

Регистрационный №79

**В Реестре членов СРО «Ассоциация проектировщиков инженерной инфраструктуры
«ИНФРАДИЗАЙН»
СРО-П-218-15012021**

ЗАКАЗЧИК: АО «ЧУКОТЭНЕРГО»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**«ОРГАНИЗАЦИЯ УЗЛОВ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА СБРАСЫВАЕМЫХ
СТОЧНЫХ ВОД ПО ВЫПУСКАМ № 1, 2 ДЛЯ ФИЛИАЛА
АО «ЧУКОТЭНЕРГО» ЧАУНСКАЯ ТЭЦ»**

В-22-03-406-01-П

Москва, 2023

Регистрационный №79

**В Реестре членов СРО «Ассоциация проектировщиков инженерной инфраструктуры
«ИНФРАДИЗАЙН»
СРО-П-218-15012021**

ЗАКАЗЧИК: АО «ЧУКОТЭНЕРГО»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**«ОРГАНИЗАЦИЯ УЗЛОВ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА СБРАСЫВАЕМЫХ
СТОЧНЫХ ВОД ПО ВЫПУСКАМ № 1, 2 ДЛЯ ФИЛИАЛА
АО «ЧУКОТЭНЕРГО» ЧАУНСКАЯ ТЭЦ»**

В-22-03-406-01-П

Исполнительный директор

Б.П. Лысенко

Главный инженер проекта

В.В. Бирюков

Москва, 2023

Ведомость документов и чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
	<u>Текстовая часть</u>	
В-22-03-406-01-П-С	Состав документации	A4
В-22-03-406-01-П-ПЗ	Пояснительная записка	A4
	<u>Графическая часть</u>	
В-22-03-406-01-П-СП	Ситуационный план	A3
В-22-03-406-01-П-01	Установка оборудования в СИ №1	A3
В-22-03-406-01-П-02	Установка оборудования в СИ №2	A3
В-22-03-406-01-П-03	Монтажные комплекты	A3
В-22-03-406-01-П-04	Шкаф управления	A3
В-22-03-406-01-П-05	Схема прокладки кабельных трасс. СИ №1	A2
В-22-03-406-01-П-06	Схема прокладки кабельных трасс. СИ №2	A2
В-22-03-406-01-П-АСУ.С1	Схема структурная	A4
В-22-03-406-01-П-АСУ.С2	Схема соединения внешних проводов	A4
В-22-03-406-01-П-АСУ.С3	Схема электрическая принципиальная	A3
В-22-03-406-01-П-АСУ.КЖ	Кабельный журнал	A3
В-22-03-406-01-П-СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	A3
В-22-03-406-01-П-ВОР	Ведомость объемов работ	A4

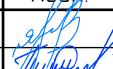
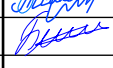
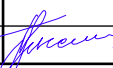
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

В-22-03-406-01-П-С

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата
Разраб.		Яськов И.С.			02.23
Проверил		Тимофеев П.А.			02.23
ГИП		Бирюков В.В.			02.23
Утв.		Лысенко Б.П.			02.23

Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод по выпускам № 1, 2 для филиала АО «Чукотэнерго» Чаунская ТЭЦ

Стадия	Лист	Листов
П	1	1



Копировал

Формат A4

В.В. Бирюков

[illegible]

Оглавление

1	Общая часть.....	6
1.1	Перечень принятых по тексту сокращений	6
1.2	Введение.....	6
2	Определение месторасположения створа измерений.....	7
3	Технологическая часть.....	8
3.1	СИ №1. Выпуск №1	8
3.2	СИ №2. Выпуск №2	9
4	Передача данных измерений	11
5	КИА – описание и назначение	12
6	Метрологическое обеспечение	14
6.1	Метрологические и технические характеристики расходомера Jaeger observer fm-s....	14
6.2	Поверка средства измерений.....	14
6.3	Комплектность средства измерений	15
7	Требования к монтажу узлов учета.....	16
7.1	Общие требования	16
7.2	Установка контрольно-измерительного оборудования	16
7.3	Организация производства работ	16
8	Охрана труда и техника безопасности.....	17
8.1	Общие меры безопасности.....	17
8.2	Меры безопасности при проведении электромонтажных работ	17
8.3	Меры безопасности при проведении электросварочных, газопламенных и других огневых работ.....	18
9	Охрана окружающей среды.....	19
10	Эксплуатация КИА	20
11	Перечень используемой нормативной документации	21
	Приложение №1. Свидетельство о допуске на выполнение проектных и строительных работ	23
	Приложение №2. Техническое задание на проектирование	26
	Приложение №3. Технические характеристики контрольно-измерительного оборудования и сведения о Сертификации	36

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
										5
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

1 Общая часть

1.1 Перечень принятых по тексту сокращений

СИ – створ измерений;

ШУ – шкаф управления;

ЩП – щит питания;

АВР – автоматический ввод резерва;

ВКЛ – воздушно-кабельная линия;

НДТ – насосная дизельного топлива;

РУ-МН – распределительное устройство морской насосной;

КИА – контрольно-измерительная аппаратура;

СРО – саморегулируемая организация.

1.2 Введение

Проектная документация по титулу: **«Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод по выпускам № 1, 2 для филиала АО «Чукотэнерго» Чаунская ТЭЦ»** разработана специалистами ООО НКФ «Волга» на основании и в соответствии с условиями Технического задания, являющегося неотъемлемой частью **Договора № ЧТ-544.1-2022 от 20.04.2022г.**

Функциональным назначением разрабатываемой системы учета объема сбрасываемых вод через выпуски №1, 2 в Чаунскую губу Восточно – Сибирского моря является измерение параметров потока (скорость, уровень) и вычисление объема сбросной воды с целью исключения рисков нарушений требований природоохранного законодательства, и, как следствие, административных правонарушений, а также уточнения платы за передачу сточных вод в открытый водный объект.

Технические решения, применяемые при разработке проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для здоровья и жизни людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных настоящим проектом мероприятий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	В-22-03-406-01-П					Лист
										6

2 Определение месторасположения створа измерений

В рамках выполнения проектно-изыскательских работ по вышеупомянутому Договору, инженерами ООО НКФ «Волга» в период с 21.10.22г. по 26.10.22г. было произведено натурное обследование водоотводящей сети предприятия и предполагаемых мест установки контрольно-измерительного оборудования с целью выработки оптимальных конструктивных решений по организации узлов коммерческого учета сточных вод.

Результаты натурного обследования позволили определить оптимальные места размещения комплексов контрольно-измерительного оборудования для измерения расхода сточных вод с учетом особенностей гидравлического режима работы водовыпусков, а также установить объемы работ и материалов, необходимых для производства строительно-монтажных работ. Схема расположения СИ №1, СИ №2, конструктивные особенности выпусков №1, 2 отображены на черт. В-22-03-406-01-П-СП, В-22-03-406-01-П-01.

Принципиальная схема водоотведения сточных вод с прилегающих территорий Чаунской ТЭЦ отображена на черт. В-22-03-406-01-П-СП.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дудл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	В-22-03-406-01-П	Лист			
						7			

3 Технологическая часть

3.1 СИ №1. Выпуск №1

Учитывая особенности места установки контрольно-измерительного оборудования, изложенные в разделе №2 «Определение месторасположения створов измерений» настоящего проекта, специалистами ООО НКФ «Волга» разработана схема с установкой на выпуске №1 расходомера Jaeger Observer fm-s DN 200 (см. черт. В-22-03-406-01-П-01).

Таким образом, в состав СИ №1 (см. черт. В-22-03-406-01-П-01) входит следующее контрольно-измерительное оборудование:

- Вторичный блок расходомера Jaeger observer fm-s – 1шт.;
- Измерительная секция расходомера Jaeger Observer fm-s, DN 200 – 1 шт.;
- Входная секция (секция-стабилизатор) расходомера Jaeger Observer fm-s с уплотнительным пневмоэлементом, DN 200 – 1 шт.;
- Информационный кабель, 62 м – 1 шт.

Измерительная и входная секции расходомера устанавливаются непосредственно в поток на исходящем из нефтеловушки №1 стальном трубопроводе D=325 мм. Входная секция (секция-стабилизатор) устанавливается при помощи уплотнительного пневмоэлемента (резиновой подушки) см. черт. В-22-03-406-01-П-01.

Настоящим проектом предусмотрено оснащение измерительной секции расходомера Jaeger Observer fm-s DN 200 дополнительно специальным термочехлом (см. черт. В-22-03-406-01-П-01) с целью предотвращения выхода из строя измерительного оборудования в период низких отрицательных температур, а также с целью защиты от влияния атмосферных осадков, обледенения, ветровой нагрузки, прямого солнечного излучения, агрессивных веществ.

Вторичный блок расходомера Jaeger observer fm-s, а также средства автоматизированной системы управления комплексом контрольно-измерительного оборудования устанавливаются в ШУ СИ №1 (см. черт. В-22-03-406-01-П-04), который, в свою очередь, устанавливается в здании НДТ (см. черт. В-22-03-406-01-П-05).

В ШУ №1 (шкаф металлический навесной 800х600х250 мм) устанавливается следующее оборудование:

- Вторичный блок расходомера Jaeger observer fm-s – 1 шт.;
- Программируемый вычислитель СПТ-941.20 – 1 шт.;
- Блок питания MDR-40-12 1ф выход 12В пост. тока 3,3А – 1 шт.;
- Выключатель кнопочный Z-SWL230/S с фиксацией 230В 16А – 2 шт.;
- Клемма синяя 24А 800В фронтальный монтаж 2,5 мм² ширина 5 мм – 10 шт.;
- Розетка щитовая на DIN-рейку 2P+E 16А 250В IP40 – 1 шт.;
- Дифференциальный автомат DX 3 (тип AC) 6А-30мА 230В 1P+N 2мод. хар-ка С – 1 шт.;
- Автоматический выключатель DX"3"-Е 1P/ С6А 6,0 кА (Legrand) – 1 шт.;
- DIN – рейка металлическая 330х35х7,5 мм – 2 шт.;
- Сальник с уплотнением Pg 11 с контргайкой – 2 шт.;
- Короб перфорированный RL12 25х60 мм шаг перфорации 8/12 – 2 м.

Для обеспечения работы контрольно-измерительного оборудования узла учета требуется подключение к сети переменного однофазного тока номинальным напряжением 220В (± 10%). Подключение осуществляется по трехпроводной схеме (фаза, нейтраль, земля). Проектная потребляемая мощность СИ составляет не более 0,3кВт, данный вид электроприемников относится к 2-ой категории.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	В-22-03-406-01-П					Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						8

Схема электропитания контрольно-измерительного оборудования предполагает подключение ШУ СИ №1 к существующему ЩП АВР, расположенного в здании НДТ (см. черт. В-22-03-406-01-П-АСУ.СЭ).

Детальная схема прокладки кабельных трасс с указанием способов прокладки, длин участков кабельных трасс, а также применяемых материалов отражена на черт. В-22-03-406-01-П-05, В-22-03-406-01-П-АСУ.КЖ, В-22-03-406-01-П-СО.

3.2 СИ №2. Выпуск №2

Учитывая особенности места установки контрольно-измерительного оборудования, изложенные в разделе №2 «Определение месторасположения створов измерений» настоящей отчетной документации, специалистами ООО НКФ «Волга» разработана схема с установкой на выпуске №2 расходомера Jaeger Observer fm-s DN 150 (см. черт. В-22-03-406-01-П-02).

Таким образом, в состав СИ №2 (см. черт. В-22-03-406-01-П-02) входит следующее контрольно-измерительное оборудование:

- Вторичный блок расходомера Jaeger observer fm-s – 1 шт.;
- Измерительная секция расходомера Jaeger Observer fm-s, DN 150 – 1 шт.;
- Входная секция (секция-стабилизатор) расходомера Jaeger Observer fm-s с уплотнительным пневмоэлементом, DN 150 – 1 шт.;
- Информационный кабель, 52 м – 1 шт.

Перед монтажом входной и измерительной секций расходомера требуется перекладка участка трубопровода, согласно черт. В-22-03-406-01-П-02.

Измерительная и входная секции расходомера устанавливаются непосредственно в поток на исходящем из нефтеловушки №2 стальном трубопроводе D=200 мм. Входная секция (секция-стабилизатор) устанавливается при помощи уплотнительного пневмоэлемента (резиновой подушки) см. черт. В-22-03-406-01-П-02.

Настоящим проектом предусмотрено оснащение измерительной секции расходомера Jaeger Observer fm-s DN 150 дополнительно специальным термочехлом (см. черт. В-22-03-406-01-П-02) с целью предотвращения выхода из строя измерительного оборудования в период низких отрицательных температур, а также с целью защиты от влияния атмосферных осадков, обледенения, ветровой нагрузки, прямого солнечного излучения, агрессивных веществ.

Вторичный блок расходомера Jaeger observer fm-s, а также средства автоматизированной системы управления комплексом контрольно-измерительного оборудования устанавливаются в ШУ СИ №2 (см. черт. В-22-03-406-01-П-04), который, в свою очередь, устанавливается в здании морской насосной (см. черт. В-22-03-406-01-П-06).

В ШУ №2 устанавливается следующее оборудование:

- Вторичный блок расходомера Jaeger observer fm-s – 1 шт.;
- Программируемый вычислитель СПТ-941.20 – 1 шт.;
- Блок питания MDR-40-12 1ф выход 12В пост. тока 3,3А – 1 шт.;
- Выключатель кнопочный Z-SWL230/S с фиксацией 230В 16А – 2 шт.;
- Клемма синяя 24А 800В фронтальный монтаж 2,5 мм² ширина 5 мм – 10 шт.;
- Розетка щитовая на DIN-рейку 2P+E 16А 250В IP40 – 1 шт.;
- Дифференциальный автомат DX 3 (тип AC) 6А-30мА 230В 1P+N 2мод. хар-ка C – 1 шт.;
- Автоматический выключатель DX"3"-E 1P/ C6А 6,0 кА (Legrand) – 1 шт.;
- DIN – рейка металлическая 330х35х7,5 мм – 2 шт.;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	секция (секция-стабилизатор) устанавливается при помощи уплотнительного пневмоэлемента (резиновой подушки) см. черт. В-22-03-406-01-П-02. Настоящим проектом предусмотрено оснащение измерительной секции расходомера Jaeger Observer fm-s DN 150 дополнительно специальным термочехлом (см. черт. В-22-03-406-01-П-02) с целью предотвращения выхода из строя измерительного оборудования в период низких отрицательных температур, а также с целью защиты от влияния атмосферных осадков, обледенения, ветровой нагрузки, прямого солнечного излучения, агрессивных веществ. Вторичный блок расходомера Jaeger observer fm-s, а также средства автоматизированной системы управления комплексом контрольно-измерительного оборудования устанавливаются в ШУ СИ №2 (см. черт. В-22-03-406-01-П-04), который, в свою очередь, устанавливается в здании морской насосной (см. черт. В-22-03-406-01-П-06). В ШУ №2 устанавливается следующее оборудование: • Вторичный блок расходомера Jaeger observer fm-s – 1 шт.; • Программируемый вычислитель СПТ-941.20 – 1 шт.; • Блок питания MDR-40-12 1ф выход 12В пост. тока 3,3А – 1 шт.; • Выключатель кнопочный Z-SWL230/S с фиксацией 230В 16А – 2 шт.; • Клемма синяя 24А 800В фронтальный монтаж 2,5 мм² ширина 5 мм – 10 шт.; • Розетка щитовая на DIN-рейку 2P+E 16А 250В IP40 – 1 шт.; • Дифференциальный автомат DX 3 (тип AC) 6А-30мА 230В 1P+N 2мод. хар-ка C – 1 шт.; • Автоматический выключатель DX"3"-Е 1P/ С6А 6,0 кА (Legrand) – 1 шт.; • DIN – рейка металлическая 330х35х7,5 мм – 2 шт.;		
						В-22-03-406-01-П	Лист
							9
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			

- Детальная схема прокладки кабельных трасс с указанием способов прокладки, длин участков кабельных трасс, а также применяемых материалов отражена на черт. В-22-03-406-01-П-06, В-22-03-406-01-П-АСУ.КЖ, В-22-03-406-01-П-СО.

[illegible]

4 Передача данных измерений

Текущие результаты измерений параметров потока поступают от измерительных секций расходомеров, установленных на выпусках №1,2 на вторичные блоки расходомеров, установленные в ШУ №1 (здание НДТ) и ШУ №2 (здание морской насосной). Во вторичных блоках расходомеров происходит первичная обработка измерительной информации и ее отображение на дисплее расходомеров. Далее в виде импульсного сигнала с ценой импульса 1л/импульс данные о текущих расходах поступают на программируемые вычислители СПТ-941.20, где по измеренным значениям входного сигнала вычисляется расход и объем протекшей через выпуск воды.

Вычисленные данные записываются в часовые, суточные и месячные архивы. Глубина архивов составляет соответственно для часовых архивов – 62 суток, для суточных – 1 год, для месячных – 3 года. Также в архив записываются данные: общее время работы, время отсутствия электропитания, время работы при наличии ошибок или недостоверных измерений. Измерительная информация, а также информация по нештатным ситуациям может быть скопирована на ПК, USB-накопитель обслуживающего персонала для дальнейшей обработки данных и их анализа.

В целях противодействия попыткам фальсификации результатов измерений, в вычислителях СПТ-941.20 и вторичных блоках расходомеров Jaeger observer fm-s приняты меры защиты от изменений настроек программного обеспечения и возможности корректировки измерительных данных.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	В-22-03-406-01-П					Лист
										11

5 КИА – описание и назначение

Расходомер Jaeger observer fm-s предназначен для измерения объемного расхода и объема электропроводящих жидкостей в трубопроводах с безнапорным (самотечным) и комбинированным напорно-безнапорным режимом течения внутренним диаметром от 100 до 800 мм.

Принцип действия расходомера основан на использовании закона электромагнитной индукции Фарадея. В проводнике, движущемся в электромагнитном поле, индуцируется напряжение, величина которого пропорциональна скорости его движения. В качестве проводника выступает электропроводящая жидкость - вода. Электромагнитные катушки внутри первичного преобразователя создают магнитное поле, а электроды на его внутренней поверхности воспринимают разность потенциалов, возникающую при движении воды в электромагнитном поле.

Данный принцип позволяет получить высокую точность измерений (0,5%) и надежность, достоверность показаний. Расход жидкости определяется с учетом внутреннего диаметра измерительного участка трубопровода.

Расходомер состоит из:

- Измерительной секции с первичным преобразователем скорости (см. рис. №2);
- Входной секции (секции-стабилизатора) с пневмоэлементом (см. рис. №1);
- Вторичного блока (см. рис. №3).



