

АО «ТВЭЛ»



ЦПТИ

РОСАТОМ

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 2. «Строительство илоуплотнителя с сетями и монтажом
оборудования в НАИ»**

00618-065-000-ИОС1.2.1

Том 5.1.2.1

Книга 1 «Этап 9.2.1»

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 2. «Строительство илоуплотнителя с сетями и монтажом
оборудования в НАИ»**

00618-065-000-ИОС1.2.1

Том 5.1.2.1

Книга 1 «Этап 9.2.1»

Директор ГФ АО «ЦПТИ»

А.Ю. Наговицын

Главный инженер проекта

А.А. Масленин

2020

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

Продолжение титульного листа
00618-065-000-ИОС1.1.1, том 5.1.2.1

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

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 5.1.2.1

Обозначение	Наименование	Примечание (стр.)
00618-065-000-ИОС1.2.1.С	Содержание тома 5.1.2.1	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-ИОС1.2.1.ТЧ	Текстовая часть	6-23
	Графическая часть	
	Схема принципиальная электроснабжения электроприемников от основного, дополнительного и резервного источников электроснабжения	
00618-065-000-ИОС1.2.1.ГЧ1.1	Принципиальная распределительная схема (начало)	24
00618-065-000-ИОС1.2.1.ГЧ1.2	Принципиальная распределительная схема (продолжение)	25
00618-065-000-ИОС1.2.1.ГЧ1.3	Принципиальная распределительная схема (окончание)	26
00618-065-000-ИОС1.2.1.ГЧ2	Схема защитного заземления и молниезащиты	27
	План сетей электроснабжения	
00618-065-000-ИОС1.2.1.ГЧ3.1	План на отм.0,000. Прокладка кабельных линий 0,4кВ	28
00618-065-000-ИОС1.2.1.ГЧ3.2	План на отм.-7,000, 0,000. Электрооборудование насосной станции активного ила (7.1)	29

00618-065-000-ИОС1.2.1.С

						00618-065-000-ИОС1.2.1.С					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание тома 5.1.2.1			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Чайников				П				1	2	
Проверил	Турецков				ГФ АО «ЦПТИ»						
Н.контр.	Лаврентьев										

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

00618-065-000-ИОС1.2.1.ГЧ3.3	План на отм.0,000, -5,000. Электрооборудование насосной станции уплотненного ила (8.3)	30
00618-065-000-ИОС1.2.1.ГЧ3.4	План на отм.0,000. Электрооборудование насосной станции сырого осадка (5а) 2 очереди	31
00618-065-000-ИОС1.2.1.ГЧ3.5	План на отм.-5,000 ; 0,000. Рабочее и аварийное освещение насосной станции уплотненного ила	32
	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
00618-065-000-ИОС1.2.1.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	33-43

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	00618-065-000-ИОС1.2.1.С

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-ИОС1.2.1.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-ИОС1.2.1.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-ИОС1.2.1.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-ИОС1.2.1.ТЧ	ЛИСТ
			Изм	Лист	№ докум		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. №		<div>00618-065-000-ИОС1.2.1.ТЧ</div>					ЛИСТ
										5
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата						

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

ТСР - Шкаф управления

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
						00618-065-000-ИОС1.2.1.ТЧ	лист
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата			6

2 Исходные данные и основные положения

В настоящем подразделе проектной документации «Реконструкция и строительство объектов централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Глазов» Удмуртской Республики». «Реконструкция очистных сооружений канализации муниципального образования «Город Глазов». Этап 9.2.1 (Часть 2. Строительство тлоуплотнителя с сетями и монтажом оборудования в НАИ) рассматриваются вопросы электроснабжения оборудования участков:

- насосной станции активного ила (7.1);
- насосной станции уплотненного ила (8.3);
- блока резервуаров илоуплотнителя (8.2).

Настоящая проектная документация разработана на основании договора на разработку проектной документации по теме «Реконструкция и строительство объектов централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Глазов» Удмуртской Республики». Этап 9.2» №311/2982-Д от 06.09.2019 г.;

Оборудование и материалы выбраны с учетом климатических условий и факторов окружающей среды и обеспечивают надежность его работы в течение сроков, предусмотренных предприятиями-изготовителями выбранного оборудования.

Все оборудование, применяемое в проектной документации, имеет сертификаты соответствия и пожарной безопасности, действующие на территории Российской Федерации.

Почтовый адрес АО «ЦПТИ»:
115409, г. Москва, Каширское шоссе, д. 49, стр. 74.
Телефон/факс: (495) 988-61-16.
E-mail: cpti@rosatom.ru.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							00618-065-000-ИОС1.2.1.ТЧ	ЛИСТ
			Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата			7

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-ИОС1.2.1.ТЧ	ЛИСТ
			Изм	Лист	№ докум		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 ТП-38; от вновь устанавливаемых АВР-7.1, 7.1ТСР.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						ЛИСТ
								9
			Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	00618-065-000-ИОС1.2.1.ТЧ

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 ТП-38.

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-ИОС1.2.1.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) подача возвратного ила 55,00 кВт и Насос №2 (рабочий) подача возвратного ила 55,00 кВт в здании насосной 7.1; Насос №1 (рабочий) подача уплотненного ила 7,50 кВт в здании насосной 7.1; шкаф управления отоплением и вентиляцией РПВ-8.3 14,9кВт в здании насосной 8.3.

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	150,51
Расчетная мощность, кВт	130,60
Максимальная мощность (с учетом коэффициента мощности), кВА	120,41
Годовой расход электроэнергии, кВт·ч	205094

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. №	<p>6.1 В отношении обеспечения надежности электроснабжения, питание проектируемого оборудования в рамках реконструкции по проекту предусматривается по I, II и III категории надежности электроснабжения.</p> <p>6.2 Отклонение напряжения от номинального на зажимах силовых электроприемников не превышает 5% и качество электроэнергии соответствует ГОСТ 32144-2013.</p>											
								00618-065-000-ИОС1.2.1.ТЧ					лист	
													11	
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата										

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 здании ТП-38.

