



ЦПТИ
РОСАТОМ

АО «ТВЭЛ»
Акционерное общество
«Центральный проектно-технологический институт»
(АО «ЦПТИ»)

Регистрационный № 182 от 22.04.2011
в реестре членов СРО «СОЮЗАТОМПРОЕКТ»

Заказчик – ООО «Тепловодоканал»

Удмуртская Республика, г. Глазов,
ООО «Тепловодоканал»

**Реконструкция и строительство объектов централизованных систем
холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования
«Город Глазов» Удмуртской Республики.
«Реконструкция очистных сооружений канализации
муниципального образования «Город Глазов»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-
технических мероприятий, содержание технологических решений»**

Подраздел 1 «Система электроснабжения»

**Часть 1. «Строительство первичного отстойника с сетями и монтажом
оборудования механической очистки»**

00618-065-000-ИОС1.1.2

Том 5.1.1.2

Книга 2 «Этап 9.1.2»

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



ЦПТИ

РОСАТОМ

«Центральный проектно-технологический институт»

АО «ТВЭЛ»

Акционерное общество

(АО «ЦПТИ»)

Регистрационный № 182 от 22.04.2011

в реестре членов СРО «СОЮЗАТОМПРОЕКТ»

Заказчик – ООО «Тепловодоканал»

Удмуртская Республика, г. Глазов,
ООО «Тепловодоканал»

**Реконструкция и строительство объектов централизованных систем
холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования
«Город Глазов» Удмуртской Республики.
«Реконструкция очистных сооружений канализации
муниципального образования «Город Глазов»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-
технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений»**

Подраздел 1 «Система электроснабжения»

**Часть 1. «Строительство первичного отстойника с сетями и монтажом
оборудования механической очистки»**

00618-065-000-ИОС1.1.2

Том 5.1.1.2

Книга 2 «Этап 9.1.2»

Директор ГФ АО «ЦПТИ»

А.Ю. Наговицын

Главный инженер проекта

А.А. Масленин

2020

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

Продолжение титульного листа
00618-065-000-ИОС1.1.2, том 5.1.1.2

Состав исполнителей ГФ АО «ЦПТИ»

Должность	Подпись	Ф.И.О.
Главный специалист ЭГ		Турецков Н.С.
Инженер-проектировщик 3 кат.		Чайников Д.Ю.
Нормоконтроль		Лаврентьев А.Н.

Проектная документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями, государственными стандартами и техническими регламентами, действующими на территории Российской Федерации, и обеспечивает в процессе эксплуатации взрывопожарную, пожарную, санитарно-гигиеническую и экологическую безопасность персонала, населения и окружающей среды при соблюдении предусмотренных проектом технических решений (мероприятий).

Главный инженер проекта

А.А. Маслёнин

		4
СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 5.1.1.2		

Обозначение	Наименование	Примечание (стр.)
00618-065-000-ИОС1.1.2.С	Содержание тома 5.1.1.2	4-5
	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
	Подраздел 1 «Система электроснабжения»	
00618-065-000-ИОС1.1.2.ГЧ	Текстовая часть	6-23
	Графическая часть	
	Схема принципиальная электроснабжения электроприемников от основного, дополнительного и резервного источников электроснабжения	
00618-065-000-ИОС1.1.2.ГЧ1.1	Принципиальная распределительная схема (начало)	24
00618-065-000-ИОС1.1.2.ГЧ1.2	Принципиальная распределительная схема (окончание)	25
00618-065-000-ИОС1.1.2.ГЧ2	Схема защитного заземления и молниезащиты	26
	План сетей электроснабжения	
00618-065-000-ИОС1.1.2.ГЧ3.1	План на отм.0,000. Прокладка кабельных линий 0,4кВ	27
00618-065-000-ИОС1.1.2.ГЧ3.2	План на отм.0,000. Электрооборудование песколовок радиальных 2 очереди	28

						00618-065-000-ИОС1.1.2.С					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание тома 5.1.1.2			Стадия	Лист	Листов
Разработал		Чайников							П	1	2
Проверил		Турецков							ГФ АО «ЦПТИ»		
Н.контр.		Лаврентьев									

00618-065-000-ИОС1.1.2.ГЧ3.3	План на отм.0,000. Электрооборудование распределительной чаши 2 очереди	29
00618-065-000-ИОС1.1.2.ГЧ3.4	План на отм.0,000. Электрооборудование насосной станции сырого осадка (5а) 2 очереди	30
00618-065-000-ИОС1.1.2.ГЧ3.5	План на отм.0,000. Электрооборудование насосной станции сырого осадка (5в) 3 очереди	31
00618-065-000-ИОС1.1.2.ГЧ3.6	План на отм.0,000. Электрооборудование каналов песколовок радиальных 2 очереди	32
	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
00618-065-000-ИОС1.1.2.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	33-35

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	00618-065-000-ИОС1.1.2.С
						Лист
						2

Содержание

1	Введение	3
	Нормативные ссылки	4
	Перечень принятых сокращений и обозначений (при необходимости)	6
2	Исходные данные и основные положения	7
3	Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования	8
4	Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)	9
5	Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности	10
6	Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии	10
7	Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	11
8	Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения	12

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	8 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения					12			
						00618-065-000-ИОС1.1.2.ТЧ					
			Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
			Разраб.		Чайников			Система электроснабжения. Текстовая часть.	Стадия	Лист	Листов
			Пров.		Турецков				П	1	17
									ГФ АО «ЦПТИ»		
			Н. контр.		Лаврентьев						

9 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование	13
10 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	14
11 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов	14
12 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства – для объектов производственного назначения	14
13 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите	15
14 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства	16
15 Описание системы рабочего и аварийного освещения	16
16 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии	16
17 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии	16
18 Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование	16

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						ЛИСТ
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	00618-065-000-ИОС1.1.2.ТЧ			2

1.3 Проектная документация разработана в соответствии с нормами, правилами и стандартами, действующими на территории Российской Федерации.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
						00618-065-000-ИОС1.1.2.ТЧ	лист
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата			3

Нормативные ссылки

Настоящий подраздел проектной документации выполнен в соответствии со следующими документами:

- Федеральным законом от 21.07.1997 г № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральным законом от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (с изменениями от 2 июля 2013 г.);
- Федеральным законом от 22.07.08 г. № 123-ФЗ РФ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" (в редакции, актуальной с 19 марта 2019 г.);
- ГОСТ Р 50571.3-2009 Электроустановки зданий. Часть 4. требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током;
- ГОСТ Р 50571.5.52-2011 Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки;
- ГОСТ Р 50571.5.54-2013 Электроустановки зданий. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Глава 54. Заземляющие устройства и защитные проводники;
- ГОСТ 30331.1-2013 Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения;
- ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
- СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций;
- Едиными отраслевыми методическими указаниями по подготовке разделов проектной документации на техническое перевооружение

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				00618-065-000-ИОС1.1.2.ТЧ	ЛИСТ
			Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
							4

объектов капитального строительства, утвержденных приказом ГК «Росатом» от 23.10.2017 №1/1030-П;

- СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009;
- СНП-77 Санитарные нормы проектирования предприятий и установок атомной промышленности. Часть 1. Общие требования (дополнение к СН 245-71);
- СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010);
- СП 6.13130.2021 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности;
- СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*;
- РТМ 36.18.32.4-92* «Руководящий технический материал. Указания по расчету электрических нагрузок».
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (изд. 6, 7).

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						лист
								5
			Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	00618-065-000-ИОС1.1.2.ТЧ

Перечень принятых сокращений и обозначений

В настоящем подразделе проектной документации приняты следующие сокращения и обозначения:

РУ 0,4кВ – Распределительное устройство низкого напряжения

ГФ АО «ЦПТИ» – Глазовский филиал акционерного общества «Центральный проектно-технологический институт»

ПУЭ - Правила устройства электроустановок

АВР - Устройство автоматического включения резерва

ТСП - Шкаф управления

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				00618-065-000-ИОС1.1.2.ТЧ	ЛИСТ
			Изм	Лист	№ докум		6

Почтовый адрес ГФ АО «ЦПТИ»:

427622, Удмуртская Республика, г. Глазов, ул. Белова, д. 7.

Телефон/факс: (34141) 9-61-69.

Заказчик – ООО «Тепловодоканал».

Реквизиты ООО «Тепловодоканал»:

Юридический/почтовый адрес организации:

Россия, 427622, Удмуртская Республика, г.Глазов, ул.Белова, д.7.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
						00618-065-000-ИОС1.1.2.ТЧ	лист
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата			8

3 Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

3.1 На проектируемых участках технологическое оборудование подключено по I, II и III категории надежности электроснабжения, поэтому проектируемое оборудование в рамках реконструкции по проекту предусматривается по той же категории надежности.

3.2 Подключение электроприемников проектируемых объектов предусматривается от существующих РУ 0,4кВ, расположенных в насосной 5а; от вновь устанавливаемых АВР-5аТСП, 5аТСП, 5вТСП (подключение дополнительных электроприемников. См.этап 9.1.1).

