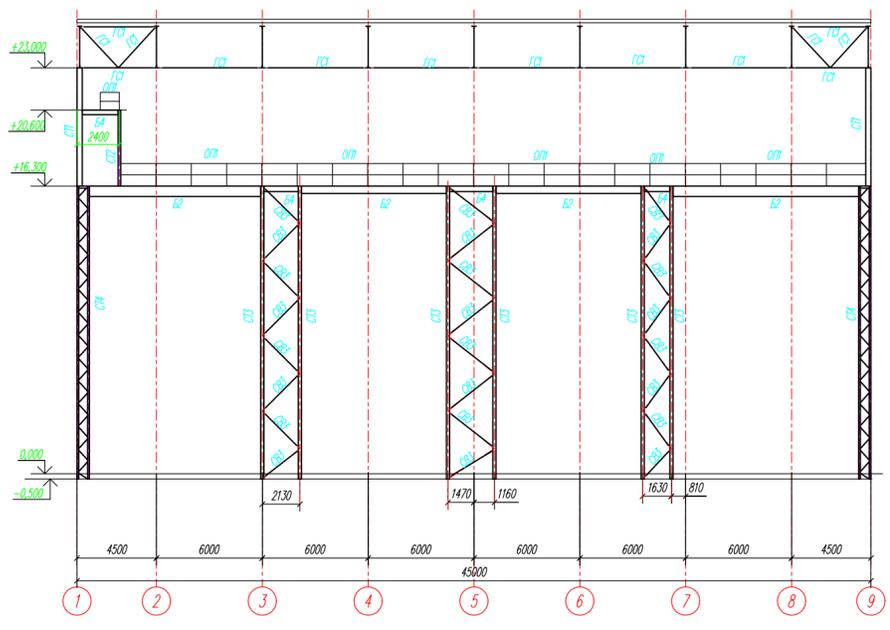
					17-08-2023-ЛОС-П-КР			
					Строительство цеха механического обезжиривания и работы/мероприятия по отладке/перустройству оборудования механического обезжиривания			
Изм.	Код. уз.	Лист/И. док.	Подпись	Дата	Корпус ферментно-кавитационных реакторов. III этап	Старая	Лист	Листов
Разработал	Рябушка			09.23		П	11	
Проверил	Мельников			09.23				
Н. контр.	Лысак			09.23				
					ООО «ПроектИнжиниринг»			
					Формат А2			