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 негорящего 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 негорящего 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-ИОС1.2.1.ТЧ	лист
			Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		12

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-ИОС1.2.1.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) подача возвратного ила 55,00 кВт и Насос №2 (рабочий) подача возвратного ила 55,00 кВт в здании насосной 7.1; Насос №1 (рабочий) подача уплотненного ила 7,50 кВт в здании насосной 7.1; шкаф управления отоплением и вентиляцией РПВ-8.3 14,9кВт в здании насосной 8.3.

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-ИОС1.2.1.ТЧ	ЛИСТ	
						14	
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата			

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-ИОС1.2.1.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. №							ЛИСТ
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата						16
					00618-065-000-ИОС1.2.1.ТЧ					

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-ИОС1.2.1.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 активного ила (7.1), насосной станции уплотненного ила (8.3) II категории надежности электроснабжения подключено от АВР-7.1 и 7.1ТСР, расположенных в помещении электроцистовой насосной станции (7.1).

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.

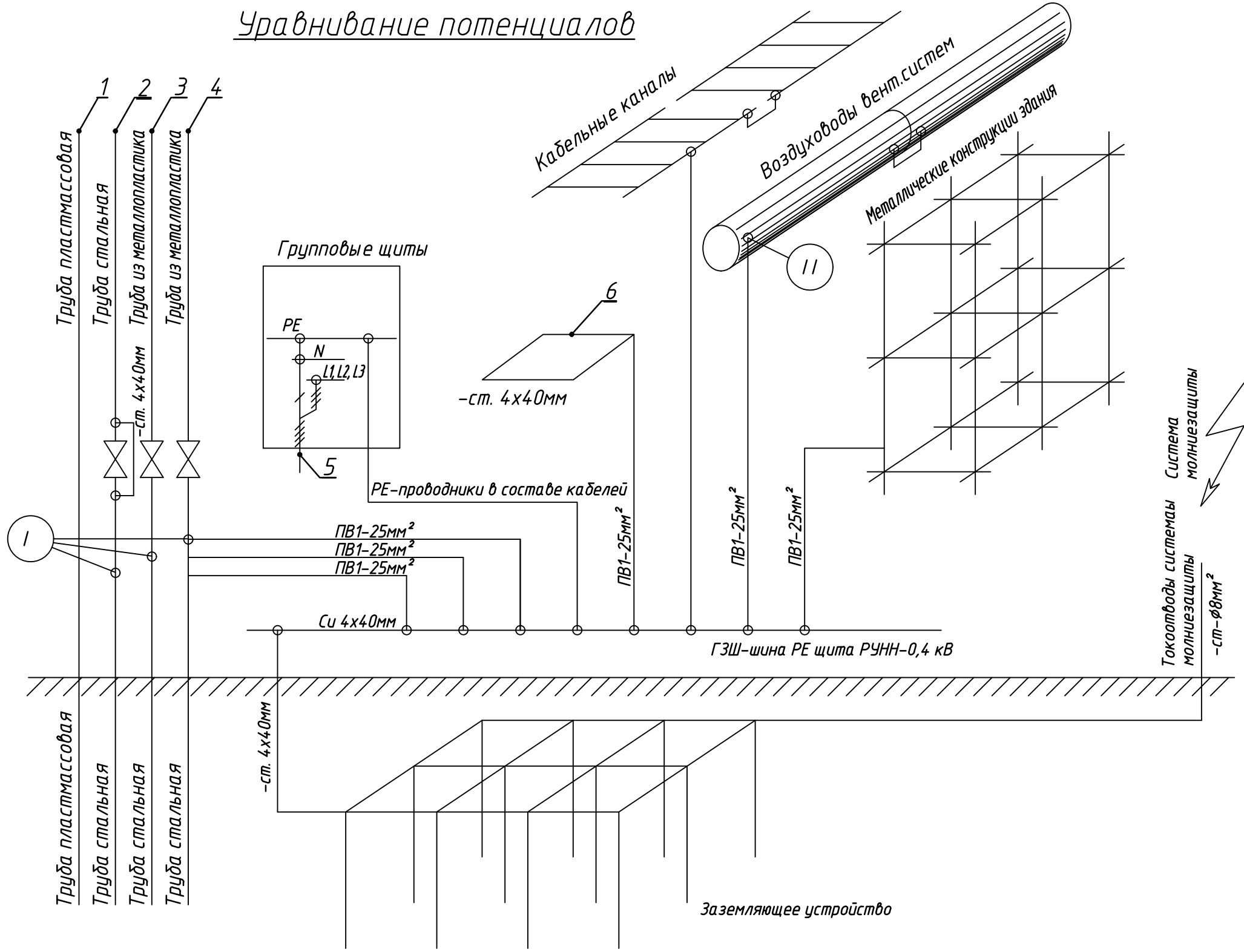
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
<p>18 Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование</p> <p>На проектируемом объекте энергопринимающие устройства аварийной и технологической брони отсутствуют и решения по ним не рассматриваются.</p>							
					00618-065-000-ИОС1.2.1.ТЧ		ЛИСТ
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата			18

Шкаф 7 ТПС - начало	АВР-7.1 сущ.	Ф 3 панель №3 РЧ-0,4кВ ТП-38 (сущ.)	Ф 4 панель №1 РЧ-0,4кВ ТП-38 (сущ.)
---------------------	-----------------	--	--

Примечание:

Формат A1

Уравнивание потенциалов



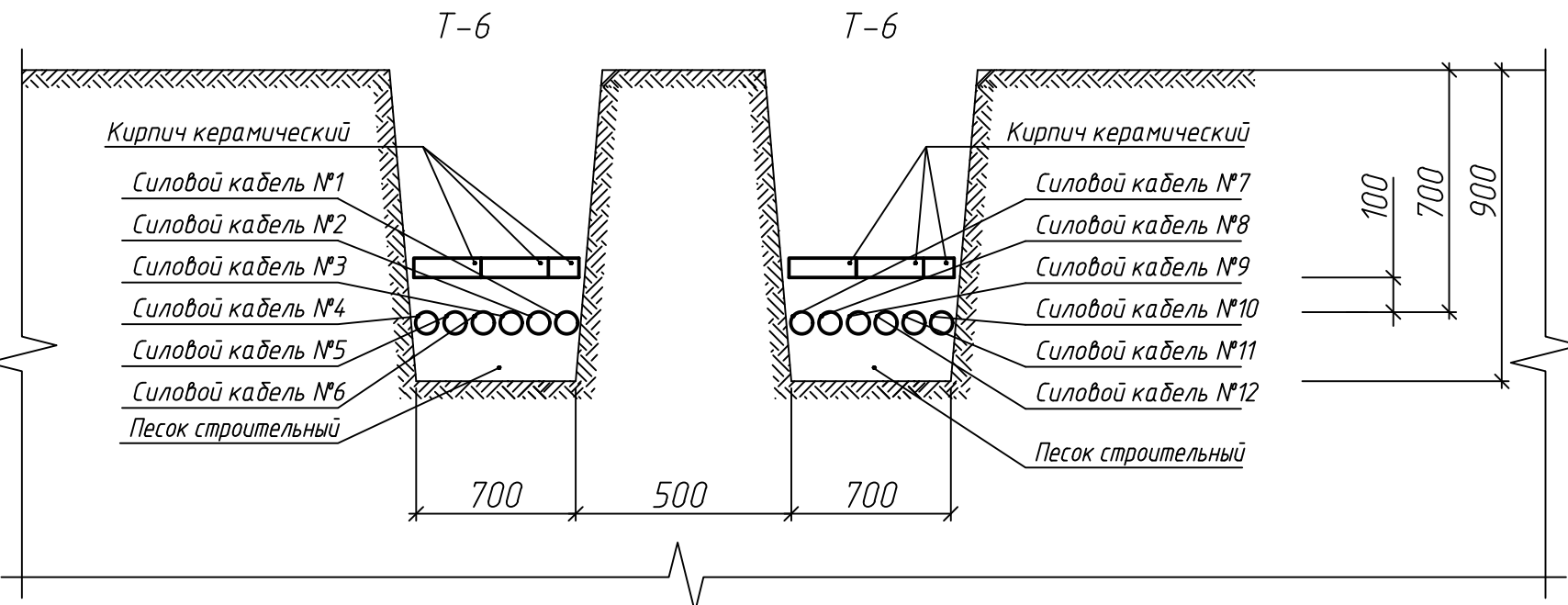
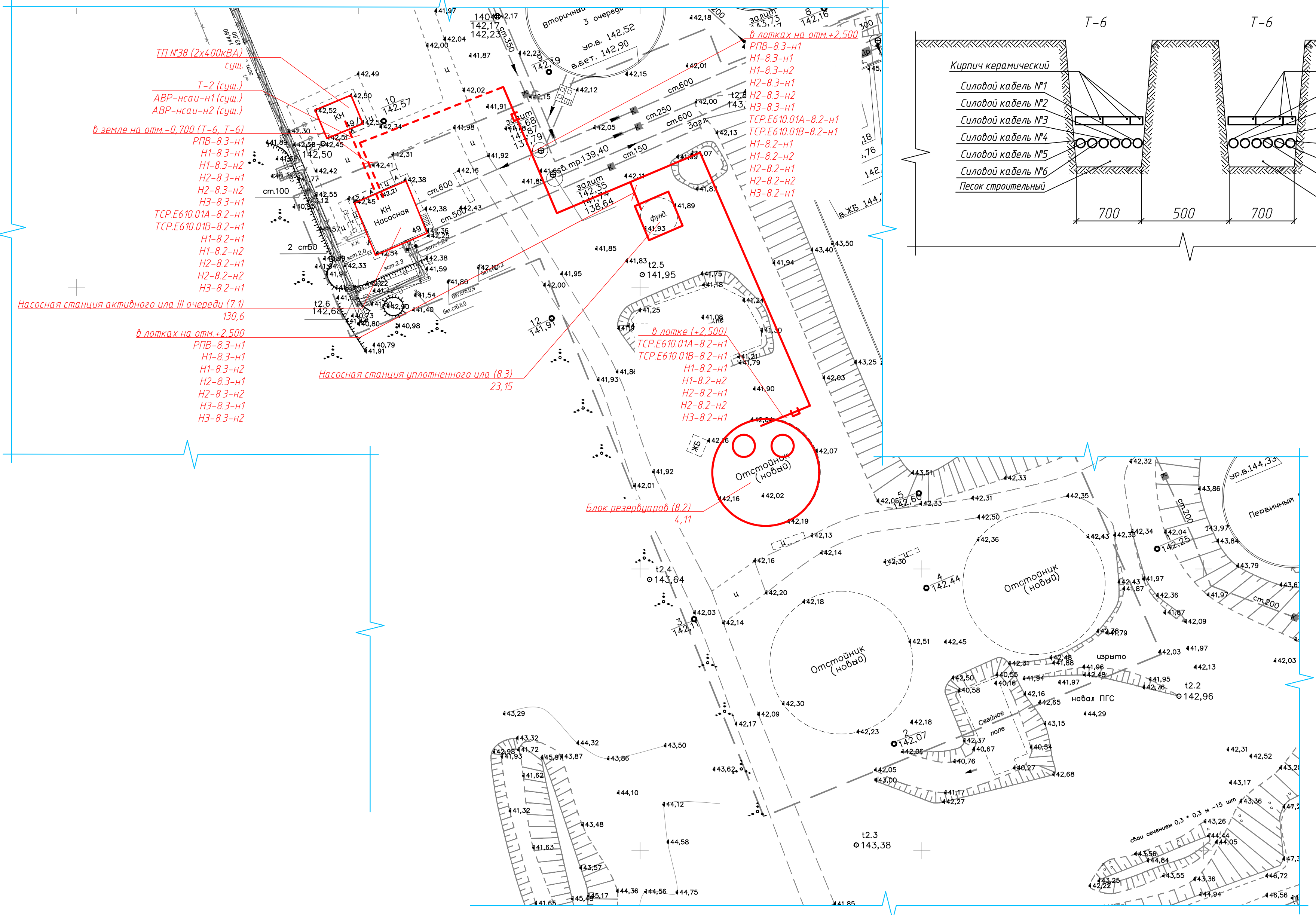
- 1 Труба канализации
- 2 Труба отопления
- 3 Труба горячего водопровода
- 4 Труба холодного водопровода
- 5 Стальная оболочка кабеля
- 6 Контур уравнивания потенциалов