Инв.№ подл.					Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	00618-065-000-ИОС1.1.2.ТЧ	лист
						9

4 Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

Обоснование принятой схемы электроснабжения.

4.1 На проектируемом объекте используется существующая схема электроснабжения, поэтому обоснование принятой схемы электроснабжения не приводится.

4.2 Электроснабжение электроприемников проектируемого объекта предусматривается от существующих РУ 0,4кВ, расположенных в насосной 5а.

4.3 План электроснабжения и принципиальная схема приведены в графической части тома.

4.4 Для сокращения потерь активной мощности предусматривается оптимальный выбор сечений кабельных линий и длины кабельных трасс. Групповые сети напряжением 380 В выбраны таким образом, чтобы их длина была минимальной. За счет этого уменьшаются потери активной мощности и электрической энергии в кабельных линиях.

4.5 Применение в сети 380В кабельно-проводниковой продукции с медными жилами. За счет меньшего удельного активного сопротивления медных жил по сравнению с алюминиевыми при одинаковых электрических нагрузках снижаются потери мощности и потери электрической энергии в линиях.

4.6 Согласно задания на выполнение проектных работ требования к организации технического учета электрической энергии отсутствуют и в данной проектной документации не рассматриваются.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				00618-065-000-ИОС1.1.2.ТЧ	ЛИСТ
			Изм	Лист	№ докум		10

5 Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об установленной, расчетной и максимальной мощности

5.1 Основными электроприемниками проектируемого объекта являются: Насос №1 (рабочий) перекачивания сырого осадка 15,00 кВт в здании насосной 5а; шкаф управления отоплением и вентиляцией РПВ-5а 3,5кВт в здании насосной 5а; щит управления сепаратором №1, 4,53кВт и 2 4,53кВт в здании насосной 5в.

5.2 Расчет электрических нагрузок и определение годового расхода электроэнергии по проектируемому производству выполнены на основании РТМ 36.18.32.4-92 «Указания по расчету электрических нагрузок».

Перечень электрооборудования, расчетные значения установленных и потребляемых мощностей и расхода электроэнергии см. таблицу 1.

Таблица 1. Расчетные значения установленных и потребляемых мощностей и расхода электроэнергии

Наименование показателя	Значение показателя
Напряжение, В	380
Установленная мощность, кВт	56,96
Расчетная мощность, кВт	35,90
Максимальная мощность (с учетом коэффициента мощности), кВА	45,57
Годовой расход электроэнергии, кВт·ч	39381

6 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

6.1 В отношении обеспечения надежности электроснабжения, питание проектируемого оборудования в рамках реконструкции по проекту предусматривается по I, II и III категории надежности электроснабжения.

6.2 Отклонение напряжения от номинального на зажимах силовых электроприемников не превышает 5% и качество электроэнергии соответствует ГОСТ 32144-2013.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	электроэнергии				
			6.1 В отношении обеспечения надежности электроснабжения, питание проектируемого оборудования в рамках реконструкции по проекту предусматривается по I, II и III категории надежности электроснабжения.				
			6.2 Отклонение напряжения от номинального на зажимах силовых электроприемников не превышает 5% и качество электроэнергии соответствует ГОСТ 32144-2013.				
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	00618-065-000-ИОС1.1.2.ТЧ	лист	
						11	

7 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

7.1 Схема внешнего электроснабжения здания удовлетворяет требованиям ПУЭ.

7.2 Обеспечение электроэнергией электроприемников I, II и III категории надежности электроснабжения.

7.2.1 Напряжение сети питания силового электрооборудования – 380 В,
50 Гц.

7.2.2 Питание электроприемников предусматривается от существующего РУ 0,4кВ, расположенных в насосной 5а.

7.3 Сечение и марка питающих и распределительных кабелей выбраны из условий длительной работы, проверены по потере напряжения и на отключение при однофазном коротком замыкании.

В соответствии с требованиями ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности» сети местного освещения предусмотрено выполнить кабелями, не распространяющими горение, пониженной пожароопасности, с низким дымо- и газовыделением.

Прокладку распределительных сетей в здании насосной предусмотрено проложить в лотках и трубах, имеющих сертификаты пожарной безопасности; от здания насосной до объектов расположенных на открытом воздухе – по кабельной эстакаде с самонесущими кабельными лотками.

Проходы кабелей через стены предусматривается выполнить в отрезках водогазопроводных труб и в лотках. Зазор между трубой и проемом предусматривается заделать легкоудаляемой массой из негорячего материала, кабели в трубе (в лотке) уплотнить огнестойким герметиком DS1202 на расстоянии 100-200 мм от концов трубы.

Планы распределительных сетей электроснабжения приведены в графической части тома подраздела «Система электроснабжения».

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Проходы кабелей через стены предусматривается выполнить в отрезках водогазопроводных труб и в лотках. Зазор между трубой и проемом предусматривается заделать легкоудаляемой массой из негорячего материала, кабели в трубе (в лотке) уплотнить огнестойким герметиком DS1202 на расстоянии 100-200 мм от концов трубы.</p> <p>Планы распределительных сетей электроснабжения приведены в графической части тома подраздела «Система электроснабжения».</p>				
						00618-065-000-ИОС1.1.2.ТЧ	лист
							12
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата			

7.8 Проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасных условий труда, а именно:

- соответствие самого электрооборудования требованиям техники безопасности;
- соблюдение нормативных габаритов проходов между электрооборудованием и электрокоммуникациями, строительными конструкциями, технологическим оборудованием и трубопроводами;
- оборудование расположено в местах, легкодоступных для нормальной эксплуатации, надзора и ремонта электрооборудования;
- исполнение электрооборудования обеспечивает невозможность доступа постороннего персонала к открытым токоведущим частям;
- предусмотрено автоматическое отключение питания, уравнивание потенциалов, защитное заземление;
- отдельно стоящее электрооборудование, аппаратура – защищённого исполнения со степенью защиты, соответствующей месту их размещения.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
					00618-065-000-ИОС1.1.2.ТЧ	лист						
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		13						

8 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

8.1 Основными электроприемниками проектируемого объекта являются:

Насос №1 (рабочий) перекачивания сырого осадка 15,00 кВт в здании насосной 5а; шкаф управления отоплением и вентиляцией РПВ-5а 3,5кВт в здании насосной 5а; щит управления сепаратором №1, 4,53кВт и 2 4,53кВт в здании насосной 5в.

Решения по компенсации реактивной мощности в данной проектной документации не рассматриваются.

8.2 Релейная защита, управление, автоматизация и диспетчеризация системы электроснабжения существующая и в данном проекте не рассматривается.

Инв.№ подл.						Подп. и дата	Взам. инв. №
					00618-065-000-ИОС1.1.2.ТЧ	ЛИСТ	
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		14	

9 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Проектной документацией предусматриваются следующие мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющие исключить нерациональный расход электрической энергии:

9.1 Оптимальный выбор сечений кабельных линий и длины кабельных трасс. Силовые сети напряжением 380 В выбраны таким образом, чтобы их длина была минимальной. За счет этого уменьшаются потери активной мощности и электрической энергии в кабельных линиях.

9.2 Применение в сети 0,4 кВ кабельно-проводниковой продукции с медными жилами. За счет меньшего удельного активного сопротивления медных жил по сравнению с алюминиевыми при одинаковых электрических нагрузках снижаются потери мощности и потери электрической энергии в линиях.

9.3 Равномерное распределение электрических нагрузок по фазам -не-
равномерность распределения не превышает 15%. За счет выравнивания
электрических нагрузок во всех трех фазах в РУ 0,4 кВ уменьшаются токи в
нулевых жилах кабелей и снижаются потери в линиях.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	нулевых жилах кабелей и снижаются потери в линиях.				
					00618-065-000-ИОС1.1.2.ТЧ	лист	
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		15	

10 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

10.1 Требования к организации учета электрической энергии отсутствуют и решения по описанию мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов в данной проектной документации не рассматриваются.

11 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

11.1 Для электроснабжения электроприемников проектируемых объектов используются свободные мощности существующих трансформаторных подстанций.

12 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства – для объектов производственного назначения

12.1 Мероприятий по организации масляного хозяйства, в связи с отсутствием проектируемого маслonaполненного оборудования, не требуется.

12.2 Организацию эксплуатации и ремонта электрооборудования необходимо осуществлять согласно требованиям «Правил техники безопасности и эксплуатации электроустановок» и ведомственным правилам.

Текущее обслуживание и мелкий ремонт электрооборудования, светильников и кабельных сетей предусматривается из штатного состава объектовой службы Заказчика по внутреннему графику.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				00618-065-000-ИОС1.1.2.ТЧ	ЛИСТ
			Изм	Лист	№ докум		16

13 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

13.1 Заземление

13.1.1 Тип системы заземления питающей электрической сети - TN-C-S. Разделение нулевых защитных (РЕ) и нулевых рабочих (N) проводников выполняется в РУ 0,4 кВ. Объединение РЕ и N проводников по ходу распределения энергии не допускается.