Создано  
 План и дата  
 Имя и код

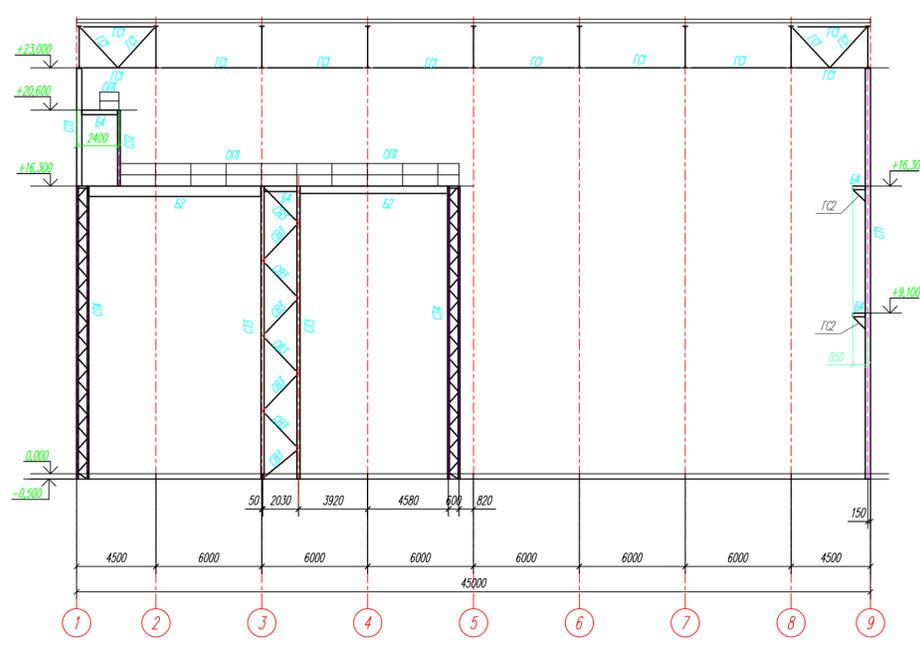
10-10



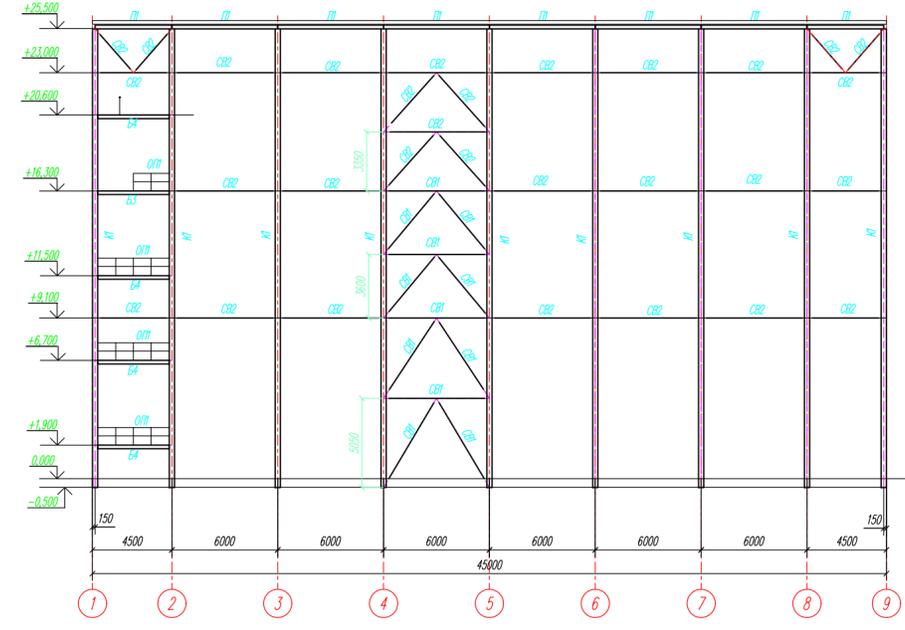
7-7



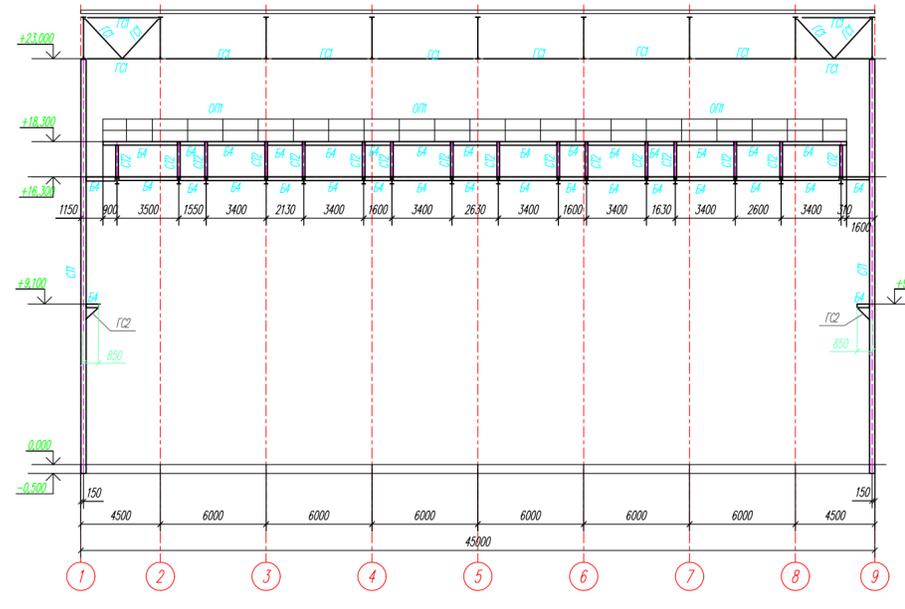
9-9



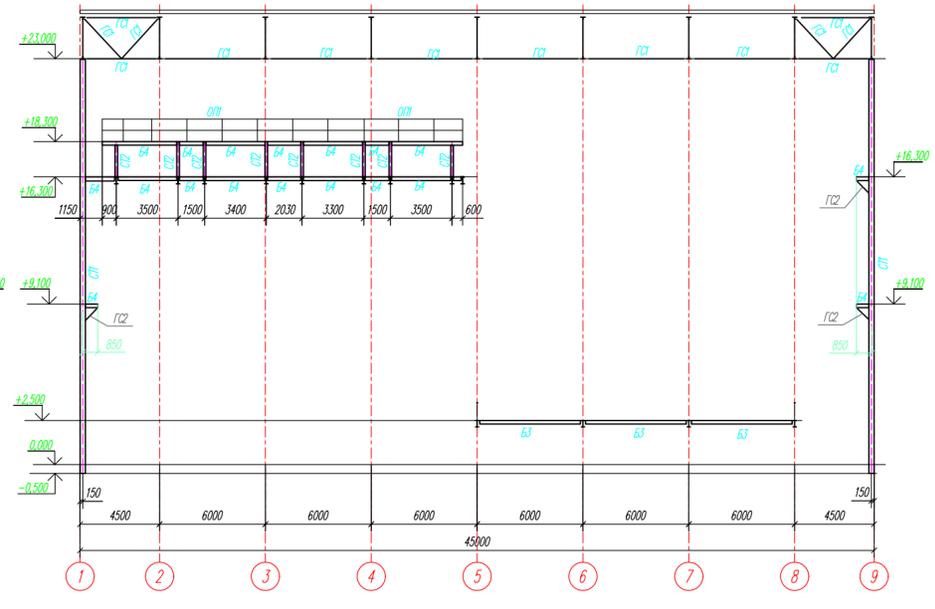
8-8



11-11



16-16



- 1. Ведомость элементов см. лист 9
- 2. Отметки площадок с решетчатым настилом указаны по верху настила
- 3. Расположение разрезов см. листы 9, 10.

Согласовано  
 Проект и смета  
 Инж. И. Лопатин

					17-08-2023-ЛОС-П-КР			
					Строительство цеха механического обезжелезивания и работы/мероприятия по отладке/перестройке оборудования механического обезжелезивания			
Изм.	Кодум.	Лист/И. док.	Подпись	Дата	Корпус ферментно-кавитационных реакторов III этап	Стария	Лист	Листов
						П	12	
						ООО «ПроектИнжиниринг»		
					Разрезы 7-7, 11-11, 16-16.			
					Формат А2			

Схема конструкций фахверков в осях "9-1"

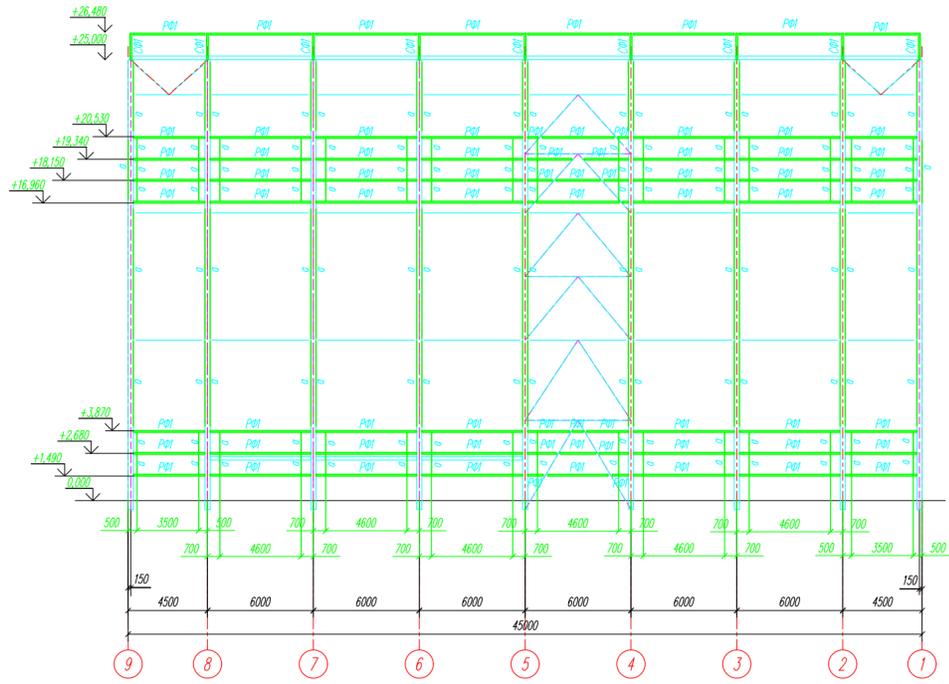


Схема конструкций фахверков в осях "Ж-А"