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

						00618-065-000-ИОС1.2.1.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	Строительство и эксплуатация с сетями и монтажом оборудования в НАИ Этап 9.21	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Чайников						П	1	
Проверил	Турецков								
						Схема защитного заземления и молниезащиты	ГФ АО "ЦПТИ"		
Н. контр.	Лаврентьев								

План на отм.0,000. Прокладка кабельных линий 0,4кВ

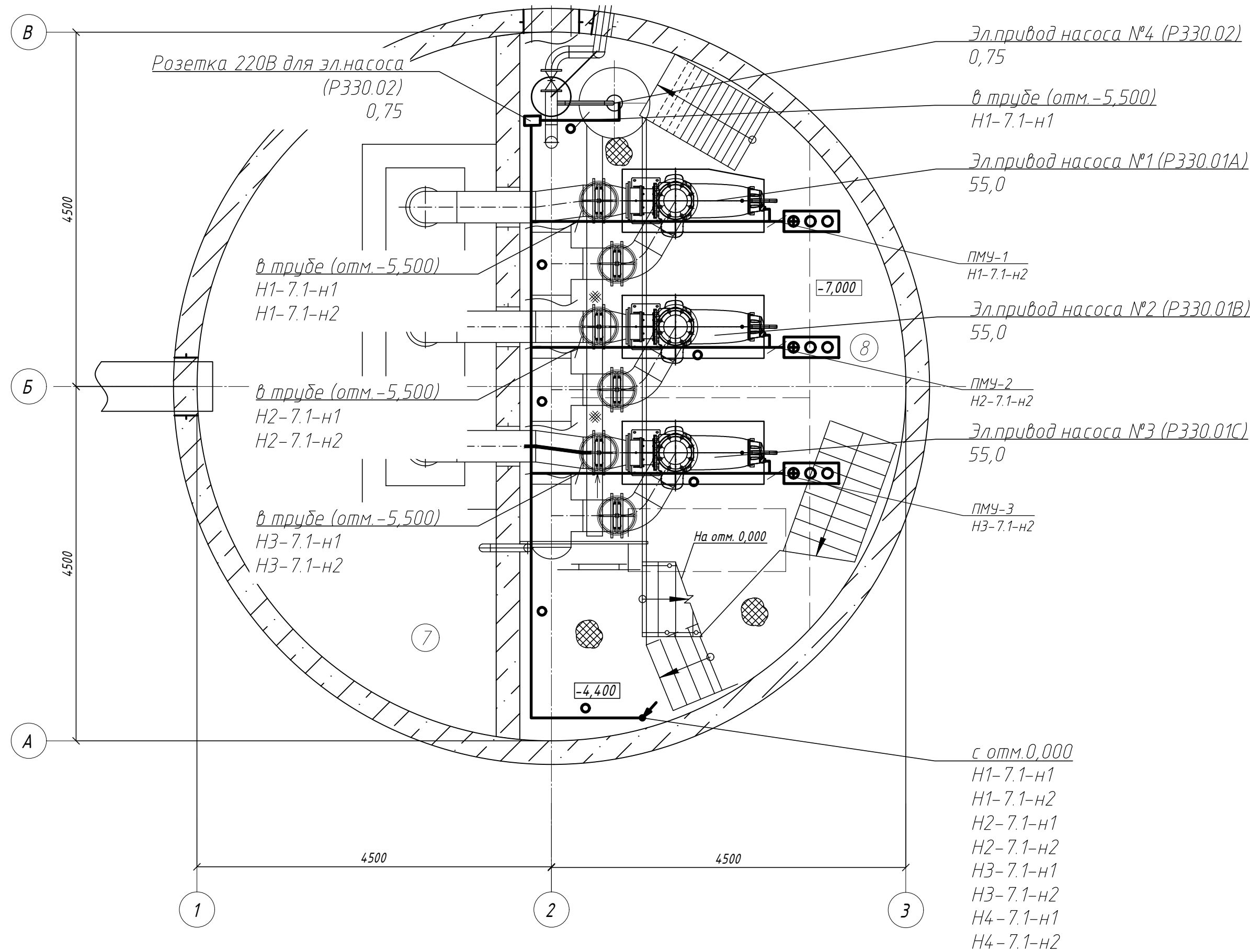
План на отм.0,000. Прокладка кабельных линий в траншеях 0,4кВ