13.1.2 Защитное зануление выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ специально предназначенными для этого проводниками. В качестве РЕ-проводников используются специальные жилы многожильных кабелей.

13.1.3 Вновь устанавливаемые распределительные и групповые щиты предусматриваются с разделенными шинами «N» и «РЕ».

13.1.4 Для защиты от поражения электрическим током выполняются следующие виды защиты:

При прямом прикосновении:

- основная изоляция токоведущих частей;
- оболочки;

При косвенном прикосновении:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;

13.1.5 В соответствии с требованиями ПУЭ время защитного автоматического отключения питания в групповых цепях при фазном напряжении 380 В не превышает 0,2 с.

13.2 Молниезащита

13.2.1 На проектируемом объекте используется существующая молниезащита и в данной проектной документации решения по молниезащите не рассматриваются.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							00618-065-000-ИОС1.1.2.ТЧ	ЛИСТ
			Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата			17

14 Сведения о типе, классе проводов , которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства

Электрические сети до 1 кВ выполнены кабелями с медными жилами марки ВВГнг(А)-LS.

15 Описание системы рабочего и аварийного освещения

Проектные решения по рабочему и аварийному освещению в данной проектной документации не рассматриваются.

16 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия)

Часть оборудования насосной станции сырого осадка (5а) 2-й очереди II категории надежности электроснабжения подключено от АВР-5аТСР и 5аТСР, расположенных в помещении электрощитовой насосной станции (5а).

Дополнительные и резервные источники электроэнергии в соответствии с режимом работы не требуется.

17 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Резервирование электроэнергии на стороне 380В осуществляется на существующих РУ-0,4кВ и в данной проектной документации не рассматриваются.

18 Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование

На проектируемом объекте энергопринимающие устройства аварийной и технологической брони отсутствуют и решения по ним не рассматриваются.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				00618-065-000-ИОС1.1.2.ТЧ	ЛИСТ
			Изм	Лист	№ докум		18

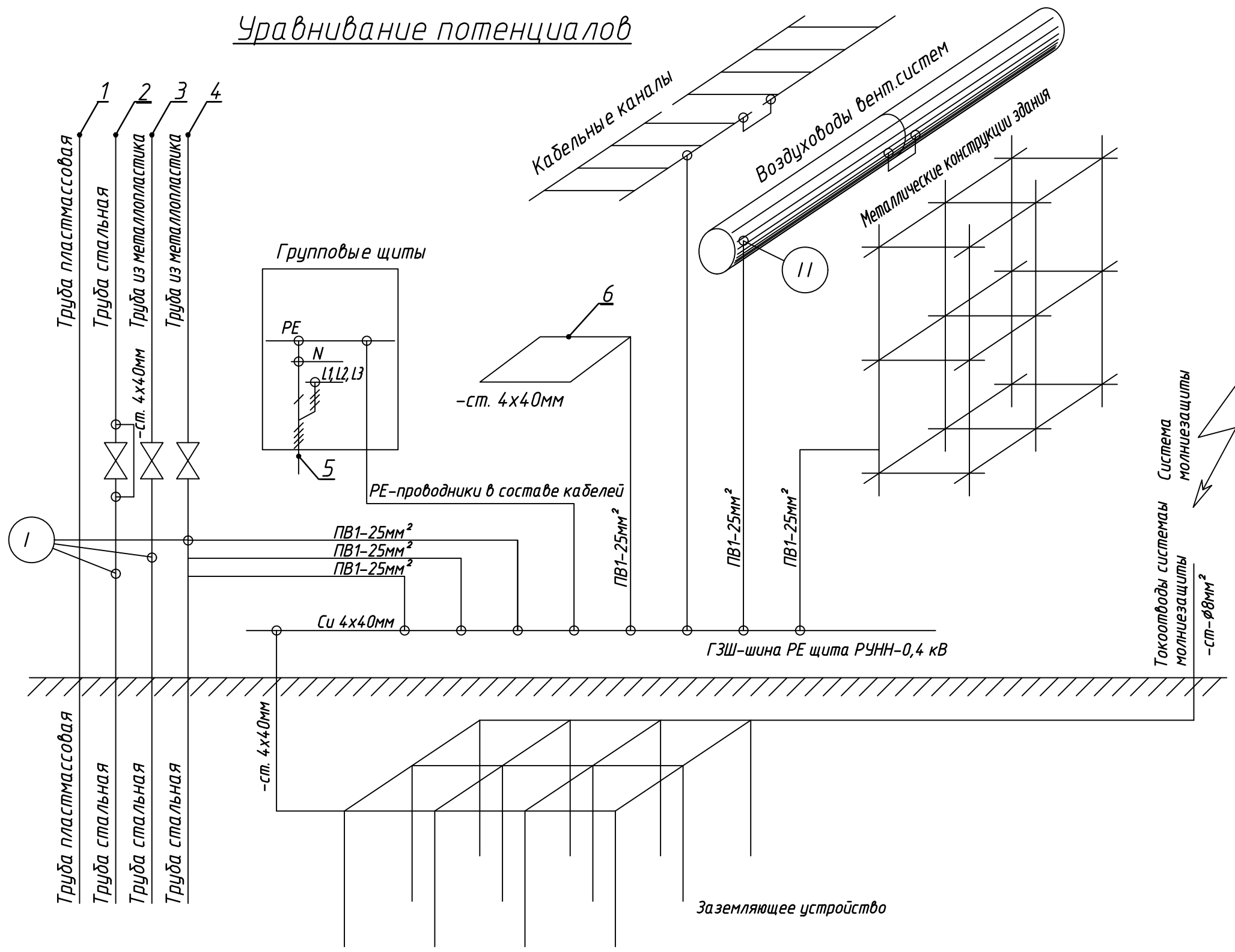
Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Копировал _____ Формат A1

Принципиальная распределительная схема																			25
Магистраль	Аппарат отходящей линии (ввода): обозначение, тип, ном, А, расцепитель или плавкая вставка, А	Кабель, провод				Труба		Аппарат ввода в распределительное устройство или пусковой аппарат: обозначение, тип, ном, А, расцепитель или плавкая вставка, А	Кабель, провод				Труба		Распределительное устройство или электроприемник				
		Обозначение	Марка, кол., число жил x сечение, мм²	Способ прокладки	Длина, м	Обозначение на плане	Длина, м		Обозначение	Марка, кол., число жил x сечение, мм²	Способ прокладки	Длина, м	Обозначение на плане	Длина, м	Обозначение	Руст или Ррас, кВт	Расч или ном, л/сек, А	Наименование, тип, обозначение чертежа, принципиальной схемы	
см. лист 4	<div>Шкаф 5а ТСР – продолжение</div>	<div>QF 15 3P In= 10 A</div>	з3-кп2 -н1	ВВГнгз(А)-LS 5x2,5	<div>в лотке (сущ.) в лотке в гофр. трубе Дн16</div>	98 12 80 6										FV110.02B	0,20	1,30	<div>Затвор дисковый N3 в камере переключений (песколовки радиальные 2 очереди)</div> <div>М</div>
		<div>хар-ка С</div>																	
		<div>QF 16 3P In= 10 A</div>																	
		<div>хар-ка С</div>																	
		<div>QF 17 3P In= 10 A</div>																	
		<div>хар-ка С</div>																	
		<div>QF 18 3P In= 10 A</div>																	
<div>хар-ка С</div>																			
Шкаф РПВ-5а	<div>Шкаф РПВ-5а</div>	<div>QF 19 3P In= 10 A</div>	з2-рч2 -н1	ВВГнгз(А)-LS 5x2,5	<div>в лотке (сущ.) в лотке в гофр. трубе Дн16</div>	4,8 12 30 6										FV120.01B	0,20	1,30	<div>Затвор щитовой N2 распределительной чаши (первичные отстойники 2 очереди)</div> <div>М</div>
		<div>хар-ка С</div>																	
		<div>QF 20 3P In= 16 A</div>																	
		<div>хар-ка С</div>																	
		<div>QF 21 1P In= 10 A</div>																	
		<div>хар-ка С</div>																	
		<div>QF 22 1P In= 10 A</div>																	
		<div>хар-ка С</div>																	
		<div>QF 23 1P In= 10 A</div>																	
		<div>хар-ка С</div>																	
		<div>QF 24 1P In= 10 A</div>																	
		<div>хар-ка С</div>																	
		<div>QF 25 1P In= 10 A</div>																	
		<div>хар-ка С</div>																	
Шкаф 5б ТСР (см. этап 9.1.1)	<div>Шкаф 5б ТСР (см. этап 9.1.1)</div>	<div>QF 26 1P In= 10 A</div>	р6-н1	ВВГнгз(А)-LS 3x2,5	<div>в лотке в гофр. трубе Дн16</div>	20 15 5										E 110.03	1,50	2,85	<div>Щит управления конвейера винтовой горизонтальный (НС 5б, 3 очереди)</div>
		<div>хар-ка С</div>																	
		<div>QF 27 1P In= 10 A</div>																	
		<div>хар-ка С</div>																	
		<div>QF 28 3P In= 10 A</div>																	
		<div>хар-ка С</div>																	
		<div>QF 29 3P In= 10 A</div>																	
		<div>хар-ка С</div>																	
		<div>QF 30 3P In= 10 A</div>																	
		<div>хар-ка С</div>																	
		<div>QF 18 3P In= 10 A</div>																	
		<div>хар-ка С</div>																	
		<div>QF 19 3P In= 10 A</div>																	
		<div>хар-ка С</div>																	
		<div>QF 24 3P In= 10 A</div>	з7-пр3 -н1	ВВГнгз(А)-LS 5x2,5	<div>в лотке в гофр. трубе Дн16</div>	82 70 12										FSG110.01A	0,20	1,30	<div>Задвижка ножевая N8 (песколовки радиальные 3 оч.)</div> <div>М</div>
		<div>хар-ка С</div>																	
		<div>QF 25 3P In= 10 A</div>																	
		<div>хар-ка С</div>																	