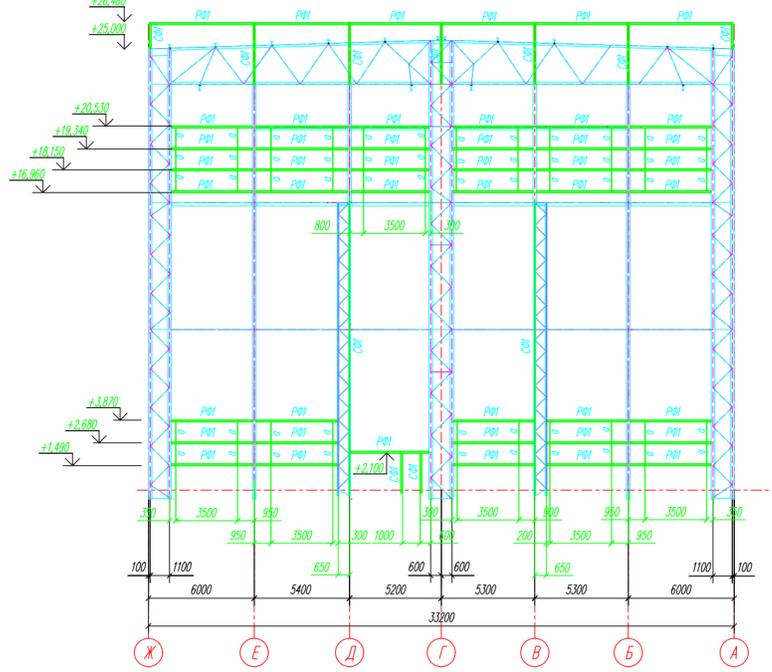


Схема конструкций фахверков в осях "1-9"

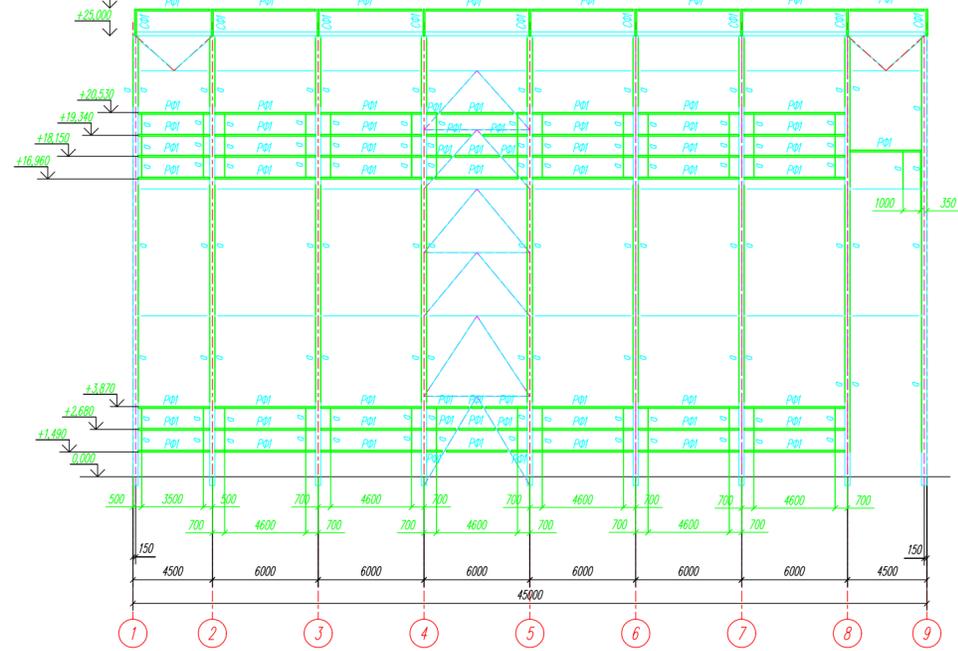
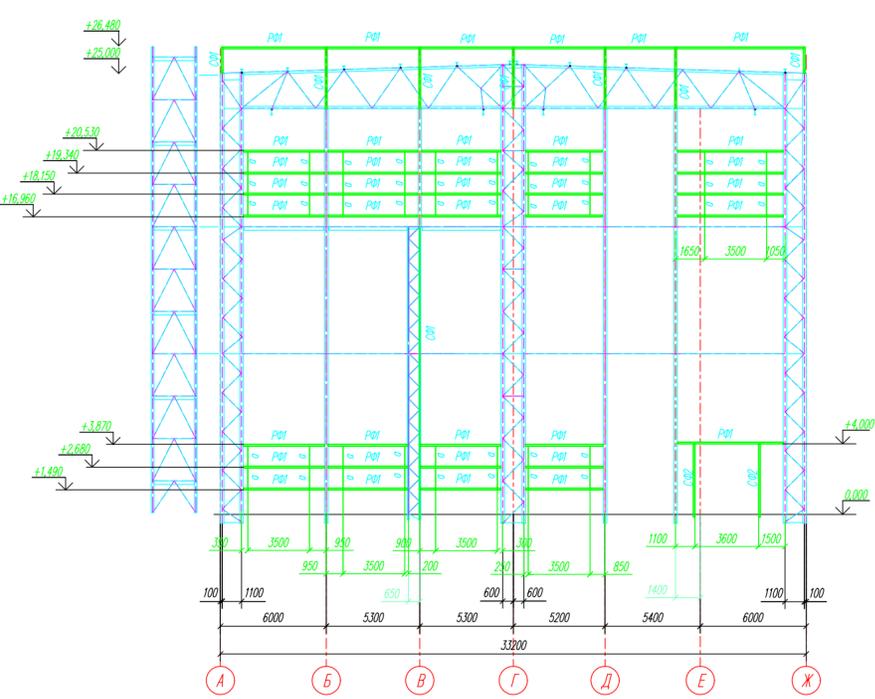


Схема конструкций фахверков в осях "А-Ж"