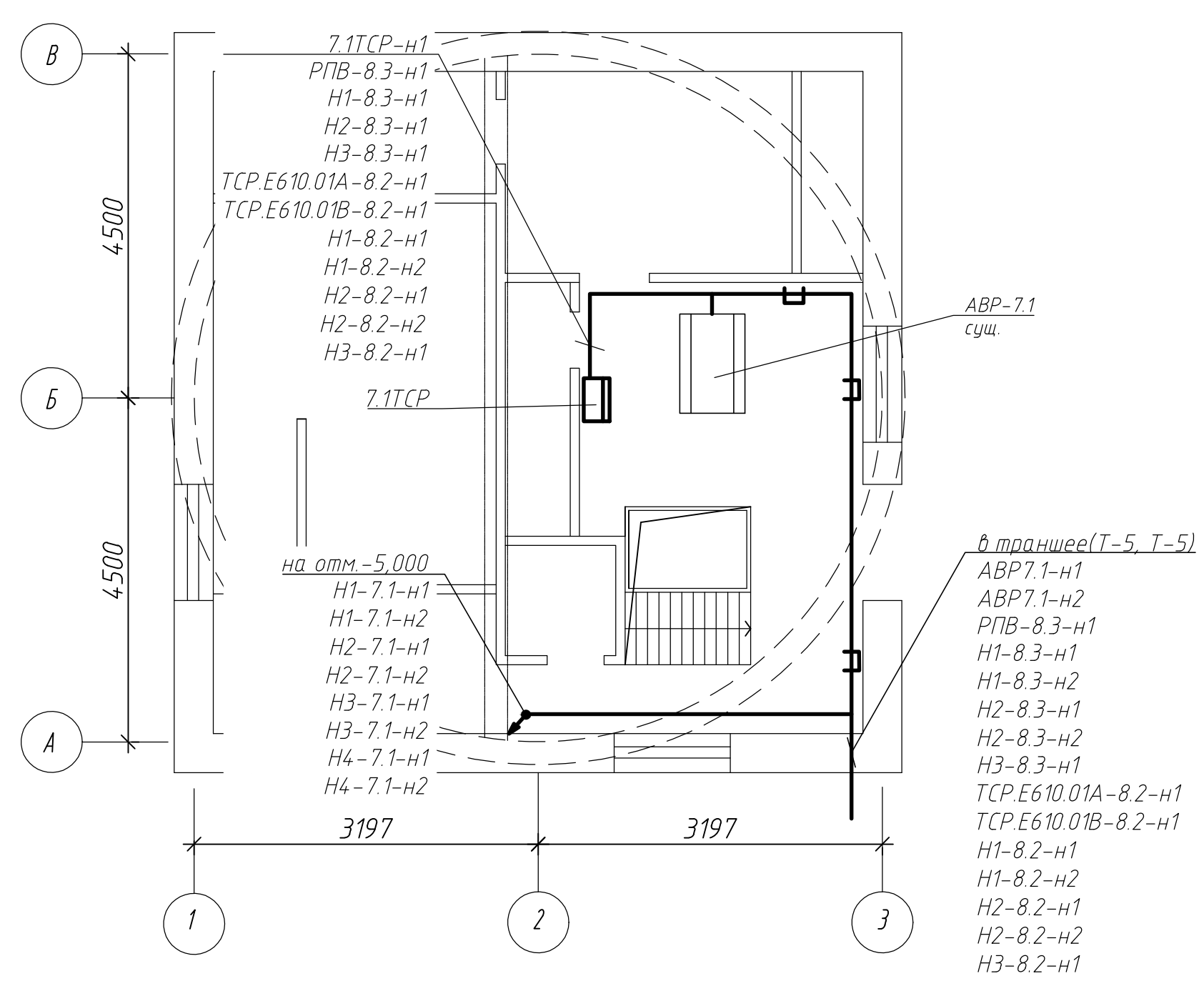
Изм.	Взам. инв. N
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

						00618-065-000-ИОС1.2.1.ГЧЗ.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	N док.	Подпись	Дата	Строительство и эксплуатация сетей и монтаж оборудования в НАОI Этап 9.21	Стадия	Лист
Разраб.	Чайников						П	1
Проверил	Турецков							
Н. контр. Лабрентьев						План на отм.0,000. Прокладка кабельных линий 0,4кВ	ГФ АО "ЦПТИ"	

