Товарищество с ограниченной ответственностью
«Строительная группа «АРХИТЕКТОР»

ГСЛ №13021296 от 28.08.2013 г.

Заказчик – ГУ «Отдел строительства Исатайского района»

«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»

Рабочий проект

Станция очистки воды. Пояснительная записка. ТХ, ВК. Насосная станция 2-го подъема. Электрооборудование и электроосвещение. Насосная станция. Электроосвещение. Камеры №1, №2. Пожарная сигнализация. Автоматизация технологического процесса

20-2022

Том 5.2 СО, ТХ, ВК, ЭМО, ЭО, ПС, АТХ, АТХ УУВ

2022г.

Товарищество с ограниченной ответственностью
«Строительная группа «АРХИТЕКТОР»

ГСЛ №13021296 от 28.08.2013 г.

Заказчик – ГУ «Отдел строительства Исатайского района»

«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»

Рабочий проект

Станция очистки воды. Пояснительная записка. ТХ, ВК. Насосная станция 2-го подъема. Электрооборудование и электроосвещение. Насосная станция. Электроосвещение. Камеры №1, №2. Пожарная сигнализация. Автоматизация технологического процесса

20-2022

Том 5.2 СО, ТХ, ВК, ЭМО, ЭО, ПС, АТХ, АТХ УУВ

Директор ТОО «Строительная группа «Архитектор» — Абуов С.

Главный инженер проекта — Михайлова Л.

2022 г.

Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Брошюра		Паспорт проекта	
Том 1	20-2022-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
Том 2	20-2022-ГП	Генеральный план	
Том 3	20-2022-НВК 20-2022-НВ	Внутриплощадочные сети водопровода. Внеплощадочный водовод. Камера №1, №2	
Том 4	20-2022-ЭС 20-2022-ЭСН 20-2022-НСО 20-2022-СВН	Электроснабжение. Площадка узла учета воды. Электроснабжение и электроосвещение, Охранная сигнализация. Система видеонаблюдения.	
Том 5.1	20-2022-АС	Архитектурно-строительные решения. Узел учета Камера №2. Ограждение камер по ГП.	
Том 5.2	20-2022 20-2022-ТХ 20-2022-ВК 20-2022-ЭМО 20-2022-ЭО 20-2022-ПС 20-2022-АТХ 20-2022-АТХ-УУВ	Станция очистки воды. Пояснительная записка. Насосная станция 2-го подъема. Электрооборудование и электроосвещение. Насосная станция. Электроосвещение. Камеры №1, №2 Пожарная сигнализация. Автоматизация технологического процесса. Автоматизация технологического процесса. Камара №1, №2	
Том 6	20-2022-ПОС	Проект организации строительства	
Том 7	20-2022-СД	Сметная документация	
Брошюра		Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования	
Брошюра		Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования	
	ТП РК 300 РВ-2,3-2013-ПЗ, ОВ, ТХ, АТХ, АС	Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 300 м^3	Том 1, 2, 3

Согласовано

Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № ориг.

Изм.	Кол.	Лист.	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Михайлова			
Исполнит.		Абуов			

20-2022-СП

«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»

Состав проекта

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ТОО «Строительная группа «Архитектор»

Формат А4

Республика Казахстан, г. Караганда ул. Мельничная 4/3
Тел. 8(7212)50-22-41, 21-55-31;
E-mail: envk-technology@inbox.ru
Web.:http://envk.kz

исх. №190
от «09» февраля 2023 г.

Первому руководителю и всем заинтересованным специалистам ТОО «Строительная группа «Архитектор»

Настоящим, в ответ на Ваш запрос направляем коммерческое предложение на поставку станции очистки воды серии «ENVK», производительностью 3,5 м3/ч, по объекту «Реконструкция ВОС в селе Томан Исатайского района Атырауской области»:

№	Наименование оборудования	Ед. изм.	Кол-во	Цена в тг. с НДС 12%	Сумма в тг. с НДС 12%
1	Комплектная автоматизированная станция локальной очистки серии "ENVK" п. Томан, в блочно-модульном здании. В составе: 1. Блочно-модульное здание ENVK-БМЗ из «сендвич» панелей, габаритными размерами 10000x2400x2700 мм с щитом вводно распределительным, внутренней эл. обвязкой, отоплением, наружным и внутренним освещением, естественной и принудительной вентиляцией; 2. Насосная станция ENVK-HC; 3. Узел дисковой фильтрации ENVK-DFT; 4. Блок тонкослойного отстойника и коагуляции ENVK-TOK-HC; 5. Блок механической фильтрации ENVK-KMF; 6. Узел микрофильтрации; 7. Хлораторная установка ENVK-CH-01-02-EMEC 8. Приборы автоматического контроля, трубная обвязка(PVC), трубопроводная арматура(PVC). **Приведена комплектация основных узлов, полная комплектация применена согласно технических требований проекта и разработок группы ENVK.**	шт.	1	34 870 000	34 870 000
				Итого в тенге с НДС:	**34 870 000**
				в том числе НДС 12%	**3 736 071**

Срок изготовления и поставки *– уточняется на этапе согласования договора поставки.*

Условия оплаты *– предоплата 80% в течение 5 банковских дней с момента заключения Договора, вторые 20% в течении 5 банковских дней с момента уведомления о готовности станции к отгрузке.*

Цены предоставлены согласно текущему курсу конвертации валюты в АО «Банк ЦентрКредит» и могут быть пересмотрены при заключении Договора в случае изменения курса конвертации более чем на 5%.

Коммерческое предложение действительно до 28.02.2023 г.

С уважением,

директор ***В. Тулупов***

Исп.
сот. +7 775 258 99 85
E-mail: envk-technology@inbox.ru

Республика Казахстан, г. Караганда, Мельничная 4/3.
e-mail: envk-technology@inbox.ru
http://envk.kz

Рабочий проект:
Разработка проектно-сметной документации по объекту "Реконструкция ВОС в селе Томан Исатайского района Атырауской области"

Пояснительная записка

Станция очистки воды серии ENVK-COB

производительностью 3,5 м^3/ч

г. Караганды

ВВЕДЕНИЕ

Проектная документация на изготовление станций очистки воды серии ENVK-COB (далее COB) разрабатывается в соответствии с заданием Заказчика, собственным разработкам, требованиям к очищенной воде и на основе химического анализа исходной воды. Для выбора технологической схемы водоподготовки COB приняты результаты анализа воды магистрального трубопровода «Астрахань-Мангышлак», предоставленного ТОО «Магистральный водовод», точка отбора пробы воды - ГВНС «Кигач» 2021 г., а так же технологические требования объекта. Качество воды не соответствует «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользованиям и безопасности водных объектов» утвержденного приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

1. ИСХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ:

1.1 Объект проектирования - станция очистки воды для проектной работы **«Реконструкция ВОС в селе Томан Исатайского района Атырауской области».**

1.2. Показатели, превышающие ПДК, сведены в таблицу.

Химический анализ исходной воды (параметры, не соответствующие нормам питьевого качества)

Наименование компонентов	Единица измерения	Допустимое содержание в воде	Данные согласно анализа воды
Железо	Мг/дм^3	0,3	0,34-0,5
Цветность	градусы	20	38,8-86,7
Мутность	Мг/дм^3	1,5	1,97-10,9

1.3. Требуемая Заказчиком производительность COB - 3,01-3,5 м^3/час.

1.4. Требуемое качество очищенной воды - санитарные нормы и требования к питьевой воде.

1.5. Исходная вода подается на COB с буферной емкости Заказчика объемом 250 м^3 с помощью насосной станции повышения давления, учтенной в технологической схеме ENVK-COB.

1.6. Очищенная вода от COB под остаточным давлением подается в резервуары чистой воды, запроектированные дополнительно. Размеры РЧВ и прочее определяются на этапе проектирования специалистами проектной организации.

1.7. Канализация (промывочные воды, концентрт и др.) от COB сбрасывается самотеком в дренажный резервуар или на поля испарители. Размеры, емкость и прочее определяются на этапе проектирования специалистами проектной организации.

Состав основных узлов.
Технологическое описание очистки и обеззараживания

В связи с превышениями исходной воды **по мутности (1,97-10,9 мг/дм^3 при норме 1,5 мг/дм^3) и цветности (38,8-86,7 градусов при норме 20 градусов)**, а так же учитывая небольшие превышения по содержанию **железа (0,34-0,5 мг/дм^3 при норме 0,3 мг/дм^3)**, предлагаем следующую схему очистки и обеззараживания воды, включающую в себя следующие ступени:

- Насосная станция подачи исходной воды на станцию очистки с буферной емкости;
- Дисковая фильтрация 60-130 мкм, для предотвращения попадания крупных механических частиц;
- Узел дозирования, для реагентной коагуляция сульфатом алюминия (Al2(SO4)3 и хлорирования гипохлоритом натрия NaCIO для интенсификации процессов ее

осветления и обесцвечивания с последующим отстаиванием на горизонтальном тонкослойном отстойнике;

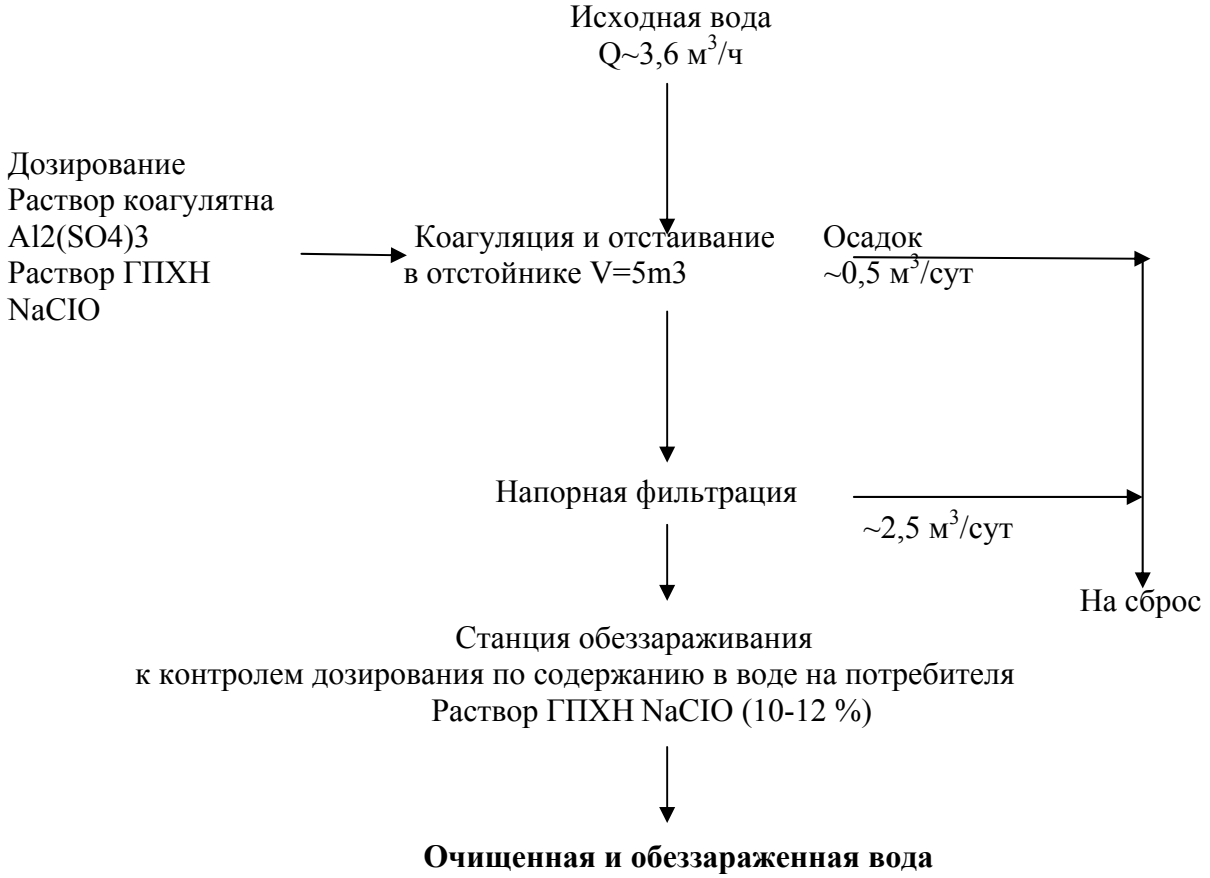
- Горизонтальный тонкослойный отстойник V-5 м^3;
- Напорная фильтрация с фильтрующими загрузками для доочистки от взвесей;
- Станция хлорирования с системой контроля остаточного хлора и дозирования.

Описание системы

Исходная вода из магистрального трубопровода поступает в буферную емкость Заказчика, после чего с помощью насосной станции установленной в здании станции очистки, вода проходит через **узел дисковой фильтрации** (с целью предотвращения попадания крупных частиц) и поступает **на горизонтальный отстойник с тонкослойным модулем объемом V=5 м^3**, где осуществляется реагентная коагуляция путем дозирования перед отстойником **раствора коагулянта (сульфат алюминия (Al2(SO4)3)** и отстаивание воды. Учитывая высокую цветность воды, дополнительно установлен **узел дозирования готового гипохлорита натрия NaCIO, для интенсификации процессов осветления и обесцвечивания**, дозируется с емкости с помощью насоса дозатора срабатывающего по расходу воды от импульсного водосчетчика, в зависимости от показателей исходной воды и реакции на коагуляцию. Реагентная коагуляция необходима для осветления стоков за счет адсорбции взвешенных и органических веществ на образующимся гидрооксидном осадке коагулянта. Образующийся осадок после коагуляции отправляется на сброс.