Рис. №1. Измерительная ячейка и секция-стабилизатор с пневмоэлементом расходомера Jaeger Observer fm-s



Рис. №2. Измерительная ячейка расходомера Jaeger Observer fm-s

Первичный преобразователь скорости вместе с измерительным участком крепятся в трубопроводе при помощи элемента уплотнения, входящего в комплект поставки, который блокирует свободную часть трубопровода, заставляя жидкость течь по измерительному участку. Измерительный участок изготавливается из нержавеющей стали и крепится к первичному преобразователю при помощи быстроразъемного соединения.

Измерительная часть расходомера представляет собой измерительный участок трубопровода с установленным на нем электромагнитным первичным преобразователем скорости. Выпускная часть измерительного участка выполнена в виде изгиба, направленного вверх, таким образом, что создается постоянный подпор, и все сечение измерительного участка оказывается заполненным. При этом гидравлический режим работы водовыпуска может быть напорным или безнапорным.

Для управления процессом измерений,



Рис. №3. Вторичный блок расходомера Jaeger Observer fm-s

Инд. № инв. №	Подп. и дата
Инд. № инв. №	Подп. и дата
Инд. № инв. №	Подп. и дата
Инд. № инв. №	Подп. и дата
Инд. № инв. №	Подп. и дата

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

преобразования измеренных значений в унифицированные выходные сигналы, а также для хранения данных и вывода на экран оператора через графический интуитивно понятный интерфейс в состав расходомера входит электронный блок, к которому подключаются первичный преобразователь и дополнительное оборудование. На жидкокристаллическом дисплее вторичного блока во время проведения измерений отображаются следующие значения измеряемых величин в графическом и цифровом виде:

- средняя скорость;
- общий объем накопительным итогом;
- текущий расход;
- дата, время.

При установке расходомера отсутствуют требования прямых участков до и после измерительного створа, т.к. расходомер выпускается с измерительным участком необходимой длины.

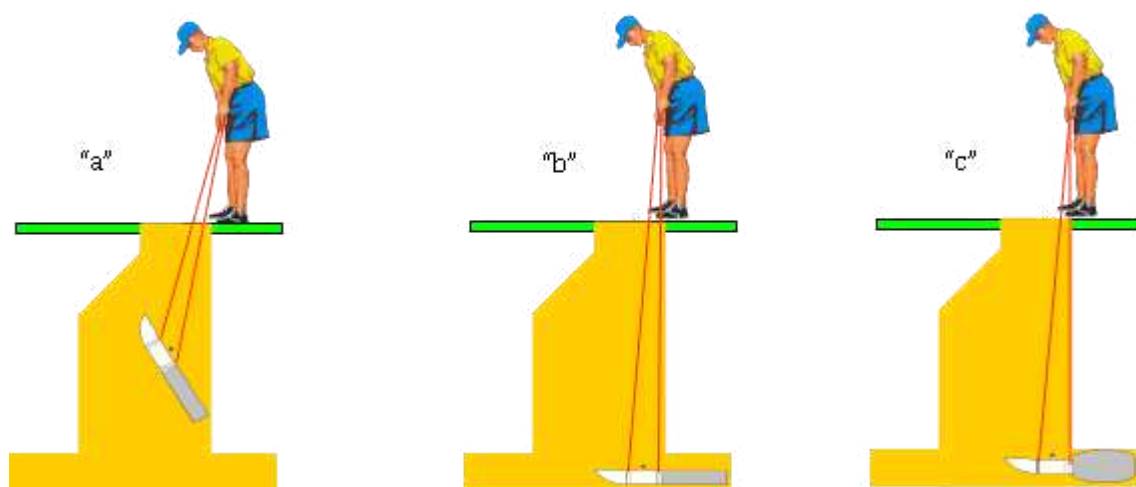


Рис.№4. Схема установки измерительной ячейки расходомера Jaeger Observer fm-s

Также расходомер Jaeger observer fm-s обладает следующими отличительными особенностями:

- измерения в условиях малого расхода и наполнения высокая точность измерения (до 0,5%);
- отсутствие требований к длинам прямых участков;
- устойчивость к агрессивным средам;
- прочный герметичный корпус из нержавеющей стали (IP 68);
- широкая линейка типоразмеров;
- полное соответствие требованиям ресурсоснабжающих организаций;
- неприхотливость в работе и удобство технического обслуживания;
- быстрый монтаж и демонтаж при использовании пневматического уплотнителя русифицированный интерфейс;
- датчик пустой трубы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	 Рис.№4. Схема установки измерительной ячейки расходомера Jaeger Observer fm-s Также расходомер Jaeger observer fm-s обладает следующими отличительными особенностями: • измерения в условиях малого расхода и наполнения высокая точность измерения (до 0,5%); • отсутствие требований к длинам прямых участков; • устойчивость к агрессивным средам; • прочный герметичный корпус из нержавеющей стали (IP 68); • широкая линейка типоразмеров; • полное соответствие требованиям ресурсоснабжающих организаций; • неприхотливость в работе и удобство технического обслуживания; • быстрый монтаж и демонтаж при использовании пневматического уплотнителя русифицированный интерфейс; • датчик пустой трубы.									
					<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Лит</td><td>Изм.</td><td>№ докум.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table> В-22-03-406-01-П									
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата										

Лист

13

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

Табл. №1. Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода, м³/ч	от 0,72 до 4068
Диапазон показаний скорости, м/с	от 0,06 до 9
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объемного расхода и объема жидкости, %	
$0,06 \leq V \leq 0,13$	±3,0
$0,13 < V \leq 0,5$	±1,5
$0,5 \leq V \leq 9$	±0,5
где V - значение скорости потока жидкости в расходомере, м/с	

- Для проведения поверки расходомера необходимо демонтировать и отправить следующие части расходомера:

Демонтаж оборудования осуществляется в нижеуказанном порядке:

1. Отключить питание расходомера. Отключить сетевой и сигнальный кабели от расходомера;
2. Демонтировать вторичный блок с DIN рейки, подняв фиксатор в задней части корпуса;
3. Демонтировать пластиковые стяжки, фиксирующие информационный кабель, идущий по стенке колодца от вторичного блока до измерительной секции;
4. Вытянуть информационный кабель, идущий от вторичного блока до измерительной секции;
5. Открутить винты, фиксирующие измерительную секцию и входную секцию между собой. Для разъединения секций необходимо потянуть винты вверх и снять

измерительную секцию. Измерительная секция поднимается на поверхность вместе с кабелем;

6. При использовании в качестве уплотнителя опциональной пневмоподушки, для демонтажа входной секции необходимо стравить воздух через клапан и вынуть секцию из подводящего трубопровода. Поднять входную секцию на поверхность;
7. Перед упаковкой очистить внутренний канал измерительной и входной секций от отложений и остатков жидкости.

6.3 Комплектность средства измерений

Комплектность расходомеров Jaeger observer fm-s для СИ №1,2 приведена в Табл. №2.

Табл. №2. Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Вторичный блок расходомера Jaeger observer fm-s	OBSU-WS-A-AD1-0-KE00	1 шт.	
Измерительная ячейка с водовыпускной секцией	OBSA-S-200-065-B01-0	1 шт.	
Входная секция расходомера	B01	1 шт.	
Уплотнительный пневматический элемент	-	1 шт.	по заказу
Комплект монтажный	-	1 шт.	
Транспортная упаковка	-	1 шт.	
Руководство по эксплуатации. Расходомеры Jaeger observer, модификаций fm-s, fm2s, fm3.	-	1 экз.	
Методика поверки	МП 2550-0305-2018	1 экз.	

Сведения о методиках (методах) измерений расходомеров Jaeger observer fm-s приведены в технической документации фирмы-изготовителя.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.		Лист
						В-22-03-406-01-П	15
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			

7 Требования к монтажу узлов учета

7.1 Общие требования

Монтаж узлов учета должен производиться в строгом соответствии с проектной документацией монтажными организациями, имеющими соответствующие действующие лицензии и другие разрешительные документы на выполнение видов деятельности в рамках настоящей проектной документации.

Все отклонения от проектной документации должны быть согласованы с проектной организацией в обязательном порядке.

7.2 Установка контрольно-измерительного оборудования

Монтаж и установка контрольно-измерительного оборудования должны производиться квалифицированным персоналом в строгом соответствии с требованиями технических паспортов и руководств по эксплуатации на измерительное оборудование, а также утвержденным проектом установки оборудования на объекте.

Не допускается установка оборудования, имеющего видимые повреждения и нарушения заводских пломб.

Вторичное, телекоммуникационное оборудование рекомендуется устанавливать в отапливаемом помещении, обеспечивающем хороший доступ при монтаже, а также для дальнейшей эксплуатации и обслуживания. При этом оборудование, а также кабельная продукция должны быть защищены от возможных механических повреждений.

7.3 Организация производства работ

До начала производства работ по монтажу контрольно-измерительного оборудования должны быть завершены все общестроительные работы, включая готовность систем электропитания и заземления, в т.ч. выполнен монтаж кабельных линий, а именно:

- Перекладку трубопровода выпуска №2;
- Прокладку кабельных трасс, согласно черт. В-22-03-406-01-П-05, лист 1, 2 выполнить на стадии основных строительных работ;
- Нарезку кабелей произвести после контрольного промера трасс прокладки с учетом запаса на разделку концов кабелей;
- Разделку и монтаж кабелей произвести согласно правилам производства работ в соответствии с «Отраслевыми строительно-технологическими нормами» - ОСТ 600-93 и Руководящими документами - РД 78.145-93.

На время монтажа измерительной и входной секций расходомеров Jaeger observer fm-s объем сброса воды по выпускам №1,2 должен быть максимально снижен, также должна быть исключена возможность залповых сбросов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	В-22-03-406-01-П					Лист
										16

предназначенных для этой цели специальных приборов или приближением к токопроводящим частям, заведомо находящимся под напряжением.

Запрещается устанавливать в ШУ створа измерений оборудование, не предусмотренное в проектной документации или помещать внутрь шкафов посторонние предметы.

8.3 Меры безопасности при проведении электросварочных, газопламенных и других огневых работ

При выполнении электросварочных, газопламенных и других огневых работ должны соблюдаться требования ГОСТ 12.3.003-86 «ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности», «Правила техники безопасности и производственной санитарии при производстве ацетилена, кислорода и газопламенной обработки металлов», «Техники безопасности в газовой хозяйстве», «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», «Правил пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства», «Санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов», «СНиП III-4-80 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности и производственной санитарии при электросварочных работах».

Сварочное оборудование должно соответствовать ГОСТ 122.008-75 «ССБТ. Оборудование и аппаратура для газопламенной обработки металлов и термического напыления покрытий. Требования безопасности», ГОСТ 12.2.060-81 «ССБТ. Трубопроводы ацетиленовые. Требования безопасности», ГОСТ 12.2.052-81 «ССБТ. Оборудование, работающее с газообразным кислородом. Общие требования безопасности» и «Правилам устройства электроустановок».

К электросварочным, газосварочным и другим огневым работам допускаются лица, не моложе 18 лет, прошедшие специальную подготовку и проверку знаний по безопасности труда и имеющие «Удостоверение сварщика» с записью в квалификационном удостоверении о допуске к выполнению специальных работ и специальный талон пожарной безопасности.

Перед началом сварочных работ необходимо:

- Выполнить мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность;
- Тщательно очистить свариваемые детали снаружи и изнутри от окалины, пыли и горючих веществ;
- Высушить поверхности свариваемых деталей;
- Ликвидировать заусенцы на кромках заготовок и деталей;
- Установить ограждения на месте работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	В-22-03-406-01-П				
					Лист				
					18				

9 Охрана окружающей среды

Узлы учета сточных вод запроектированы для определения количественных показателей стоков, сбрасываемых с производственной территории филиала АО «Чукотэнерго» Чаунская ТЭЦ» через выпуски №1, 2 в Чаунскую губу Восточно – Сибирского моря.

Местоположение узлов учета сточных вод, контрольно-измерительная аппаратура и действия, связанные с ее монтажом и эксплуатацией, не оказывают негативного воздействия на окружающую среду.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дудл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	В-22-03-406-01-П					Лист
										19

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

11 Перечень используемой нормативной документации

Проектная документация разработана на основании следующих нормативных документов:

1. СНиП 3.05.04-85. «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
2. СП 32.13330.2012. «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85»;
3. СНиП 3.05.05-84. «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
4. СНиП 3.05.06-85. «Электротехнические устройства»;
5. СНиП 3.05.07-85. «Системы автоматизации»;
6. ГОСТ 2.702-2011. «Правила выполнения электрических схем»;
7. ГОСТ 21.208-2013. «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»
8. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» Часть 1;
9. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» Часть 2;
10. РД 153-34.0-03.301-00 «Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий»;
11. ОСТН 600-93 «Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения»;
12. РД 78.145-93. «Руководящий документ. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ»;
13. МИ 2220-13. «Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Расход и объем сточной жидкости. Методика измерений в безнапорных водоводах по уровню заполнения с предварительной калибровкой измерительного створа»;
14. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
15. ГОСТ Р 21.1101-2013. «Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
16. Федеральный закон РФ №416-ФЗ. «О водоснабжении и водоотведении»;
17. Постановление Правительства РФ №776. «Требования Правил организации коммерческого узла учета воды, сточных вод»;
18. Постановление Правительства РФ №664. «Требования Правил холодного водоснабжения и водоотведения»;
19. Федеральный закон №74. Водный кодекс РФ от 03.06.2006г;
20. Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002г. №7-ФЗ;
21. ГОСТ 21.404-85. «Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»;
22. ГОСТ 2.105-95 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам;
23. ГОСТ 2.106-96 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Текстовые документы;

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	измерений. Расход и объем сточной жидкости. Методика измерений в безнапорных водоводах по уровню заполнения с предварительной калибровкой измерительного створа»; 14. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»; 15. ГОСТ Р 21.1101-2013. «Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»; 16. Федеральный закон РФ №416-ФЗ. «О водоснабжении и водоотведении»; 17. Постановление Правительства РФ №776. «Требования Правил организации коммерческого узла учета воды, сточных вод»; 18. Постановление Правительства РФ №664. «Требования Правил холодного водоснабжения и водоотведения»; 19. Федеральный закон №74. Водный кодекс РФ от 03.06.2006г; 20. Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002г. №7-ФЗ; 21. ГОСТ 21.404-85. «Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»; 22. ГОСТ 2.105-95 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам; 23. ГОСТ 2.106-96 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Текстовые документы;	В-22-03-406-01-П	Лист
							21
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			

- 24. ГОСТ 2.701-84. Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению;
- 25. ПУЭ. Правила устройства электроустановок. Издание 7.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	
Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	В-22-03-406-01-П				Лист
									22

[illegible]



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

7715014621-20230316-0952

(регистрационный номер выписки)

16.03.2023

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице
(индивидуальном предпринимателе), осуществляющем подготовку
проектной документации:

Общество с ограниченной ответственностью Научная консалтинговая фирма "Волга"

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1027739490206

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7715014621
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью Научная консалтинговая фирма "Волга"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО НКФ "Волга"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	127521, Россия, Москва, г. Москва, Октябрьская, 105-181
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация проектировщиков инженерной инфраструктуры «Инфрадизайн» (СРО-П-218-15012021)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	П-218-007715014621-0066
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	18.06.2021
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации:

2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 18.06.2021	Да,	Нет



1

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

В-22-03-406-01-П

Лист

24

3. Компенсационный фонд возмещения вреда

3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства	

4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств

4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	

5. Фактический совокупный размер обязательств

5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет
-----	--	-----

Руководитель аппарата



А.О. Кожуховский

2



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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

В-22-03-406-01-П

Лист

25

Приложение №2. Техническое задание на проектирование

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дудл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					
Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	В-22-03-406-01-П				Лист
									26

Техническое Задание на оказание Услуг

1. Наименование оказываемых услуг

1.1. Выполнение услуг по разработке проекта узлов коммерческого учета количества сбрасываемых сточных вод по выпускам № 1, 2, 3 для филиала АО «Чукотэнерго» Чаунская ТЭЦ.

2. Цель оказываемых услуг

2.1. Услуга по разработке проекта узлов коммерческого учёта количества сбрасываемых сточных вод по выпускам № 1, 2, 3 (в т.ч. ПИР).

3. Количество оказываемых услуг

3.1. Предпроектное обследование с выездом персонала Исполнителя в филиал АО «Чукотэнерго» Чаунская ТЭЦ (далее - Филиал).

3.2. Предоставление экономически целесообразных и технически возможных (невозможных) решений Заказчику для проектирования узлов коммерческого учёта количества сбрасываемой сточной воды по Выпускам № 1, 2, 3. Разработка технических решений по Выпуску №3 осуществляется Исполнителем после проведения Заказчиком модернизации водоотводящей сети, предоставления информации о конструктивных особенностях Выпуска №3.

3.3. Разработка проекта узлов коммерческого учёта количества сбрасываемых сточных вод по выпускам № 1, 2, 3 (далее - Узел учета) с определением места и помещений для размещения оборудования. Разработка проекта Узла учета на Выпуске №3 осуществляется Исполнителем после проведения Заказчиком модернизации водоотводящей сети, предоставления информации о конструктивных особенностях Выпуска №3. Проектирование Узла учета на Выпуске №3 осуществляется на основании исходных данных, предоставленных Заказчиком без дополнительного приезда Исполнителя.

4. Место оказания услуг

4.1. Российская Федерация, 689400, Чукотский автономный округ, г. Певек, ул. Пугачева, строение, 1.

5. Сроки оказания услуг

5.1. Начало оказания услуг – 01.09.2022 года.

5.2. Окончание оказания услуг - 31.12.2023 года.

5.3. Поэтапное оказание услуг предоставлено в Таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование услуги	Сроки оказания услуг
1.	Предпроектное обследование с выездом персонала Исполнителя на Чаунскую ТЭЦ	01.09.2022 - 15.10.2022
2.	Предоставление экономически целесообразных и технически возможных (невозможных) решений Заказчику для проектирования узлов коммерческого учёта количества сбрасываемых сточных вод по выпускам № 1, 2	15.10.2022 – 31.12.2022
3.	Разработка проекта узлов коммерческого учёта количества сбрасываемых сточных вод по выпускам № 1, 2 с определением места и помещений для размещения оборудования.	01.01.2023 – 01.04.2023
4.	Предоставление экономически целесообразных и технически возможных (невозможных) решений Заказчику для	15.10.2022 – 30.09.2023

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

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

	проектирования узла коммерческого учёта количества сбрасываемых сточных вод по выпуску № 3	
5.	Разработка проекта узла коммерческого учёта количества сбрасываемых сточных вод по выпуску № 3 после предоставления Заказчиком новых исходных данных, собранных в ходе разработки проекта по реконструкции выпуска № 3, без выезда персонала Исполнителя в филиал АО «Чукотэнерго» Чаунская ТЭЦ.	01.10.2023 – 31.12.2023

6. Общие сведения

Чаунская ТЭЦ осуществляет свою деятельность (производство и распределение электрической и тепловой энергии) на территории г. Певек, расположенного в Чукотском автономном округе.