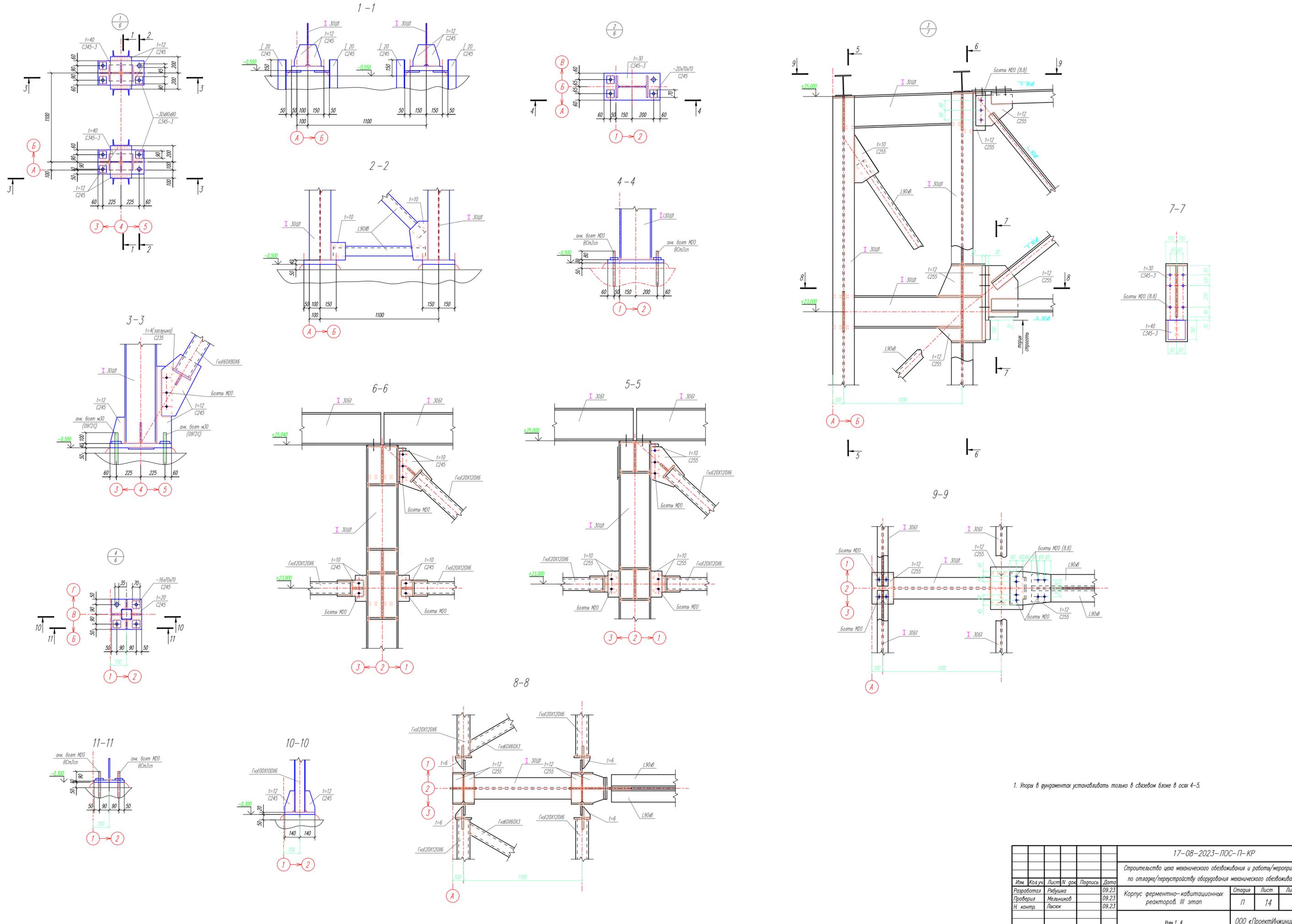
Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение		Усилия для прикрепления			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	Q, т	N, т		
P01			Гн120Х120Х6				С245
СФ1			Гн100Х100Х6				С245
СФ2			Гн120Х120Х6				С245
a			L75Х5				С245

1. Конструкции каркаса см. листы 9...12.