Далее осветленная вода самотеком поступает в промежуточный бак, из которого насосом подается на **напорную механическую фильтрацию**, фильтры механической фильтрации загружены специальной классифицированной фильтрующей загрузкой, для доочистки от взвешенных веществ и образовавшегося гидроксидного осадка, а так же для удаления излишек гипохлорита натрия. Фильтры по мере загрязнения промываются в автоматическом режиме 1-2 раза в сутки, промывные воды отправляются на сброс.

Принципиальная технологическая схема



После механической фильтрации, для обеззараживания фильтрата установлена **станция хлорирования 10-12 % раствором готового гипохлорита натрия NaCIO** с контроллером и датчиком свободного хлора в воде. Датчик анализирует содержание гипохлорита натрия и дозирует необходимое количество раствора при содержании в воде в пределах 0,3-0,5 мг/л. Станция хлорирования запускается по датчику протока воды в системе и выключается при его отсутствии.

Расчеты расходов и дозирования реагентов будут указаны в техническом паспорте и/или руководстве по эксплуатации на комплектную станцию очистки.

Краткое описание узлов

Дисковый фильтр - это фильтр механической грубой очистки воды (жидкости, раствора) от песка, взвесей, глины, окалины, твердого мелкого мусора размером более 60 мкм. Фильтр очистки воды дискового типа основан на использовании высокопрочных пластиковых (полимерных) дисков. С двух сторон на поверхностях дисков нарезаны тонкие канавки определенной ширины и глубины. Диски насажены на ось и при сжатии дисков между собой образуется конус (цилиндр) снаружи покрытый маленькими отверстиями, через которые фильтруется вода.

Принцип работы дискового фильтра для воды схема 1:

В режиме фильтрации все диски в фильтре сжаты и плотно прилегают друг к другу. За счёт нанесённых на них насечек, между дисками остаются тоненькие отверстия через которые, проходит вода (фильтруемая жидкость). Давление на входе в систему естественное, которое подаётся на вход фильтров.

Фильтрация воды (жидкости) происходит при прохождении её через зажатые между собой диски с насечками снаружи вовнутрь оси. Далее очищенная вода направляется через внешнее подключение фильтрующего элемента для дальнейшего использования.

Грязь, мусор, песок, ил, глина и все остальные загрязнения осаждаются снаружи зажатых дисков.

Горизонтальный тонкослойный отстойник предназначен для контактной выдержки реагентов с исходной водой и последующего осаждения и удаления осадков.

Тонкослойный отстойник представляет собой стальную горизонтальную емкость, для осаждения осадков и повышения площади контакта взвешенных веществ с коагулянтами и ускорения процесса осаждения, с конусными днищами для удаления шламов, входного и выходного патрубков, рамы а так же лестницы для обслуживания.

Применятся для очистки воды содержащей твердые осаждающие примеси. Благодаря движению воды снизу вверх в наклонных секциях отстойника, создаются благоприятные условия для осаждения взвешенных веществ по более короткому пути.

Напорная механическая фильтрация предназначена для доочистки путем удаления из воды взвесей с помощью прохождения среды **через слои специальной фильтрующей загрузки.** Подложкой фильтрующей загрузки выступает кварцевый песок и гравий, **основной фильтрующий** материал **Filter AG -** безводный диоксид кремния или дегидрированный алюмосиликат иначе называемый синтетический лёгкий песок **и гидроантрацит -** измельченный ископаемый каменный уголь, используемый в качестве загрузки для осветления воды путем задержания взвешенных частиц. Используется как высокоэффективный фильтрующий материал для удаления из воды взвешенных веществ. Гранулы материала имеют малый вес и большую фильтрующую поверхность.

Исходная вода под напором подающей насосной станции с давлением ~3-5 бар подается в фильтры через верхнее распределительное устройство(дистрибьютор) и проходит через слои фильтрующего материала сверху в низ, механические примеси задерживаются в загрузке а чистая вода собирается в нижней части фильтра и отводится в линию чистой воды.

Рабочий цикл фильтрации заканчивается по достижению одного из следующих показателей - перепад давления до и после фильтра или очистки определенного количества воды за фильтроцикл.

В первом случае работа фильтра/фильтров контролируется по разности показаний манометров установленных на трубопроводах исходной воды и очищенной, рекомендуемое значение разности давлений ~ 0,5 атм, во втором случае фиксируется суммарное количество обработанной воды за фильтроцикл. Рекомендуемое количество промывок не реже 1 раза в сутки, во избежание слеживания фильтрующего материала. Фильтры входят в промывку последовательно, по заданному времени или по прохождении фильтроцикла.

Станция обеззараживания служит для обеззараживания воды подаваемой на

потребителя. В очищенную воду дозируется гипохлорит натрия (ГПХН) и замеряется из расчета содержания остаточного хлора в воде 0,3-0,5 мг/л. Контроль и дозирование осуществляется с помощью контроллера станции хлорирования. При отсутствии протока воды, автоматический режим отключает дозирование ГПХН.

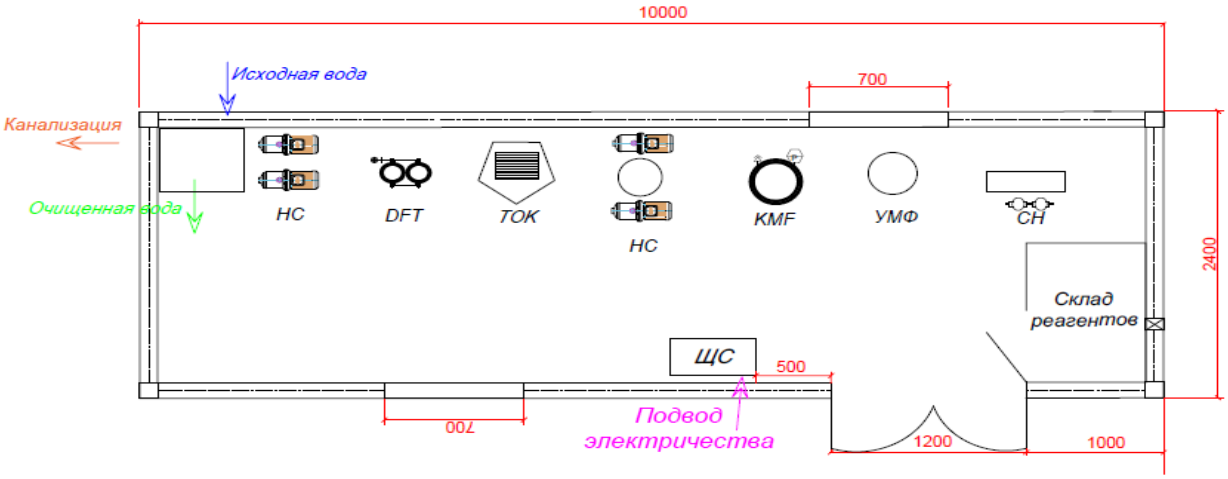
Качество очищенной воды должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользованиям и безопасности водных объектов» утвержденного приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

Качественные показатели по очистке воды на выходе со станции очистки:

Показатели до очистки	Показатели после очистки
Цветность градусы	
38,8-86,7	<20
Мутность мг/дм^3	
1,97-10,9	<1,5
Железо мг/дм^3	
0,34-0,5	<0,3

После окончания строительства перед подачей в распределительную сеть, необходимо провести лабораторные исследования на химический, бактериологический и радиационный анализ.

План расстановки оборудования, габаритные размеры здания



Основное оборудование в комплектации, назначение:

1. Насосная станция ENVK-HC для подачи исходной воды на станцию очистки с буферной емкости;
2. Узел дисковой фильтрации ENVK-DFT(удаление крупных механических частиц 60-130 мкм);
3. Блок тонкослойного отстойника и коагуляции ENVK-TOK-HC (дозирование реагентов и отстаивание);
4. Промежуточная емкость, насосная установка повышения давления ENVK-HC-PD;
5. Блок механической фильтрации ENVK-KMF (доочистка от взвесей и излишков железа);
6. Узел микрофильтрации, для защиты от загрязнений системы обеззараживания;
7. Станция хлорирования с системой контроля остаточного хлора и дозирования ENVK-CH;
8. Блочно-модульное здание ENVK-БМЗ. В модуле и в складе хранения реагентов предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

Рекомендуемое размещение оборудования:

Блочно-модульное здание ENVK-БМЗ. Утепленный блок-модуль из «сэндвич»-панелей, с расчетной нагрузкой на основание и подъем, с автономным источником теплоснабжения, антивандальными решетками, вентиляцией и наружным и внутренним освещением. В здании предусмотрена система пожарно-охранной сигнализации. Полы из рифленой стали с антикоррозионным покрытием и покрытием износостойкой и устойчивой к химическому воздействию краской. Полы здания монтируются под углом 1 градус к центру (оси) основания здания, по центру предусмотрена закрытая траншея для отвода воды при возникновении аварийной ситуации и при протечках в момент ввода в эксплуатацию и выполнения финальной опресовки узлов. Подвод и отвод воды к БМЗ осуществляется через люк, расположение люка указано на схеме размещения оборудования, расстояние от внешних стен БМЗ до люка по 300-400 мм с каждой стороны, от внутренних стен по 200-300 мм (согласно плана расстановки оборудования).

Здания блочно-модульного типа изготавливаются в соответствии требованиям ГОСТ 22853-86 «Здания мобильные. Общие технические условия». ГОСТ 23274-84 «Здания мобильные (инвентарные). Электроустановки, Общие технические условия» и СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Условия эксплуатации зданий:

- расчетная зимняя температура воздуха до - 42°С;
- нормативная снеговая нагрузка до 200 кГс/м^2;
- скоростной напор ветра до 55 кГс/м^2.

Размер БМЗ:
Длина - 10 000 мм;
Ширина - 2400 мм;
Высота - 2700 мм;
Вес станции с водой ~9000 кг.

Здание СОВ устанавливается на фундамент запроектированный учитывая вес и габаритные размеры здания, расположение люка подвода труб, а так же соблюдая стандарты обустройства фундамента.

Потребляемая мощность

№	Наименование	Кол-во	Установленная мощность, кВт
1	Блочно модульное здание ENVK-БМЗ	1	5,5
2	Узел дисковой фильтрации ENVK-DFT	1	0,5
4	Насосная станция ENVK-НС	1	1,5
5	Блок тонкослойного отстойника и коагуляции ENVK-ТОК-НС		2,5
6	Блок механической фильтрации ENVK-KMF	1	0,5
7	Блок микрофильтрации	1	0
8	Станция хлорирования с системой контроля остаточного хлора и дозирования ENVK-СН	1	0,5
	Суммарная установленная мощность, кВт		**11**

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПОКАЗАТЕЛИ

Производительность установки по очищенной воде/ время работы установки	3,5 $м^3$/час
Питающая сеть	380 В 50 Гц
Установленная мощность, кВт	11
Подача исходной воды, $м^3$/час	3,6 $м^3$/час
Давление исходной воды после насоса БАР	3,5
Рабочая температура воздуха	+5…+40°С
Концентр (сброс стоков) + промыв воды	3 $м^3$/сут
Трубопровод питающей воды	PVC (PN-10) -(ду 50)
Трубопровод сброс промывных стоков	PVC (PN-10) -(ду 50)
Трубопровод чистой воды	PVC (PN-10) - (ду 50)

ОБЩАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Станция очистки воды серии ENVK-СОВ поставляется Заказчику с электрической разводкой внутри БМЗ и с системами автоматического управления работой установки, в том числе и в ручном режиме.

Электропитание СОВ осуществляется трехфазным напряжением переменного тока 380 вольт, 50 Гц с глухозаземленной нейтралью. Мощность, потребляемая станцией, рассчитана с учетом мощности всего оборудования, освещения, отопления и вентиляции. Ввод питающего фидера осуществляется в полу здания, под шкафом вводно-распределительным, через специальный люк. Электрический силовой кабель необходимо подвести в БМЗ со стороны силового щита. Силовой щит ввода расположен в внутреннем отсеке. Внутри щита расположен трехфазный автоматический выключатель, через который подключаются основные цепи электропитания СОВ (см. приложение).

Щиток автоматов (ЩА) расположен в щите ввода с установленными в нем однофазными автоматическими выключателями:

Автомат для подачи напряжения на светильники; автомат питания розеток, автомат питания датчиков уровня, автомат питания системы раздачи воды и т.д., автоматы подключены непосредственно к входному кабелю, что позволяет пользоваться освещением и розетками при обесточенном оборудовании (при отключенном автомате А1).

В РЧВ должны быть установлены поплавковые датчики уровня: датчик нижнего уровня (ДНУ) и датчик верхнего уровня (ДВУ). При отсутствии воды датчики верхнего уровня замкнуты, а датчики нижнего уровня разомкнуты. Датчики уровня имеют зону нечувствительности, что позволяет регулировать уровень заполнения РЧВ с помощью датчиков верхнего уровня.

УКРУПНЕННЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПО СТЫКОВКЕ С ВНЕШНИМИ КОММУНИКАЦИЯМИ

Для правильной, надежной и быстрой стыковки СОВ с внешними коммуникациями на предварительно подготовленной площадке, выполняемой Генподрядчиком, приводится настоящий укрупненный перечень строительных работ, по соответствующему обустройству и размещению площадки с предусмотренным местом ввода внешних коммуникаций согласно проектного решения или задания производителя СОВ. Размеры БМЗ и расположение оборудования приведены в приложении.

1. Определить место установки БМЗ и произвести разбивку площадки.

2. Подвести исходную воду в траншее с глубиной, соответствующей глубине промерзания грунта в данном населенном пункте, к месту подсоединения исходной воды к БМЗ и обустроить канализацию (стоки) в соответствии с планировкой площадки.

3. В месте ввода исходной воды в БМЗ и отвода стоков из БМЗ, а так же подачи очищенной воды, выполнен люк, размеры люка ENVK-БМЗ 800х800 мм.