Установленная электрическая мощность станции 34,5 МВт, тепловая – 99 Гкал. Технические характеристики основного генерирующего оборудования (энергетических котлоагрегатов, турбоагрегатов и дизель-генераторов, циркуляционных насосов) Чаунской ТЭЦ приведены в Таблице № 2, 3.

Таблица №2

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность механизма, м3/ч	Напор, м.в.ст.	Мощность электродвигателя, кВт
Циркуляционный насос ст. № 2	Д-3200-33	2400	17	125
Циркуляционный насос ст. № 3	16 НДн	1800	18	125
Циркуляционный насос ст. № 4	16 НДн	1800	18	125
Циркуляционный насос ст. № 5	16 НДн	1800	18	125
Циркуляционный насос ст. № 6	Д-3200-33	2400	17	160
Циркуляционный насос ст. № 7	Д-300	900	22	75
Технологический насос ст. № 1	Д-300	900	50	55
Технологический насос ст. № 2	Д-300	900	50	55

Дизель-генераторы входят в состав резервной дизельной электростанции и предназначены для кратковременного режима работы при запуске Филиала с «нуля» или для покрытия пиковых нагрузок станции.

Филиал осуществляет возврат необходимых для реализации технологического цикла водных ресурсов в водный объект - Чаунская губа Восточно-Сибирского моря.

Отведение загрязненных недостаточно - очищенных вод осуществляется по выпуску № 1 береговой сосредоточенный, выполнен из одной стальной трубы 377 мм, протяженностью 0,002 км, расстояние от береговой линии Чаунской губы Восточно-Сибирского моря до места сброса по выпуску № 1 - 0,0 м. Расстояние от поверхности водного объекта до уровня места сброса сточных вод – 0,8 м. Производительность нефтеловушки – 100 м³/час.

Выпуск № 2 - береговой сосредоточенный, выполнен из металлических труб диаметром 133 мм, протяженностью 0,100 км, расстояние от береговой линии Чаунской губы Восточно-Сибирского моря до места сброса по выпуску № 2 – 0,0 м. Расстояние от поверхности водного объекта до уровня места сброса сточных вод – 0,0 м.

Производительность сточных вод после охлаждения маслоохладителей турбин в соответствии с производительностью нефтеловушки составляет – 100 м³/час. Выпуск №.2 береговой сосредоточенный, выполнен из металлической трубы диаметром 200 мм. Сброс сточной воды по выпуску № 6 попадает в золоотстойник. Из золоотстойника сточная вода по переливной трубе попадает в водный объект Чаунская губа Восточно-Сибирского моря.

Отведение нормативно - чистых вод осуществляется по выпускам № 3, № 4, № 5.

Выпуск № 3 - теплообменная сточная вода категории нормативно-чистая, образуется после охлаждения конденсатора турбоагрегата ст. № 1, сбрасывается в водный объект без очистки. Выпуск береговой сосредоточенный, выполнен из металлической трубы диаметром 377 мм, протяженностью 0,08 км, расстояние от береговой линии Чаунской губы Восточно-Сибирского

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

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

[illegible]

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

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица №3

Наименование оборудования	Тип, Марка	Завод изготовитель	Год выпуска	Год ввода в экпл.	Технические параметры		
					Мощность, кВт, МВт	Производительность, т/час	Давление, кг/см2
К/А ст. № 1	ТС-30	Таганрогский з-д "Красный котельщик"	1953	31.12.1961		30	39
К/А ст. № 2	Е-50-40	Белгородский ЗЭМ	1982	14.08.1992		50	39
К/А ст. № 3	Е-50-40		1982	31.12.1985		50	39
К/А ст. № 4	ПК-50-40	Московский ЗЭМ	1966	31.12.1967		50	39
Т/А ст. № 1	П-5(6)-35/5	Калужский турбинный з-д	1967	03.12.1983	5	56	35
Т/А ст. № 2	К-10(12)-35		1962	01.06.1980	10	53,2	35
Т/А ст. № 3	ПТ-12-35/10М		1986	01.12.1987	12	108,8	35
Т/А ст. № 4	АК-1.5 (4-4)		1958	01.12.1971	1,5	19,4	35
Т/А ст. № 5	АК-1.5 (4-3)		1957	01.12.1975	1,5	19,4	35
генератор ТГ 1	Т2-6-2	Лысьвенский турбогенераторный завод	1965	03.12.1983	6		
генератор ТГ 2	Т2-12-2		1963	01.06.1980	12		
генератор ТГ 3	Т12-2У3		1986	01.12.1987	12		
генератор ТГ 4	Т2-4-2		1959	01.12.1971	4		
генератор ТГ 5	Т2-4-2		1959	01.12.1975	4		
Д/Г ст. № 1	15 Д 100	Харьковский з-д		23.12.1990	1,5		
Д/Г ст. № 2	15 Д 100			23.12.1990	1,5		
Д/Г ст. № 3	15 Д 100			23.12.1990	1,5		
генератор ДГ 1	СГДС-15-74-8 УХЛ-4	Харьковский з-д		23.12.1990	1,5		
генератор ДГ 2	СГДС-15-74-8 УХЛ-4			23.12.1990	1,5		
генератор ДГ 3	СГДС-15-74-8 УХЛ-4			23.12.1990	1,5		

8. Основные технические требования

8.1. Разработать проект узла коммерческого учёта количества сбрасываемых сточных вод по выпускам №1,2,3,4,5,6.

8.2. Разработать (необходимость определяет Заказчик по результатам предпроектного обследования) проектную документацию на выполнение строительных работ по возведению помещений под оборудование Узла учета.

8.3. Узел учета адаптировать к существующим схемам и параметрам.

8.4. Предусмотреть установку при необходимости измерительных участков на всех выпусках.

8.5. Схема учета (расстановка точек измерения параметров сбрасываемых вод), алгоритм определения количества воды, погрешности измерений и определение количества сбрасываемых вод должны соответствовать требованиям нормативно-технических документов к приборам и средствам коммерческого учета.

8.6. Выбранное в проекте оборудование должно характеризоваться надежностью, точностью измерений, максимальным (4 года и более) межповерочным периодом (интервалом), не быть дорогостоящим, иметь возможность проведения поверки без демонтажа широким кругом специализированных организаций.

8.7. Тип расходомеров выбрать в проекте.

8.8. Расходомеры, принимаемые к установке, должны обеспечивать измерение объема жидкости с относительной погрешностью не более $\pm 2\%$ в заявленном диапазоне расхода.

8.9. Узел учета должен позволять измерять, показывать и регистрировать температуру воды на сбросах.

8.10. Все первичные преобразователи и расходомеры должны быть сертифицированы и внесены в Государственный реестр средств измерений.

8.11. При необходимости монтажа измерительных участков в проекте предусмотреть строительство специальных камер

8.12. Осуществить сопровождение проекта до положительного заключения и согласования в установленном порядке в Департаменте промышленной и сельскохозяйственной политики Чукотского автономного округа.

8.13. Проектная документация должна быть выполнена на бумажном носителе в 2-х экземплярах, текстовая часть в формате .doc (MS Word), .pdf; графическая часть в формате .dwg (AutoCAD), .pdf, .tiff, Spider Project; табличная часть в формате .doc (MS Word), .xls (MS Excel); презентационные материалы в формате .ppt (MS Power Point).

9. Основные требования к проектной документации

9.1. Технические решения, принятые в проекте, и оформление проектной документации должны соответствовать требованиям действующих законодательных, руководящих и нормативно-технических документов, в т. ч. Правилам учета тепловой энергии, Правилам устройства электроустановок, ГОСТ 2.105 ЕСКД «Общие требования к текстовым документам», ГОСТ 21.208-2013 «Система проектной документации для строительства. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах».

9.2. В состав проектной документации должны входить:

– расчетно-пояснительная записка с описанием цели и задач проектирования, решаемых вопросов, принятых технических и иных решений, требований к монтажу, проведению пуско-наладочных работ, обслуживанию в период эксплуатации, технологии проведения поверки приборов учета и первичных преобразователей без демонтажа, на месте установки. Расчетно-пояснительная записка должна отвечать требованиям соответствующих нормативных документов;

– графическая часть;

– заявочные спецификации на поставку оборудования и комплектующих;

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

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	В-22-03-406-01-П	Лист
						32

- ведомость объемов работ и локальный сметный расчет стоимости строительства камер измерительных участков (при необходимости);
- ведомость объемов работ и локальный сметный расчет стоимости строительно-монтажных работ;
- ведомость объемов работ и локальный сметный расчет стоимости пусконаладочных работ;
- ведомость объемов иных работ, необходимость в проведении которых возникла в процессе подготовки проектной документации, и локальный сметный расчет их стоимости;
- ведомость объемов работ и сводный сметный расчет (объектовая смета).

Подп. и дата		выполняться в виде рабочих чертежей, схем, планов и других документов в графической форме: — план расположения узлов учета; — план расположения оборудования; — монтажные схемы, поперечные и продольные разрезы узлов учета (их элементов по отдельным выводам), позволяющие правильно представить расположение всех элементов в пространстве; — функциональную схему автоматизации узла учета; — схемы подключения оборудования; — принципиальную электрическую схему; — строительные чертежи камер измерительных участков; — содержать достаточное количество информации для производства строительно-монтажных и пусконаладочных работ; — содержать достаточное количество информации для приобретения и изготовления оборудования на специализированных заводах. 9.5. Результаты проектных работ предварительно направить Заказчику на согласование: — текстовые документы в форматах .doc или .xls; — графическую часть в формате .pdf; — заявочные спецификации в формате .xls; — локальные сметные расчеты и сводный сметный расчет в формате .xls. 9.6. Дополнительно предоставить в электронном виде:																											
Взам. инв. №																													
Инв. № дубл.																													
Подп. и дата																													
Инв. № подл.																													
							В-22-03-406-01-П					Лист 33																	
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата																									

- заявочные спецификации в формате .xls;
- локальные сметные расчеты и сводный сметный расчет в формате .xls.

9.7. Сметные расчеты предоставить в ФЕР на выполнение работ с использованием действующей редакции сметно-нормативной базы ценообразования в строительстве на территории Чукотского АО. В сметные расчеты включить командировочные расходы.

9.8. Сметную стоимость строительства приводить в двух уровнях цен:

- в базисном уровне по состоянию на 01.01.2001 г.;
- в текущих ценах с учетом инфляционного удорожания на плановый период строительства объекта по данным социально-экономического прогноза развития Российской Федерации Министерства экономического развития Российской Федерации с разбивкой на стоимость проектно-изыскательских, строительно-монтажных работ, оборудования и материалов, прочих затрат.

Обязательно предоставление локальных сметных расчетов на отдельные виды работ в формате MS Excel, в формате программы «ГРАНД СМЕТА», а также в формате XML, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам.

10. Требования к Исполнителю

10.1. Исполнитель должен обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом (опыт выполнения аналогичных работ должен быть не менее 3 лет), иметь ресурсные возможности (финансовые, материально-технические, производственные, трудовые), управленческой компетентностью.

10.2. Исполнитель должен обладать гражданской правоспособностью в полном объеме для заключения и исполнения Договора (должен быть зарегистрирован в установленном порядке и иметь соответствующие действующие лицензии и другие разрешительные документы в соответствии с действующим законодательством на выполнение видов деятельности в рамках Договора).

10.3. Исполнитель не должен являться неплатежеспособным или банкротом, находиться в процессе ликвидации, на имущество Исполнителя в части, существенной для исполнения договора, не должен быть наложен арест, экономическая деятельность Исполнителя не должна быть приостановлена.

10.4. Сведения об Исполнителе должны отсутствовать в реестре недобросовестных поставщиков, предусмотренном Федеральным законом от 18 июля 2011 года № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц», и в реестре недобросовестных поставщиков.

10.5. Исполнитель обязан иметь интеллектуальное и материальное ресурсное обеспечение, позволяющее качественно и своевременно в соответствии с техническим заданием оказать услуги.

10.6. Исполнитель должен:

- соблюдать технологическую дисциплину при оказании услуг;
- своевременно оформлять и сдавать прямо-сдаточную документацию на оказанные услуги;
- не передавать третьим лицам ни полностью, ни частично, свои обязательства по оказываемым услугам без предварительного письменного согласия со стороны Заказчика и в любом случае нести ответственность за результат их работы;
- соблюдать при оказании услуг требования правил внутреннего распорядка, пропускного и режима, охраны труда, пожарной и экологической безопасности. Незамедлительно по требованию Заказчика произвести замену персонала, нарушающего правила внутреннего распорядка, пропускного режима, техники безопасности, охраны труда, пожарной безопасности;
- обеспечить выполнение собственным персоналом мероприятий по охране труда, Правил техники безопасности, пожарной безопасности труда при оказании услуг, в том числе, в предоставляемых служебных и бытовых помещениях.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	10.4. Сведения об Исполнителе должны отсутствовать в реестре недобросовестных поставщиков, предусмотренном Федеральным законом от 18 июля 2011 года № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц», и в реестре недобросовестных поставщиков. 10.5. Исполнитель обязан иметь интеллектуальное и материальное ресурсное обеспечение, позволяющее качественно и своевременно в соответствии с техническим заданием оказать услуги. 10.6. Исполнитель должен: — соблюдать технологическую дисциплину при оказании услуг; — своевременно оформлять и сдавать приемо-сдаточную документацию на оказанные услуги; — не передавать третьим лицам ни полностью, ни частично, свои обязательства по оказываемым услугам без предварительного письменного согласия со стороны Заказчика и в любом случае нести ответственность за результат их работы; — соблюдать при оказании услуг требования правил внутреннего распорядка, пропускного и режима, охраны труда, пожарной и экологической безопасности. Незамедлительно по требованию Заказчика произвести замену персонала, нарушающего правила внутреннего распорядка, пропускного режима, техники безопасности, охраны труда, пожарной безопасности; — обеспечить выполнение собственным персоналом мероприятий по охране труда, Правил техники безопасности, пожарной безопасности труда при оказании услуг, в том числе, в предоставляемых служебных и бытовых помещениях.	Лист			
							В-22-03-406-01-П		
								34	
									Лит

11. Гарантии исполнителя

11.1. Исполнитель гарантирует оказание услуг в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, нормативно-технических и руководящих документов.

11.2. Исполнитель обязан устранить своими силами допущенные в процессе оказания услуг недостатки за свой счет в согласованные с Заказчиком сроки.

Заказчик:

Директор филиала
АО «Чукотэнерго» Чаунская ТЭЦ

_____/Ковальчук А.Г./
М.П.

Исполнитель:

Исполнительный директор
ООО НКФ «Волга»

_____/Лысенко Б.П./
М.П.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дудл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	В-22-03-406-01-П					Лист
										35

Приложение №3. Технические характеристики контрольно-измерительного оборудования и сведения о Сертификации

Табл. №3. Основные технические характеристики расходомера Jaeger Observer fm-s

Наименование характеристики	Значение
Диаметр условного прохода трубопровода (Дут), мм	от 100 до 800
Диаметр условного прохода проточной части расходомера (Ду), мм	от 65 до 400
Напряжение питания постоянного тока, В	11-30
Напряжение питания переменного тока, В	190-240
Потребляемая мощность, Вт, не более	30
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от 0 до +80
Диапазон температуры окружающей среды, °С	от -20 до +60
Габаритные размеры первичного преобразователя, не более, длина (в зависимости от Ду), мм высота (в зависимости от Ду), мм ширина (в зависимости от Ду), мм	от 875 до 2080 от 198 до 474 от 110 до 420
Материал корпуса первичного преобразователя	Нержавеющая сталь 1.4301
Степень защиты корпуса первичного преобразователя	IP68
Габаритные размеры электронного блока, мм, не более высота, глубина, ширина Observer fm-s Observer fm2s Observer fm3	280;215;155 280;215;155 280;260;120
Материал корпуса электронного блока	Ударопрочный пластик
Дисплей электронного блока	Монохромных ЖК с подсветкой
Степень защиты электронного блока	IP67
Масса первичного преобразователя в комплекте с измерительным участком, в зависимости от Ду, кг:	от 7 до 65
Масса электронного блока кг, не более Observer fm-s Observer fm2s Observer fm3	1 1 2.5
Относительная влажность окружающего воздуха (для электронного блока fm-s/fm2s), % , не более (для электронного блока fm3), % , не более	95 100
Наработка на отказ, часов	65000
Средний срок службы, лет	14

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



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

АТ.С.29.001.А № 70360

Срок действия до 28 июня 2023 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры Jaeger Observer модификаций fm-z, fm2s, fm3

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Компания Jaeger Messtechnik, Австрия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 71634-18

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 2550-0305-2018

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июня 2018 г. № 1306

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства



С.С. Голубев

№ 09.07.2018 г.

Серия СИ

№ 042418

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

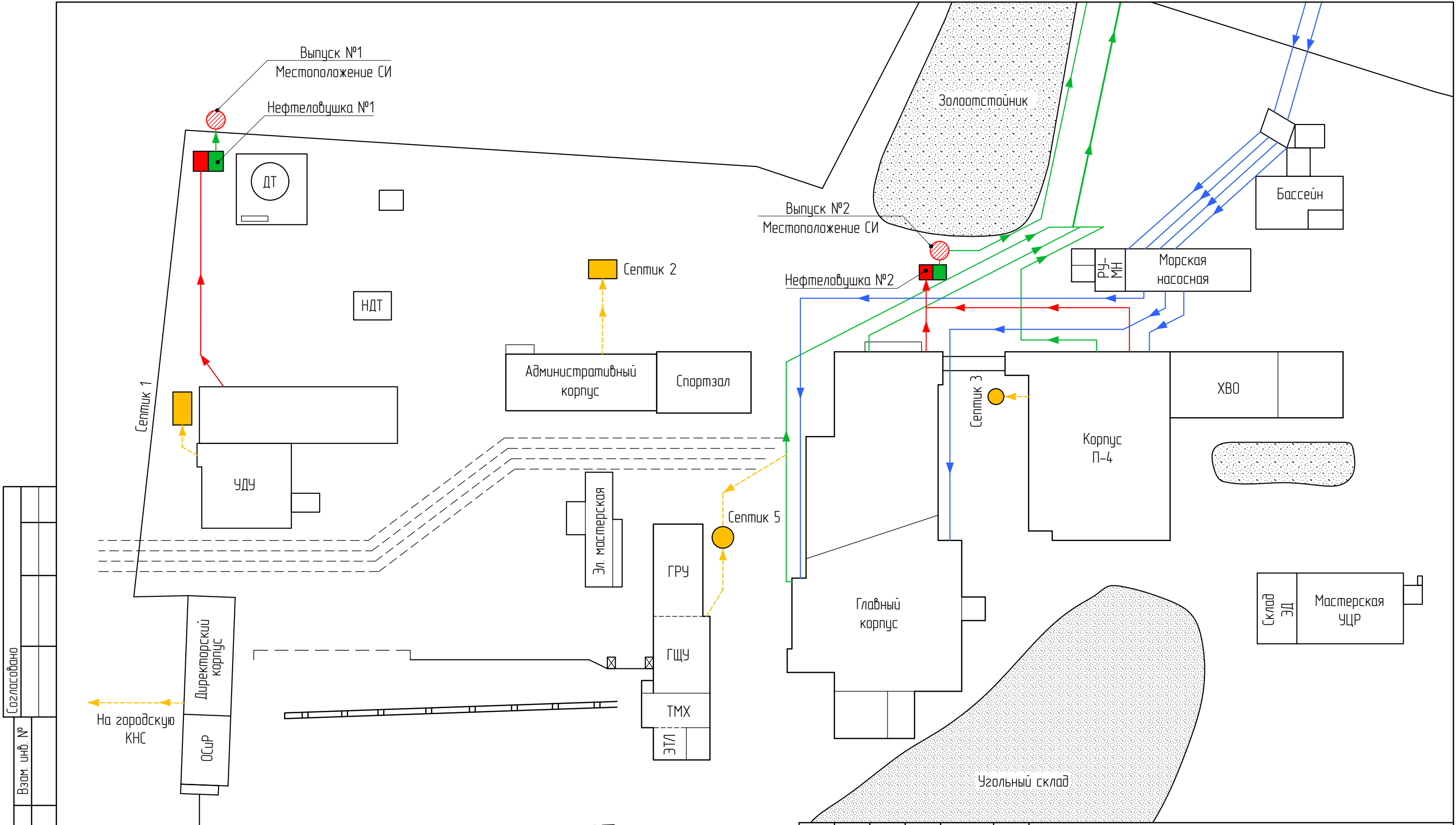
Инв. № подл.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

В-22-03-406-01-П

Лист

37



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

Условные обозначения:

СИ – Створ измерений.