00618-065-000-ИОС 1.1.2.ГЧ 1.1					
Реконструкция и строительство объектов централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования Город Глазов Удмуртской Республики. Реконструкция очистных сооружений канализации муниципального образования «Город Глазов»					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Чайников				
Проверил	Турецкой				
Строительство канализационных сетей и монтаж оборудования механической очистки					Этап 9.1.2
Принципиальная распределительная схема (окончание)					
Н. контр.	Лаврентьев				

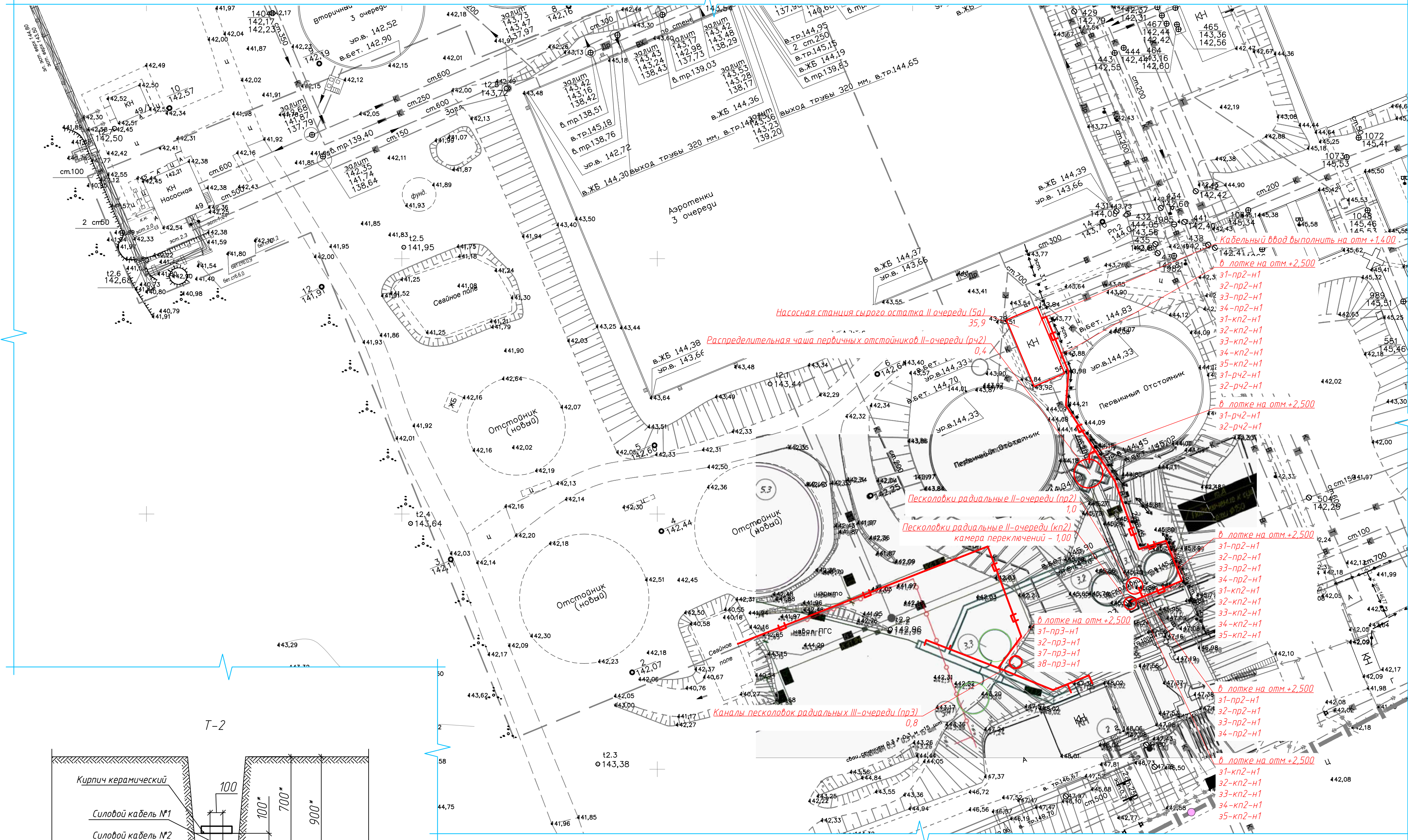
Уравнивание потенциалов



- 1 Труба канализации
- 2 Труба отопления
- 3 Труба горячего водопровода
- 4 Труба холодного водопровода
- 5 Стальная оболочка кабеля
- 6 Контур уравнивания потенциалов