4. Вертикальная часть труб должна выступать над уровнем фундамента на 100 мм.

5. Труба подачи исходной воды (внешний диаметр 50 мм) должна заканчиваться фланцем PN16. Труба подачи очищенной воды (внешний диаметр 50 мм) в сеть должна заканчиваться фланцем PN16.

6. Труба отвода воды в канализацию должна иметь внешний диаметр 50 мм.

7. Вывод труб должен иметь строго вертикальное положение. Вертикальную часть труб, находящуюся в колодце, утеплить согласно нормам, соответствующим температуре окружающей среды - 40°С.

8. Установить БМЗ СОВ на подготовленное место в соответствии с чертежами планировки площадки, соблюдая правильность расположения здания.

9. После установки БМЗ подсоединить трубу подачи исходной воды, трубу подачи очищенной воды и трубу отвода канализации.

10. Подвести кабель к шкафу питания БМЗ и станции очистки.

11. Электропитание БМЗ осуществляется от трехфазной сети 380 В, 50 Гц с нейтралью, которое подводится к сданию в траншее. Нестабильность электрической сети 380 В на входе в здание СОВ должна составлять не более +10 %, -15 %. Стыковка внешней электрической сети с внутренней кабельной сетью СОВ осуществляется в траншее через стену БМЗ или через люк в полу под ШВР. Необходимо предусмотреть монтажную петлю длиной 3 метра. Представителям Генподрядчика необходимо убедиться, что напряжение соответствует заданным нормативам, как для трехфазной, так и для однофазной сети. При несоответствии напряжения заданным нормативам, эксплуатация станции очистки воды запрещена.

12. Все электрическое оборудование СОВ имеет заземление на металлический корпус БМЗ. Здание заземляется с помощью внешнего контура заземления согласно требованиям ПТЭ и ПТБ. Контур заземления выполняется Генподрядчиком в процессе выполнения строительных работ при подготовке площадки под установку БМЗ. Соединить шиной корпус БМЗ и контур заземления с помощью электросварки.

13. После выполнения перечисленных работ вызываются специалисты ТОО «ENVK Group» для проведения пуско-наладочных работ. Перед пуско-наладочными работами составляется акт соответствия выполненных строительных работ с привлечением представителей местной администрации а так же проводится обучение по эксплуатации станции.

ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ

Контроль за работой оборудования и протеканием технологического процесса очистки воды требует частичного дежурства персонала на станции СОВ согласно технического паспорта, а так же специалисты по ремонту и штат лаборантов для отбора проб.

Управление работой технологического оборудования (основного и вспомогательного) производится операторами (пять операторов для посменной работы). Они осуществляют наблюдение, контроль за работой оборудования. Так же для проведения регламентных работ по обслуживанию узлов СОВ, заменой расходных материалов, контролем за наличием соответствующих хим. жидкостей, устранению течей путем протяжки, замены прокладок и т.д. на балансе эксплуатирующей организации необходимо наличие двух-трех слесарей ремонтников.

При оперативном обслуживании станции СОВ операторы контролируют технологический процесс очистки воды согласно разработанного регламента, а именно проводят осмотр блоков, узлов и устройств, выявляют отклонения от нормального режима работы оборудования, узлов, механизмов и фиксируют все отклонения и проведенные мероприятия в журнале регистрации событий на ежедневной основе. Слесаря-ремонтники проводят устранение неполадок, переключают оборудование, регулируют его, отключают, определяют эффективность выполнение операций, ведут профилактическое обслуживание оборудования (очистку, смазку, замену изношенных деталей и т.д.).

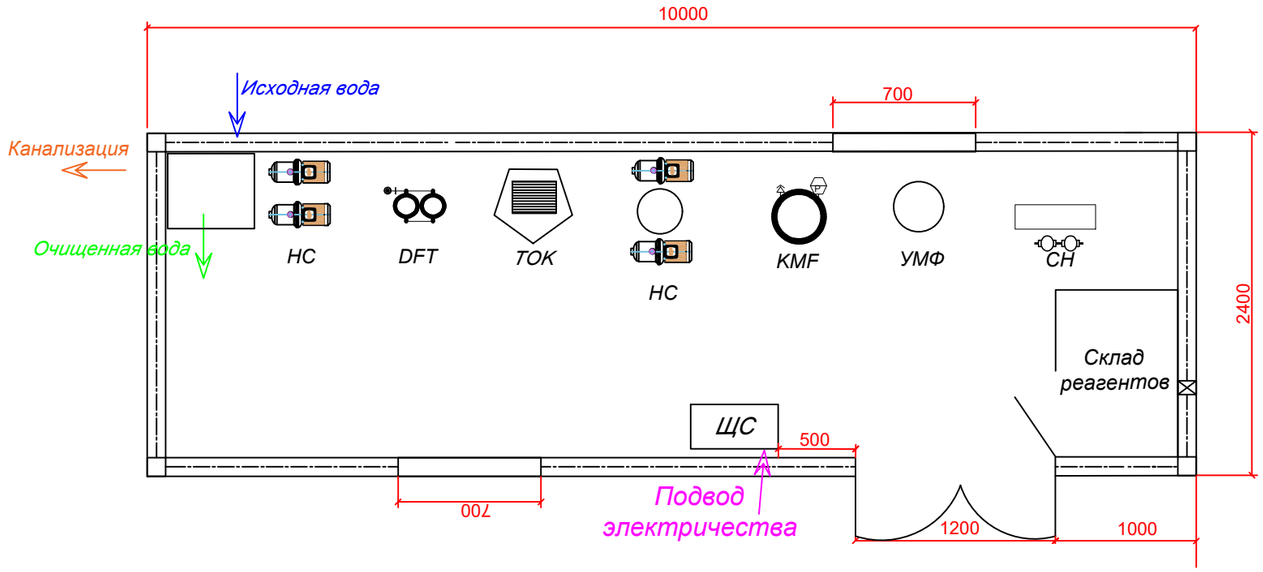
В целях контроля за составом воды на входе и выходе станции очистки необходим штат лаборантов (пять лаборантов для посменной работы) для отбора проб и передачи данных по анализам воды операторам, которые вносят данные по составу воды в журнал учета и регулируют оборудование для качественной очистки воды.

ЭКПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ

Для станции локальной очистки воды серии «ENVK» эксплуатационные расходы складываются из следующих затрат:

- затраты на оплату электроэнергии, расходуемой на технологические нужды;
- затраты на оплату электроэнергии, расходуемой на обогрев здания СОВ (БМЗ) в зимний период;
- затраты на заработную плату операторов;
- затраты на пополнение или смену фильтрующих загрузок, сменных фильтров;
- затраты на ГПХН 10%;
- затраты на вывоз или утилизацию рассола.

В зависимости от суточного режима работы СОВ, условии поставок и стоимости реагентов, стоимости кВт электроэнергии, условии утилизации сточных вод и других факторов эксплуатационные расходы поставщиком рассчитывается после проведения ПНР по требованию Заказчика эксплуатирующего СОВ.



Примечания:

1. *Мощность отопления и освещения - 5,5 кВт.*
2. *Установленная мощность оборудования - 5,5 кВт.*
3. *Суммарная установленная мощность - 11,0 кВт.*
4. *Габариты модульного здания 10,0х2,4х2,7 м.*
5. *Вес модульного здания - 5,0 тонн.*
6. *Вес модульного здания с оборудованием - 9,0 тонны.*

ПОЗ	Обозначение	Наименование	Кол.	МАССА ед. кг	P, кВт	Примечание
1	НС	Насосная станция для подачи исходной воды ENVK-НС				
2	DFT	Узел дисковой фильтрации				
3	ТОК	Блок тонкослойного отстойника и коагуляции				
4	НС	Насосная станция повышения давления ENVK-НС				
5	KMF	Блок механической фильтрации				
6	УМФ	Узел микрофильтрации				
7	СН	Станция хлорирования и дозирования				

Согласовано

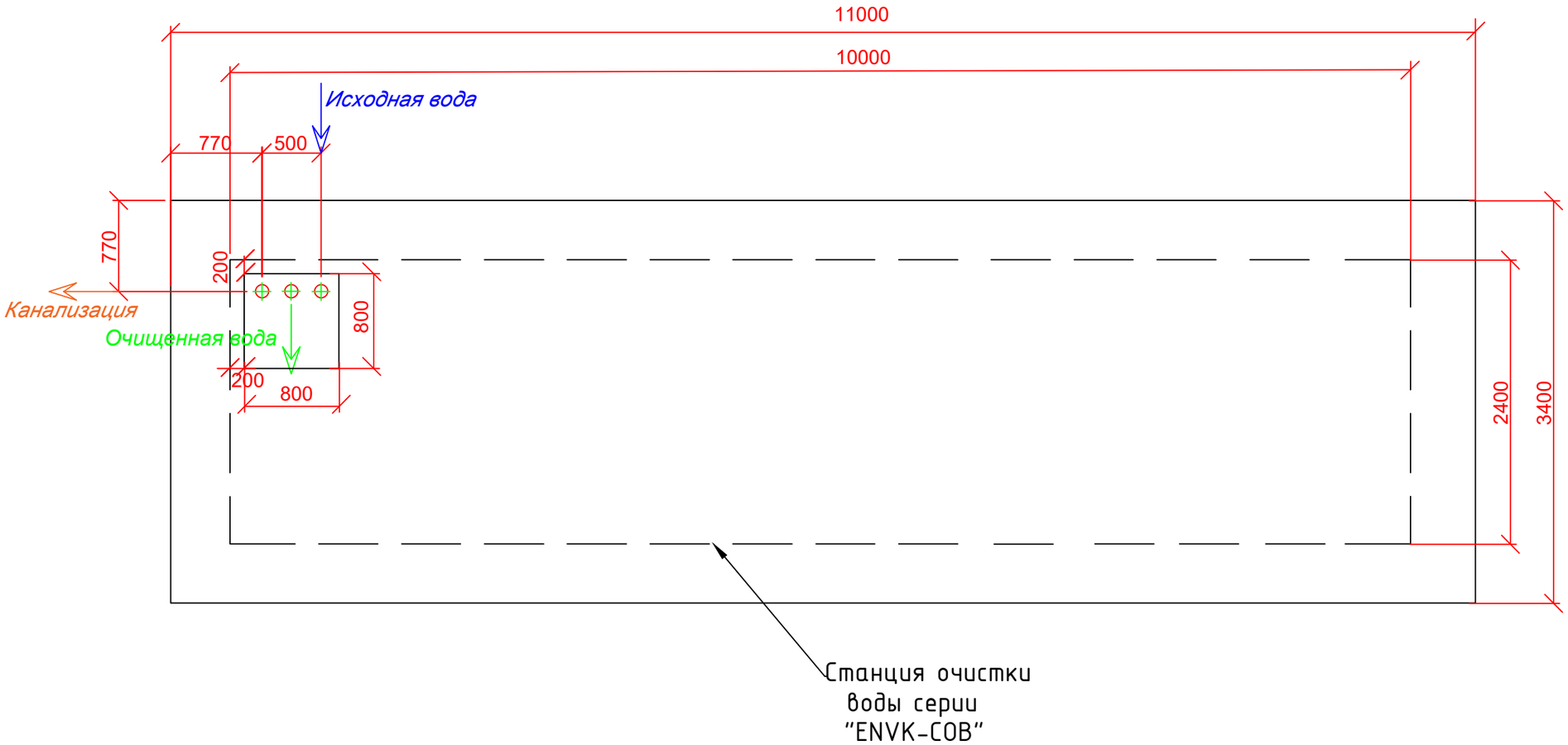
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	"Реконструкция ВОС в селе Томан, Исатайского района, Атырауской области"		
Выполнил						Станция очистки воды серии ENVK-COB	Стадия	Лист	Листов
Проверил							ЭП	2	3
Гл. инженер									
						План расстановки	ТОО "ENVK Group"		

Формат А3



Примечания:

1. *Вес модульного здания - 5,0 тонн.*
2. *Вес модульного здания с оборудованием - 9,0 тонны.*

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Выполнил					
Проверил					
ГИП					

"Реконструкция ВОС в селе Томан, Исатайского района, Атырауской области"

Станция очистки воды серии "ENVK-COB"	Стадия	Лист	Листов
	ЭП	3	3
План фундамента	ТОО "ENVK Group"		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
20-2022-АС	Архитектурно-строительная часть	
20-2022 -ОВ	Отопление и вентиляция	
20-2022 -ВК	Водопровод и канализация	
20-2022 -ЭОМ	Электротехническая часть	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
серия 4.900-10, вып. 1,2,4	Альбом оборудования, фасонных частей и	
	арматуры для сетей и сооружений водоснабжения	
	и канализации	
серия 4.900-9, вып.0-1	Узлы и детали из пластмассовых труб для	
	систем водоснабжения и канализации	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
20-2022-ВК. СО	Спецификация оборудования	3 листа

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План сетей В1, К1 на отм. 0.000. Схемы сетей В1, К1	

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО СИСТЕМАМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ и КАНАЛИЗАЦИИ

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	$м^3$/сутки	$м^3$/час	л/сек	
Хоз.питьевой водопровод (В1)	0,68	0,62	0,451	
Канализация бытовая (К1)	0,68	0,62	2,05	
Внутреннее пожаротушение			2,5	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Данный проект разработан на основании задания на проектирование.

Снабжение водой приборов, установленных в сан.узле осуществляется от напорных водоводов Øу65 мм в насосной станции.

Сброс стоков производится в проектируемый выгреб емкостью 5 $м^3$, расположенный за территорией площадки водопроводных сооружений.

Сеть водопровода предусмотрена для обеспечения водой умывальника и унитаза расположенных в сан.узле, а также для подачи воды к пожарному крану Ø50 мм с расходом 2,5 л/с.