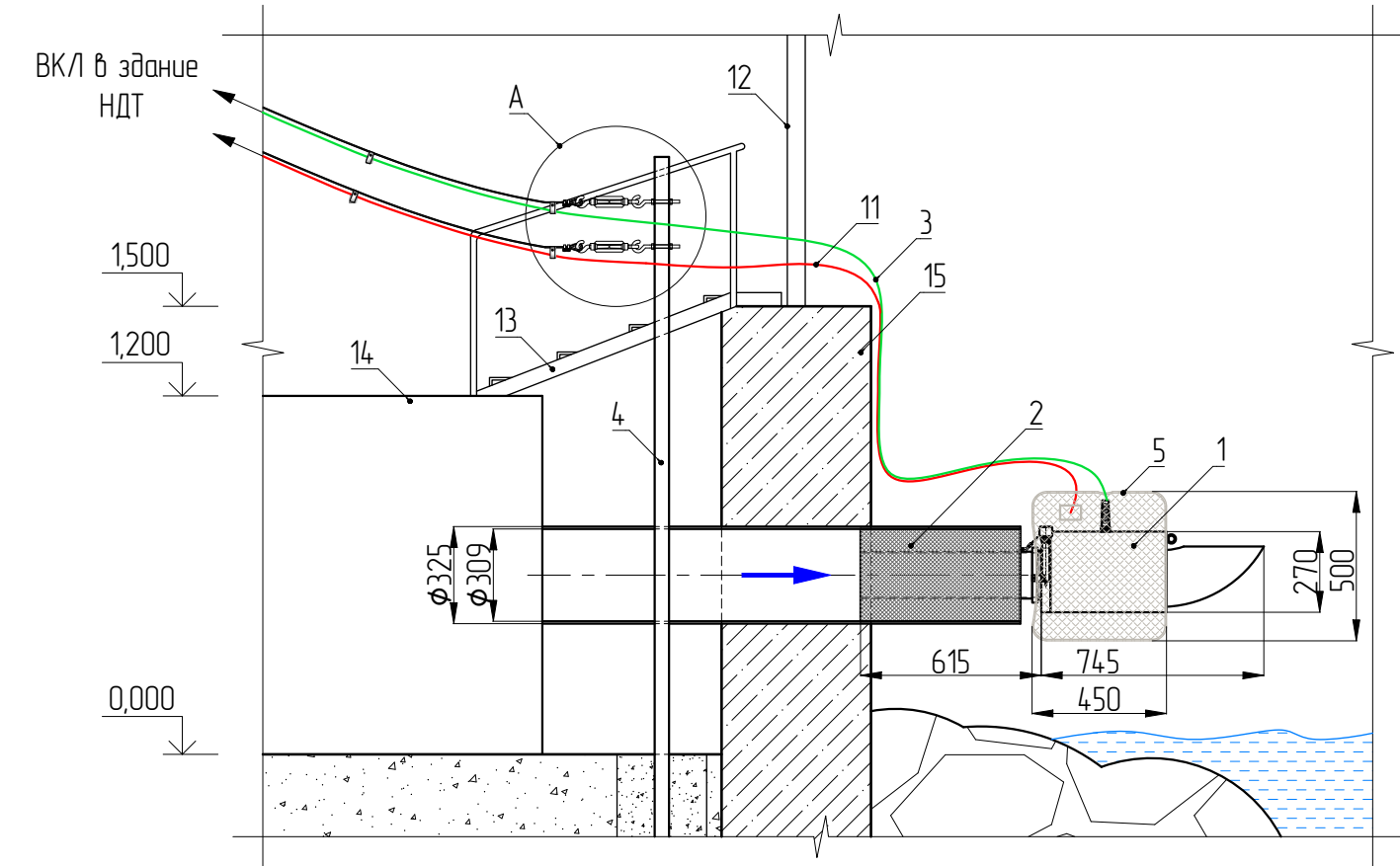
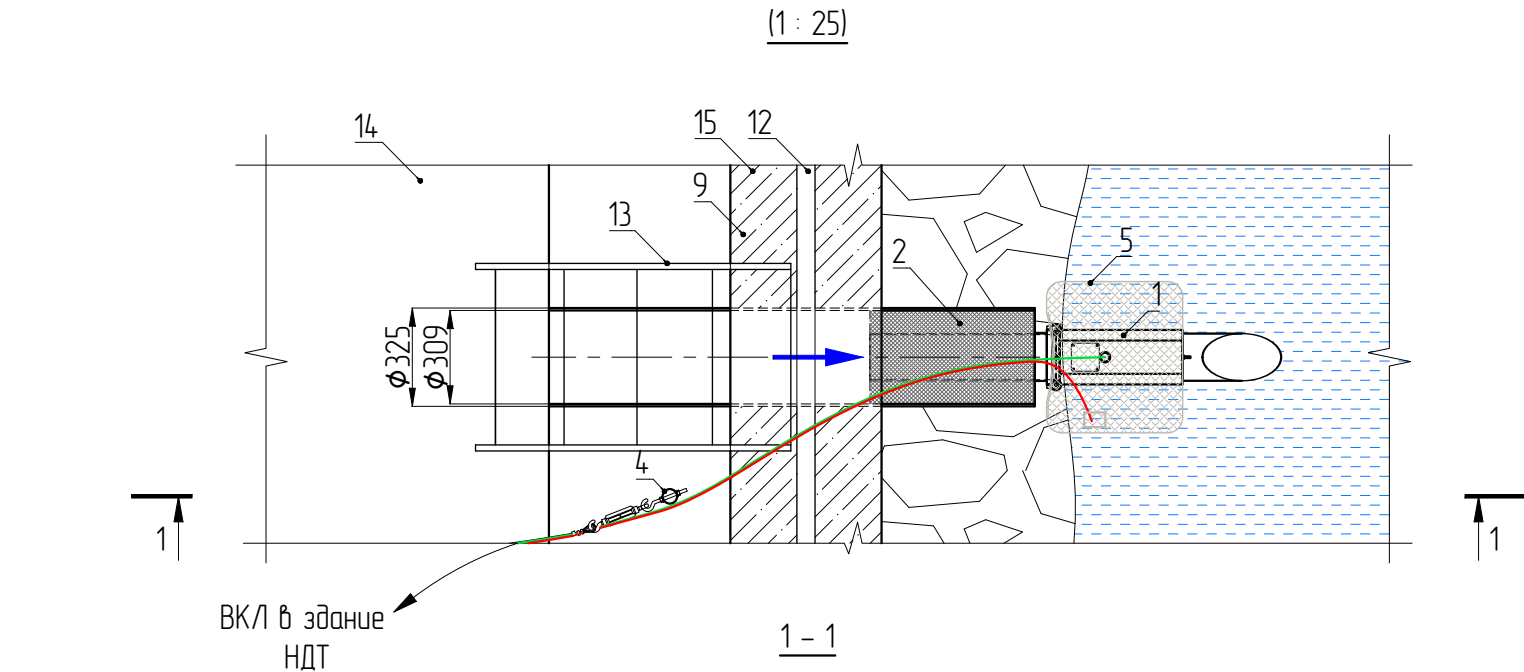
Примечания:

1. Координаты СИ №1 – (ГСК–2011): 69.705015297, 170.284869626.
2. Координаты СИ №2 – (ГСК–2011): 69.705236297, 170.289253626.

						В-22-03-406-01-П-СП			
						Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод по выпускам № 1, 2 для филиала АО «Чукотэнерго» Чаунская ТЭЦ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Яськов И.С.		<i>Яськов</i>	02.23		П	1	1
Проверил		Тимофеев П.А.		<i>Тимофеев</i>	02.23				
ГИП		Бирюков В.В.		<i>Бирюков</i>	02.23				
						Ситуационный план			
Утв.		Лысенко Б.П.		<i>Лысенко</i>	02.23				



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



Условные обозначения:

- Информационный кабель (комплектно с прибором).
- Кабель питания.
- ➔ Направление потока.
- ~ ВК/Л – Воздушно-кабельная линия.
- НДТ – Насосная дизельного топлива.

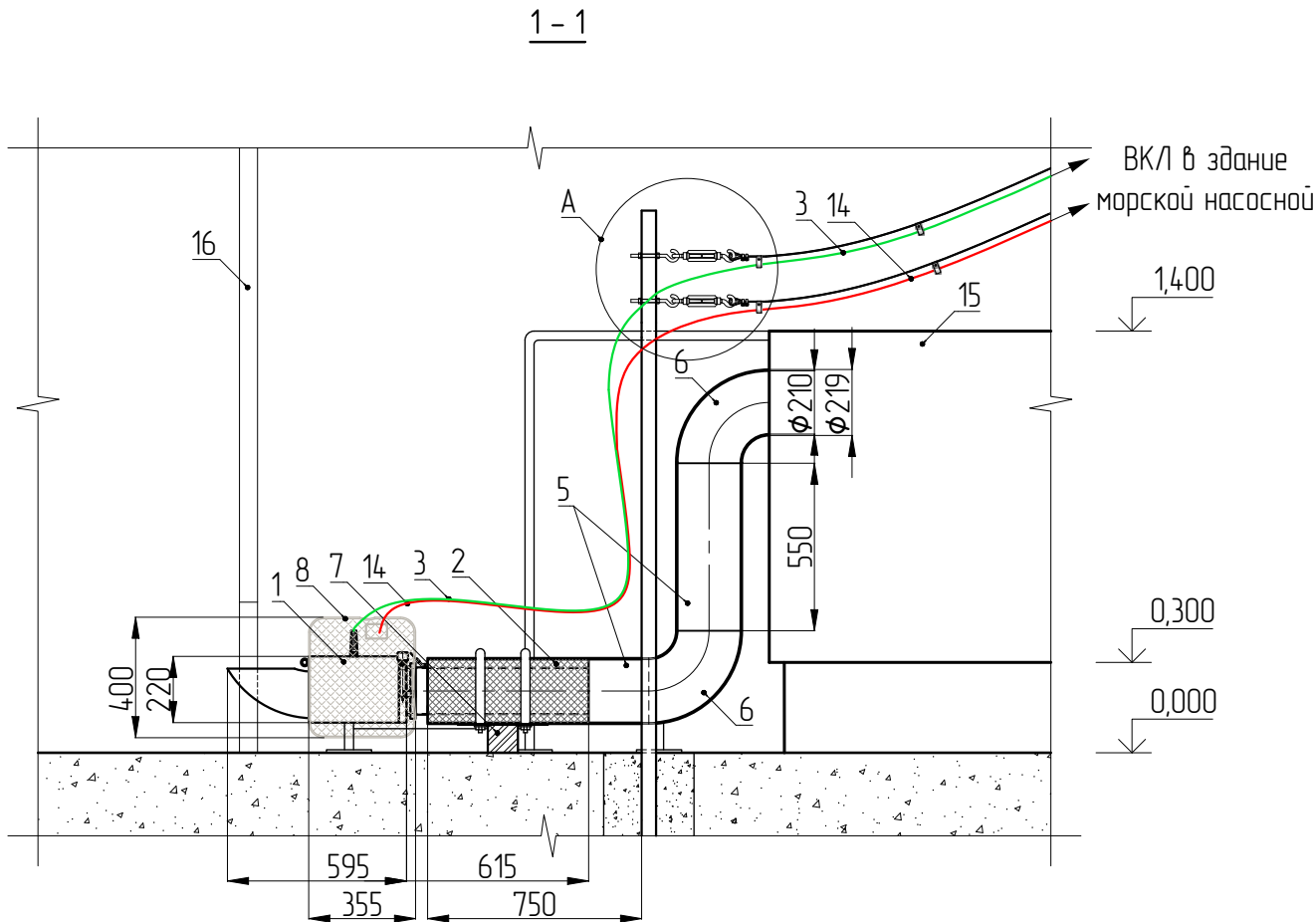
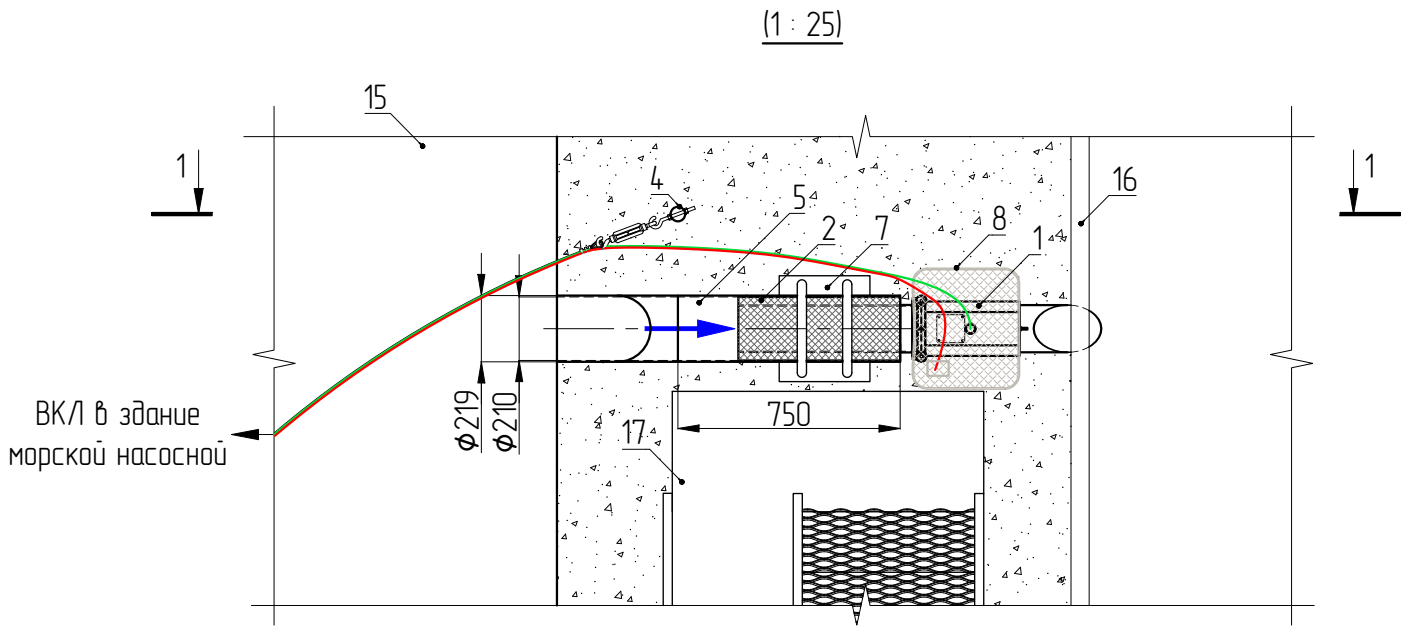
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Измерительная секция расходомера Jaeger observer fm-s Dn=200 мм	шт.	1		
2	Входная секция расходомера Jaeger observer fm-s Dn=200 мм	шт.	1		
3	Информационный кабель	м	62		
4	Опорный столб ВК/Л	шт.	1		
5	Термочехол (450x500 мм)	шт.	1		
6	Крюк-болт М8х160	шт.	8		
7	Талреп	шт.	8		
8	Трос стальной 9 мм, оцинкованный	м	90		
9	Подвес П-11 для кабеля Дкабеля=11 мм Dтроса=9 мм	шт.	150		
10	Зажим 10 мм, для тросса	шт.	16		
11	Кабель питания ВВГнг(А)-LS 3х1,5ок	м	62		
12	Ограждение				сущ.
13	Лестница				сущ.
14	Нефтеловушка				сущ.
15	Бетонное ограждение				сущ.