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

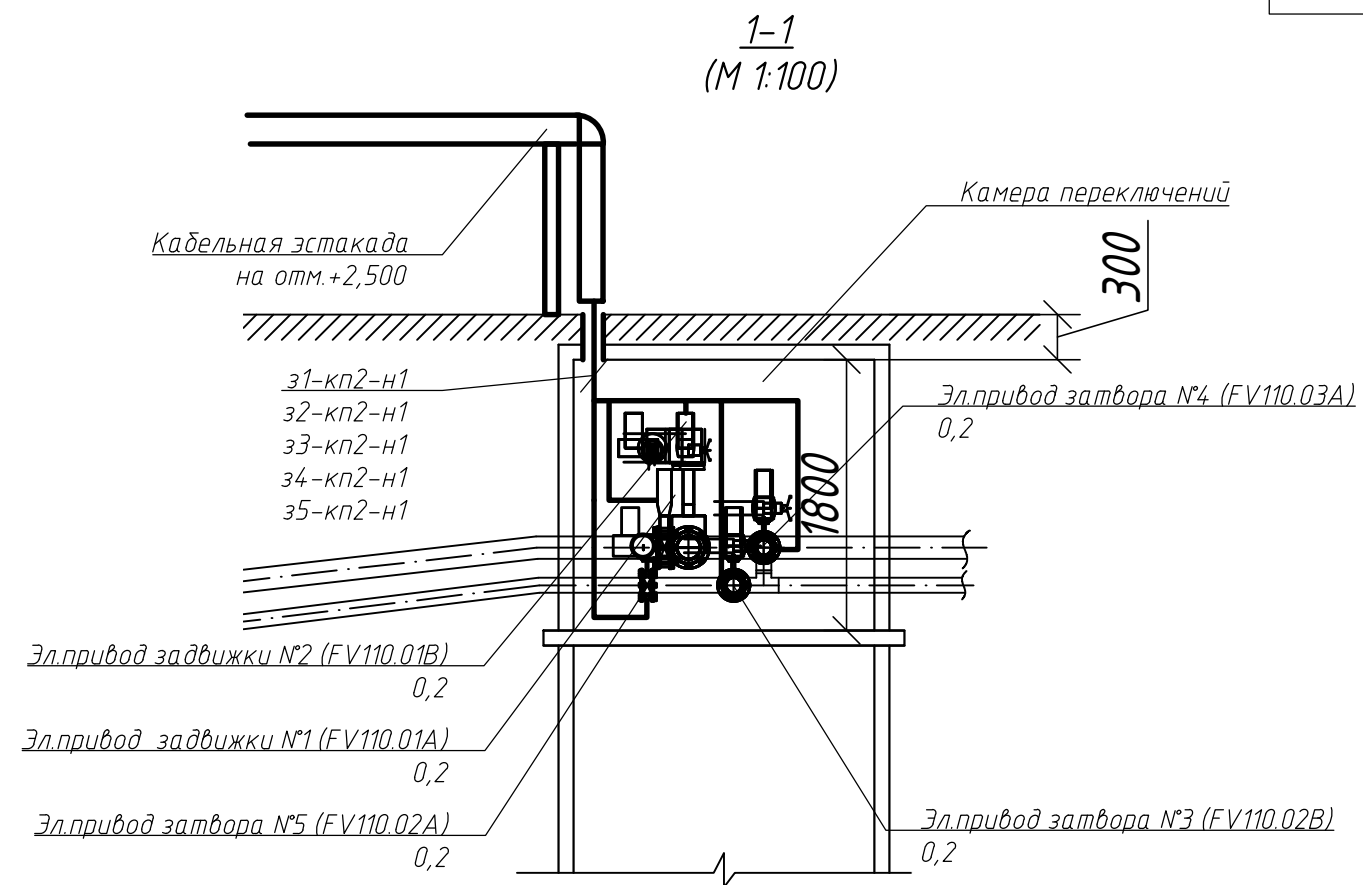
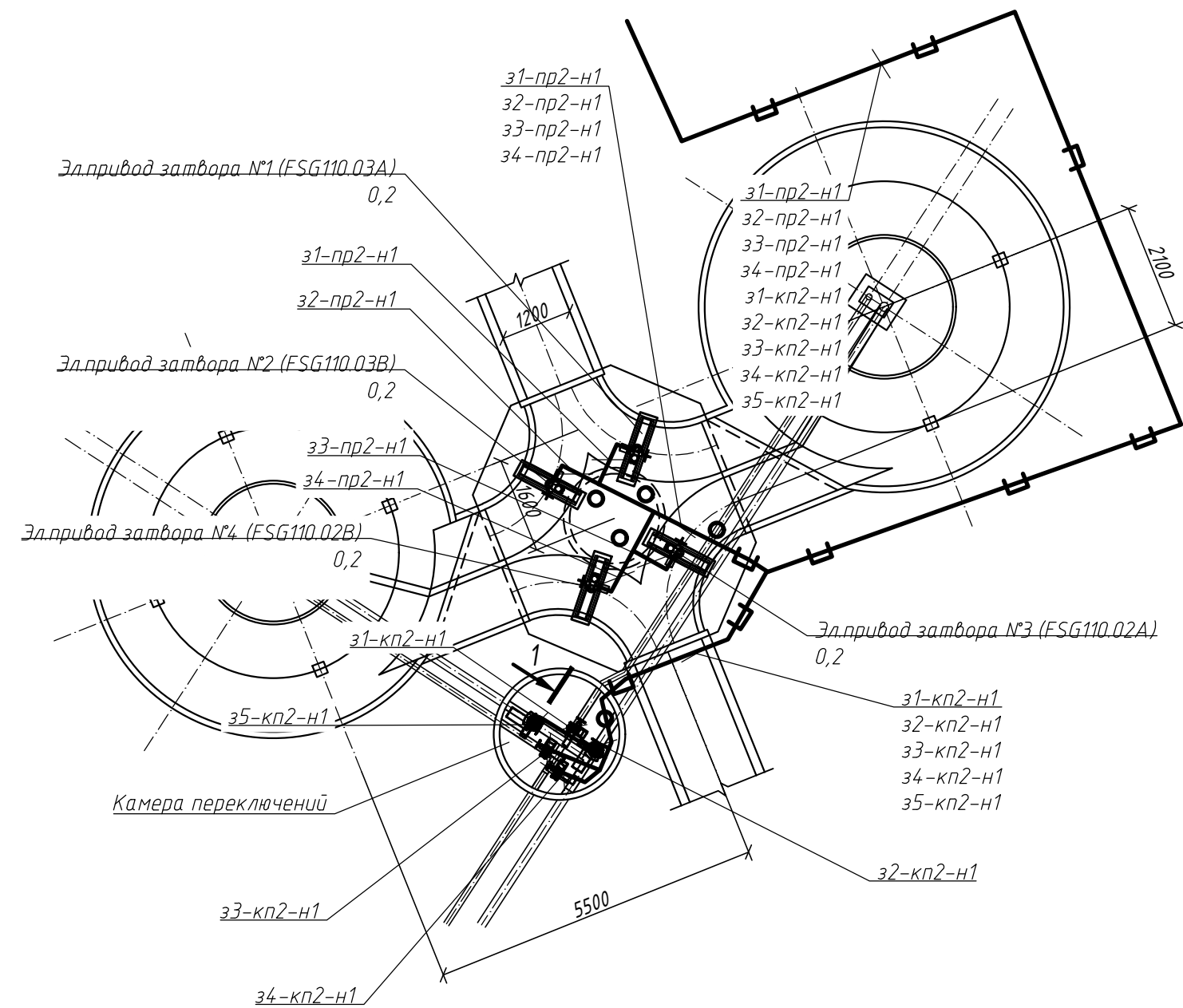
00618-065-000-ИОС1.1.2.ГЧ2					
Реконструкция и строительство объектов централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования Город Глазов Удмуртской Республики. Реконструкция очистных сооружений канализации муниципального образования «Город Глазов»					
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.	Чайников				
Проверил	Турецков				
Строительство первичного отстойника с сетями и монтажом оборудования механической очистки Этап 9.12					
Схема защитного заземления и молниезащиты					
ГФ АО "ЦПТИ"					
Формат А3					



Изм. № док. Подпись и дата

						00618-065-000-ИОС1.1.2.ГЧЗ.1		
						Реконструкция и строительство объектов централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования Г.город Глазов Удмуртской Республики.		
						Реконструкция очистных сооружений канализации муниципального образования «Г.город Глазов»		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство первичного отстойника с сетями и монтажом оборудования механической очистки. Этап 9.12	Стadia	Лист
Разраб.	Чайникоб						П	1
Проверил	Турецков							
Н. контр.	Лаврентьев					План на отм.0,000. Прокладка кабельных линий 0,4кВ	ГФ АО "ЦПТИ"	

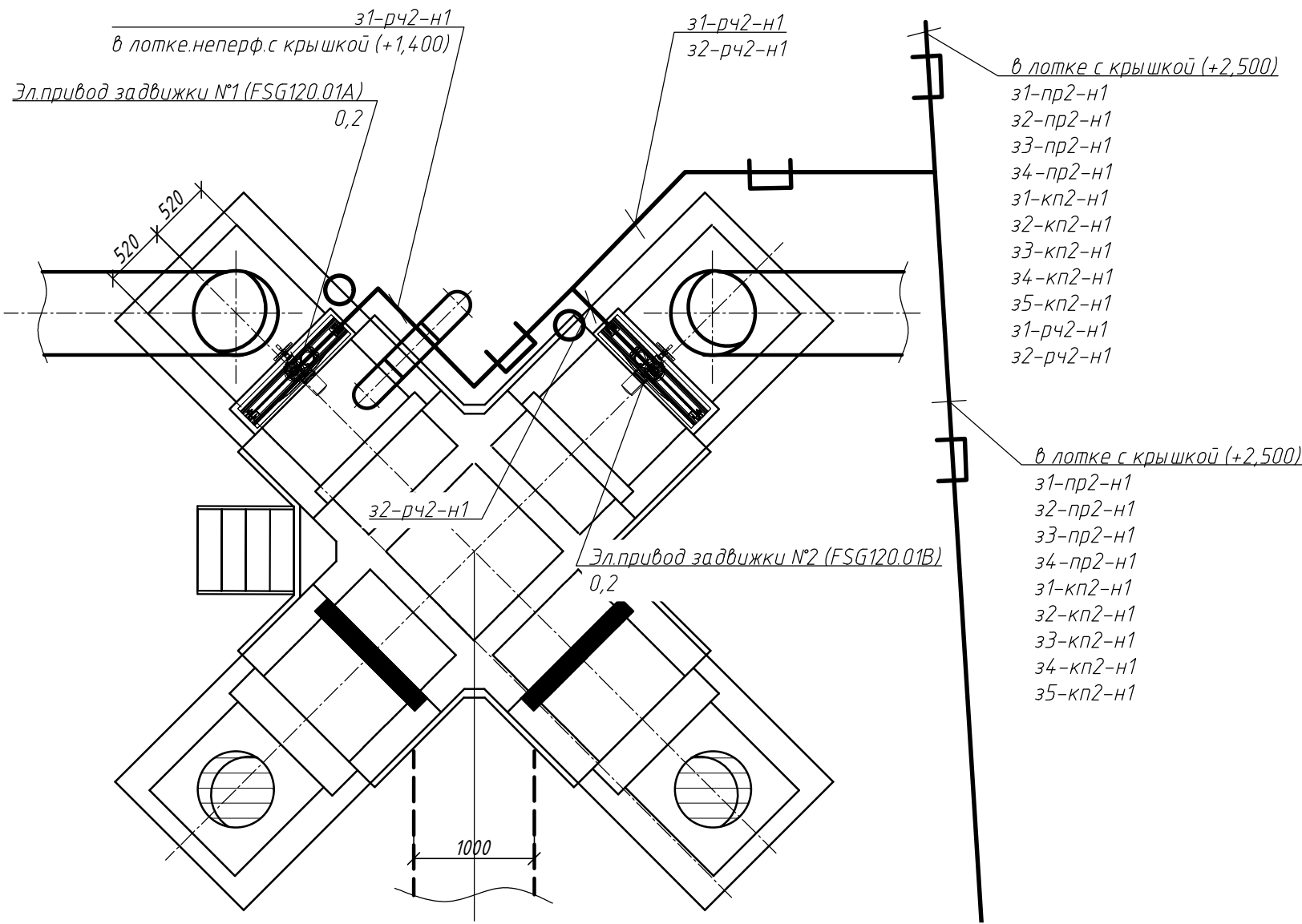
План на отм.0,000. Прокладка кабельных линий 0,4кВ к электроприводам задвижек песколовок радиальных 2 очереди