На врезке в напорный трубопровод устанавливается редукционный клапан Ø 50 мм для снижения давления.

Монтаж водопроводной сети запроектирован из стальных электросварных труб Ø57х3 мм по ГОСТ 10704-91 и подвод к приборам из полиэтиленовых труб ПЭ80 SDR9 - 16х2 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001.

Трубопроводы прокладываются открыто над полом на отм.+0,10м, стальные трубы окрашиваются эмалью за 2 раза эмалью по ГОСТ 9.602-16.

Внутренние сети канализации запроектированы из пластмассовых канализационных труб Ø100 и Ø50мм по ГОСТ 22689.3-14.

Прокладка выпуска канализации из пластмассовых труб через фундамент предусмотрена в стальном футляре Ø3259х5 по ГОСТ 10704-91. Проектом предусмотрена антикоррозийная битумно-полимерная окраска футляра по ГОСТ 9.602-16.

После выполнения монтажных работ произвести гидравлическое испытание систем.

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-02-2013 и СН РК 4.01-05-2005.

Насосная станция по требованиям надежности подачи воды относится к II-ой категории.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	20-2022-ВК		
						Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района		
ГИП		Михайлова				Насосная станция 2-го подъема	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Куприянова			11.2022		РП	1	2
Провер.		Абуов С.							
Н.контр.		Мальгинов				Общие данные	ТОО "Строительная группа "Архитектор" г. Шымкент -2022г.	

План на отм.0.000

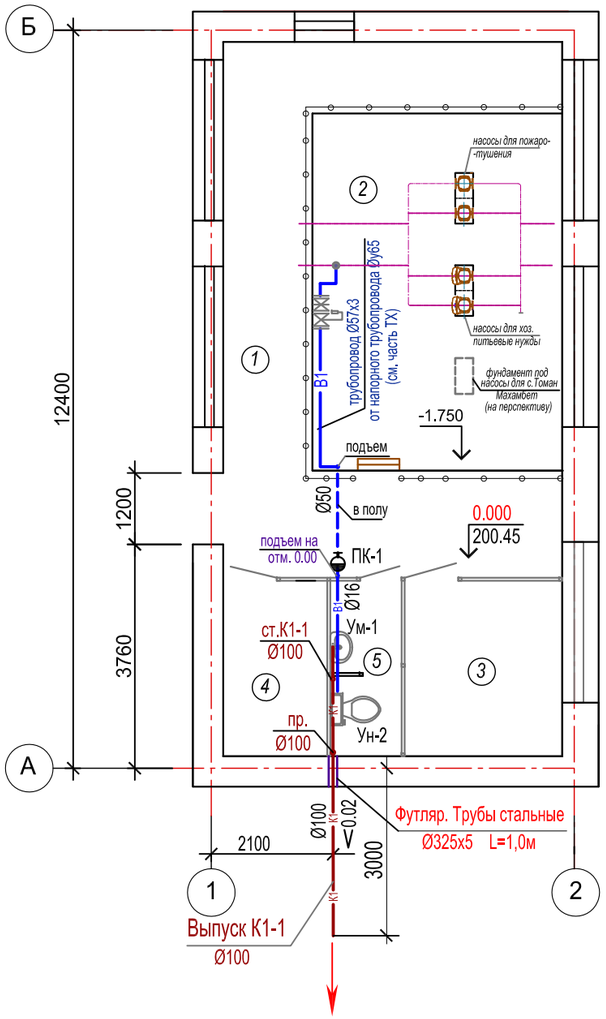
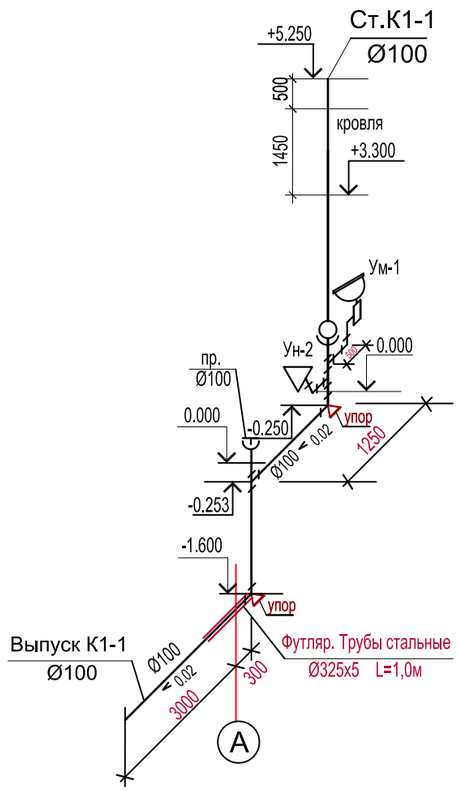


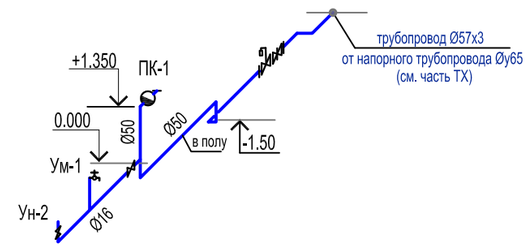
Схема К1



Экспликация помещений

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м²
1	Насосная	26,10
2	Машинный зал	25,20
3	Операторская	8,00
4	Электрощитовая	5,20
5	Санузел	3,52
	Итого:	68,00

Схема В1



ПРИМЕЧАНИЕ

План насосной рассматривать совместно с разделом ТХ

СОГЛАСОВАНО

АС	Тереня
ЭЛ	Умирзаков

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	20-2022-ВК		
						Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района		
Разработал		Куприянова			11.22	Насосная станция 2-го подъема	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Абуов					РП	2	
Н.контр		Мальгинов				План сетей В1, К1 на отм. 0,000. Схемы сетей. Экспликация помещений	ТОО "Строительная группа "Архитектор" г. Шымкент 2022 г.		

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая	Тип, марка обозначение документа опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг.	Примечание
	Система В1							
1	Трубы стальные электросварные Ø57х3	ГОСТ10704-91			м	7,0	4,0	
2	Трубы ПЭ80 SDR11-20х2.3 "питьевая" (Øвнутр.Ø16мм)	ГОСТ18599-2001			м	2,0	0,119	
3	Задвижка с обрезиненым клином фланцевая Ру=1МПа Ø50	BV-05-47 Belgicast			шт	1	10,0	
4	Редукционный клапан G 60 Ø50, фланцевый			Raphael	шт	1	20,0	для снижения давления
5	Вентиль запорный муфтовый Ø15				шт	2		
6	Кран пожарный Ø50 к-т:							
а)	кран пожарный с муфтой и цапкой 1Б1р	ТУ 2607-225-78			шт	1		
б)	ствол ручной РС -50-01 Øспр13мм	ГОСТ 9923-83*			шт	1		
в)	головка соединительная муфтовая ГМ-50	ГОСТ 28352-89Е			шт	1		
г)	головка соединительная рукавная ГР-50	ГОСТ 28352-89Е			шт	1		
д)	пожарный рукав Ø51 L=10,0м	ГОСТ Р51049-97			шт	1		
ж)	шкаф пожарный разм. 720х850х235мм	69-12Ø10ГО13.000			шт	1		
7	Огнетушитель порошковый емк.10л				шт	2		
8	Фланцы стальные приварные плоские Ру=0,6 МПа Øу50	ГОСТ 33259-2015			шт	2	1,33	
9	Отвод стальной крутоизогнутый 90° Øу50 С60	ГОСТ17375-2001			шт	5	0,50	
10	Окраска труб эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунтовке ГФ-021	ГОСТ 9.602-2016			м2	1,25		
11	Промывка и дезинфекция системы				м	9,0		

Взамен инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол.уч	Лист	Nдок	Подп.	Дата
Исполнит.	Куприянова				
Проверил	Абуов				
Н.контр	Мальгинов				

20-2022-ВК. СО

Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района

Насосная станция 2-го подъема

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация материалов и оборудования

ТОО "Строительная группа "Архитектор"
г. Шымкент-2022г.

Позиция	Наименование и техническая	Тип, марка обозначение документа опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг.	Примечание
12	Гидравлическое испытание системы				м	9,0		
	Система К1							
1	Трубы канализационные полиэтиленовые ТКР-ПНД - I Ø100	ГОСТ 22689.3-14			м	8,5	0,95	
2	Трубы канализационные полиэтиленовые ТКР-ПНД - I Ø50	- " -			м	0,50	0,316	
3	Трубы стальные электросварные Ø325х5 (футляр)	ГОСТ10704-91			м	1,0	39,46	
4	Тройник 100х100-ПНД-I	ГОСТ 22689.10-14			шт	2	0,48	
5	Тройник 100х50-ПНД-I	- " -			шт	1	0,29	
6	Отвод 90° 100-ПНД-I	ГОСТ 22689.9-14			шт	3	0,34	
7	Отвод 90° 50-ПНД-I	- " -			шт	1	0,07	
8	Ревизия 100-ПНД-I	ГОСТ 22689.15-14			шт	1	0,475	
9	Умывальник керамический	ГОСТ 30493-96			к-т	1		
10	Унитаз керамический с косым выпуском, с низкораспологае--мым смывным керамическим бачком, типа "Компакт"	ГОСТ 30493-96			к-т	1		
11	Сифон бутылочный пластмассовый	ГОСТ 23412-96			шт	1		
12	Антикоррозийная изоляция стального футляра - битумно--полимерная	ГОСТ 9.602-2016			м2	1,021		
13	Упор бетонный кл. В12.5, расход бетона на един. 0,112м3	серия 3.001.1-3			шт	2		
14	Гидравлическое испытание системы				м	9,0		

Взамен инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая	Тип, марка обозначение документа опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг.	Примечание
	Инвентарь							
1	Шкаф для хранения одежды	13025.1-85			шт	2	38,2	
2	Шкаф для хранения хоз.инвентаря	- " -			шт	1	0,5	
3	Термометр комнатный	9177-74			шт	1		
4	Стол канцелярский	13025.1-85			шт	1		
5	Стул	- " -			шт	1		
6	Верстак металлический столярный безтумбовый				шт	1		

Взамен инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
20-2022-ТХ	Технологические решения	
20-2022-ОВ	Отопление и вентиляция	
20-2022-ЭМО	Электрооборудование и электроосве-щение	
20-2022-АТХ	Автоматизация технологического процесса	
20-2022-ЭО	Электроосвещение	

ВЕДОМОСТЬ ПРИЛАГАЕМЫХ И ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 4.900-10, вып.1,2	Альбом оборудования, фасонных частей	
	и арматуры для сетей ВК	
	Прилагаемые документы	
20-2022-ТХ.СО	Спецификация материалов и	3 листа
	оборудования	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План на отм.0.000. Разрез 1-1, 2-2. Схема сетей. Экспликация	
	оборудования	

Рабочий проект "Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района" разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами.
Предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожаро-безопасность исключающие вредное воздействие на окружающую среду и воздушный бассейн, а так же предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта Михайлова Л.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО СИСТЕМАМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	м³/сутки	м³/час	л/сек	
с. Томан Исатайского района:				
- хоз.питьевые расходы	67,87	9,40	2,61	
- пожаротушение	-	18,0	5,0	
с. Томан Махамбетского района:				
- хоз.питьевые расходы	15,44	3,62	1,01	подключение в перспективе
- пожаротушение	-	-	-	от пож.резервуаров по улице

Общие указания

Данным пректом решается вопрос реконструкции существующей насосной станции.
Забор воды предусмотрен от существующего магистрального водовода Астрахань-Мангышлак, с последующим хранением запасов воды в существующих резервуарах емкостью 2х150 м3.
Проектом предусмотрена установка группы насосов, а именно для с.Томан Исатайского района:
- для хоз.питьевых нужд насос вертикальный многоступенчатый, центробежный марки CRE 10-5 A-FJ-A-E-HQQE (1 рабочий, 1 резервный), производительностью по 10 м³/час каждый, H=50 м, с электродвигателем 100 LA, N=3 кВт, n=3514 об/мин с частотным преобразователем.
- для нужд пожаротушения насос вертикальный многоступенчатый, центробежный марки CR 20-4 A-F-A-E-HQQE (1 рабочий, 1 резервный), производительностью по 18 м³/час каждый, H=50 м, с электродвигателем 132 SC, N=5.5 кВт, n=3514 об/мин без частотного преобразова-теля.
Для с. Томан Махамбетского района предусмотрен фундамент под насосы (на перспективу).
Насосы работают в автоматическом режиме по давлению в сети.
При аварийном отключении рабочего насоса предусмотрено автоматическое включение резервного. Технологический контроль в насосной станции осуществляется с помощью установки манометров и вакуумметров на напорных водоводах и счетчиков расхода воды.
Пуск насосов производится при открытых задвижках на напорном трубопроводе.
Для учета расходов воды на напорных трубопроводах подачи воды в сеть поселка предусмотрена установка водомеров Ø50 мм. Водомеры расчитаны на пропуск воды с учетом нужд пожаротушения.
Обвязка насосов предусмотрена из стальных электросварных труб и фасонных частей. фасонных частей, вводы и отводы из труб ПЭ100 SDR17- 90х5.4, 75х4.5 по ГОСТ 18599-2001.
Для приема стоков от утечек и проливов проектом предусмотрен приямок. Откачка стков по мере накопления производится насосом "Гном", производительностью 6 м3/час. Сброс условно чистых вод осуществляется на рельеф.

Внутреннее пожаротушение разработано в части ВК данного проекта.
Расстановка инвентаря на усмотрение экспуатирующей организации.

Насосная станция по требованиям надежности подачи воды относится к II-ой категории.