						В-22-03-406-01-П-01			
						Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод по выпускам № 1, 2 для филиала АО «Чукотэнерго» Чаунская ТЭЦ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Яськов И.С.			02.23		П	1	1
Проверил		Тимофеев П.А.			02.23				
ГИП		Бирюков В.В.			02.23				
						Установка оборудования в СИ №1			
Утв.		Лысенко Б.П.			02.23				

Копировал

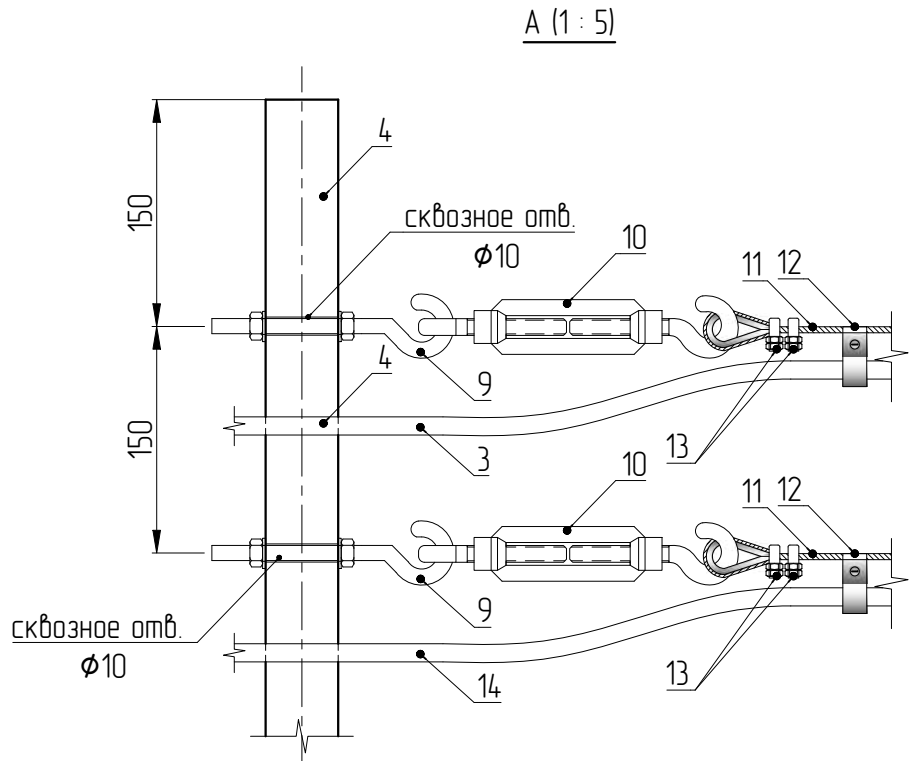
Формат А3

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



Условные обозначения:

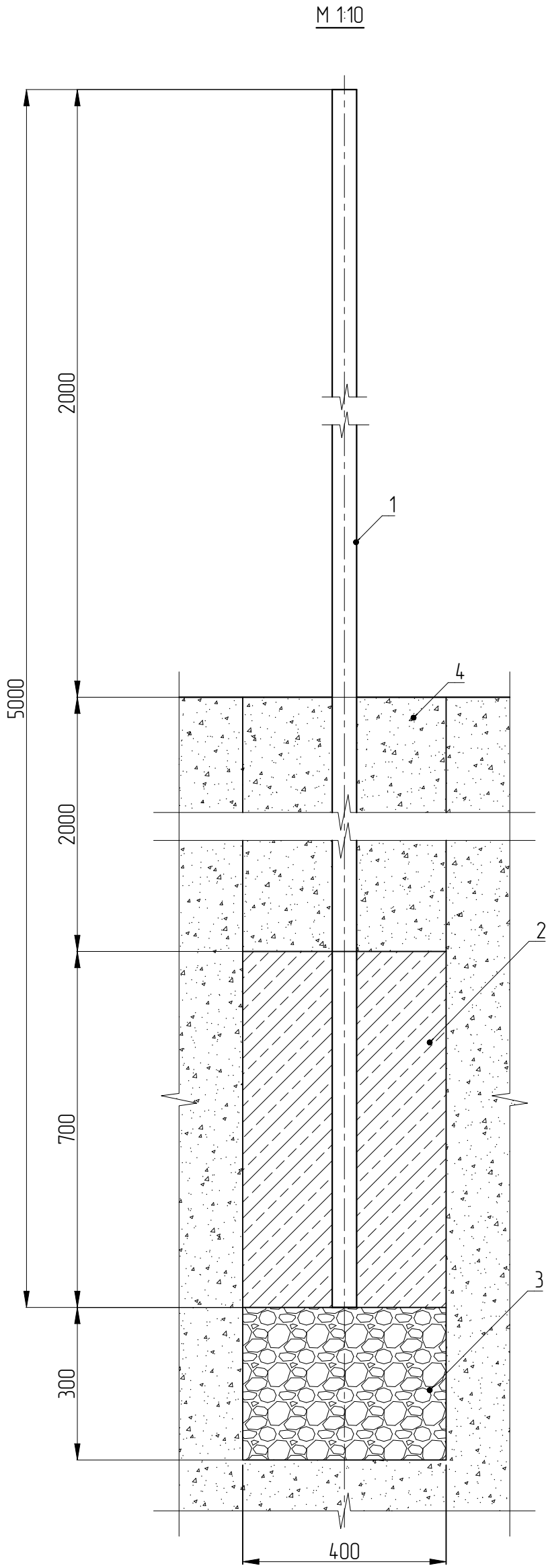
- Информационный кабель (комплектно с прибором).
- Кабель питания.
- ➡ Направление потока.
- ВК/Л – Воздушно-кабельная линия.



Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Измерительная секция расходомера Jaeger observer fm-s Dn=150 мм	шт.	1		
2	Входная секция расходомера Jaeger observer fm-s Dn=150 мм	шт.	1		
3	Информационный кабель	м	52		
4	Опорный столб ВК/Л	шт.	1		
5	Труба, Ду200 мм	м	1,3		
6	Отвод 90° Ду200 мм	шт.	2		
7	Опора	шт.	1		
8	Термочехол (355x400 мм)	шт.	1		
9	Крюк-болт М8х160	шт.	4		
10	Талреп	шт.	4		
11	Трос стальной 9 мм, оцинкованный	м	66		
12	Подвес П-11 для кабеля Дкабеля=11 мм Dтроса=9 мм	шт.	110		
13	Зажим 10 мм, для тросса	шт.	8		
14	Кабель питания ВВГнг(А)-LS 3х1,5ок	м	52		
15	Нефтеловушка				сущ.
16	Ограждение				сущ.
17	Эксплуатационная площадка				сущ.

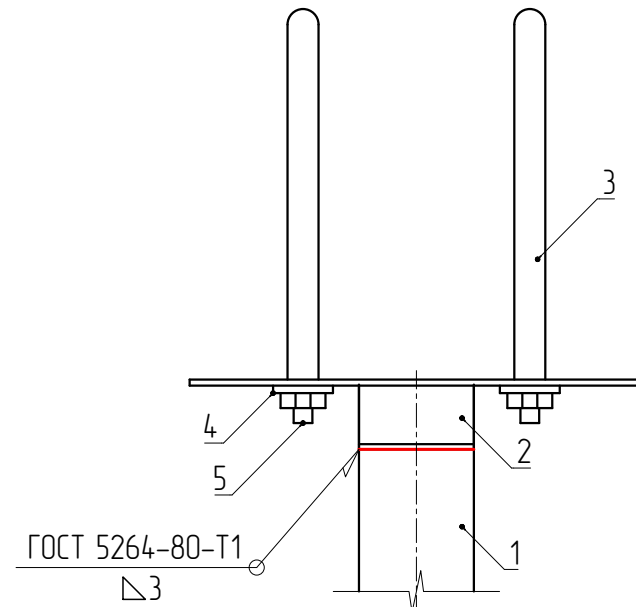
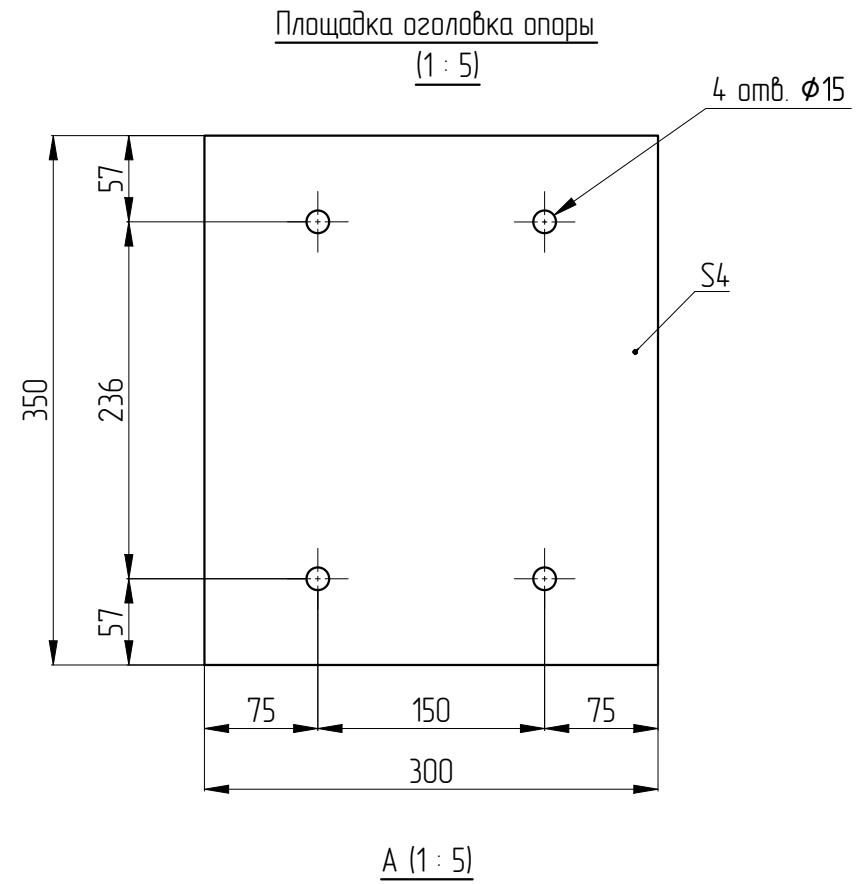
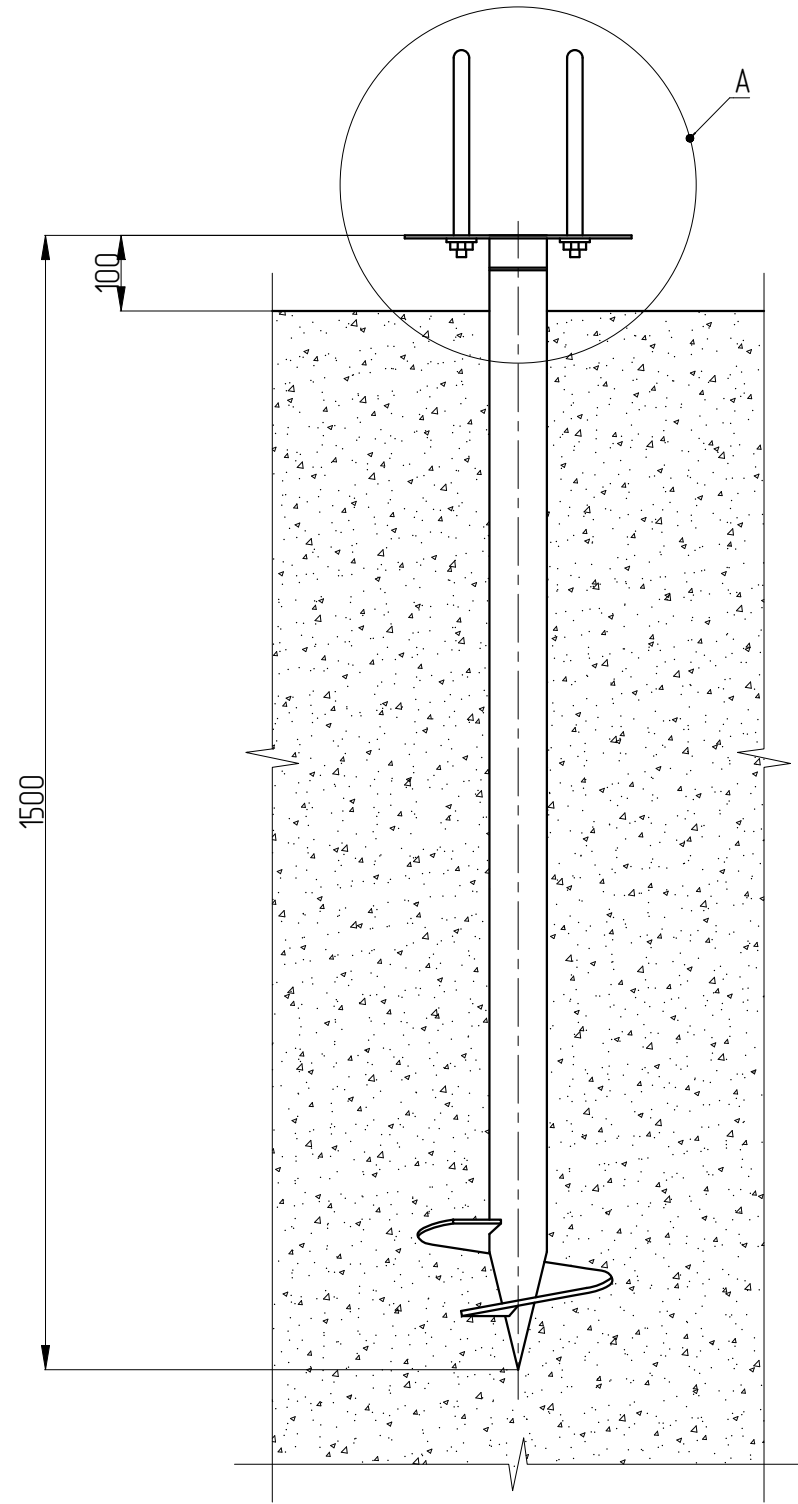
						В-22-03-406-01-П-02			
						Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод по выпускам № 1, 2 для филиала АО «Чукотэнерго» Чаунская ТЭЦ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Яськов И.С.				02.23		П	1	1
Проверил	Тимофеев П.А.				02.23				
ГИП	Бирюков В.В.				02.23				
						Установка оборудования в СИ №2			
Утв.	Лысенко Б.П.				02.23				

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



Поз.	Наименование					Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание	
1	Труба профильная 50х40х3,0 мм					м	10		на 2 опоры	
2	Бетон, М450					м³	0,224		на 2 опоры	
3	Щебень					м³	0,096		на 2 опоры	
4	Грунт					м³	0,64		на 2 опоры	
						В-22-03-406-01-П-02				
						Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод по выпускам № 1, 2 для филиала АО «Чукотэнерго» Чаунская ТЭЦ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Монтажные комплекты		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Яськов И.С.			<i>Яськов И.С.</i>	02.23			П	1	2
Проверил	Тимофеев П.А.			<i>Тимофеев П.А.</i>	02.23					
ГИП	Бирюков В.В.			<i>Бирюков В.В.</i>	02.23	Опорный столб ВКЛ				
Утв.	Лысенко Б.П.			<i>Лысенко Б.П.</i>	02.23					

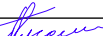
Согласовано					
Инв. № подл	Взам. инв. №	Подп. и дата			



Примечание:

- Сварку выполнить по ГОСТ 5264-80.
- Позиции 4, 5 на чертеже условно не показаны.

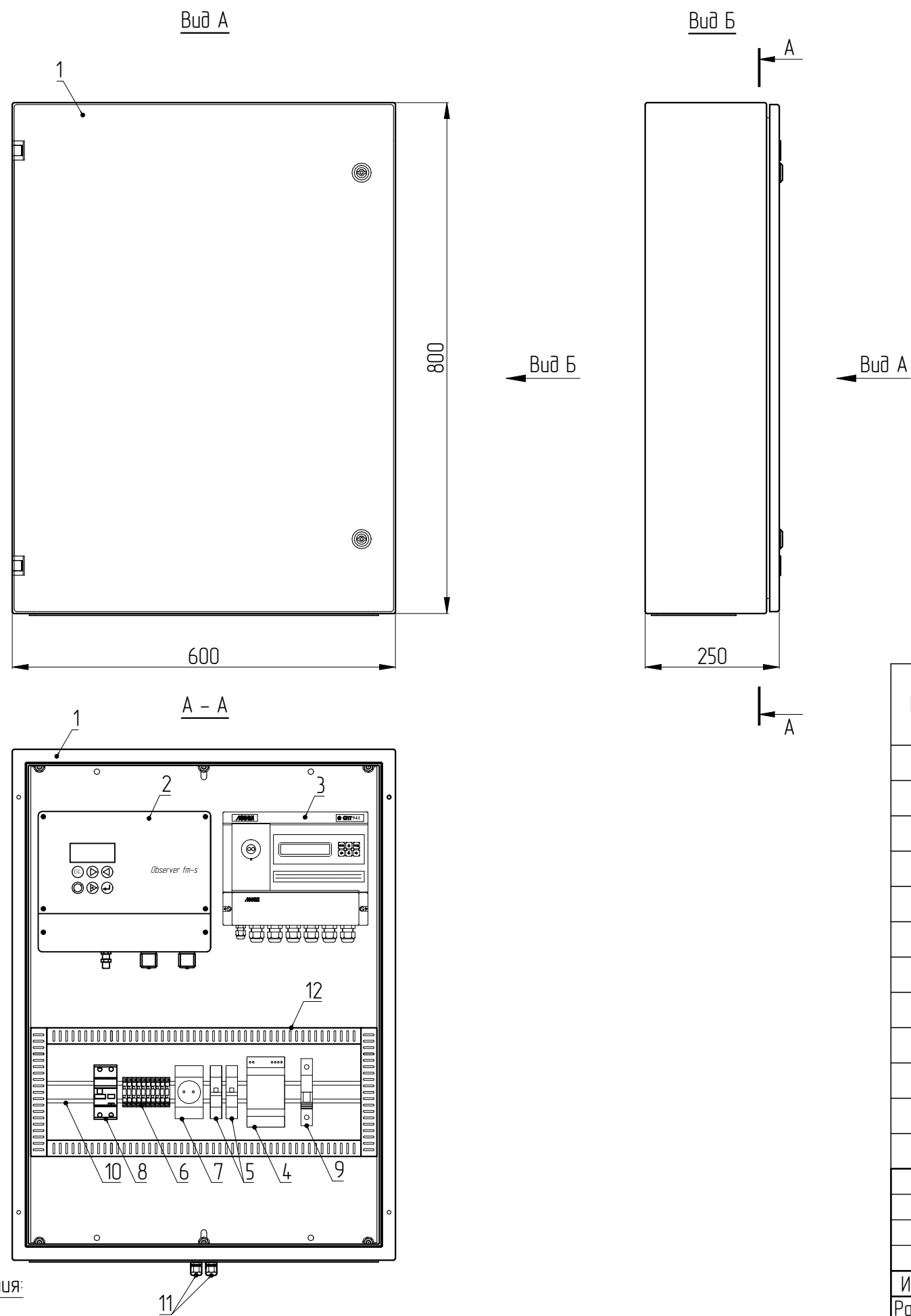
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Винтовая свая 89 / 250 / 1500 мм	шт.	1		
2	Оголовок для сваи 89 мм, площадка (300x350 мм)	шт.	1		
3	Скоба-хомут U-образная fischer монтажная, M14 219 мм (8")	шт.	2		
4	Шайба плоская увеличенная стальная, M16	шт.	4		
5	Гайка шестигранная, M14	шт.	4		

						В-22-03-406-01-П-03			
						Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод по выпускам № 1, 2 для филиала АО «Чукотэнерго» Чаунская ТЭЦ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	Монтажные комплекты	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Яськов И.С.				02.23		П	2	
Проверил	Тимофеев П.А.				02.23				
ГИП	Бирюков В.В.				02.23	Опора			
Утв.	Лысенко Б.П.				02.23				

Копировал

Формат А3

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



Условные обозначения:

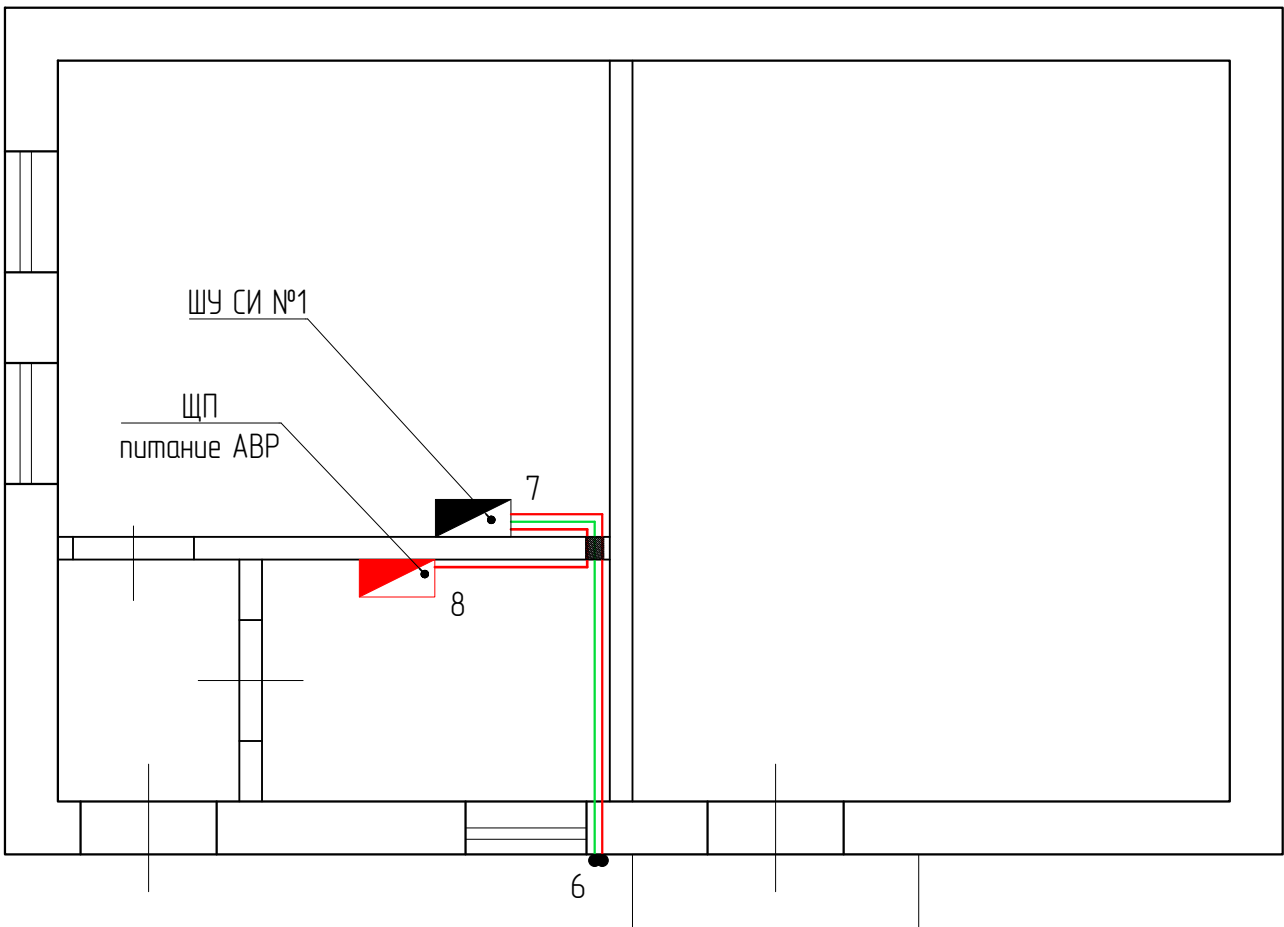
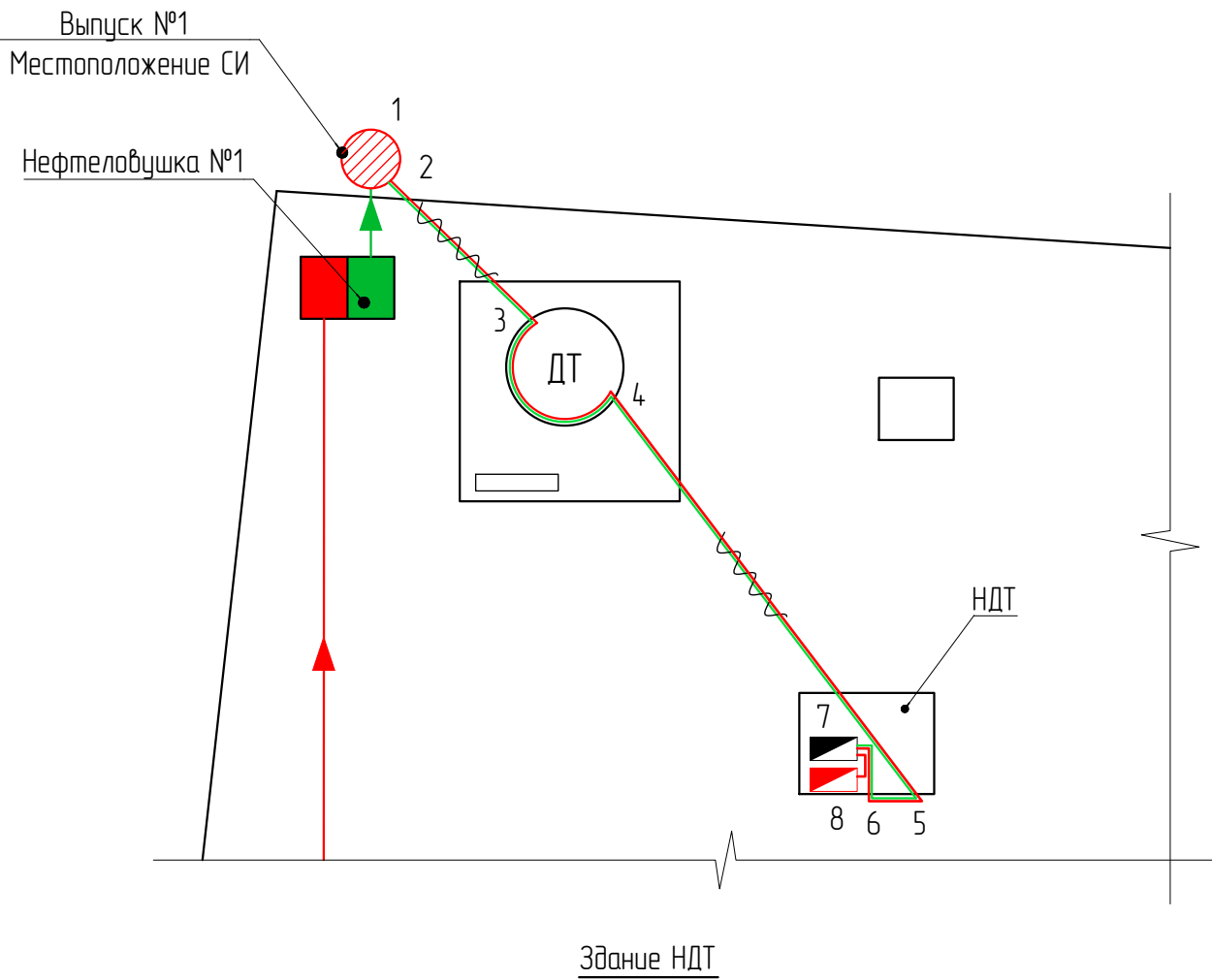
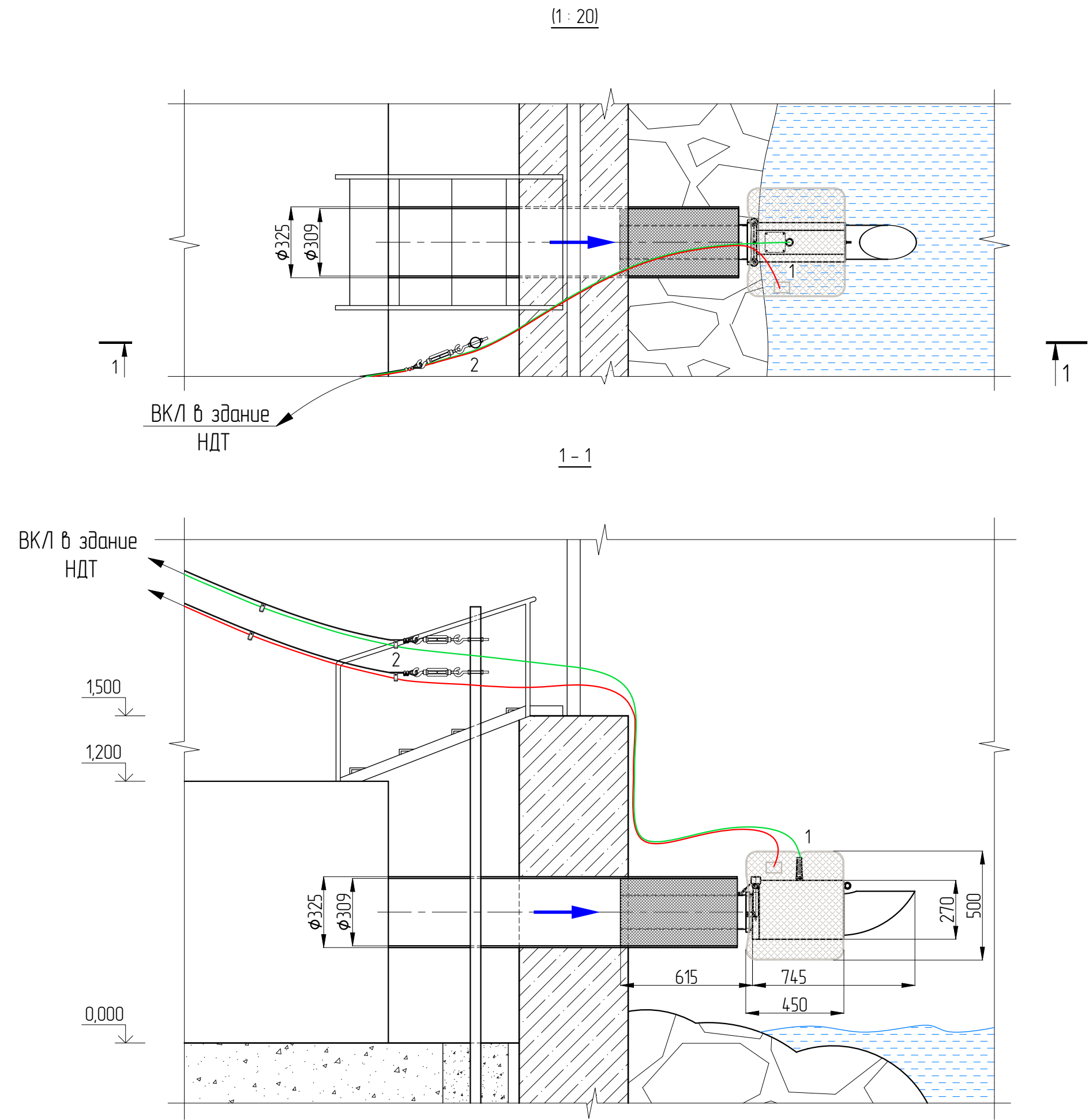
ШУ – Шкаф управления.

Примечание:

1. Комплектация ШУ аналогична для СИ №1, СИ №2.

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Шкаф металлический навесной 800х600х250 мм IP66	шт.	1	
2	Вторичный блок расходомера Jaeger observer fm-s	шт.	1	
3	Тепловычислитель СПТ-941.20	шт.	1	
4	Блок питания MDR-40-12 1ф выход 12В пост. тока 3,3А	шт.	1	
5	Выключатель кнопочный Z-SWL230/S с фиксацией 230В 16А	шт.	2	
6	Клемма синяя 24А 800В фронтальный монтаж 2,5 мм ² ширина 5 мм	шт.	10	
7	Розетка щитовая на DIN-рейку 2P+E 16А 250В IP40	шт.	1	
8	Дифф. автомат DX"3 (тип AC) 6А-30мА 230В 1P+N 2мод. хар-ка C	шт.	1	
9	Автоматический выключатель DX"3"-Е 1P/ C6А 6,0 кА	шт.	1	
10	DIN-рейка металлическая 330х35х7,5 мм	шт.	2	
11	Сальник с уплотнением Рg 11 с контргайкой	шт.	2	
12	Короб перфорированный RL12 25х60 мм шаг перфорации 8/12	м	2	

						В-22-03-406-01-П-04			
						Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод по выпускам № 1, 2 для филиала АО «Чукотэнерго» Чаунская ТЭЦ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Яськов И.С.				02.23		П	1	1
Проверил	Тимофеев П.А.				02.23				
ГИП	Бирюков В.В.				02.23	Шкаф управления СИ №1, СИ №2 М (1 : 8)			
Утв.	Лысенко Б.П.				02.23				



Развертка кабельной трассы СИ №1:

	1	2	3	4	5	6	7	8
Граф. обозначение	Инф. кабель	Инф. кабель	Инф. кабель	Инф. кабель	Инф. кабель	Инф. кабель	Инф. кабель	Каб. питания
Длина участка, м	3	15	10	30	1	3	3	3
Марка кабеля	Комплектно с прибором	Комплектно с прибором	Комплектно с прибором	Комплектно с прибором	Комплектно с прибором	Комплектно с прибором	Комплектно с прибором	ВВГнгз(А)-LS 3х2,5ок
Способ прокладки	По сущ. конструкциям в металлорукаве $\varnothing 20$ мм	ВК/Л	По сущ. конструкциям в металлорукаве $\varnothing 20$ мм	ВК/Л	По стене в металлорукаве $\varnothing 20$ мм	По стене в гофр. тр. $\varnothing 20$ мм	По стене в гофр. тр. $\varnothing 20$ мм	По стене в гофр. тр. $\varnothing 20$ мм
	Каб. питания	Каб. питания	Каб. питания	Каб. питания	Каб. питания	Каб. питания	Каб. питания	Каб. питания
	3	15	10	30	1	3	3	3
	ВВГнгз(А)-LS 3х1,5ок	ВВГнгз(А)-LS 3х1,5ок	ВВГнгз(А)-LS 3х1,5ок	ВВГнгз(А)-LS 3х1,5ок	ВВГнгз(А)-LS 3х1,5ок	ВВГнгз(А)-LS 3х1,5ок	ВВГнгз(А)-LS 3х1,5ок	ВВГнгз(А)-LS 3х1,5ок
	По сущ. конструкциям в металлорукаве $\varnothing 20$ мм	ВК/Л	По сущ. конструкциям в металлорукаве $\varnothing 20$ мм	ВК/Л	По стене в металлорукаве $\varnothing 20$ мм	По стене в гофр. тр. $\varnothing 20$ мм	По стене в гофр. тр. $\varnothing 20$ мм	По стене в гофр. тр. $\varnothing 20$ мм

Условные обозначения:

СИ - Створ измерений.

ЩП - Щит питания.

ЩУ - Щкаф управления.

— Кабель питания.

→ Направление потока.

НДТ - Насосная дизельного топлива.

ВК/Л - Воздушно-кабельная линия.

— Информационный кабель (комплектно с прибором).

В-22-03-406-01-П-05					
Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод по выпускам № 1, 2 для филиала АО «Чукотэнерго» Чаунская ТЭЦ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
Разраб.	Ясько И.С.	02	23	И.С.	02.23
Проверил	Тимафеев ПА	02	23	ПА	02.23
ГИП	Биряков В.В.	02	23	В.В.	02.23
Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод					
Схема прокладки кабельных трасс. СИ №1				Стадия	Лист
				П	1
				Листов	1
				30 НКФ ВОЛГА	
				Формат А2	

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

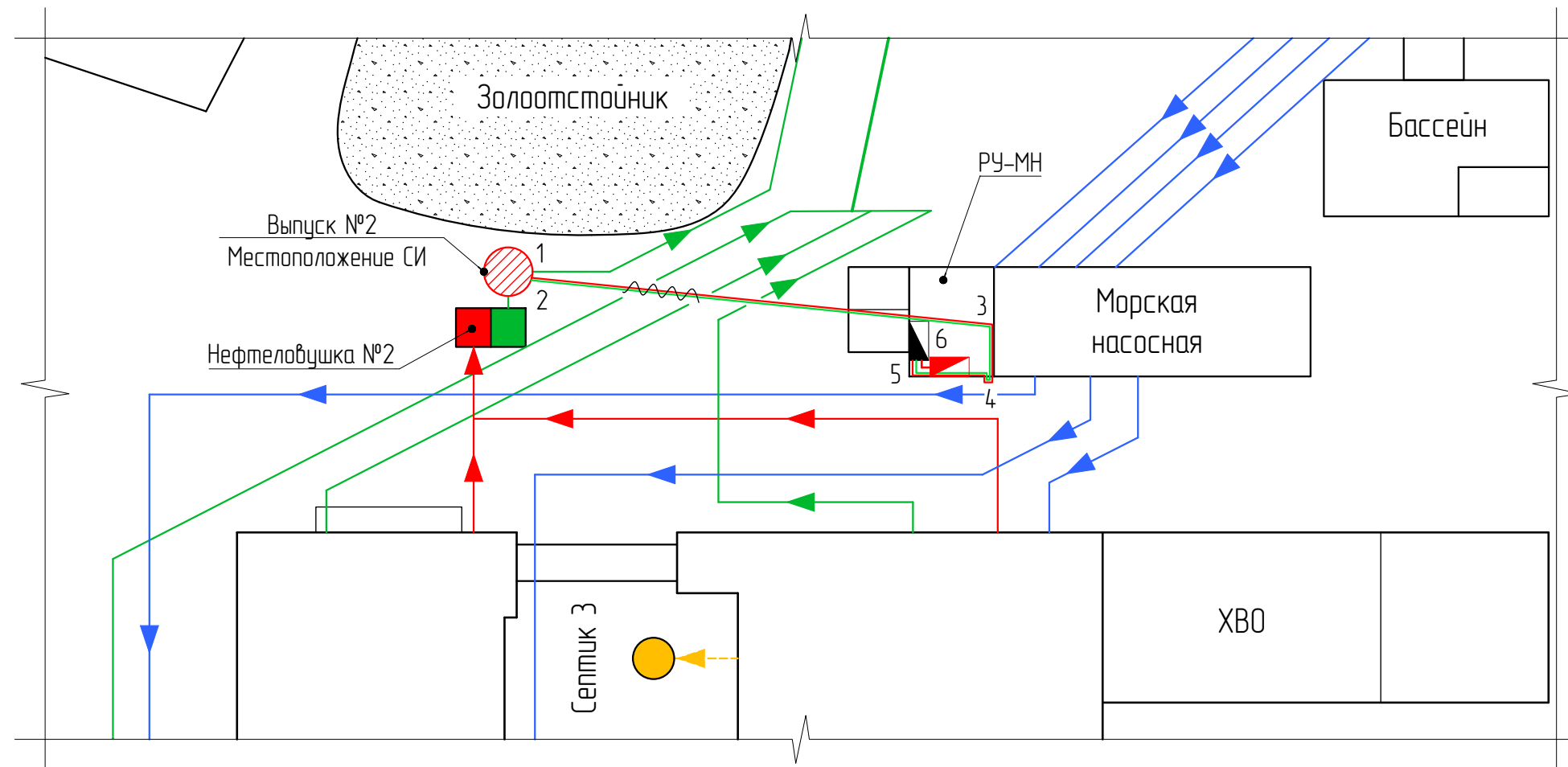
Условные обозначения:

- СИ – Створ измерений.
- ЩП – Щит питания.
- ШУ – Шкаф управления.
- Кабель питания.
- ВКЛ – Воздушно-кабельная линия.
- Направление потока.
- Информационный кабель (комплектно с прибором).