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

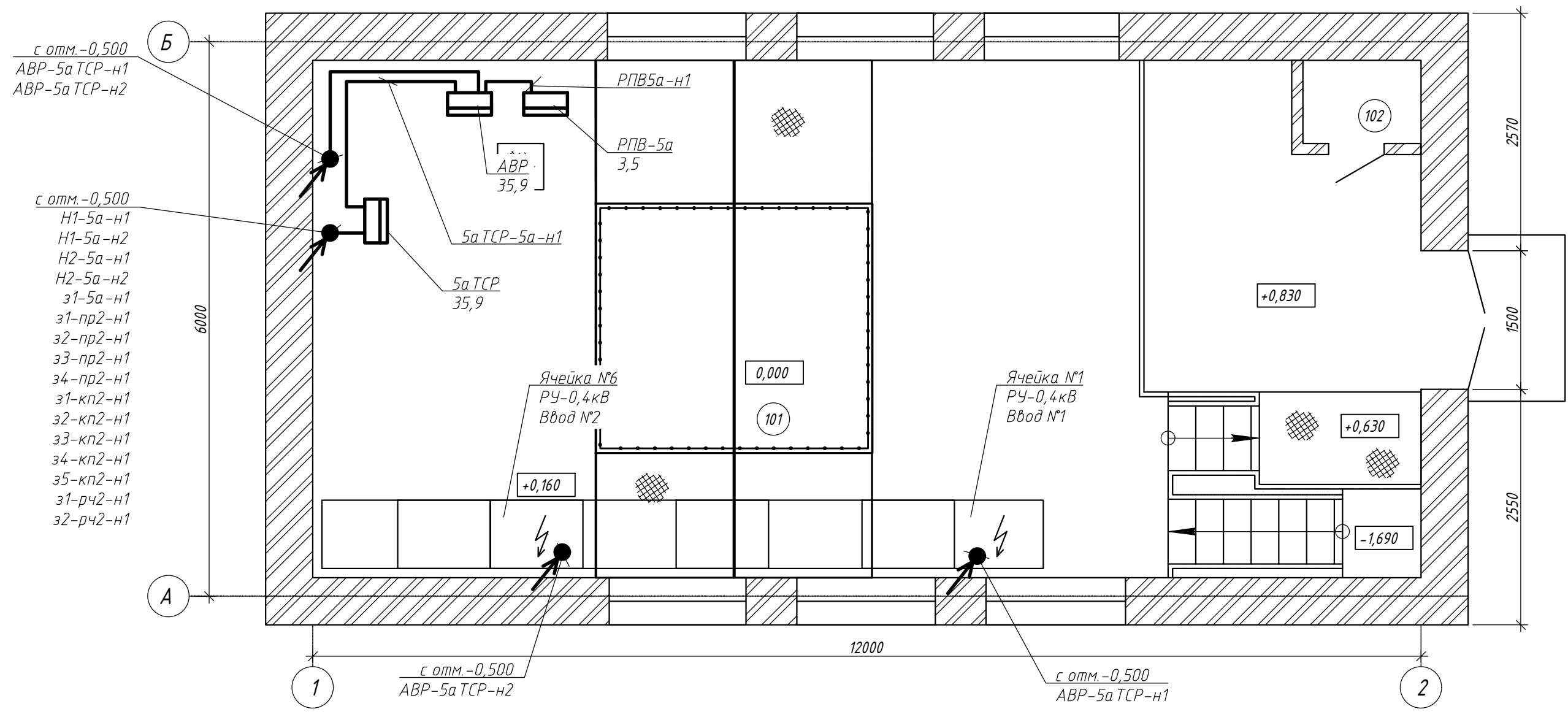
						00618-065-000-ИОС1.1.2.ГЧЗ.2			
						Реконструкция и строительство объектов централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования Город Глазов Удмуртской Республики.			
						Реконструкция очистных сооружений канализации муниципального образования «Город Глазов»			
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Строительство первичного отстойника с сетями и монтажем оборудования механической очистки Этап 9.12	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Чайников						П	1	
Проверил	Турецков								
Н. контр.	Лаврентьев					План на отм.0,000. Электрооборудование песколовок радиальных 2 очереди	ГФ АО "ЦПТИ"		

План на отм.0,000. Прокладка кабельных линий 0,4кВ к электроприводам задвижек
Распределительной чаши 2 очереди