Техника безопасности и санитария

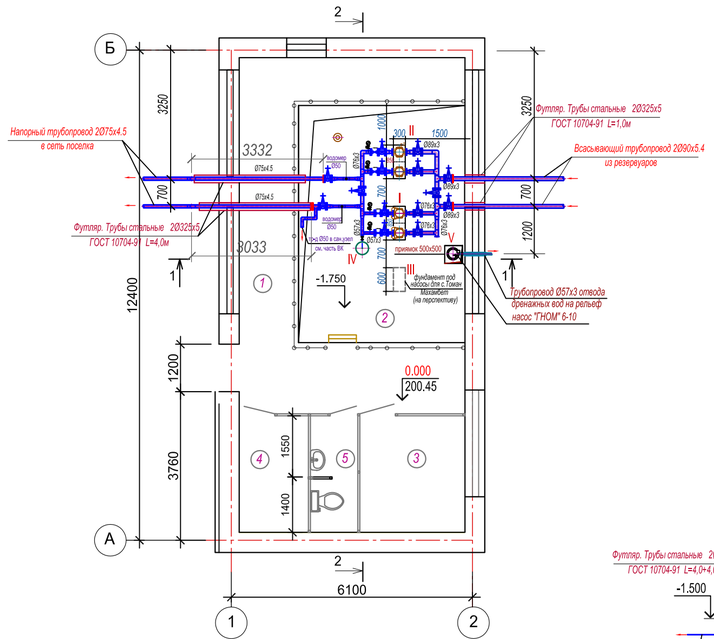
При автоматическом режиме работы водопроводной насосной станции процессы управления осуществляются в установленной последовательности без участия обслуживающего персонала, роль которого при этом сводится к налаживанию, периодическому осмотру и наблюдению за состоянием аппаратуры и оборудования в процессе эксплуатации, проведению их мелкого ремонта и замены.

Акты на скрытые работы.

1. Гидравлическое испытание технологических трубопроводов.
2. Приемка технологических трубопроводов.
3. Приемка насосной.

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	20-2022-ТХ			
						Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района			
Разработал		Куприянова			11.22	Насосная станция 2-го подъема	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Абуов					РП	1	2
Н.контр		Мальгинов				Общие данные	ТОО "Строительная группа "Архитектор" г. Шымкент 2022 г.		

План на отм.0.000



Разрез 1-1

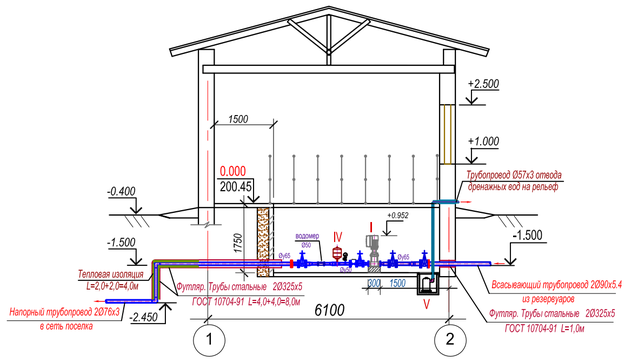
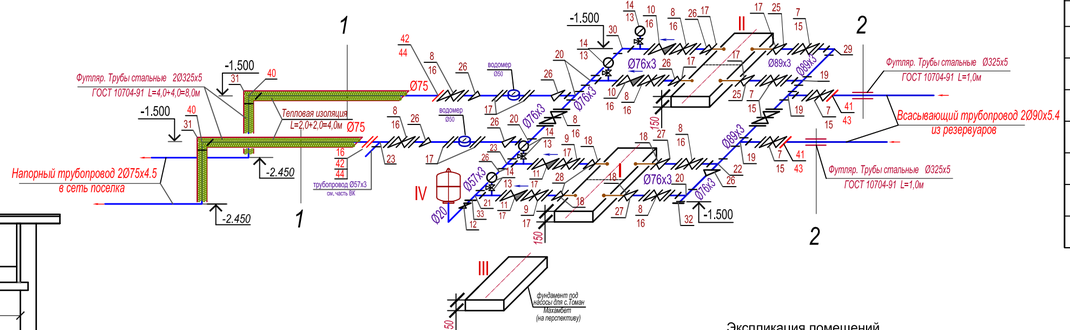
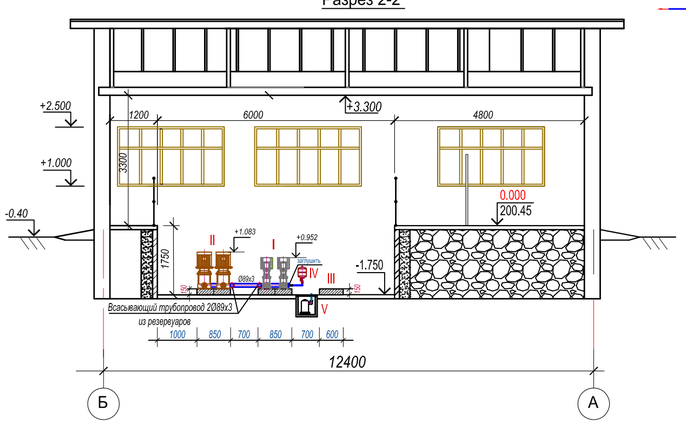


Схема сетей



Разрез 2-2



ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
I	CRE 10-5 A-FJ-A-E-HQQE	Хоз.питьевые насосы Насос вертикальный многоступенчатый, центробежный, Q=10м³/час, H=50 м, с электродвигателем 100 LA, N=3,0кВт, n=3514 об/мин с частотным преобразователем	2	85,0	1 раб.1 резер.
II	CR 20-4 A-F-A-E-HQQE	Пожарные насосы Насос вертикальный многоступенчатый, центробежный, Q= 18м³/час, H=50 м, с электродвигателем 132 SC, n=2956 об/мин, без частотного преобразователя	2	111,0	1 раб.1 резер.
III		Хоз.питьевые насосы Фундамент под насосы, Q=4,0 кВт			в перспективе для Томан Махамбет
IV	GT-H-35 PN10 G-3/4	Мембранный бак, емк. 35л	1		учтен в к-те насосов
V	ГНОМ 6-10	Дренажные насосы Погружной электронасос Q=6 м³/час, H=10м, N=0.55 кВт	2		1 рабочий резерв, на складе
		Грузоподъемное оборудование Таль ручная червячная грузоподъемностью 0,5т, H=3 м	1		существующая

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Поставка насосов, оборудования и арматуры предусмотрена комплектно, согласно согласно перечня в комерческом предложении.
2. Оборудование сан.узла см. часть ВК данного проекта.

Экспликация помещений

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м²
1	Насосная	26,10
2	Машинный зал	25,20
3	Операторская	8,00
4	Электрощитовая	5,20
5	Санузел	3,52
	Итого:	68,00

СОГЛАСОВАНО

АС	Тереня	
ЭЛ	Умирзаков	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						20-22-ТХ
						Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района
Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Разработал		Куприянова			11.22	Насосная станция 2-го подъема
Проверил		Абуов				
Н.контр		Мальгинов				План на отм. 0.000. Разрез 1-1, 2-2. Схема сетей. Экспликация оборудования

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

ТОО "Строительная группа "Архитектор" г. Шымкент 2022 г.

Формат А4х3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса 1 ед. кг	Примечание
	Насосное оборудование							
I	Насос вертикальный многоступенчатый, центробежный,	CRE 10-5 A-FJ-A-E-HQQE		ТОО "Энергия плюс Караганда"	к-т	2	85,0	хоз.пит. (1 раб. 1 резерв)
	производительностью Q= 10,0 м3/час, напором Н=50м							
	с электродвигателем 100 LA, п=3514 об/мин, N=3,0 кВт,							
	п=2900 об/мин с частотным преобразователем							
II	Насос вертикальный многоступенчатый, центробежный,	CR 20-4 A-F-A-E-HQQE		ТОО "Энергия плюс Караганда"	к-т	2	111,0	пожаротуш. (1 раб. 1 резерв)
	производительностью Q= 18,0 м3/час, напором Н=50м							
	с электродвигателем 132 SC, п=2956 об/мин, N=5,5 кВт,							
IV	Мембранный бак, емк. 35л	GT-H-35 PN10 G-3/4		ТОО "Энергия плюс Караганда"	шт	1		учтен в к-те насосов
V	Погружной электронасос "ГНОМ" Q=6м3/час, Н=10м, N=0,55кВт				шт	2		1 на складе
	Трубы и арматура							
1	Трубы стальные электросварные Ø89х3	ГОСТ10704-91			м	3,5	6,35	
2	Трубы стальные электросварные Ø76х3	- " -			м	5,5	5,40	
3	Трубы стальные электросварные Ø57х3	- " -			м	2,0	4,0	
4	Трубы стальные электросварные Ø25х2 (Øу20)	- " -			м	1,0	1,13	
5	Трубы стальные электросварные Ø57х3 (отвод дренаж.вод)	- " -			м	1,0	4,0	
6	Трубы стальные электросварные Ø325х5 (футляр)	- " -			м	10,0	39,46	
7	Задвижка с обрезиненым клином фланцевая Ру=1МПа Ø80 кл. "А"	BV-05-47 Belgicast			шт	5	17,0	

Взамен инв.N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подп.	Дата	200032-2020-ТХ			
						Строительство водопроводных сетей села Ушарал Жидебайского сельского округа Актогайского района Карагандинской области			
ГИП		Михайлова				Насосная станция с бактерицидной установкой	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Куприянова					РП	1	3
Проверил		Абуов							
						Спецификация оборудования изделий и материалов	ТОО "Строительная группа "Архитектор" г. Шымкент 2021 г.		
Н.контр		Мальгинов							

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса 1 ед. кг	Примечание
8	Задвижка с обрезиненым клином фланцевая Ру=1МПа Ø65 кл. "А"	BV-05-47 Belgicast			шт	7	12,5	
9	Задвижка с обрезиненым клином фланцевая Ру=1МПа Ø50 кл. "А"	BV-05-47 Belgicast			шт	2	10,0	
10	Клапан обратный створчатый фланцевый Ру=1,6МПа Ø65	BV-05-37 Belgicast			шт	2	11,0	
11	Клапан обратный створчатый фланцевый Ру=1,6МПа Ø50	BV-05-37 Belgicast			шт	2	8,0	
12	Вентиль запорный муфтовый Ø20	18кч 8р			шт	1		
13	Кран трехходовой натяжной муфтовый Ø15	11Б18бк			шт	4	0,26	
14	Манометр общего назначения МП3-У	ГОСТ 2405-88			шт	4	4,39	
15	Фланцы стальные приварные плоские Ру=1,0 МПа Øу80	ГОСТ33259-2015			шт	8	3,19	
16	Фланцы стальные приварные плоские Ру=1,0 МПа Øу65	- " -			шт	12	2,80	
17	Фланцы стальные приварные плоские Ру=1,0 МПа Øу50	- " -			шт	12	2,06	
18	Фланцы стальные приварные плоские Ру=1,0 МПа Øу40	- " -			шт	2	1,71	
19	Тройник стальной равнопроходной Øу80х80 С40	ГОСТ17376-2001			шт	3	1,30	
20	То же, Øу65х65 С50	- " -			шт	4	1,10	
21	То же, Øу50х50 С60	- " -			шт	1	0,50	
22	Тройник стальной переходной Øу80х65 С40	- " -			шт	1	1,10	
23	То же, Øу65х50 С50	- " -			шт	2	1,00	
24	Переход стальной Øу80х65 С40	ГОСТ17378-2001			шт	1	0,50	
25	То же, Øу80х50 С40				шт	2	0,60	
26	То же, Øу65х50 С50	- " -			шт	7	0,40	
27	То же, Øу65х40 С50	- " -			шт	2	0,40	
28	То же, Øу50х40 С80	- " -			шт	2	0,20	
29	Отвод 90° стальной Øу80 С40	ГОСТ17375-2001			шт	1	1,40	
30	То же, Øу65 С50	- " -			шт	1	1,00	
31	То же, Øу300 С25	- " -			шт	2	44,2	

Взамен инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса 1 ед. кг	Примечание
32	Заглушка стальная Øу80 С40	ГОСТ17379-2001			шт	1	0,30	
33	То же, Øу50 С60	- " -			шт	1	0,20	
34	Тепловая изоляция труб Øу65 толщиной 32мм (трубки)	K-FLEX ST ALU			м	8,0		
35	Счетчик турбинный холодной воды СТВ-50 пределы расхода Qмин.= 0,3 м3/час; Qмах.= 30 м3/час.	Торговая сеть ТУ25-02.720113-81			шт	2		
36	Окраска труб эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунтовке ГФ-021	ГОСТ 9.602-2016			м/м2	12,0/2,73		окраска труб в здании
37	Антикоррозийная изоляция стальных футляров, весьма усиленная битумно-полимерная	- " -			м/м2	10,0/10,21		изол. футляров L=10,0м
38	Трубы ПЭ100 SDR17- 90х5.4 (питьевая")	ГОСТ18599-2001			м	3,5	1,456	в т.ч. в футляре L=2,0м
39	Трубы ПЭ100 SDR17- 75х4.5 (питьевая")	- " -			м	10,0	1,010	в т.ч. в футляре L=8,0м
40	Отвод 90° из труб ПЭ SDR17-75х4.5 L=0,5м	ГОСТ17375-2001			шт	4	0,51	
41	Фланцы свободные на приварном кольце Ру=1,0 МПа Øу80	ГОСТ33259-2015			шт	2	4,87	
42	То же, Ру=1,0 МПа Øу65	- " -			шт	2	3,91	
43	Втулка под фланец ПЭ100 SDR17 Ø90 L=0,136м	ГОСТ18599-2001			шт	2	0,34	
44	Втулка под фланец ПЭ100 SDR17 Ø75 L=0,127м	- " -			шт	2	0,24	
45	Промывка и дезинфекция системы				м	24,5		
46	Гидравлическое испытание системы				м	24,5		
	Инвентарь							
1	Шкаф для хранения одежды	13025.1-85			шт	2	38,2	
2	Шкаф для хранения хоз.инвентаря	- " -			шт	1	0,5	
3	Термометр комнатный	9177-74			шт	1		
4	Стол канцелярский	13025.1-85			шт	1		
5	Стул	- " -			шт	1		
6	Верстак металлический столярный безтумбовый				шт	1		