План на отм.-7,000. Электрооборудование насосной станции активного ила



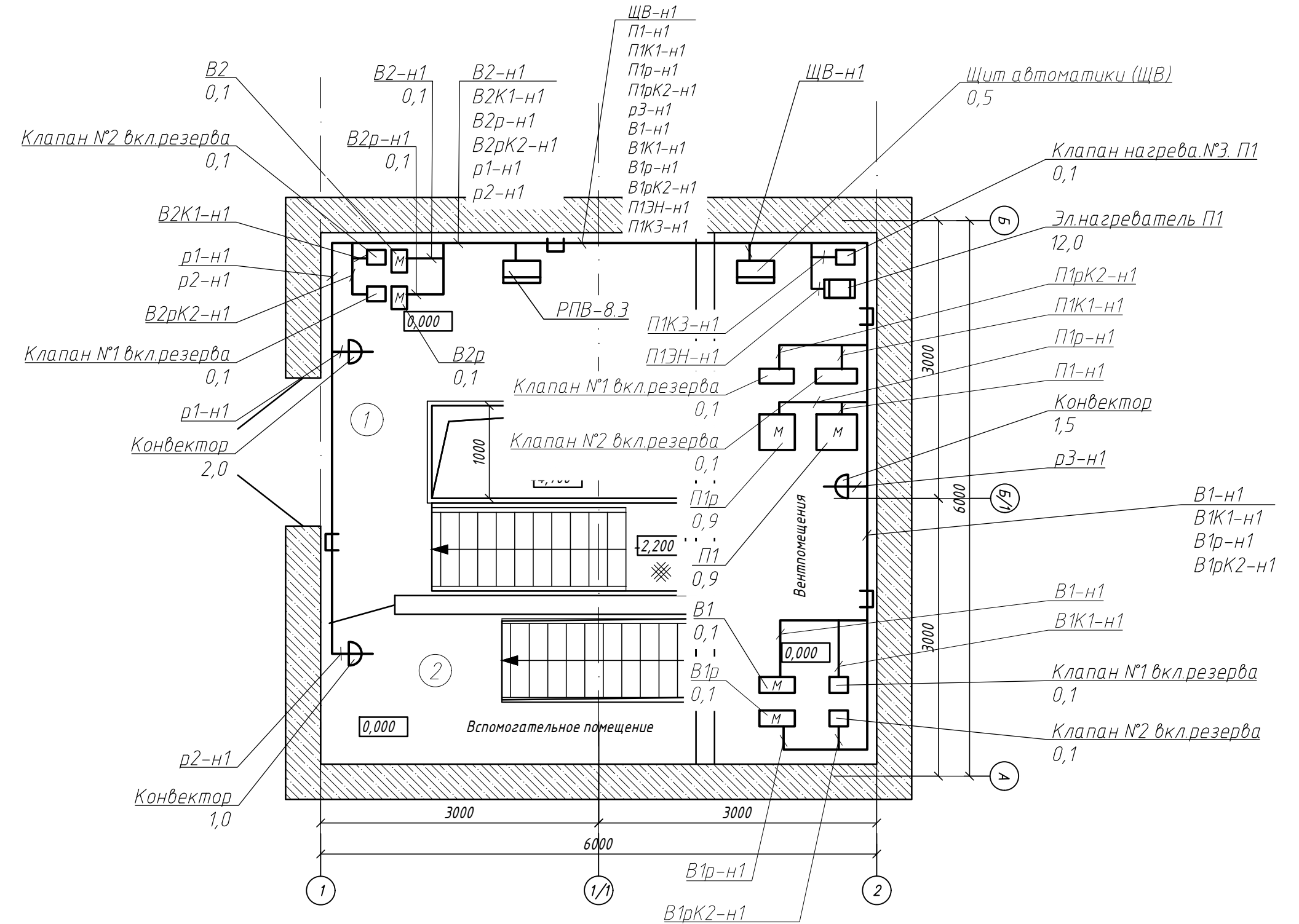
План на отм.0,000. Электрооборудование насосной станции активного ила



Экспликация помещений

Номер помещ.	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом. *
7	Помещение над приемным резервуаром		Д
8	Машинный зал		Д

						00618-065-000-ИОС1.2.1.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	И док.	Подпись	Дата	Строительство илауплотнителя с сетями и монтажом оборудования в НАИ Этап 9.21	Стадия	Лист
Разраб.	Чайников						П	1
Проверил	Турецков					План на отм.-7,000, 0,000. Электрооборудование насосной станции активного ила (7.1)	ГФ АО "ЦПТИ"	
Н. контр.	Лаврентьев						Формат А2	



Эл.привод насоса №1 (P620.01A)
7,50

ПМУ-1
H1-8.3-n2

в трубе (-2,700)
H1-8.3-n1
H2-8.3-n1

в трубе (-2,700)
H1-8.3-n1

в трубе (-2,700)
H3-8.3-n1

Розетка 220В для эл.насоса
(P620.02)
0,75

H3-8.3-n2
(кабель в комплекте с насосом)