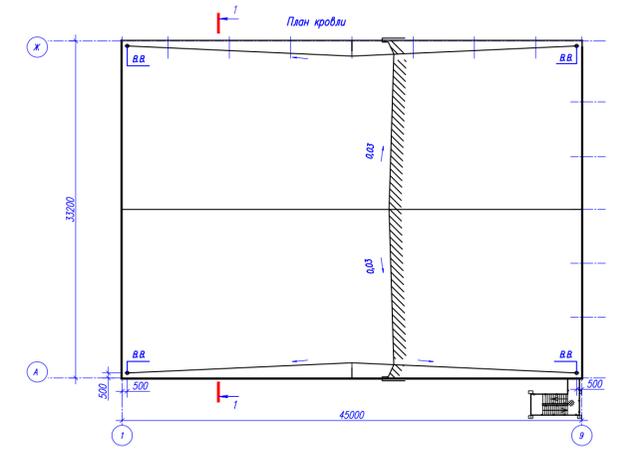
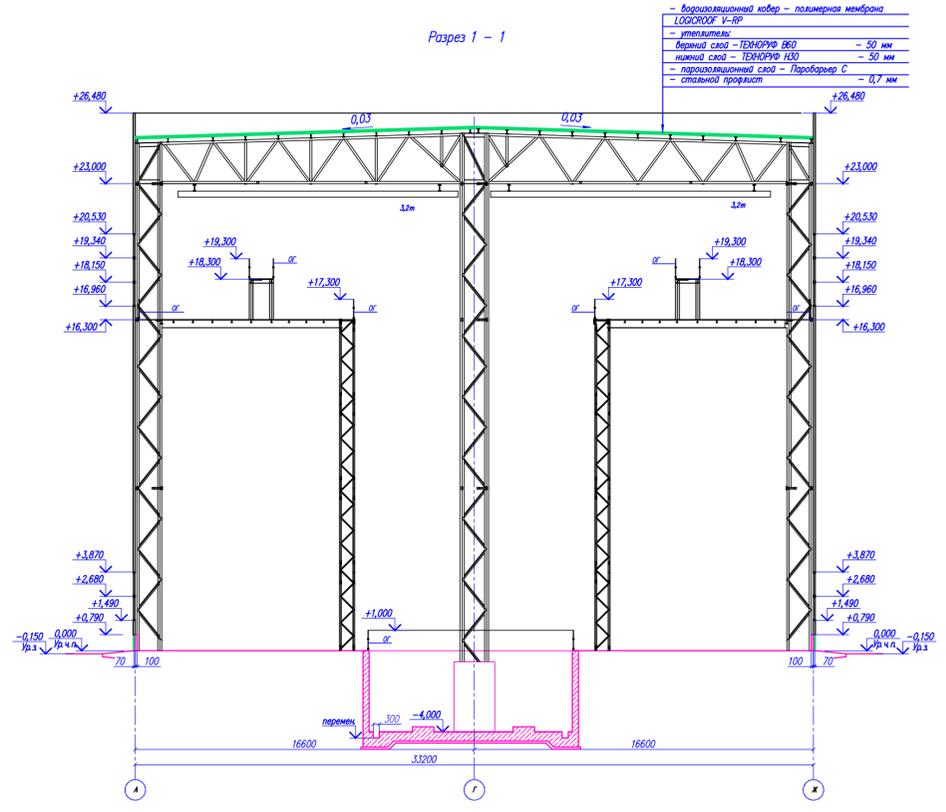
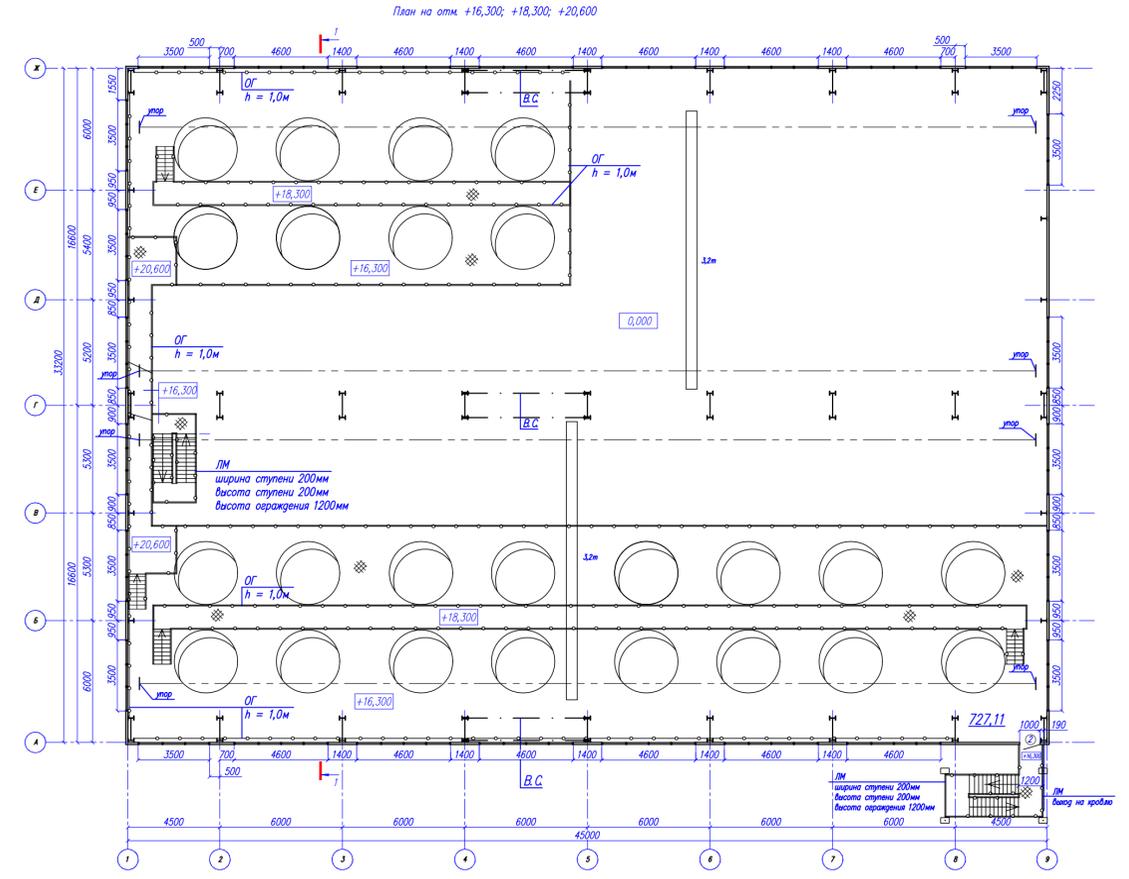
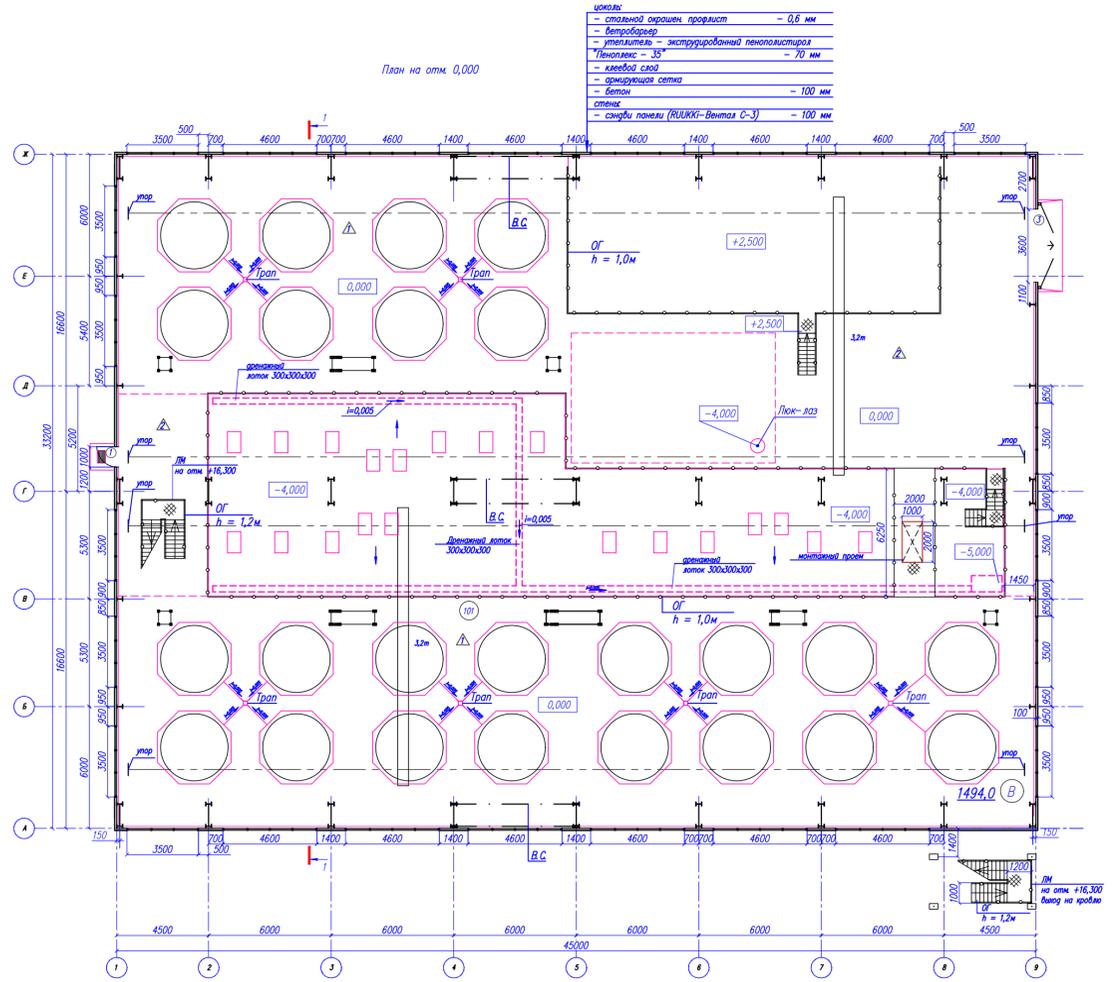
Согласовано  
 Взам. инд. М.  
 Подп. и дата  
 Инд. М. подп.