Взамен инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки-ЭМО

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Принципиальная схема ПР11 (начало)	
4	Принципиальная схема ПР11 (продолжение)	
5	Принципиальная схема ПР11 (продолжение)	
6	Принципиальная схема ПР11 (окончание)	
7	Кабельный журнал для прокладки методом трасс	
8	План расположения сетей силового электрооборудования	
9	План расположения сетей электроосвещения	
10	Внутренний контур заземления	
11	Принципиальная схема групповых осветительных щитков аварийного освещение ЩАО и рабочего освещение ЩО	
12	Принципиальная однолинейная схема ящика управления наружным освещением ЯУО	
13	Ящик управления ЯУ1. Принципиальная схема Я5435-2474	
14	Ящик управления ЯУ2. Принципиальная схема Я5411-2474	
15	Схема уравнивания потенциалов	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.407-129	Прокладка проводов и кабелей в поливинилхлоридных (ПВХ) трубах в производственных помещениях	
5.407-49	Прокладка кабелей и проводов на лотках типа НЛ	
5.407-22	Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах	
5.407-91	Установка светильников с разрядными лампами высокого давления и лампами накаливания в производственных помещениях	
5.407-83	Установка выключателей и штепсельных розеток.	
А10-93	Защитное заземление и зануление электрооборудования	
	Прилагаемые документы	
20-2022-7-ЭМО.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	3 листа
20-2022-7-ЭМО.ОЛ	Опросной лист для заказа компенсации реактивной мощности.	1 лист

Основные показатели раздела

Поз.	Наименование	Показатель	Примечание
1	Категория электроснабжения	II	
2	Напряжение, В	380/220	
3	Установленная мощность, кВт	43.56	
4	Расчетная мощность, кВт	31.00	
5	Расчетный ток, А	58.9	
6	Коэффициент мощности, cosφ	0.87	
7	Светильник, шт.	6	
8	Площадь освещаемых помещений, $м^2$	16.72	

Согласовано

АС	Тереня	12.2022
ВК, ТХ	Куприянова	12.2022
ОВ	Дубинина	12.2022

Взам инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан государственными нормативными требованиями и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво - пожаробезопасность, исключающие вредное воздействие на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта: _____ Михайлова 12.2022 г.
подпись фамилия дата

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Михайлова			12.2022
Проверил		Мальгинов			12.2022
Исполнила		Умирзаков			12.2022
Н.контр.		Абуов.С			12.2022

20-2022-7-ЭМО

«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»

Электрооборудование и электроосвещение. Насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	1	15

Общие данные (начало)

ТОО «Строительная группа «Архитектор»

Копировал Формат А3

Общие указания

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, технических условий, строительных чертежей, АПЗ в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории РК и ПУЭ РК.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям II категории.

Проектом предусмотрено электроснабжение и электроосвещение насосной станции.

Для электроснабжения насосной станций проектом предусмотрена установка пункта распределительного ПР11 напольного исполнения.

Проектируемые питающие и распределительные сети прокладываются в лотках, кабели в полу прокладываются в стальной трубе под конструкции пола и в лотках.

Основными потребителями электроэнергии являются насосные установки для хозяйственно-питьевых нужд и пожаротушения, освещение, Здание очистки.

В насосной станции установлены две группы насосных станций НС.I, НС.II, одна группа - насосная станция (НС.I с двумя насосами 1 рабочий, 1 резервный с электродвигателем по N=3.0 кВт) подает воду для хоз.питьевых нужд. Общее количество электродвигателей - 2 шт.

Шкаф управления двумя насосами в насосной станций поставляется комплектно с насосами и учтены в разделе ТХ.

Вторая группа - насосная станция (НС.II с двумя насосами 1 рабочий, 1 резервный с электродвигателем по N=5.5 кВт) подает воду для пожаротушения. Общее количество электродвигателей - 2 шт.

Шкаф управления двумя насосами в насосной станции поставляется комплектно с насосами и учтены в разделе ТХ.

Насосы работают в автоматическом режиме по уровню воды в резервуарах. При аварийном отключении рабочего насоса предусмотрено автоматическое включение резервного.

Дистанционный мониторинг технологического процесса работы площадки осуществляется с помощью шкафа автоматизированной системы управления СДМ-ТП master, поставляется как готовое изделие, и включает в себя системы дистанционного мониторинга технологического процесса работы площадок. СДМ-ТП master предусмотрен в разделе Автоматизация технологического процесса АТХ.

Контроль уровня воды в резервуарах осуществляется от ЩА, щита автоматики, установленного в насосной станции.

В щите ЩА установлены устройства контроля уровня САУ-М6 (САУ-М6 учтен в разделе АТХ РЧВ). При изменении уровня воды в резервуарах, шкаф СДМ-ТП master, управляет задвижками, установленными на падающем трубопроводе в резервуары, выполнен контроль уровня в резервуарах. При достижении минимального уровня в резервуарах, подается сигнал на отключение насосной станции и установки.

Сброс дренажных вод в насосной станции осуществляется в приямок с последующим сбросом выпуска на рельеф дренажным насосом типа "ГНОМ".

Разделом выполнено рабочее, ремонтное и аварийное освещение для проектируемых помещении. Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды.

Согласно дефектного освещение в помещениях Насосная и Машинный зал работает исправно.

Освещение проектируемых помещений выполнено светильниками с светодиодными лампами. Освещенность помещений принята согласно СП РК 2.04-104-2012. Сети освещения выполнены кабелями ВВГнг, проложенными открыто по стене в трубах. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током отсечки 30 мА. Сечения кабелей выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Места прохода кабеля через стены уплотнены.

Защитные мероприятия

В проекте принято система заземления TN-C-S.

В соответствии с ПУЭ для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током в здании выполнена система заземления и основная уравнения потенциалов.

В качестве главного заземляющей шины используется внутренний контур заземление сталь полосовая 40 мм.

К главной заземляющей шине присоединяется:

- защитные проводники;
- насосные станции;
- технологические металлические трубы;
- металлические трубы для прокладки кабелей;
- металлическая арматура строительных конструкций;
- кабельные конструкции.

В качестве защитных проводников используется жилы РЕ питающих кабелей, в качестве проводников основной системы уравнения потенциалов используется провод ПВ1 сечением 1х10мм^2 с желто-зеленой изоляцией.

Броня питающего кабеля 0,4кВ присоединяется к шине РЕ распределительного ящика.

Металлическая арматура строительных конструкций здания соединяется сварным соединением.

Соединение проводов ПВ1 сечением 10 мм^2 с трубами болтовое на хомутах.

Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов должны отвечать требованиям ГОСТ 10434-82* к контактным соединениям класса 2.

Защита от коррозии

Защиту от коррозии элементов опор производить согласно СН РК2.01-01-2013, СП РК2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

В течении всего периода производства работ осуществлять надзор за ходом строительно-монтажных работ, составлять акты освидетельствования скрытых работ.

Согласовано			
АС	Тереня		12.2022
ВК, ТХ	Куприянова		12.2022
ОВ	Дубинина		12.2022

Взам инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	20-2022-7-ЭМО			
						«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»			
Проверил		Мальгинов			12.2022	Электрооборудование и электроосвещение. Насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Исполнила		Умирзаков			12.2022		РП	2	
Н.контр.		Абуов.С			12.2022	Общие данные (окончание)	ТОО «Строительная группа «Архитектор»		

Копировал

Формат А3

Магистраль	Участок сети 1	Аппарат отходящей линии (ввода) обозначение; тип; Jном.А. расцепитель или плавкая вставка, А.	Участок сети 2	Аппарат ввода в распределительное устройство или пусковой аппарат обозначение; тип; Jном.А. расцепитель или плавкая встака, А уставка теплового реле, А.	Участок сети 3	Участок сети	Кабель, провод: Обозначение	Марка	Количество, число жил и сечение	Длина, м.	Труба: Обозначение на плане	Длина, м.	Электроприемник: Обозначение	Руст. или Рном. кВт.	Jрасч. или Jном. / Jпуск. А.	Момент кВтхм / потеря напряжения %	Наименование, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
ПР11 ПР 11-7124 -54У4 ~380/220В cosφ=0.8		ВА88-35 / Зр 80А				1	М1.2	АВВГнг	4х35	5	см. каб. журнал		ПР11	43.56 / 31.00	58.9		Ввод ~380/220В ВРУ-АВР
						2											
						3											
		ВА88-32 / Зр 40А				1	Л1	АВБбШВнг	4х16		см. раздел ЭСН		Шкаф электро питания	11.0 / 10.0	20.9	- / -	Здание очистки
						2											
						3											
		ВА88-32 / Зр 32А				1	Л2	ВВГнг	4х4	5	см. каб. журнал		ШУН1	6.0 / 3.0	11.4	30 / 0.09	Шкаф управления двумя насосами ШУН1
						2	Л2.1	ВВГнг	4х2.5	17	см. каб. журнал		НС.I	3.0	5.8	51 / 0.2	Насос вертикальный для хоз.питьевых нужд I (рабочи)
						3	Л2.2	ВВГнг	4х2.5	17	см. каб. журнал		НС.I	3.0	5.8	51 / 0.2	Насос вертикальный для хоз.питьевых нужд I (резерв)
		ВА88-32 / Зр 40А				1	Л3	ВВГнг	4х4	5	см. каб. журнал		ШУН2	11.0 / 5.5	20.8	55 / 0.1	Шкаф управления двумя насосами ШУН2
						2	Л3.1	ВВГнг	4х2.5	19	см. каб. журнал		НС.II	5.5	11.0	104 / 0.5	Насос вертикальный для пожарных нужд I (рабочи)
						3	Л3.2	ВВГнг	4х2.5	19	см. каб. журнал		НС.II	5.5	11.0	104 / 0.5	Насос вертикальный для пожарных нужд I (резерв)
		ВА88-32 / Зр 16А				1	Л4	ВВГнг	4х2.5	5	см. каб. журнал		ЯУ1	1.0 / 0.5	1.1	1.8 / 0.01	Ящик управления ЯУ1
						2	Л4.1	АВБбШВнг	5х2.5		см. раздел ЭСН		Эз.1	0.5	1.1		Задвижка 30ч906бр под электропривод ГЗ-А.70
						3	Л4.2	АВБбШВнг	5х2.5		см. раздел ЭСН		Эз.2	0.5	1.1		Задвижка 30ч906бр под электропривод ГЗ-А.70

Примечания:

Шкаф управления ШУН1, ШУН2 учтены в разделе ТХ.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Мальгинов			12.2022
Исполнила		Умирзаков			12.2022
Н.контр.		Абуов.С			12.2022

20-2022-7-ЭМО

«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»

Электрооборудование и электроосвещение. Насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Принципиальная схема ПР11 (начало)

ТОО «Строительная группа «Архитектор»

Взам инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3

Магистраль	Участок сети 1	Аппарат отходящей линии (ввода) обозначение; тип; Jном.А. расцепитель или плавкая вставка, А.	Участок сети 2	Аппарат ввода в распределительное устройство или пусковой аппарат обозначение; тип; Jном.А. расцепитель или плавкая встака, А уставка теплового реле, А.	Участок сети 3	Участок сети	Кабель, провод: Обозначение	Марка	Количество, число жил и сечение	Длина, м.	Труба: Обозначение на плане	Длина, м.	Электроприемник: Обозначение	Руст. или Рном. кВт.	Jрасч. или Jном. / Jпуск. А.	Момент кВтхм / потеря напряжения %	Наименование, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
		ВА88-32 / 3р 16А				1	Л5	ВВГнг	4х2.5	5	см. каб. журнал		СДМ-ТП master	2.0	1.6	5.0 / 0.02	Система СДМ-ТП шкаф СДМ-ТП master
						2											
						3											
		ВА88-32 / 3р 16А				1	Л6	ВВГнг	4х2.5	5	см. каб. журнал		ЩАО	0.17	0.2	1.0 / 0.07	Щит аварийного освещения
						2											
						3											
		ВА88-32 / 3р 16А				1	Л7	АВБбШВнг	4х2.5		см. раздел ЭСН		ДЭС	3.0	4.7		Питание электроприемников собственных нужд ДЭС
						2											
						3											
		ВА88-32 / 3р 16А				1	Л8	ВВГнг	4х2.5	5	см. каб. журнал		ЯУО	1.3	2.0	10.0 / 0.05	Ящик управления наружным освещением
						2	Л8.1	АВБбШВнг	4х2.5		см. раздел ЭСН		№1/К1	1.3	2.0		К1 Опора ж/б концевая
						3											
		ВА88-32 / 3р 16А				1	Л9	ВВГнг	4х2.5	5	см. каб. журнал		ЩА	0.1	0.2	0.5 / 0.02	Щит автоматики (контроль уровня в резервуарах)
						2											
						3											

Взам инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Мальгинов			12.2022
Исполнила		Умирзаков			12.2022
Н.контр.		Абуов.С			12.2022

20-2022-7-ЭМО

«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»

Электрооборудование и электроосвещение. Насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Принципиальная схема ПР11 (продолжение)

ТОО «Строительная группа «Архитектор»