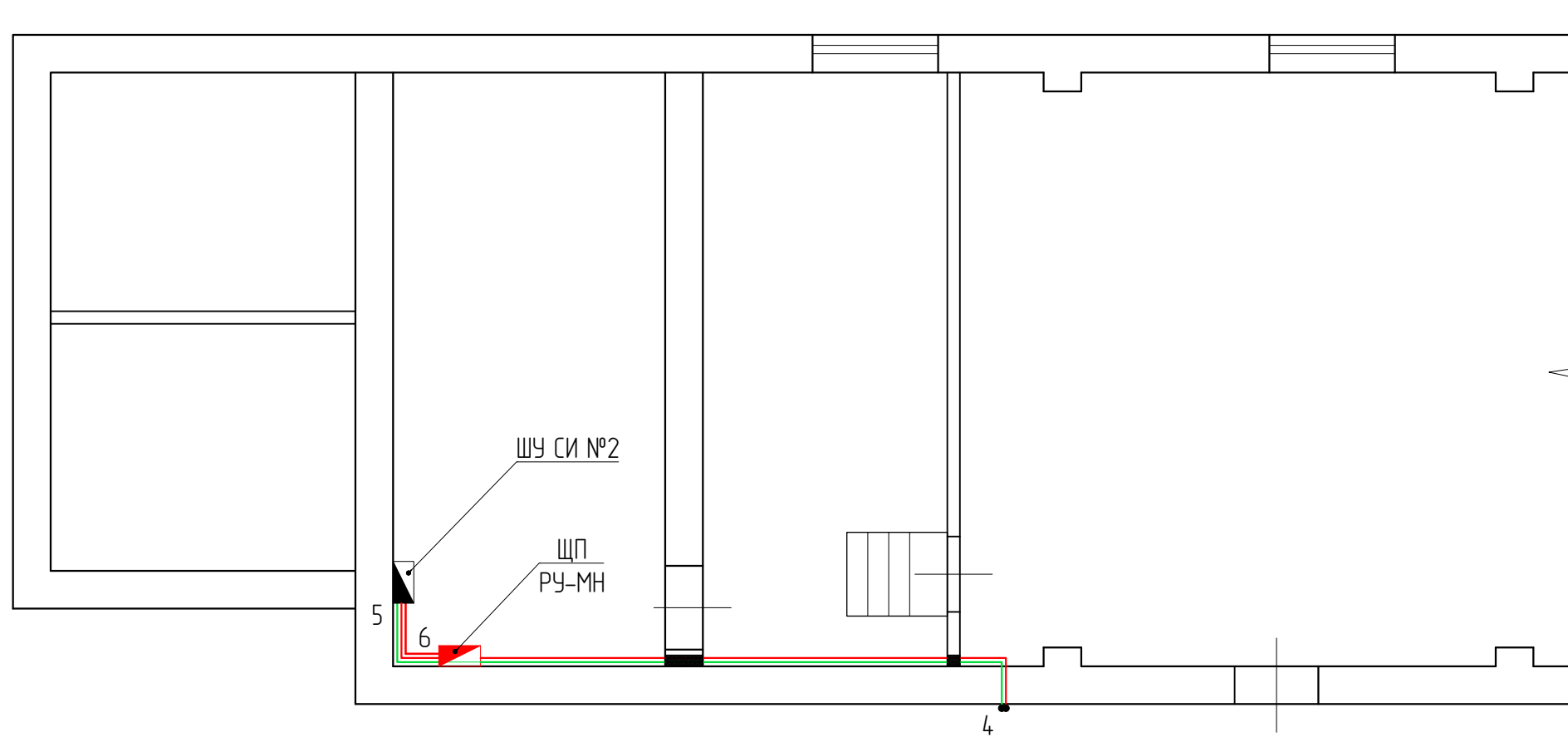
Развертка кабельной трассы СИ №2:

	1	2	3	4	5	6
Граф. обозначение	Инф. кабель		Инф. кабель		Инф. кабель	
Длина участка, м	2		33		8	
Марка кабеля	Комплектно с прибором		Комплектно с прибором		Комплектно с прибором	
Способ прокладки	По сущ. конструкциям в металлорукаве $\varnothing 20$ мм		ВКЛ		По сущ. конструкциям в металлорукаве $\varnothing 20$ мм	
	Каб. питания		Каб. питания		Каб. питания	
	2		33		8	
	ВВГнг(A)-LS 3x1,5ак		ВВГнг(A)-LS 3x1,5ак		ВВГнг(A)-LS 3x1,5ак	
	По сущ. конструкциям в металлорукаве $\varnothing 20$ мм		ВКЛ		По сущ. конструкциям в металлорукаве $\varnothing 20$ мм	
	Каб. питания		Каб. питания		Каб. питания	
	2		33		8	
	ВВГнг(A)-LS 3x1,5ак		ВВГнг(A)-LS 3x1,5ак		ВВГнг(A)-LS 3x1,5ак	
	По сущ. конструкциям в металлорукаве $\varnothing 20$ мм		ВКЛ		По сущ. конструкциям в металлорукаве $\varnothing 20$ мм	

Фрагмент плана Чаунской ТЭЦ

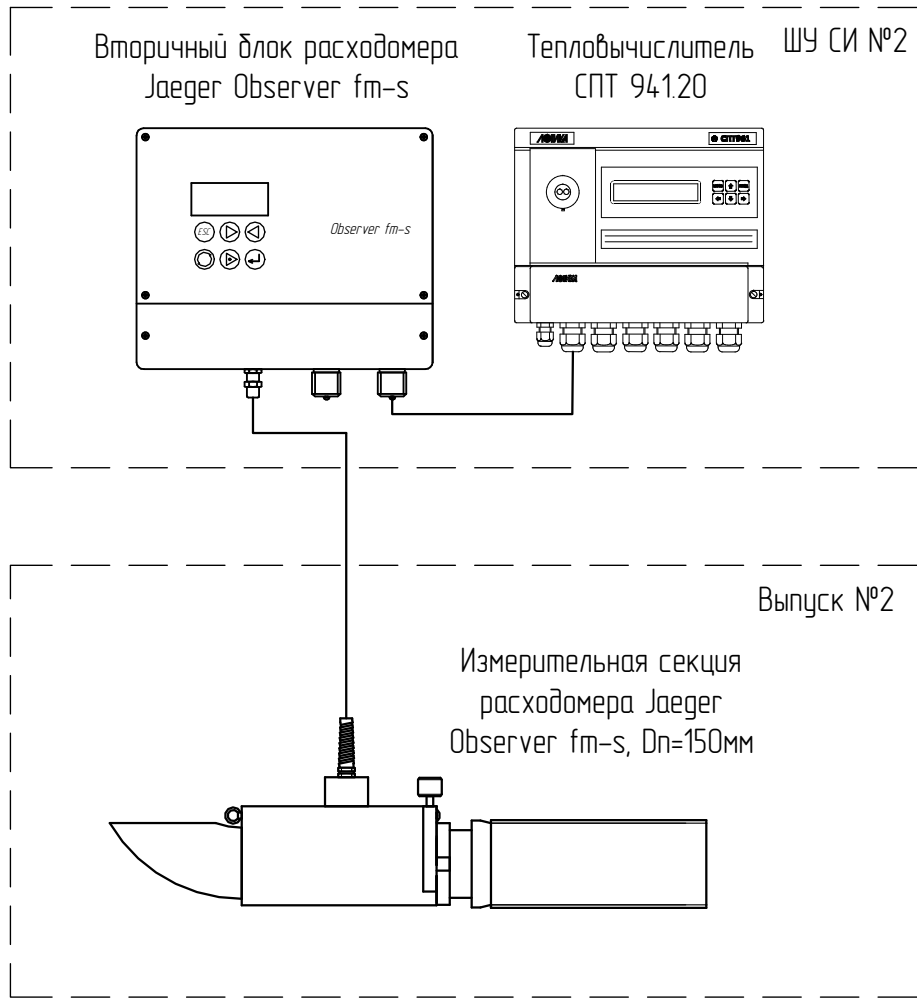
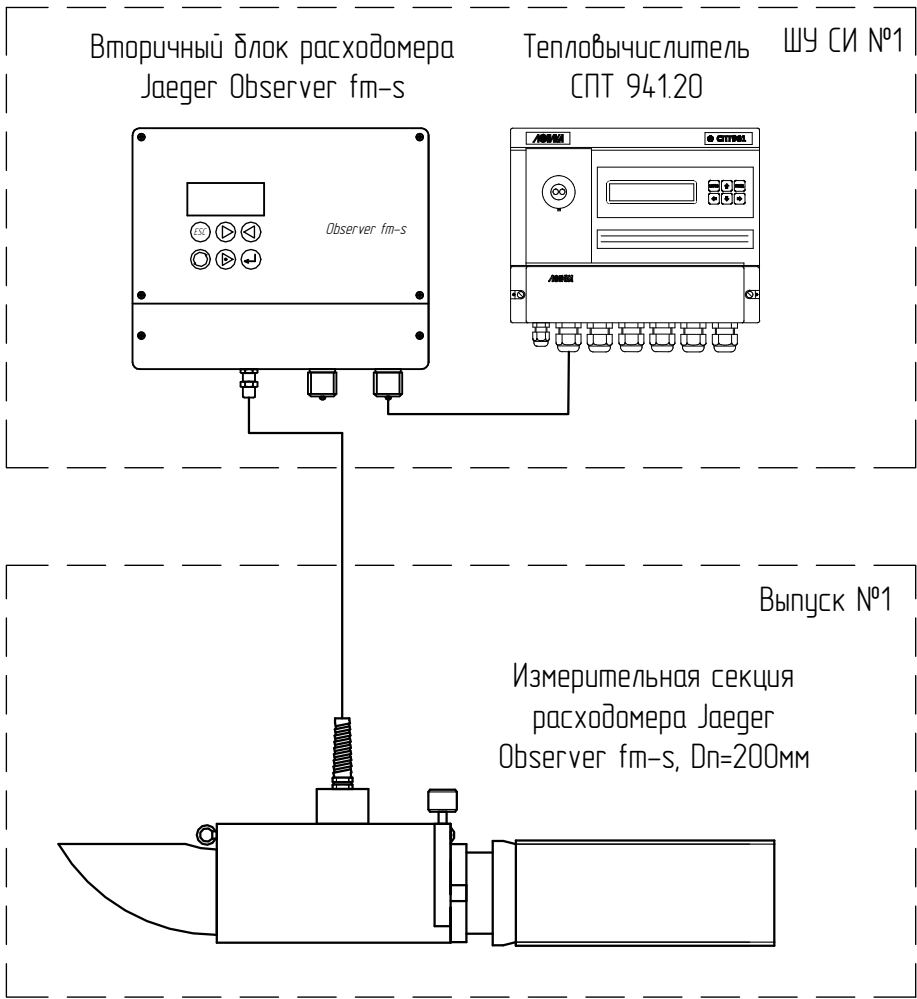


Фрагмент здания морской насосной



В-22-03-406-01-П-06					
Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод по выпускам № 1, 2 для филиала АО «Чукотэнерго» Чаунская ТЭЦ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
Разраб.	Яськов И.С.	02	23	Яськов	02.23
Проверил	Тимофеев ПА	02	23	Тимофеев	02.23
ГИП	Биряков В.В.	02	23	Биряков	02.23
Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод					
Схема прокладки кабельных трасс. СИ №2				Стадия	Лист
				П	1
				Листов	1
Утв.	Лысенко Б.П.	02	23	Лысенко	02.23
				Копировал	
				Формат А2	

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



Условные обозначения:

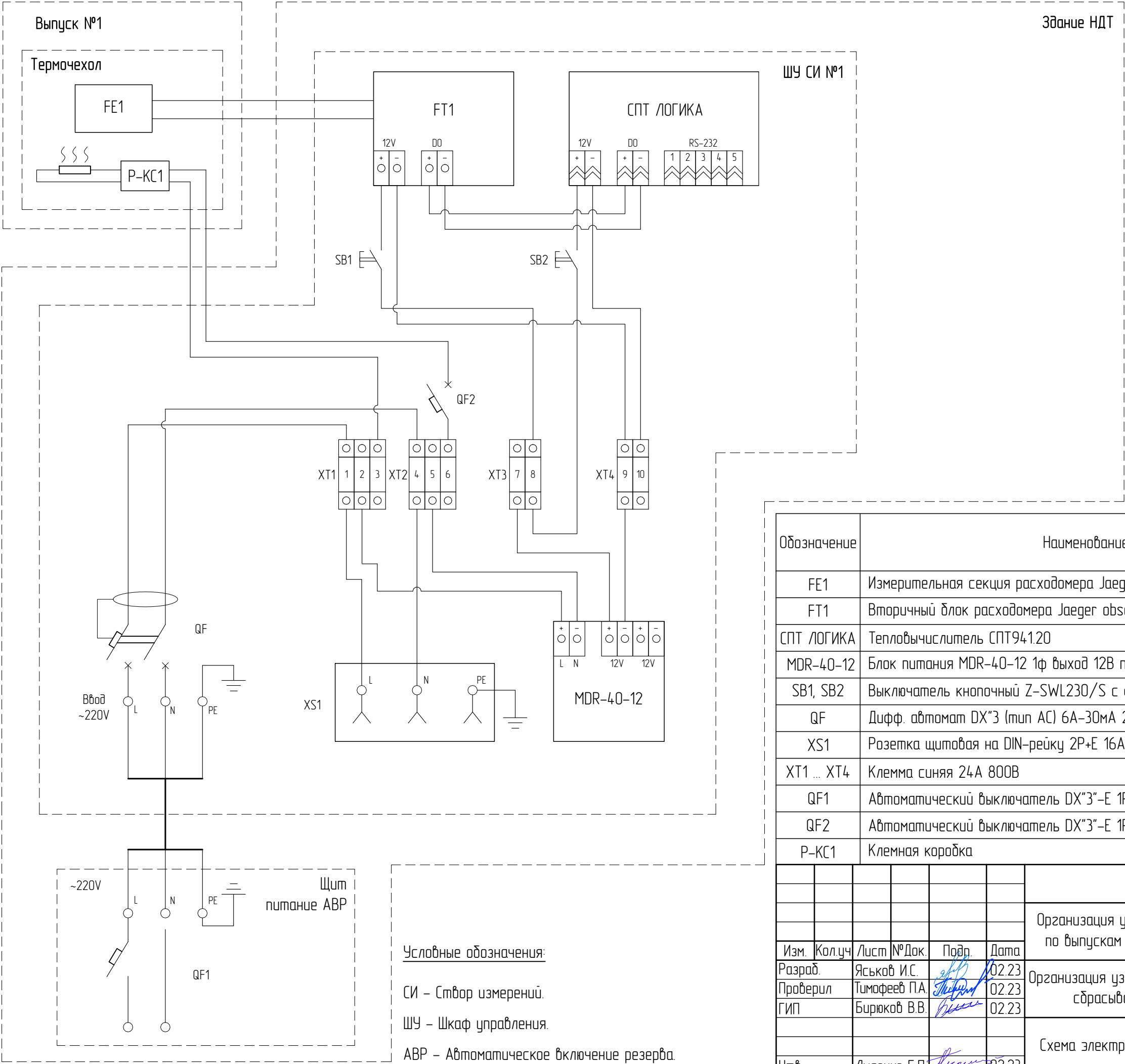
ШУ – Шкаф управления.