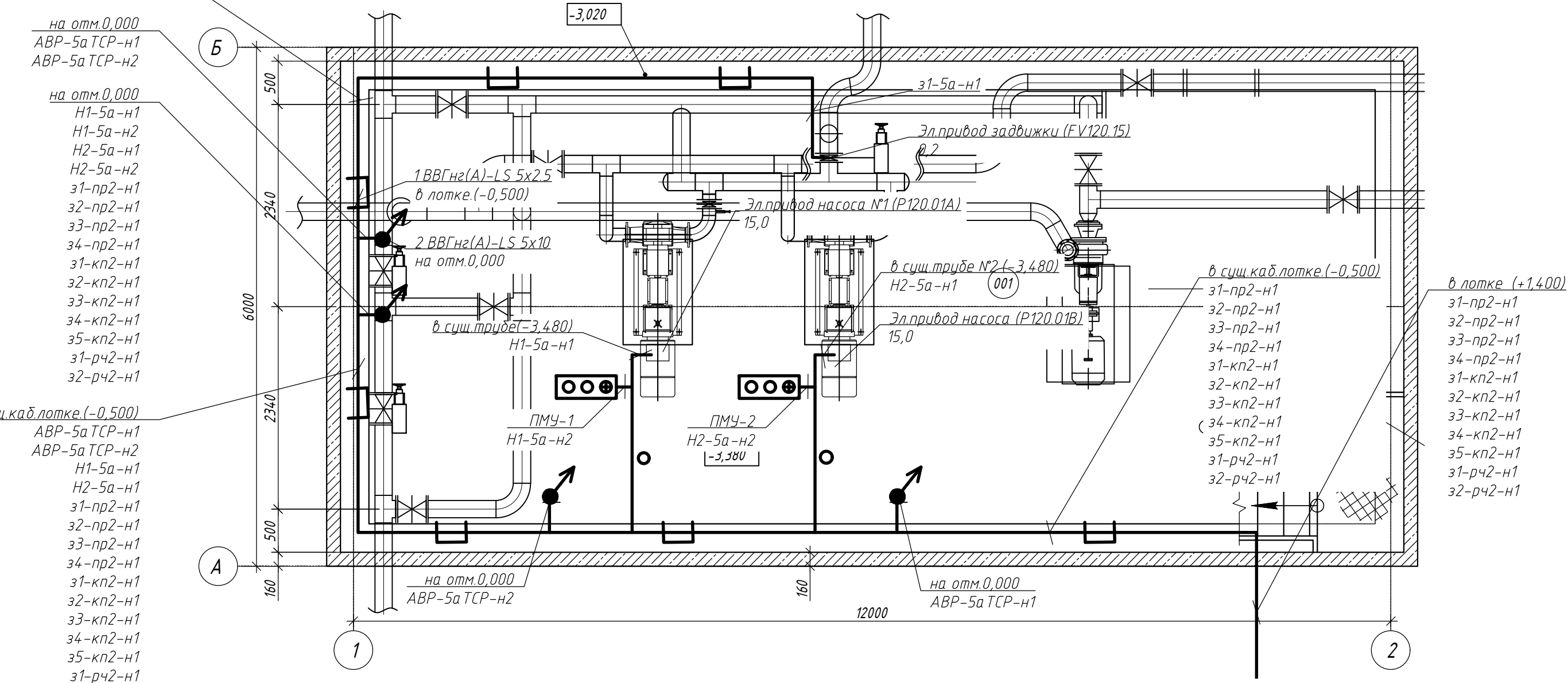


Инв. N подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. N	

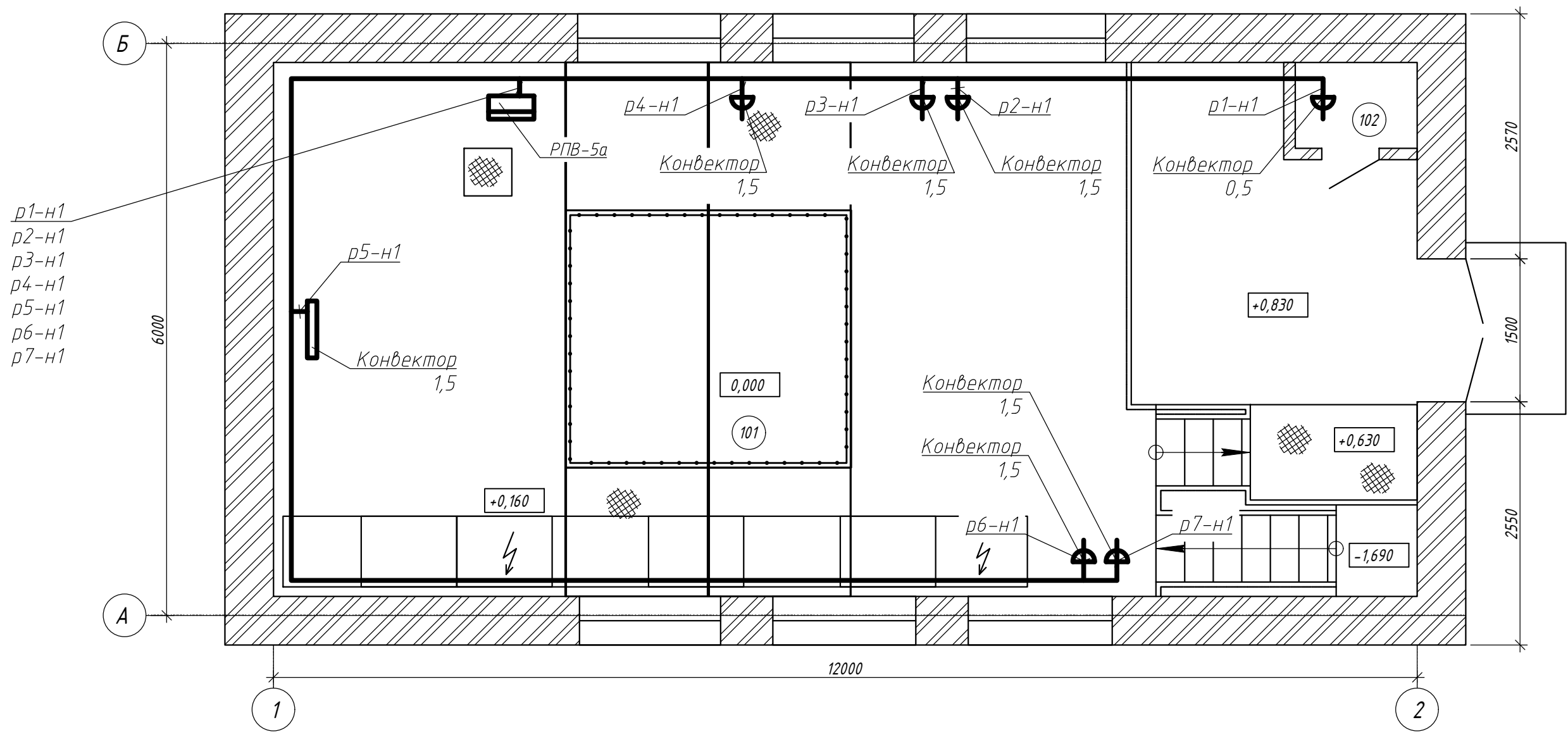
						00618-065-000-ИОС1.1.2.ГЧЗ.3			
						Реконструкция и строительство объектов централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования Город Глазов Удмуртской Республики.			
						Реконструкция очистных сооружений канализации муниципального образования «Город Глазов»			
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Строительство первичного отстойника с сетями и монтажом оборудования механической очистки Этап 9.12	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Чайников						П	1	
Проверил	Турецков								
Н. контр.	Лаврентьев					План на отм.0,000. Электрооборудование распределительной чаши 2 очереди	ГФ АО "ЦПТИ"		



План на отм.-3,380. Прокладка кабельных линий 0,4кВ к электроприводам задвижек, насосным агрегатам насосной станции сырого осадка 2 очереди

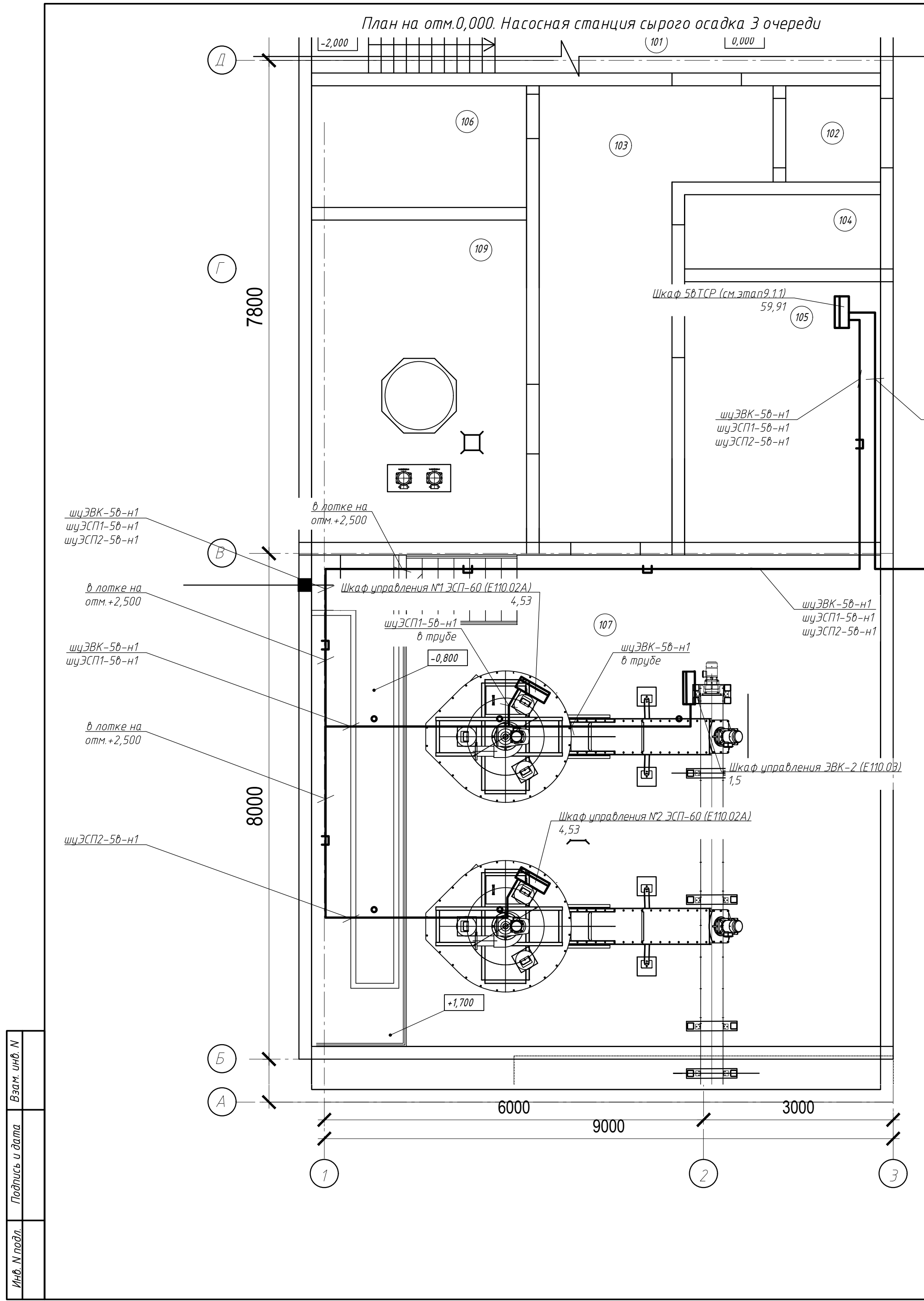


План на отм.0,000. Прокладка кабельных линий 0,4кВ к системам отопления насосной станции сырого осадка 2 очереди