Копировал

Формат А3

Магистраль	Участок сети 1	Аппарат отходящей линии (ввода) обозначение; тип; Jном.А. расцепитель или плавкая вставка, А.	Участок сети 2	Аппарат ввода в распределительное устройство или пусковой аппарат обозначение; тип; Jном.А. расцепитель или плавкая встака, А уставка теплового реле, А.	Участок сети 3	Участок сети	Кабель, провод: Обозначение	Марка	Количество, число жил и сечение	Длина, м.	Труба: Обозначение на плане	Длина, м.	Электроприемник: Обозначение	Руст. или Рном. кВт.	Jрасч. или Jном. / Jпуск. А.	Момент кВтхм / потеря напряжения %	Наименование, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
		ВА47-100 / 1р 16А				1	Л10	ВВГнг	3х2.5	7	см. каб. журнал		РИП-12	0.04	0.1	0.28 / 0.08	Резервированный источник питания РИП-12
						2											
						3											
		ВА47-100 / 1р 16А				1	Л11	ВВГнг	3х2.5	18	см. каб. журнал		Дн	0.55	2.7	9.9 / 0.3	Погружной дренажный насос ГНОМ
						2											
						3											
		УЗО-АД12 / 2Р-16А-30мА		Розетка штепсельная 220В 16А		1	Л12	ВВГнг	3х2.5	21	см. каб. журнал		Р1, Р2 Р3, Р4	2.0	5.0	21.0 / 0.6	Розеточная сеть Технологические электорприемники в помещение 2, 3
						2											
						3											
		УЗО-АД12 / 2Р-16А-30мА				1	Л13	ВВГнг	3х2.5	13	см. каб. журнал		Шт	0.75	3.8	9.0 / 0.2	Шкаф системы видеонаблюдения ШСВН
						2											
						3											
		ВА88-32 / 3р 16А				1	Л14	ВВГнг	4х2.5	7	см. каб. журнал		ЩО	1.016	1.9	7.7 / 0.04	Существующий щит освещение ЩО
						2											
						3											

Взам инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Мальгинов			12.2022
Исполнила		Умирзаков			12.2022
Н.контр.		Абуов.С			12.2022

20-2022-7-ЭМО

«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»

Электрооборудование и электроосвещение. Насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Принципиальная схема ПР11 (продолжение)

ТОО «Строительная группа «Архитектор»

Копировал

Формат А3

Магистраль	Участок сети 1	Аппарат отходящей линии (ввода) обозначение; тип; Jном.А. расцепитель или плавкая вставка, А.	Участок сети 2	Аппарат ввода в распределительное устройство или пусковой аппарат обозначение; тип; Jном.А. расцепитель или плавкая встака, А уставка теплового реле, А.	Участок сети 3	Участок сети	Кабель, провод: Обозначение	Марка	Количество, число жил и сечение	Длина, м.	Труба: Обозначение на плане	Длина, м.	Электроприемник: Обозначение	Руст. или Рном. кВт.	Jрасч. или Jном. / Jпуск. А.	Момент кВтхм / потеря напряжения %	Наименование, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
		ВА88-32 / 3р 16А				1	Л15	ВВГнг	4х2.5	7	см. каб. журнал		ПР1	3.0	5.0	150 / 0.3	Существующий пункт распределительный
						2											
						3											
		ВА88-32 / 3р 16А				1	Л16	ВВГнг	4х2.5	9	см. каб. журнал		ЯУ2	0.5	0.9	4.5 / 0.01	Ящик управления ЯУ1
						2	Л16.1	АВБбШВнг	5х2.5		см. раздел ЭСН		Эз.1	0.5	1.1		Задвижка 30ч906бр под электропривод ГЗ-А.70
						3											
		ВА88-35 / 3р 80А				1	Л17	АВВГнг	4х35	10	см. каб. журнал		УКМ	30.56	58.1		Конденсаторная установка низкого напряжения
						2											
						3											
		ВА88-32 / 3р 16А				1	Л18	ВБбШВнг	4х4		см. раздел ЭС		ЩР	0.133	0.2		Площадка узла учёта воды (УУВ)
						2											
						3											

Взам инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Мальгинов			12.2022
Исполнила		Умирзаков			12.2022
Н.контр.		Абуов.С			12.2022

20-2022-7-ЭМО

«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»

Электрооборудование и электроосвещение. Насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Принципиальная схема ПР11 (окончание)

ТОО «Строительная группа «Архитектор»

Копировал

Формат А3

Кабельный журнал для прокладки методом трасс

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель					
				По проекту			Проложен		
	Начало	Конец		Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение мм²	Длина, м.	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м.
М1.2	Панель переключения нагрузки ВРУ-АВР	Пункты распределительные ПР11	В каб. лотках L=4,0м.	АВВГнг	4х35	5			
Л2	Пункты распределительные ПР11	Шкаф управления двумя насосами ШУН1	В каб. лотках L=3,0м. В металлорукаве РЗ-ЦХ 25 L=1,0м.	ВВГнг	4х4	5			
Л2.1	Шкаф управления двумя насосами ШУН1	Насос вертикальный для хоз.питьевых нужд I (рабочи)	В каб. лотках L=8,0м. В металлорукаве РЗ-ЦХ 25 L=2,0м. В трубе ст. d50х2,0 L=6,0м	ВВГнг	4х2.5	17			
Л2.2	Шкаф управления двумя насосами ШУН1	Насос вертикальный для хоз.питьевых нужд I (резерв)	В каб. лотках L=8,0м. В металлорукаве РЗ-ЦХ 25 L=2,0м. В трубе ст. d50х2,0 L=6,0м	ВВГнг	4х2.5	17			
Л3	Пункты распределительные ПР11	Шкаф управления двумя насосами ШУН1	В каб. лотках L=3,0м. В металлорукаве РЗ-ЦХ 25 L=1,0м.	ВВГнг	4х4	5			
Л3.1	Шкаф управления двумя насосами ШУН1	Насос вертикальный для пожарных нужд II (рабочи)	В каб. лотках L=10,0м. В металлорукаве РЗ-ЦХ 25 L=2,0м. В трубе ст. d50х2,0 L=6,0м	ВВГнг	4х2.5	19			
Л3.2	Шкаф управления двумя насосами ШУН1	Насос вертикальный для пожарных нужд II (резерв)	В каб. лотках L=10,0м. В металлорукаве РЗ-ЦХ 25 L=2,0м. В трубе ст. d50х2,0 L=6,0м	ВВГнг	4х2.5	19			
Л4	Пункты распределительные ПР11	Ящик управление ЯУ1	В каб. лотках L=3,0м. В металлорукаве РЗ-ЦХ 25 L=1,0м.	ВВГнг	4х2.5	5			
Л5	Пункты распределительные ПР11	СДМ-ТП master	В каб. лотках L=3,0м. В металлорукаве РЗ-ЦХ 25 L=1,0м.	ВВГнг	4х2.5	5			
Л6	Пункты распределительные ПР11	Щит аварийного освещения ЩАО	В каб. лотках L=3,0м. В металлорукаве РЗ-ЦХ 25 L=1,0м.	ВВГнг	4х2.5	5			
Л8	Пункты распределительные ПР11	Ящик управления наружным освещением ЯУО	В каб. лотках L=3,0м. В металлорукаве РЗ-ЦХ 25 L=1,0м.	ВВГнг	4х2.5	5			
Л9	Пункты распределительные ПР11	Щит автоматики ЩА	В каб. лотках L=3,0м. В металлорукаве РЗ-ЦХ 25 L=1,0м.	ВВГнг	4х2.5	5			
Л10	Пункты распределительные ПР11	Резервированный источник питания РИП-12	В каб. лотках L=5,0м. В металлорукаве РЗ-ЦХ 25 L=1,0м.	ВВГнг	3х2.5	7			
Л11	Пункты распределительные ПР11	Дн. Погружной дренажный насос ГНОМ	В каб. лотках L=5,0м. В металлорукаве РЗ-ЦХ 25 L=9,0м. В трубе ст. d50х2,0 L=3,0м	ВВГнг	3х2.5	18			
Л12	Пункты распределительные ПР11	Розеточная сеть Р1, Р2, Р3, Р4	В каб. лотках L=5,0м. В металлорукаве РЗ-ЦХ 25 L=1,0м. В кабельньном канале из ПВХ 40мм х 25мм х 2000мм L=14,0м	ВВГнг	3х2.5	21			
Л13	Пункты распределительные ПР11	Шкаф системы видеонаблюдения	В каб. лотках L=5,0м. В металлорукаве РЗ-ЦХ 25 L=1,0м. В кабельньном канале из ПВХ 40мм х 25мм х 2000мм L=6,0м	ВВГнг	3х2.5	13			
Л14	Пункты распределительные ПР11	Существующий щит освещение ЩО	В каб. лотках L=5,0м. В металлорукаве РЗ-ЦХ 25 L=1,0м.	ВВГнг	4х2.5	7			
Л15	Пункты распределительные ПР11	Существующий пункт распределительный ПР1	В каб. лотках L=5,0м. В металлорукаве РЗ-ЦХ 25 L=1,0м.	ВВГнг	4х2.5	7			
Л16	Пункты распределительные ПР11	Ящик управление ЯУ2	В каб. лотках L=8,0м. В металлорукаве РЗ-ЦХ 25 L=1,0м.	ВВГнг	4х2.5	10			
Л17	Конденсаторная установка низкого напряжения	Пункты распределительные ПР11	В каб. лотках L=9,0м.	АВВГнг	4х35	10			

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил, мм²	Марка	
	ВВГнг	АВВГнг
4х35	-	15
4х4	10	-
4х2.5	121	-
3х2.5	59	-

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба стальная.	50	27
канале из ПВХ	40х25	14
Металлорукав РЗ-ЦХ	25	30

Взам инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Мальгинов			12.2022
Исполнила		Умирзаков			12.2022
Н.контр.		Абуов.С			12.2022

20-2022-7-ЭМО

«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»

Электрооборудование и электроосвещение. Насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

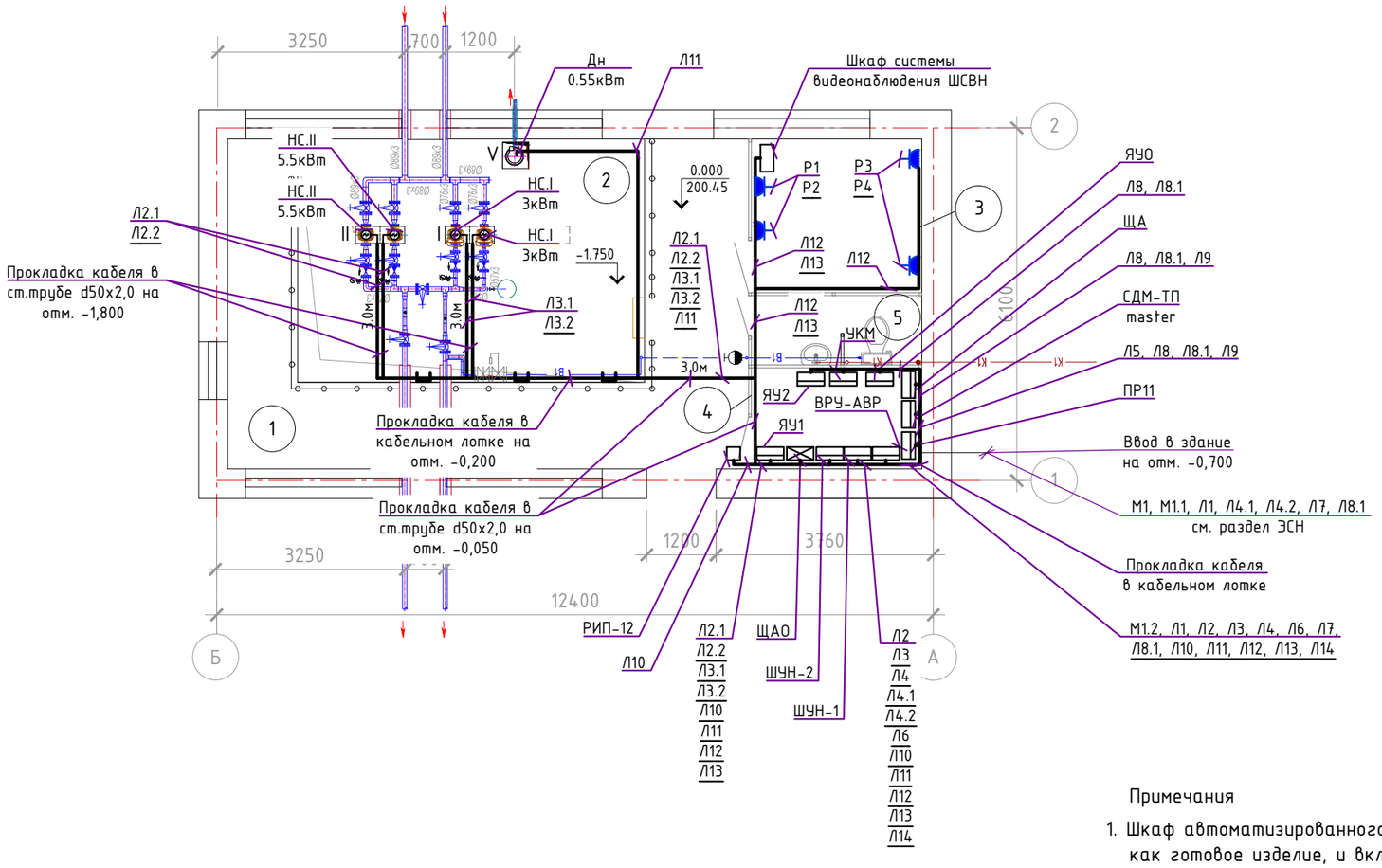
Кабельный журнал для прокладки методом трасс

ТОО «Строительная группа «Архитектор»

Копировал

Формат А3

План на отм.0.000



Экспликация помещений

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м²
1	Насосная	26,10
2	Машинный зал	25,20
3	Операторская	8,00
4	Электрощитовая	5,20
5	Санузел	3,52
	Итого:	68,00

Примечания

1. Шкаф автоматизированного система управления сооружений СДМ-ТП поставляется как готовое изделие, и включает в себя системы дистанционного мониторинга технологического процесса работы насосной станции см. раздел АТХ.
2. В насосной станции установлены две группы насосных станций НС.I, НС.II, одна группа - насосная станция (НС.I с двумя насосами 1 рабочий, 1 резервный с электродвигателем по N=3.0 кВт) подает воду для хоз.питьевых нужд. Общее количество электродвигателей - 2 шт. Вторая группа - насосная станция (НС.II с двумя насосами 1 рабочий, 1 резервный с электродвигателем по N=5.5 кВт) подает воду для пожаротушения. Общее количество электродвигателей - 2 шт.
   Шкафы управления насосными станциями НС.I, НС.II поставляется комплектно с насосами и учтены в разделе ТХ.