17-08-2023-ЛОС-П-КР					
Строительство цеха механического обезжелезивания и работы/мероприятия по отлажке/перестройке оборудования механического обезжелезивания					
Изм.	Код.уч.	Лист/И. док.	Подпись	Дата	
	Разработал	Рябушка		09.23	Корпус ферментно-кавитационных реакторов III этап Старая Лист Листов П 13
	Проверил	Мельников		09.23	
	И. контр.	Льсек		09.23	
Схема расположения конструкций фахверков					000 «ПроектиИнжиниринг»
Формат А2					



1. Упоры в фундаментах устанавливать только в связевые блоки в осях 4-5.

17-08-2023-ЛОС-П-КР					
Строительство цеха механического обезжелезивания и работы/мероприятия по отладке/перустройству оборудования механического обезжелезивания					
Изм.	Код.ум.	Лист/И. док.	Подпись	Дата	Страница
				08.23	Лист
Разработал	Рябушка			08.23	Листов
Проверил	Мельников			08.23	П 14
И. контр.	Лысек				
Узел 1...4					000 «ПроектИнжиниринг»
Формат А2					



Условные обозначения:  
 - стены из сэндвич панелей  
 - водоприемная воронка  
 В.В.

- Степень огнестойкости здания - II.  
Класс конструктивной пожарной опасности - 00.  
Категория здания - В.
- Строительные показатели:  
 - площадь застройки - 1509,68 кв.м  
 - общая площадь здания - 2221,11 кв.м, в том числе площадка на отм.+16,300 - 727,11 кв.м  
 - строительный объем - 40009,82 куб.м, в том числе подземный - 1396,36 куб.м.

Экспликация помещений  
(на отм. -3,000; 0,000; +16,300)

Номер пом.	Наименование	Площадь, кв.м	Категория пом.
101	Пом. ферментно-кавитационных реакторов	2221,11	В3

17-08-2023-ЛОС-П-КР					
Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отлажке/перестройке оборудования механического обезвоживания					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
Разработал		Рябушка			09.23
Проверил		Мельников			09.23
Н.контр.		Лысюк			09.23
ГИП		Голенищева			09.23

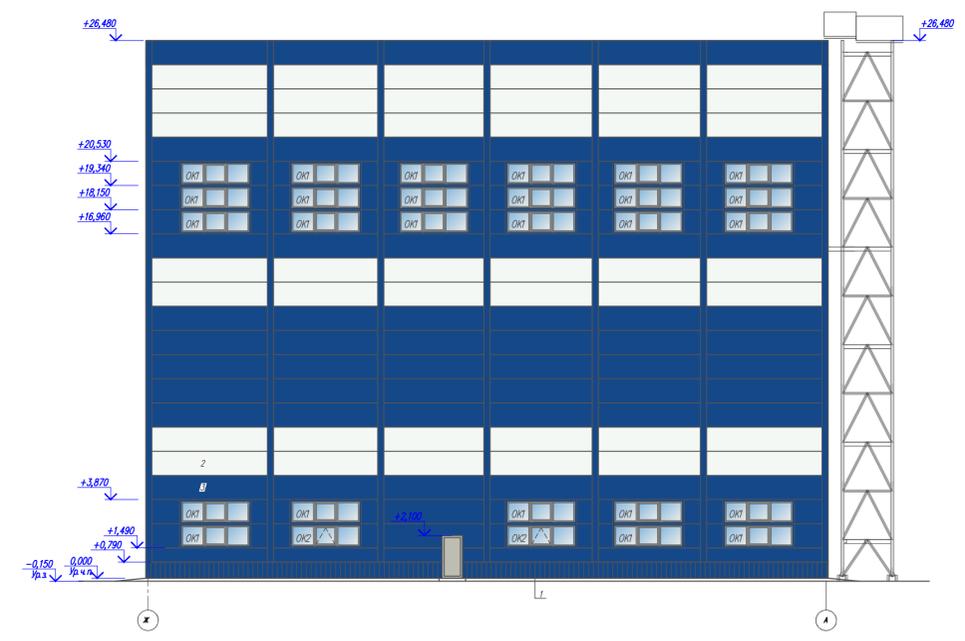
Корпус ферментно-кавитационных реакторов. III этап		
Стадия	Лист	Листов
П	1	13

План на отм.0,000. План на отм. +16,300; +18,300; +20,600. Разрез 1-1. План кровли.