СИ – Створ измерений.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
Разраб.	Яськов И.С.				02.23
Проверил	Тимофеев П.А.				02.23
ГИП	Бирюков В.В.				02.23
Утв.	Лысенко Б.П.				02.23

В-22-03-406-01-П-АСУ.С1			
Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод по выпускам № 1, 2 для филиала АО «Чукотэнерго» Чаунская ТЭЦ			
Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод	Стадия	Лист	Листов
	П	1	1
Схема структурная			

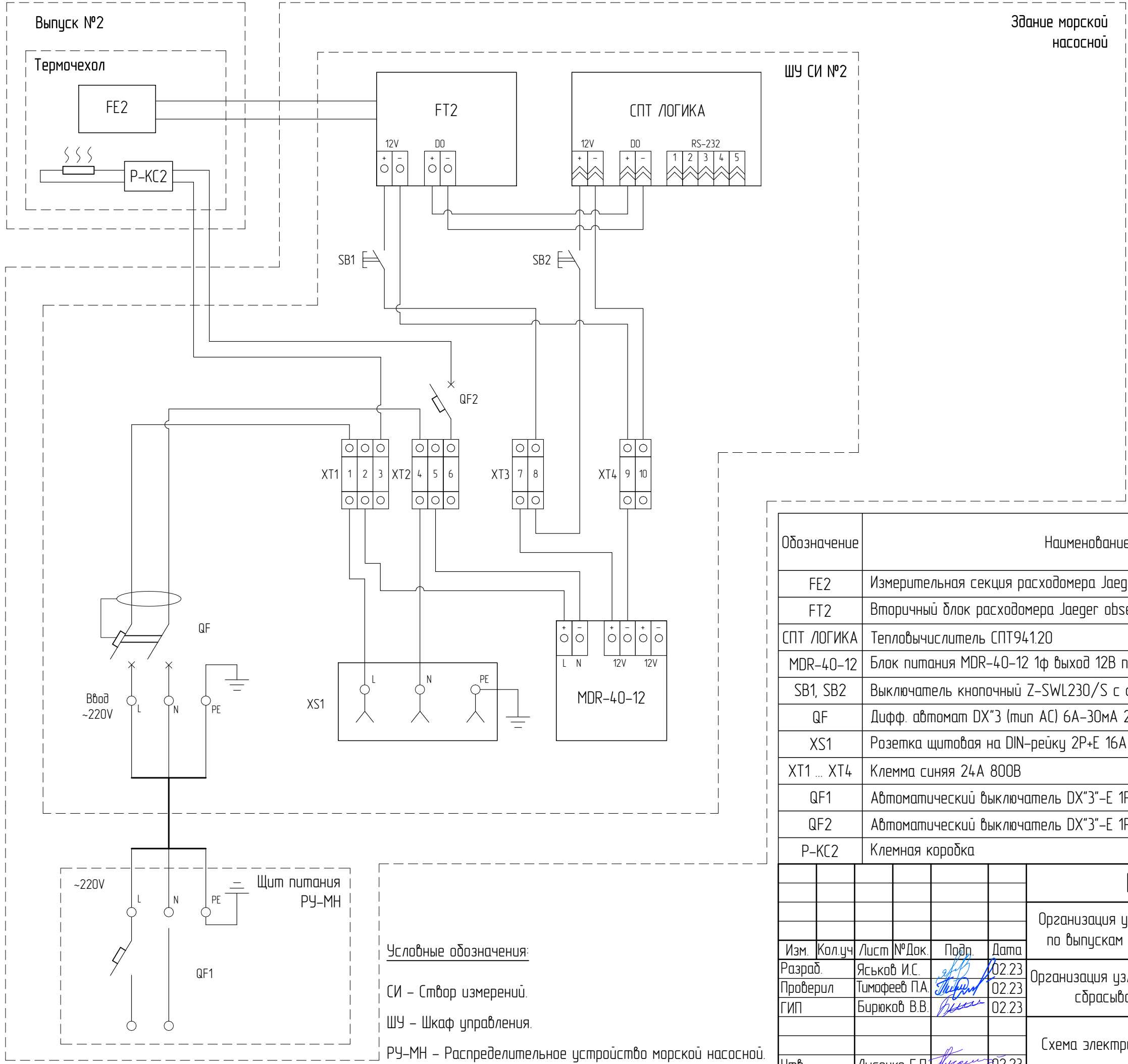
Согласовано			
Инв. № подл	Взам. инв. №	Подп. и дата	



Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
FE1	Измерительная секция расходомера Jaeger Observer fm-s, Dn=200 мм	шт.	1	
FT1	Вторичный блок расходомера Jaeger observer fm-s	шт.	1	
СПТ ЛОГИКА	Тепловычислитель СПТ941.20	шт.	1	
MDR-40-12	Блок питания MDR-40-12 1ф выход 12В пост. тока 3,3А	шт.	1	
SB1, SB2	Выключатель кнопочный Z-SWL230/S с фиксацией 230В 16А	шт.	2	
QF	Дифф. автомат DX"3 (тип AC) 6А-30мА 230В 1P+N 2мод. хар-ка C	шт.	1	
XS1	Разетка щитовая на DIN-рейку 2P+E 16А 250В IP40	шт.	1	
XT1 ... XT4	Клемма синяя 24А 800В	шт.	10	
QF1	Автоматический выключатель DX"3"-Е 1P/ C16А 6,0 кА	шт.	1	
QF2	Автоматический выключатель DX"3"-Е 1P/ C6А 6,0 кА	шт.	1	
P-KC1	Клемная коробка	шт.	1	

						B-22-03-406-01-П-АСУ.СЭ			
						Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод по выпускам № 1, 2 для филиала АО «Чукотэнерго» Чаунская ТЭЦ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Яськов И.С.			<i>Яськов И.С.</i>	02.23		П	1	2
Проверил	Тимофеев П.А.			<i>Тимофеев П.А.</i>	02.23				
ГИП	Бирюков В.В.			<i>Бирюков В.В.</i>	02.23				
						Схема электрическая принципиальная			
Утв.	Лысенко Б.П.			<i>Лысенко Б.П.</i>	02.23				

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



Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
FE2	Измерительная секция расходомера Jaeger Observer fm-s, Dn=200 мм	шт.	1	
FT2	Вторичный блок расходомера Jaeger observer fm-s	шт.	1	
СПТ ЛОГИКА	Тепловычислитель СПТ941.20	шт.	1	
MDR-40-12	Блок питания MDR-40-12 1ф выход 12В пост. тока 3,3А	шт.	1	
SB1, SB2	Выключатель кнопочный Z-SWL230/S с фиксацией 230В 16А	шт.	2	
QF	Дифф. автомат DX"3 (тип AC) 6А-30мА 230В 1P+N 2мод. хар-ка C	шт.	1	
XS1	Розетка щитовая на DIN-рейку 2P+E 16А 250В IP40	шт.	1	
XT1 ... XT4	Клемма синяя 24А 800В	шт.	10	
QF1	Автоматический выключатель DX"3"-Е 1P/ C16А 6,0 кА	шт.	1	
QF2	Автоматический выключатель DX"3"-Е 1P/ C6А 6,0 кА	шт.	1	
P-KC2	Клемная коробка	шт.	1	

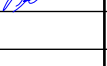
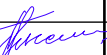
						В-22-03-406-01-П-АСУ.СЭ			
						Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод по выпускам № 1, 2 для филиала АО «Чукотэнерго» Чаунская ТЭЦ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Яськов И.С.				02.23		П	2	
Проверил	Тимофеев П.А.				02.23				
ГИП	Бирюков В.В.				02.23				
						Схема электрическая принципиальная			
Утв.	Лысенко Б.П.				02.23				

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

Обозначение кабеля	Начало	Конец	Тип, марка, кол-во жил, сечение кабеля	Способ прокладки				Длина, м (проект.)	Примечание
				По сущ. конструкциям в металлорукаве Ø20 мм	ВК/Л	По стене в металлорукаве Ø20 мм	По стене в гофр. ПВХ трубе Ø20 мм		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AI FE1	FE1	FT1	Комплектно с прибором	13	45	1	3	62	СИ №1
HI ШУ1	FT1	Щит питания АВР	ВВГнг(A)-LS 3x2,5ок				3	3	СИ №1
HI P-KC1	P-KC1	FT1	ВВГнг(A)-LS 3x1,5ок	13	45	1	3	62	СИ №1
AI FE2	FE2	FT2	Комплектно с прибором	10	33		9	52	СИ №2
HI ШУ1	FT1	Щит питания РЧ-МН	ВВГнг(A)-LS 3x2,5ок				2	2	СИ №2
HI P-KC2	P-KC2	FT2	ВВГнг(A)-LS 3x1,5ок	10	33		9	52	СИ №2

						В-22-03-406-01-П-АСУ.КЖ					
						Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод по выпускам № 1, 2 для филиала АО «Чукотэнерго» Чаунская ТЭЦ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Яськов И.С.		<i>Яськов И.С.</i>	02.23				П	1	1
Проверил		Тимофеев П.А.		<i>Тимофеев П.А.</i>	02.23						
ГИП		Бирюков В.В.		<i>Бирюков В.В.</i>	02.23						
Утв.		Лысенко Б.П.		<i>Лысенко Б.П.</i>	02.23	Кабельный журнал					

Согласовано																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

№ п/п		Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ		
Строительно-монтажные работы СИ №1:						
1		Монтаж входной секции расходомера Jaeger Observer fm-s Dn=200 мм с уплотнительным пневмо-элементом	шт.	1		
2		Монтаж измерительной секции с пневмо-элементом расходомера Jaeger Observer fm-s Dn=200 мм	шт.	1		
3		Монтаж термочехла (450х500 мм)	шт.	1		
4		Прокладка металлорукава в черной ПВХ оболочке Dвнешн=20,9 мм с протяжкой по сущ. конструкциям	м	6		
5		Затягивание информационного кабеля в металлорукав в черной ПВХ оболочке Dвнешн=20,9 мм	м	3		
6		Затягивание силового кабеля ВВГнг(А)-LS 3х1,5ак в металлорукав в черной ПВХ оболочке Dвнешн=20,9 мм	м	3		
7		Разработка грунта вручную (группа грунтов 4) под установку опорного столба ВК/Л	м³	0,48		
8		Устройство щебеночной подушки	м³	0,048		
9		Монтаж опорного столба ВК/Л	шт.	1		
10		Бетонирование	м³	0,112		
11		Обратная засыпка грунта вручную с послойным уплотнением пневмотрамбовкой	м³	0,32		
12		Монтаж крюк-болта М8х160	шт.	4		
13		Монтаж талрепа М12 крюк-кольцо DIN1480 для троса ход 80 мм (GoralMet)	шт.	4		
14		Монтаж стального троса 9 мм	м	30		
15		Монтаж подвесов для кабеля Dкабеля=11 мм Dтроса=9 мм	шт.	50		
16		Монтаж зажимов для троса 10 мм	шт.	8		
17		Прокладка информационного кабеля по ВК/Л	м	15		
18		Прокладка силового кабеля ВВГнг(А)-LS 3х1,5ак по ВК/Л	м	15		
19		Прокладка металлорукава в черной ПВХ оболочке Dвнешн=20,9 мм по сущ. конструкциям	м	20		
20		Затягивание информационного кабеля в металлорукав в черной ПВХ оболочке Dвнешн=20,9 мм	м	10		
21		Затягивание силового кабеля ВВГнг(А)-LS 3х1,5ак в металлорукав в черной ПВХ оболочке Dвнешн=20,9 мм	м	10		
22		Монтаж крюк-болта М8х160	шт.	4		
23		Монтаж талрепа М12 крюк-кольцо DIN1480 для троса ход 80 мм (GoralMet)	шт.	4		
24		Монтаж стального троса 9 мм	м	60		
25		Монтаж подвесов для кабеля Dкабеля=11 мм Dтроса=9 мм	шт.	100		
26		Монтаж зажимов для троса 10 мм	шт.	8		
27		Прокладка информационного кабеля по ВК/Л	м	30		
28		Прокладка силового кабеля ВВГнг(А)-LS 3х1,5ак по ВК/Л	м	30		
29		Прокладка металлорукава в черной ПВХ оболочке Dвнешн=20,9 мм с протяжкой по бетонной стене	м	2		
30		Затягивание информационного кабеля в металлорукав в черной ПВХ оболочке Dвнешн=20,9 мм	м	1		
31		Затягивание силового кабеля ВВГнг(А)-LS 3х1,5ак в металлорукав в черной ПВХ оболочке Dвнешн=20,9 мм	м	1		
32		Сверление горизонтальных отверстий в конструкциях стен перфоратором глубиной 60 мм, Ду=6 мм	шт.	27		
33		Монтаж держателей для труб	шт.	27		
34		Прокладка гофрированной трубы Ø20 мм (Dвнутр.=14,9 мм) по бетонной стене	м	9		
35		Затягивание информационного кабеля в проложенную гофрированную трубу Ø20 мм (Dвнутр.=14,9 мм)	м	3		
36		Затягивание силового кабеля ВВГнг(А)-LS 3х1,5ак в проложенную гофрированную трубу Ø20 мм (Dвнутр.=14,9 мм)	м	3		
37		Затягивание силового кабеля ВВГнг(А)-LS 3х2,5 ак в проложенную гофрированную трубу Ø20 мм (Dвнутр.=14,9 мм)	м	3		
38		Сверление горизонтальных отверстий перфоратором в бетонной стене Ø8 мм глубиной 65 мм	шт.	4		
39		Монтаж навесного металлического шкафа Atlantic-E IP66 800х600х250 мм с монтажной платой (Legrand) при помощи анкеров-гильз НЛС 8х55/25	шт.	1		
В-22-03-406-01-П-ВОР						
Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод по выпускам № 1, 2 для филиала АО «Чукотэнерго» Чаунская ТЭЦ						
Организация узлов коммерческого учета сбрасываемых сточных вод			Стадия	Лист	Листов	
			П	1	3	
Ведомость объемов работ						
Изм.		Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата
Разраб.		Яськов И.С.				02.23
Проверил		Тимофеев П.А.				02.23
ГИП		Бирюков В.В.				02.23
Утв.		Лысенко Б.П.				02.23

№						Ед. изм.	Объем работ						
п/п													
Согласовано						40	Монтаж вторичного блока расходомера Jaeger Observer fm-s	шт.	1				
						41	Монтаж тепловычислителя СПТ-94.1.20	шт.	1				
						42	Монтаж блока питания MDR-40-12 1ф выход 12В пост. тока 3,3А	шт.	1				
						43	Монтаж выключателя кнопочного Z-SWL230/S с фиксацией 230В 16А	шт.	2				
						44	Монтаж клемм синих 24А 800В фронтальный монтаж 2,5 мм ² ширина 5 мм	шт.	10				
						45	Монтаж розетки щитовой на DIN-рейку 2P+E 16А 250В IP40	шт.	1				
						46	Монтаж дифф. автомата DX"3 (тип AC) 6А-30МА 230В 1P+N 2мод. хар-ка C	шт.	1				
						47	Автоматического выключателя DX"3"-Е 1P/ С6А 6,0 кА (Legrand)	шт.	1				
						48	Монтаж DIN-рейки металлической 330x35x7,5 мм	шт.	2				
						49	Монтаж сальников с уплотнением Pg 11 с контргайкой	шт.	2				
						50	Монтаж короба перфорированного RL12 25x60 мм шаг перфорации 8/12	м	2				
						51	Присоединение проводов, жил электрических кабелей	шт.	45				
						Строительно-монтажные работы СИ №2:							
						52	Демонтаж участка стального трубопровода D=219 мм	м	2				
						53	Установка винтовой сваи (опоры) 89 / 250 / 1500 мм	шт.	1				
						54	Бетонирование винтовой сваи	м ³	0,009				
						55	Сверление отверстий в конструкции площадки оголовка сваи, Ø20 мм	шт.	4				
						56	Приварка оголовка винтовой сваи к винтовой свае	шт.	1				
						57	Монтаж трубопровода Dn=219 мм для установки расходомера Jaeger Observer fm-s Dn=150 мм	м	1,3				
						58	Монтаж отвод 90° Ду200 мм	шт.	2				
						59	Монтаж входной секции расходомера Jaeger Observer fm-s Dn=150 мм с уплотнительным пневмо-элементом	шт.	1				
						60	Монтаж измерительной секции с пневмо-элементом расходомера Jaeger Observer fm-s Dn=150 мм	шт.	1				
						61	Крепление измерительной секции расходомера Jaeger Observer fm-s Dn=150 мм при помощи U-образных скоб	шт.	2				
						62	Монтаж термочехла (355x400 мм)	шт.	1				
						63	Прокладка металлорукава в черной ПВХ оболочке Dвнешн=20,9 мм с протяжкой по сущ. конструкциям	м	4				
						64	Затягивание информационного кабеля в металлорукав в черной ПВХ оболочке Dвнешн=20,9 мм	м	2				
						65	Затягивание силового кабеля ВВГнг(А)-LS 3x1,5ок в металлорукав в черной ПВХ оболочке Dвнешн=20,9 мм	м	2				
						66	Разработка грунта вручную (группа грунтов 4) под установку опорного столба ВК/Л	м ³	0,48				
						67	Устройство щебеночной подушки	м ³	0,048				
						68	Монтаж опорного столба ВК/Л	шт.	1				
						69	Бетонирование	м ³	0,112				
						70	Обратная засыпка грунта вручную с послойным уплотнением пневмотрамбовкой	м ³	0,32				
						71	Монтаж крюк-болта М8х160	шт.	4				
						72	Монтаж талрепа М12 крюк-кольцо DIN1480 для троса ход 80 мм (GoralMet)	шт.	4				
						73	Монтаж стального троса 9 мм	м	66				
						74	Монтаж подвесов для кабеля Dкабеля=11 мм Dтроса=9 мм	шт.	110				
						75	Монтаж зажимов для троса 10 мм	шт.	8				
						76	Прокладка информационного кабеля по ВК/Л	м	33				
						77	Прокладка силового кабеля ВВГнг(А)-LS 3x1,5ок по ВК/Л	м	33				
						78	Сверление горизонтальных отверстий в конструкциях стен перфоратором глубиной 60 мм, Ду=6 мм	шт.	77				
						79	Монтаж держателей для труб	шт.	77				
						80	Прокладка металлорукава в черной ПВХ оболочке Dвнешн=20,9 мм с протяжкой по сущ. конструкциям	м	16				
						81	Затягивание информационного кабеля в металлорукав в черной ПВХ оболочке Dвнешн=20,9 мм	м	8				
						82	Затягивание силового кабеля ВВГнг(А)-LS 3x1,5ок в металлорукав в черной ПВХ оболочке Dвнешн=20,9 мм	м	8				
						83	Прокладка гофрированной трубы Ø20 мм (Dвнутр.=14,9 мм) по бетонной стене	м	20				
						84	Затягивание информационного кабеля в проложенную гофрированную трубу Ø20 мм (Dвнутр.=14,9 мм)	м	9				
						85	Затягивание силового кабеля ВВГнг(А)-LS 3x1,5ок в проложенную гофрированную трубу Ø20 мм (Dвнутр.=14,9 мм)	м	9				
86	Затягивание силового кабеля ВВГнг(А)-LS 3x2,5 ок в проложенную гофрированную трубу Ø20 мм (Dвнутр.=14,9 мм)	м	2										
87	Сверление горизонтальных отверстий перфоратором в бетонной стене Ø8 мм глубиной 65 мм	шт.	4										
Инв. № подл						В-22-03-406-01-П-ВОР		Лист					
								2					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата									

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

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ
88	Монтаж навесного металлического шкафа Atlantic-E IP66 800x600x250 мм с монтажной платой (Legrand) при помощи анкеро-гильз HLC 8x55/25	шт.	1
89	Монтаж вторичного блока расходомера Jaeger Observer fm-s	шт.	1
90	Монтаж тепловычислителя СПТ-941.20	шт.	1
91	Монтаж блока питания MDR-40-12 1ф выход 12В пост. тока 3,3А	шт.	1
92	Монтаж выключателя кнопочного Z-SWL230/S с фиксацией 230В 16А	шт.	2
93	Монтаж клемм синих 24А 800В фронтальный монтаж 2,5 мм ² ширина 5 мм	шт.	10
94	Монтаж розетки щитовой на DIN-рейку 2P+E 16А 250В IP40	шт.	1
95	Монтаж дифф. автомата DX"3 (тип AC) 6А-30мА 230В 1P+N 2мод. хар-ка C	шт.	1
96	Автоматического выключателя DX"3"-E 1P/ C6А 6,0 кА (Legrand)	шт.	1
97	Монтаж DIN-рейки металлической 330x35x7,5 мм	шт.	2
98	Монтаж сальников с уплотнением Рg 11 с контргайкой	шт.	2
99	Монтаж корпуса перфорированного RL12 25x60 мм шаг перфорации 8/12	м	2
100	Присоединение проводов, жил электрических кабелей	шт.	45
Пусконаладочные работы и приемо-сдаточные испытания:			
101	Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кодш):	система	2
102	Функциональная настройка специального программного обеспечения АС	шт.	2
103	Автономная наладка АС: II категории сложности	система	2
104	Комплексная наладка АС: II категории сложности	система	2
105	Предварительные испытания АС: II категории сложности	система	2
106	Приемосдаточные испытания АС: II категории сложности	система	2
107	Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением: до 1 кВ	испытание	2
108	Испытания информационного кабеля	испытание	2