Эл.привод дренажного насоса №3 (P620.02)
0,75

с отм. 0,000
H1-8.3-n1
H1-8.3-n2
H2-8.3-n1
H2-8.3-n2
H3-8.3-n1

Б/1

ПМУ-2
H2-8.3-n2

в трубе (-2,700)
H2-8.3-n1

Эл.привод насоса №2 (P620.01B)
7,50

в трубе (-2,700)
H1-8.3-n1

4

4,700

5,000

2750

5500

2750

2750

5500

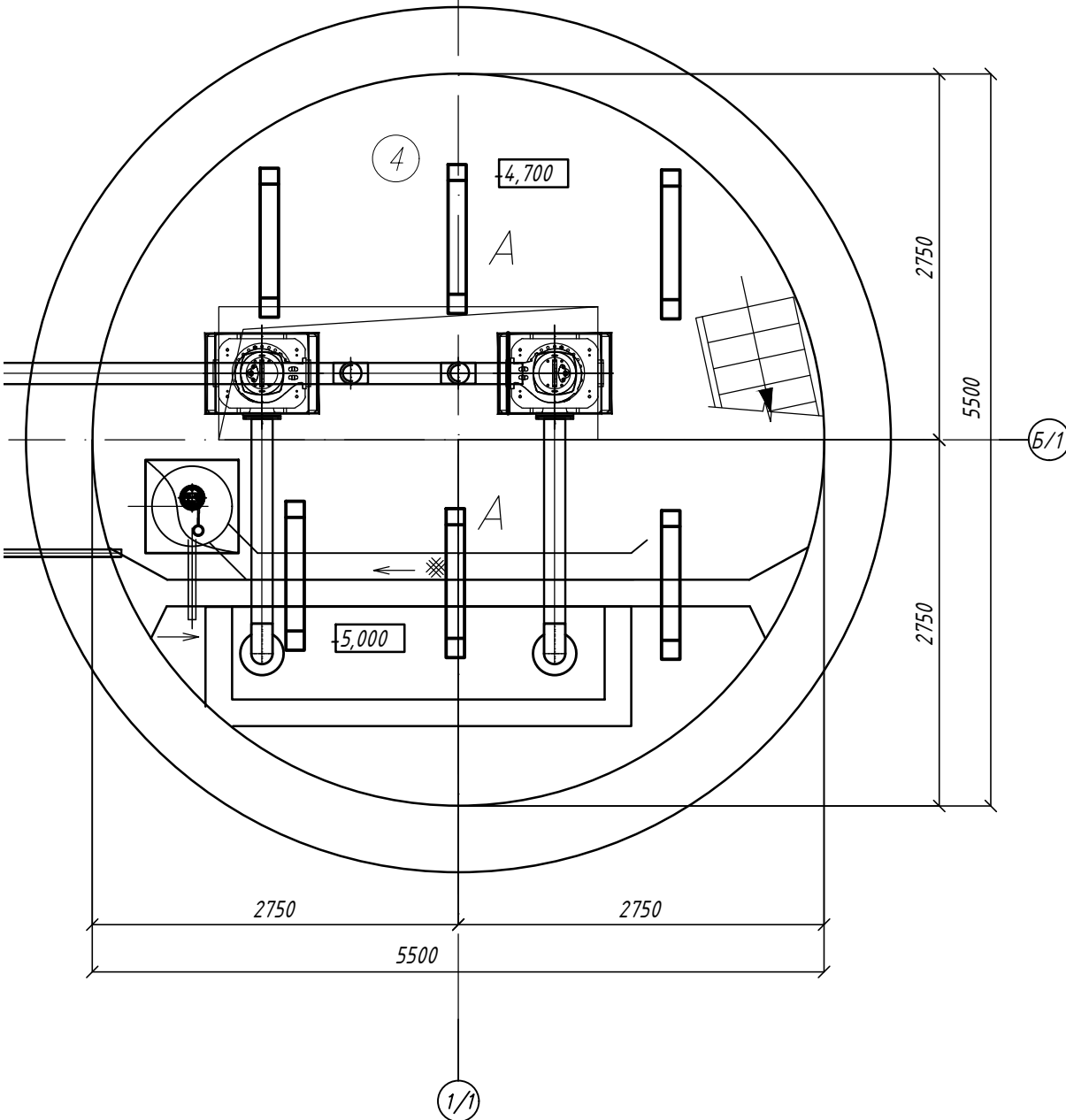
1/1

Формат А2

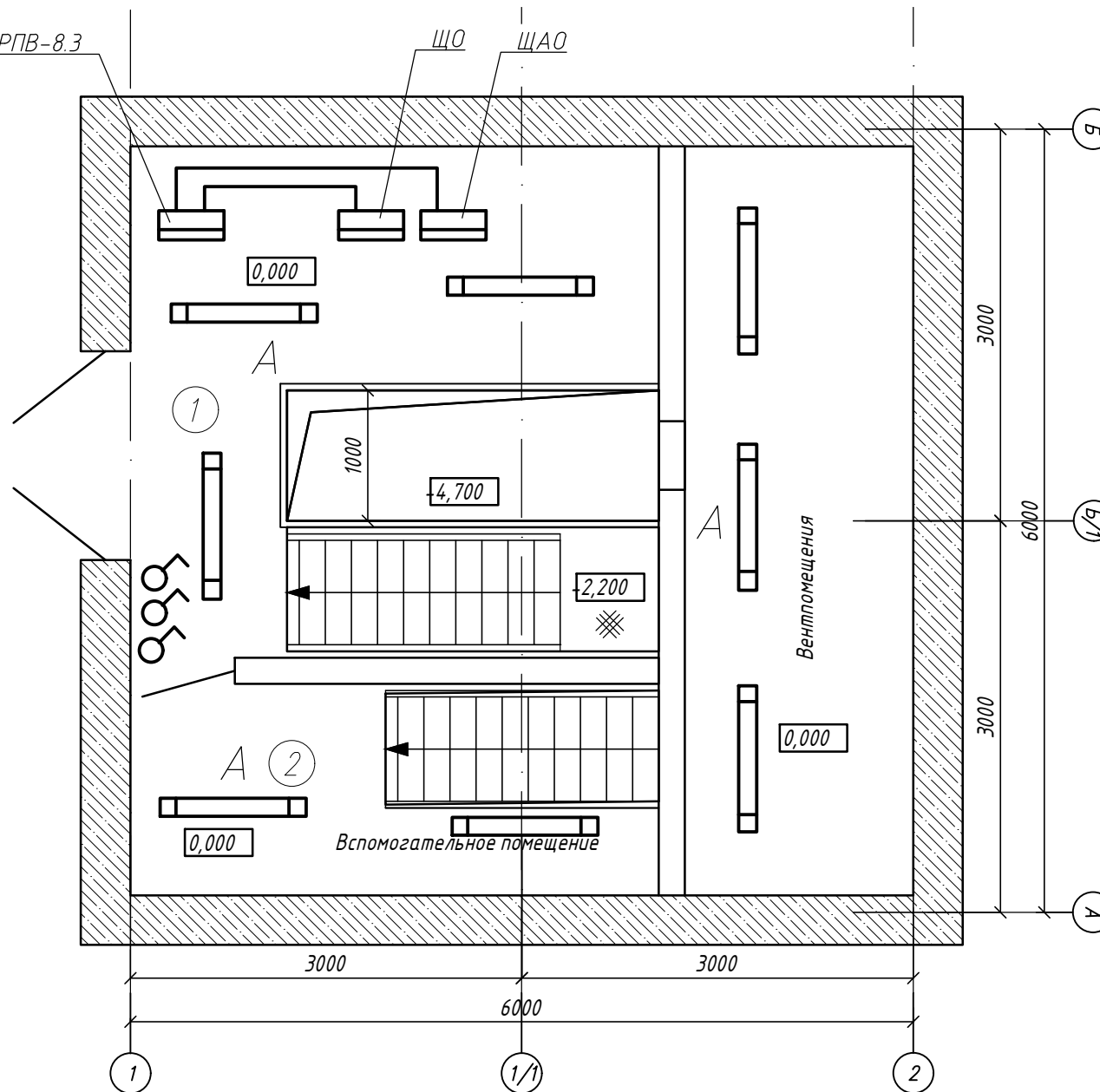
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------