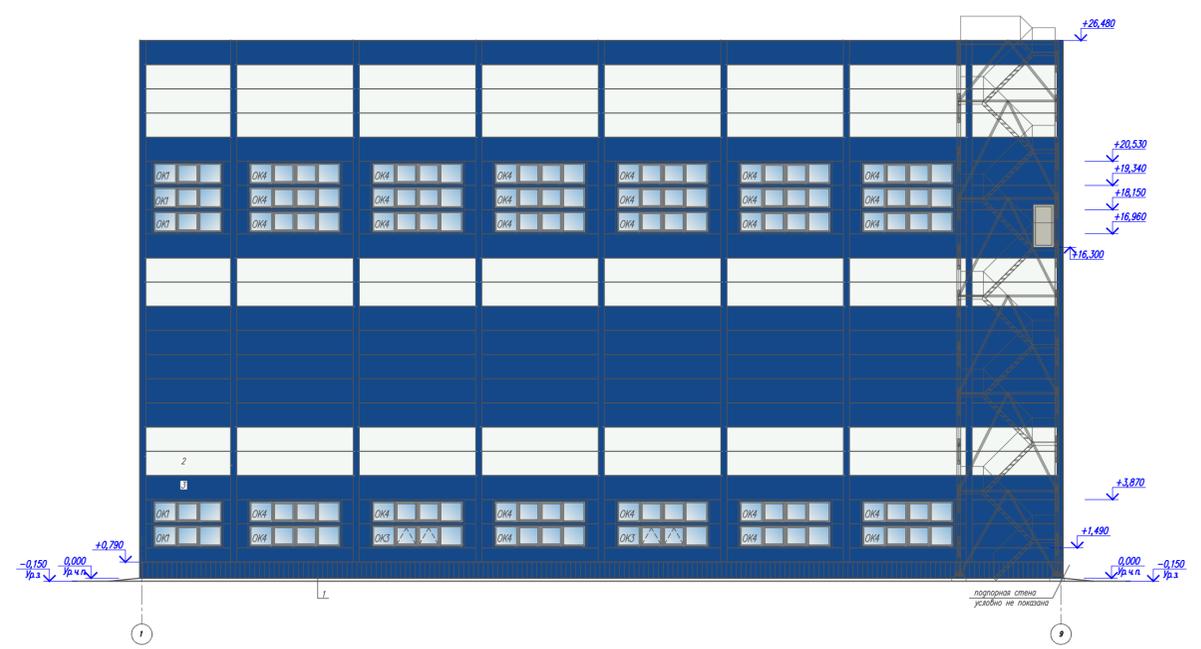
ООО «ПроектИнжиниринг»