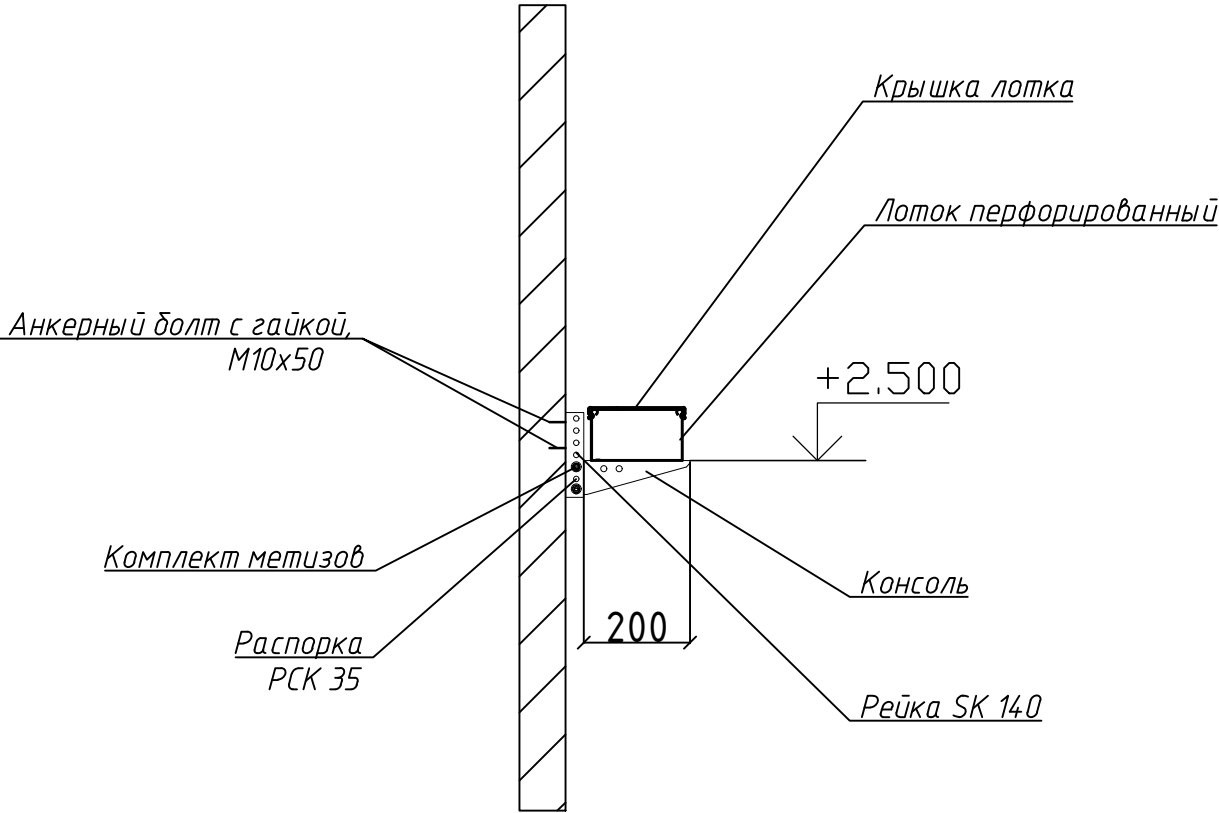


Изм.	Колуч.	Лист	И док.	Подпись	Дата
Разраб.	Чайников	Проверил	Турецков		
Н. контр.	Лаврентьев				

00618-065-000-ИОС1.1.2.ГЧЗ.4					
Реконструкция и строительство объектов централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования Город Глазов Удмуртской Республики					
Реконструкция очистных сооружений канализации муниципальной канализации «Город Глазов»					
Строительство первичного отопителя с сетями и монтажом оборудования механической очистки					
Этап 9.12					
План на отм.0,000. Электрооборудование насосной станции сырого осадка (5а) 2 очереди					
Стадия				Лист	Листов
П				1	
ГФ АО "ЦПТИ"				Формат А2	



Типовой способ монтажа кабельного лотка
в насосной станции сырого осадка 3 очереди (5б)

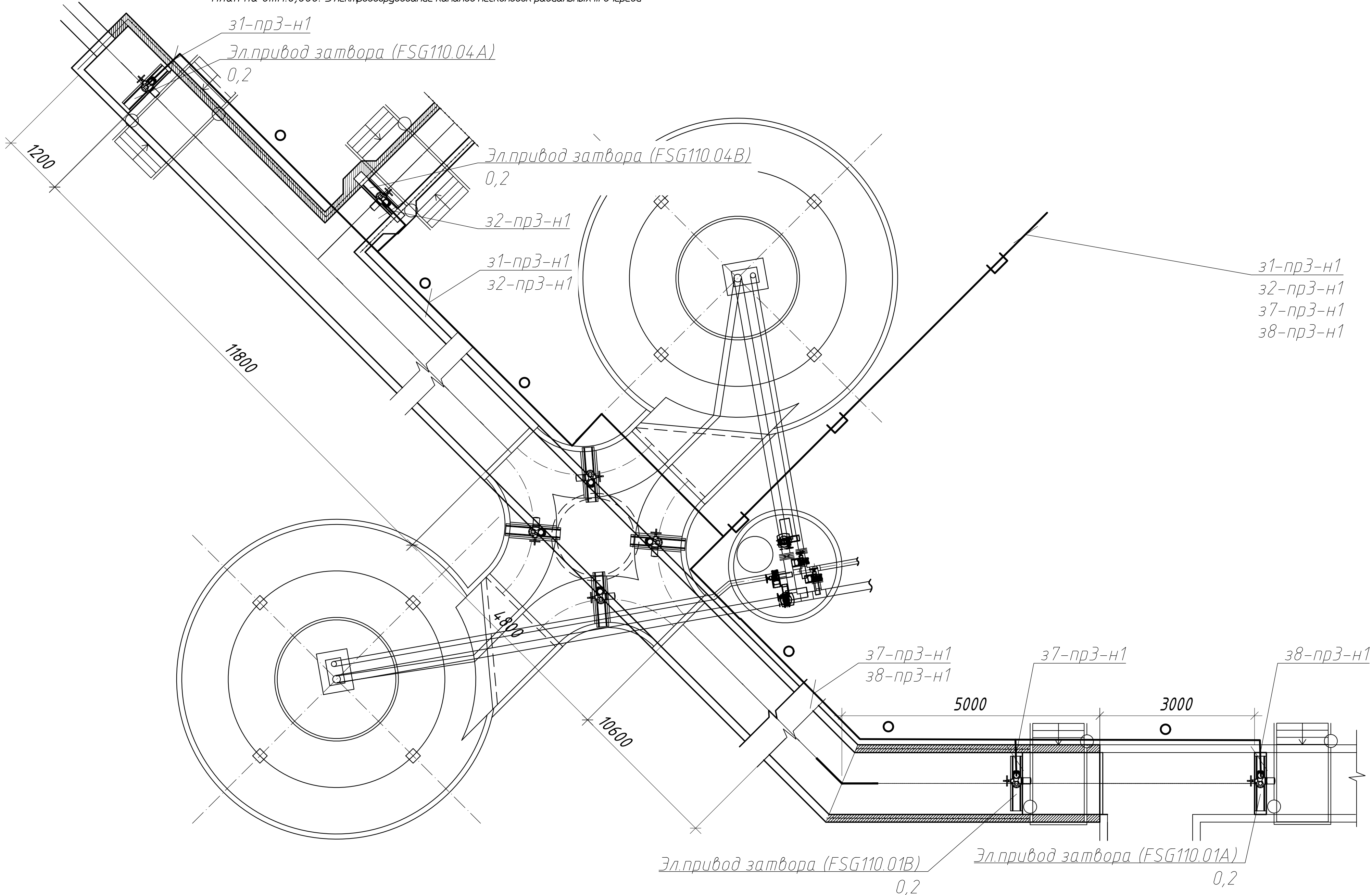


Экспликация помещений			
№ п.	Название помещения	Площ,м	Катег.
001	Машинный зал		Д
101	Машинный зал		Д
102	Тамбур		
103	Коридор		
104	Санузел		
105	Помещение насосной		ВЗ
106	Электрощитовая		
107	Помещение промывки песка		Д

Примечание:
Схемы принципиальную однолинейную схему насосной 5б смотреть совместно с
этапом 9.1.1

						00618-065-000-ИОС1.1.2.ГЧЗ.5		
						Реконструкция и строительство объектов централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования Город Глазов Удмуртской Республики. Реконструкция очистных сооружений канализации муниципального образования «Город Глазов»		
Изм.	Колуч.	Лист	И док.	Подпись	Дата	Строительство первичного отстойника с сетями и монтажом оборудования механической очистки Этап 9.1.2	Стадия	Лист
Разраб.	Чайников						П	1
Проверил	Турецков							
Н. контр.	Лаврентьев					План на отм.0,000. Электрооборудование насосной станции сырого осадка (5б) 3 очереди	ГФ АО "ЦПТИ"	

План на отм.0,000. Электрооборудование каналов песколовок радиальных III очереди



Изм.	Взам. инв. N
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

006/18-065-000-ИОС1.12.ГЧЗ.6					
Реконструкция и строительство объектов централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования Город Глазов Удмуртской Республики. Реконструкция очистных сооружений канализации муниципального образования «Город Глазов»					
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.	Чайников				
Проверил	Турецков				
Строительство первичного отстойника с сетями и монтажом оборудования механической очистки. Этап 9.12				Стадия	Листов
				П	1
Н. контр.				ГФ АО «ЦПТИ»	
План на отм.0,000. Электрооборудование каналов песколовок радиальных II очереди				Формат А2	

Лист регистрации изменений

[illegible]

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
					00618-065-000-ИОС1.1.2.ТЧ					лист
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата						19