План на отм.-5,000. Рабочее и аварийное освещение насосной станции
уплотненного ила



План на отм.0,000. Рабочее и аварийное освещение насосной станции
уплотненного ила



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

						00618-065-000-ИОС1.2.1.ГЧ3.5			
						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.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подпись	Дата	Строительство уплотнителя с сетями и монтажом оборудования в НАИ Этап 9.21	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Чайников					П	1	
Проверил		Турецков							
						План на отм.-5,000 ; 0,000. Рабочее и аварийное освещение насосной станции уплотненного ила	ГФ АО "ЦПТИ"		
Н. контр.		Лаврентьев							

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

33								
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Электрооборудование							
РПВ-8.3	1 Пункт распределительный 380В, 40А, IP31, напольный, с шинами N-PE,	ПР8503-2003-2-УХЛ2		“Энергорегион”	шт	1	200	
	укомплектовать:			г.Ижевск				
	вводной авт.выключатель:							
	– In=40А, 3Р, 10кА, хар-ка С		A9F79340	Schneider Electric	шт	1		
	– расцепитель независимый 230В, АС		A9A26476	Schneider Electric	шт	1		
	распределительные авт.выключатели:							
	– In=25А, 3Р, 10кА, хар-ка С		A9F79325	Schneider Electric	шт	1		
	– In=10А, 3Р, 10кА, хар-ка С		A9F79310	Schneider Electric	шт	2		
	– In=10А, 1Р, 10кА, хар-ка С		A9F79110	Schneider Electric	шт	15		
	2 Авт.выключатель In=400А, 3Р, 36кА, расцепитель Micrologic 2.3	NSX400F	LV432676	Schneider Electric	шт	4		уст. в ТП-38, АВР-7.1
	3 Авт.выключатель In=250А, 3Р, 36кА, расцепитель TM-D	NSX400F	LV431110	Schneider Electric	шт	1		уст. в АВР-7.1
ПМУ	3 Пост кнопочный с кнопками “Пуск” и “Стоп”, LED-лампа световой	ПКУ-15-21.121-54У2	2667167	ООО “ЭТМ”	шт	7		
	индикации (PG-19), IP54, 660В, 10А, 156х94х80мм							

						00618-065-000-ИОС1.2.1.СО				
						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.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство илаулотнителя с сетями и монтажем оборудования в НАО. Этап 9.21		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Чайников						П	1	11
Проверил		Турецков								
Н. контр.		Лаврентьев				Спецификация изделий и материалов, рабочее освещение		ГФ АО “ЦПТИ”		

Копировал Формат А3

Копировал Формат А3

Копировал Формат А3

Копировал Формат А3

								38
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	9 Скоба крепления лотков 200 мм, длина 260 мм, толщина 1,5 мм	ДСК 200	НК0000А00315Т	АО «СЗ ЭМИ»	шт	3	0,09	
	термодиффузионное цинкование, толщина цинкового покрытия	ТУ 3449-005-01395354-2011						
	30 мкм или горячее цинкование методом погружения в расплав							
	цинка, толщина покрытия не менее 40 мкм							
	10 Пластина заземления, толщина 1,5 мм	ПТСЕ	ОН0000006615	АО «СЗ ЭМИ»	шт	3	0,015	
	11 Стыковое шарнирное звено SLSHN/2, толщина металла 1,5 мм,	SLSHN/2	SN0000000715Т	АО «СЗ ЭМИ»	шт	10	0,13	
	термодиффузионное цинкование, толщина цинкового покрытия	ТУ 3449-004-01395354-2011						
	30 мкм или горячее цинкование методом погружения в расплав							
	цинка, толщина покрытия не менее 40 мкм							
	12 Профиль безопасности для защиты кромок	PBS/3	PB0000015700S	АО «СЗ ЭМИ»	м	2	0,14	
	13 Распорка рейки перфорированной, ширина 35 мм, толщина 2,0 мм,	РСК 35	SK0000А01720Т	АО «СЗ ЭМИ»	шт	9	0,07	
	термодиффузионное цинкование, толщина цинкового покрытия	ТУ 3449-005-01395354-2011						
	30 мкм или горячее цинкование методом погружения в расплав							
	цинка, толщина покрытия не менее 40 мкм							
	14 Зажим крышки поясного типа, ширина 150 мм, высота борта 85 мм,	ONL 150x85 FX	ОН0151607215Т	АО «СЗ ЭМИ»	шт	13	0,24	
	толщина 1,5 мм, термодиффузионное цинкование, толщина	ТУ 3449-004-01395354-2011						
	цинкового покрытия 30 мкм или горячее цинкование методом							
	погружения в расплав цинка, толщина покрытия не менее 40 мкм							
	15 Зажим крышек поясного типа, ширина 200 мм, высота 85 мм, толщ.1,5 мм	FXKLP 20x8,5	FX0201611115Т	АО «СЗ ЭМИ»	шт	9	0,22	
	термодиффузионное цинкование, толщина цинкового покрытия	ТУ 3449-004-01395354-2011						
	30 мкм или горячее цинкование методом погружения в расплав							
	цинка, толщина покрытия не менее 40 мкм							
Инв. N подл.								Лист
		00618-065-000-ИОС1.2.1.СО						6
Инв. N подл.								
		Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	

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

00618-065-000-ИОС1.2.1.С0

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

Копировал Формат А3

Изм.	Колуч	Лист	И док.	Подпись	Дата

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

Копировал Формат А3

Копировал Формат А3

Лист регистрации изменений

[illegible]

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
					00618-065-000-ИОС1.2.1.ТЧ				лист	
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата					19	