Имя, № док. Подпись и дата. Взам. инв. №

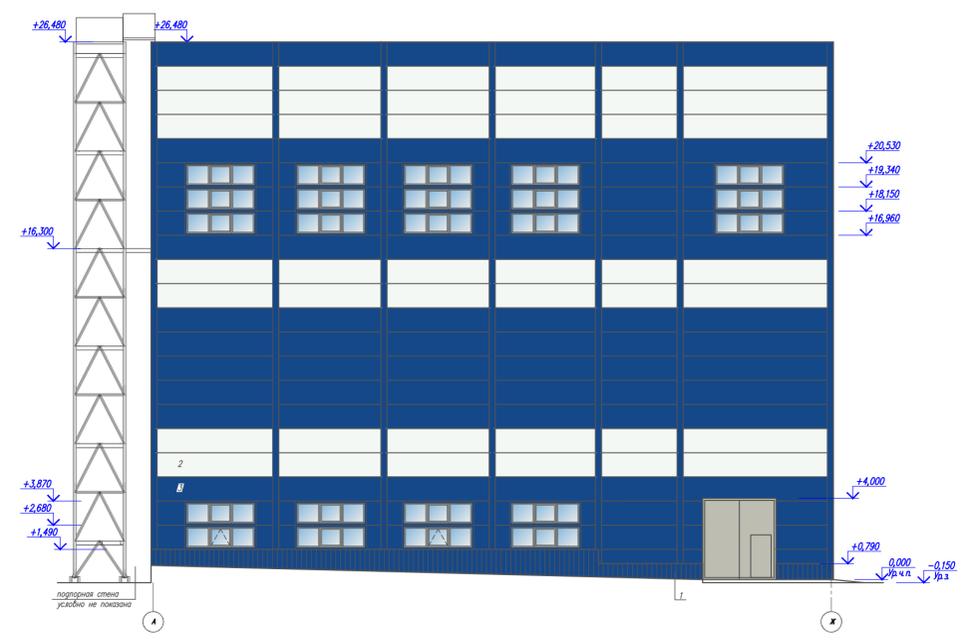
Фасад Ж - А



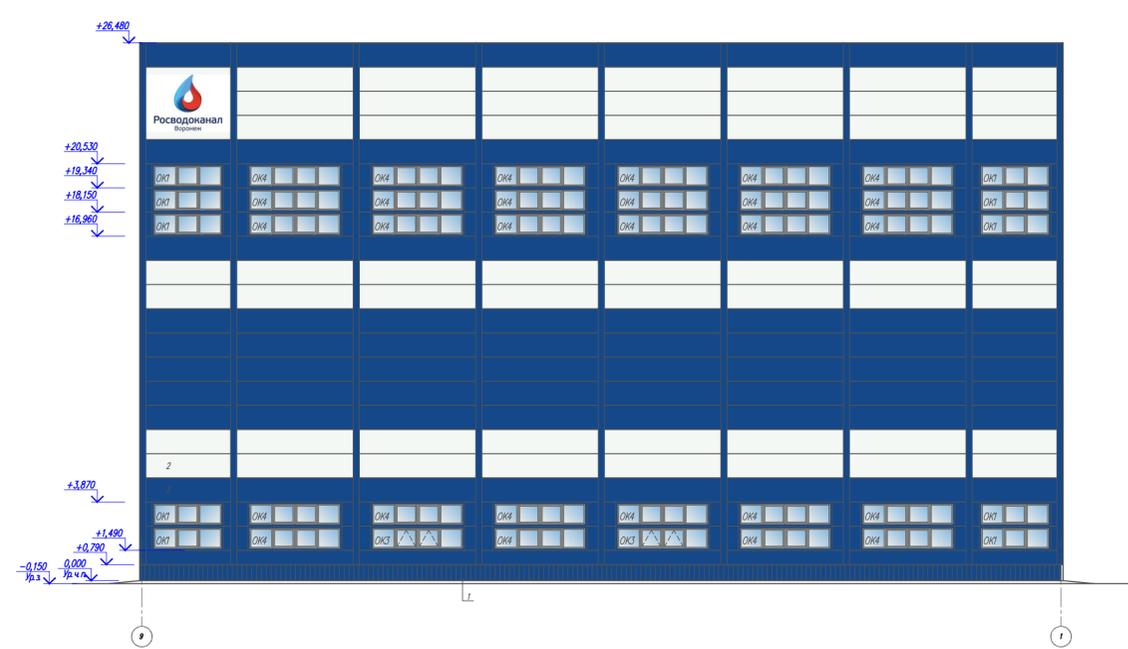
Фасад 1 - 9



Фасад А - Ж



Фасад 9 - 1



№ кодера	Наименование	Образец цвета		Примечание
1	Цоколь		RAL 5005	Стальной окрашен профлист, окраска в заводских условиях
2	Стены		RAL 9003	Сэндвич панели, окраска в заводских условиях
3	Стены		RAL 5005	Сэндвич панели, окраска в заводских условиях
4	Нащельники		RAL 5005	Окраска в заводских условиях
5	Окна		RAL 5005	ПВХ-профиль, окраска в заводских условиях
6	Ворота, двери		RAL 7044	Металлические, окраска в заводских условиях
7	Лестница		RAL 5005	Окраска в заводских условиях

						17-08-2023-ЛОС-П-КР				
						Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отлажке/переустройству оборудования механического обезвоживания				
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата	Корпус ферментно-кавитационных реакторов. III этап	Стация	Лист	Листов	
Разработал	Рябушка				09.23		П	2		
Проверил	Мельников				09.23					
Н. контр.	Лысок				09.23					
						Фасад Ж-А Фасад 1-9. Фасад А-Ж Фасад 9-1.		ООО «ПроектИнжиниринг»		

Инд. № док. Подпись и дата. Элект. инд. №

Ведомость отделки помещений

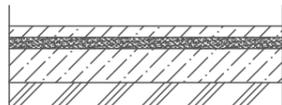
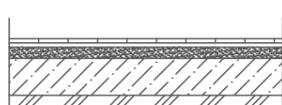
Наименование помещения	Потолок		Стены и перегородки		Низ стен или перегородок (панели)	
	Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки
Корпус ферментно-кавитационных реакторов	1494,0	оцинкованный профлист	510,59	– затирка. – подготовка под окраску. – окраска акриловыми красками.	–	–

Спецификация элементов заполнения проемов

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол, шт	Масса ед., кг	Примеч.
<u>Двери</u>					
1	ГОСТ 31173–2003	ДСН ЛН 2100–1000	1		
2	ГОСТ 31173–2003	ДСН ПН 2100–1000	1		
<u>Ворота</u>					
3	по типу 1.435.2–28 вып.2	ВР 36х40–УХП1	1		
<u>Окна</u>					
1	ГОСТ 30674–99	ОП Д2 1190 – 3500	62		
2		ОП Д2 1190 – 3500	4		
3		ОП Д2 1190 – 4600	4		
4		ОП Д2 1190 – 4600	56		

Экспликация полов

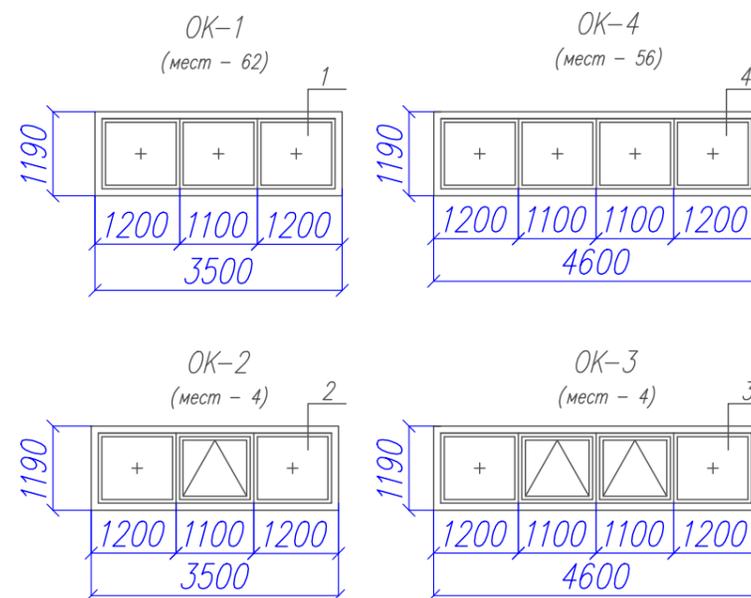
(на грунтах)

Наименование помещения	Тип пола	Схема пола	Элементы пола и их толщина	Площадь, кв. м
Пом. ферментно-кавитационных реакторов	1		– покрытие – обеспыливающая пропитка – подстилающий слой – шлифованный бетон кл. В22,5 – 200 мм – гидроизоляция – 2 слоя гидроизола марки ГИ-Г ГОСТ 7415–86 – прослойка – полиэт. пленка ГОСТ 10354–82* – 100 мкм – основание уплотненным щебнем грунт	512,00
Пом. ферментно-кавитационных реакторов	2		– покрытие – обеспыливающая пропитка – подстилающий слой – шлифованный бетон кл. В22,5 – 200 мм – прослойка – полиэт. пленка ГОСТ 10354–82* – 100 мкм – основание уплотненным щебнем грунт	343,00

Ведомость проемов

Марка, поз	Размеры проема в кладке, мм
1	1000 x 2100
2	1000 x 2100
3	3600 x 4000

Площадь сэндвич панелей – 3420,20 кв.м.  
Площадь утепления и облицовки цоколя – 120,55 кв.м.  
Расход огнезащитного состава "Ecofire-Конструктив" при толщине слоя не менее 4,5мм – 22237,20 кг.



18-07-2023-ЛОС-П-КР

Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/переустройству оборудования механического обезвоживания

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Корпус ферментно-кавитационных реакторов. III этап	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Рябушка			07.16		Корпус ферментно-кавитационных реакторов. III этап	П	3
Проверил		Мельников			07.16				
Н. контр.		Лясюк			07.16				
Ведомости. Спецификации.							ООО "ПроектИнжиниринг"		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N док