Согласовано		
АС	Тереня	12.2022
ВК, ТХ	Куприянова	12.2022
ОВ	Дубинина	12.2022

Взам инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Мальгинов			12.2022
Исполнила		Умирзаков			12.2022
Н.контр.		Абуов.С			12.2022

20-2022-7-ЭМО

«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»

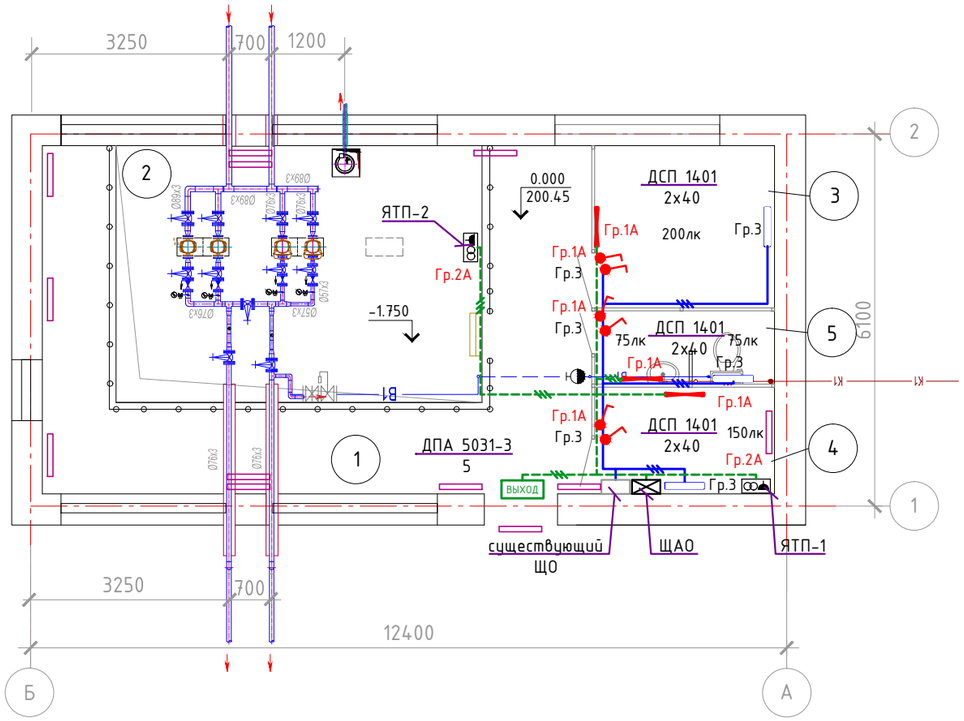
Электрооборудование и электроосвещение. Насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

План расположения сетей силового электрооборудования

ТОО «Строительная группа «Архитектор»

План на отм.0.000



Экспликация помещений

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м²
1	Насосная	26.10
2	Машинный зал	25.20
3	Операторская	8.00
4	Электрощитовая	5.20
5	Санузел	3.52
	Итого:	68,00

Условное обозначение

- Существующий светильник промышленный
- Светильник промышленный светодиодный типа ДСП 1401, мощность 40 Вт, IP54
- Светильник промышленный светодиодный типа ДСП 1401, мощность 40 Вт, IP54
- Ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 220/12-2 36 УХЛ4 IP30
- Светильник аварийный ДПА 5031-3 постоянного/непостоянного действия 24м 3ч IP20 IEK
- Выключатель открытой проводки Одноклавишный с индикатором, до 250 В, 10 А, IP44
- Линия рабочего освещения
- Линия аварийного освещения

Примечания

1. Экспликацию помещений смотри лист 9

Спецификация материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг.	Примечание
-	ЩАО (ЩРн 12з-0 У2 IP54)	Щит аварийного освещение	1		
-	ДСП 1401	Светильник промышленный светодиодный мощность 40 Вт, IP54	6		
-	ДПА 5031-3	Светильник аварийный постоянного/ непостоянного действия 24м 3ч IP20	1		
-	250В, 10 А, IP54	Выключатель одноклавишный с индикатором, открытой проводки	6		
-	КМ41237	Коробки монтажные распаячные	4		
-	ВВГнг 3х1,5 (ок)-0,66	Кабели силовые, не распространяющие горение	54м		
-	ТУ 27.33.14-002-83135016-2017	Трубы гибкие гофр. из ПВХ д16 мм	26м		
-	40мм х 25мм х 2000мм	Канал кабельный из ПВХ	7		
-	ТУ 27.33.14-002-83135016-2017	Труба ПВХ наружный диаметр d16мм	26м		
-	ЯТП-0,25 220/12-2 36 УХЛ4 IP30	Ящик с понижающим трансформатором	2		
-	РВ042	Светильник ручной переносной на 12В с лампой	2		

Согласовано

АС	Тереня	12.2022
ВК, ТХ	Куприянова	12.2022
ОВ	Дубинина	12.2022

Взам инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Мальгинов			12.2022
Исполнила		Умирзаков			12.2022
Н.контр.		Абуов.С			12.2022

20-2022-7-ЭМО

«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»

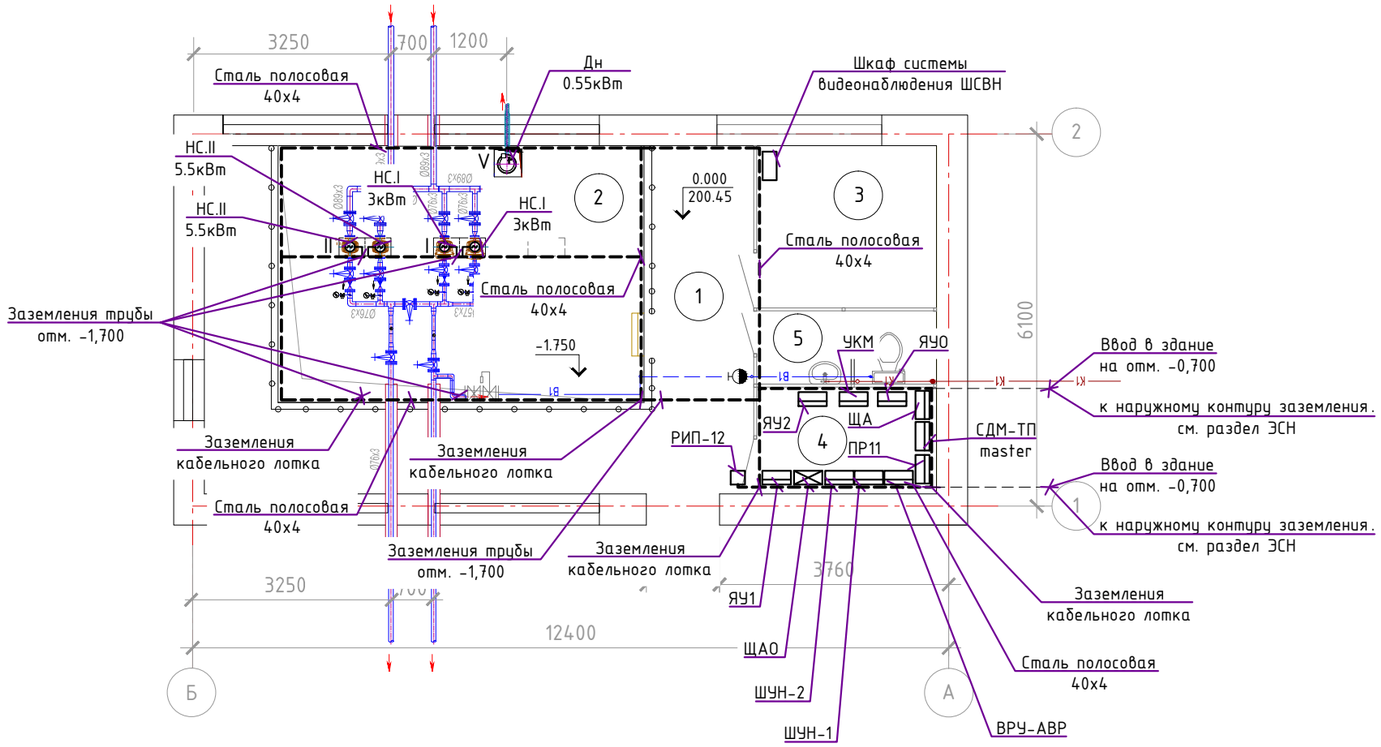
Электрооборудование и электроосвещение. Насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

План расположения сетей электроосвещения

ТОО «Строительная группа «Архитектор»

План на отм.0.000



Экспликация помещений

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м²
1	Насосная	26,10
2	Машинный зал	25,20
3	Операторская	8,00
4	Электрощитовая	5,20
5	Санузел	3,52
	Итого:	68,00

Согласовано

АС	Тереня	12.2022
ВК, ТХ	Куприянова	12.2022
ОВ	Дубинина	12.2022

Взам инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Мальгинов			12.2022
Исполнила		Умирзаков			12.2022
Н.контр.		Абуов.С			12.2022

20-2022-7-ЭМО

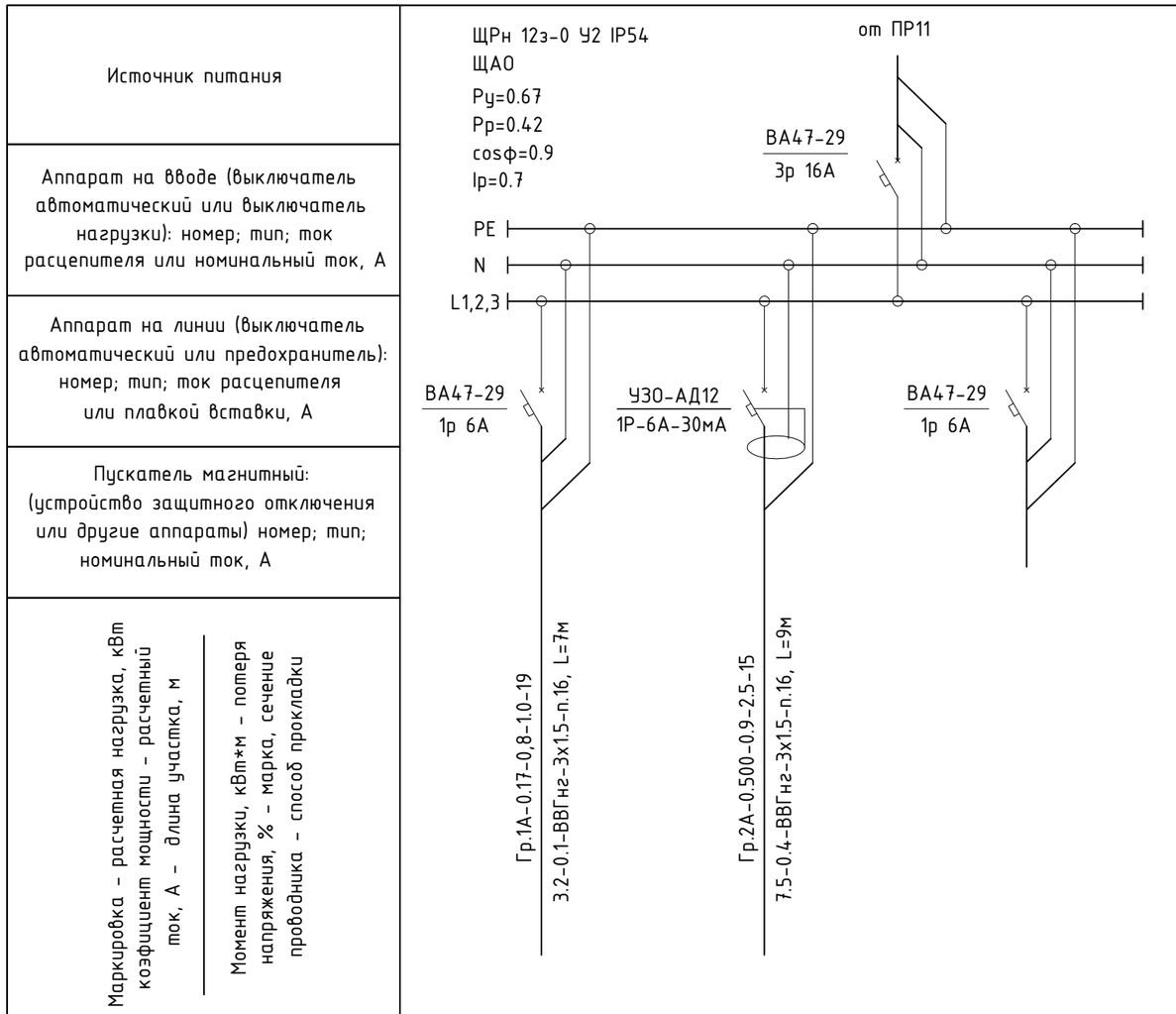
«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»

Электрооборудование и электроосвещение. Насосная станция

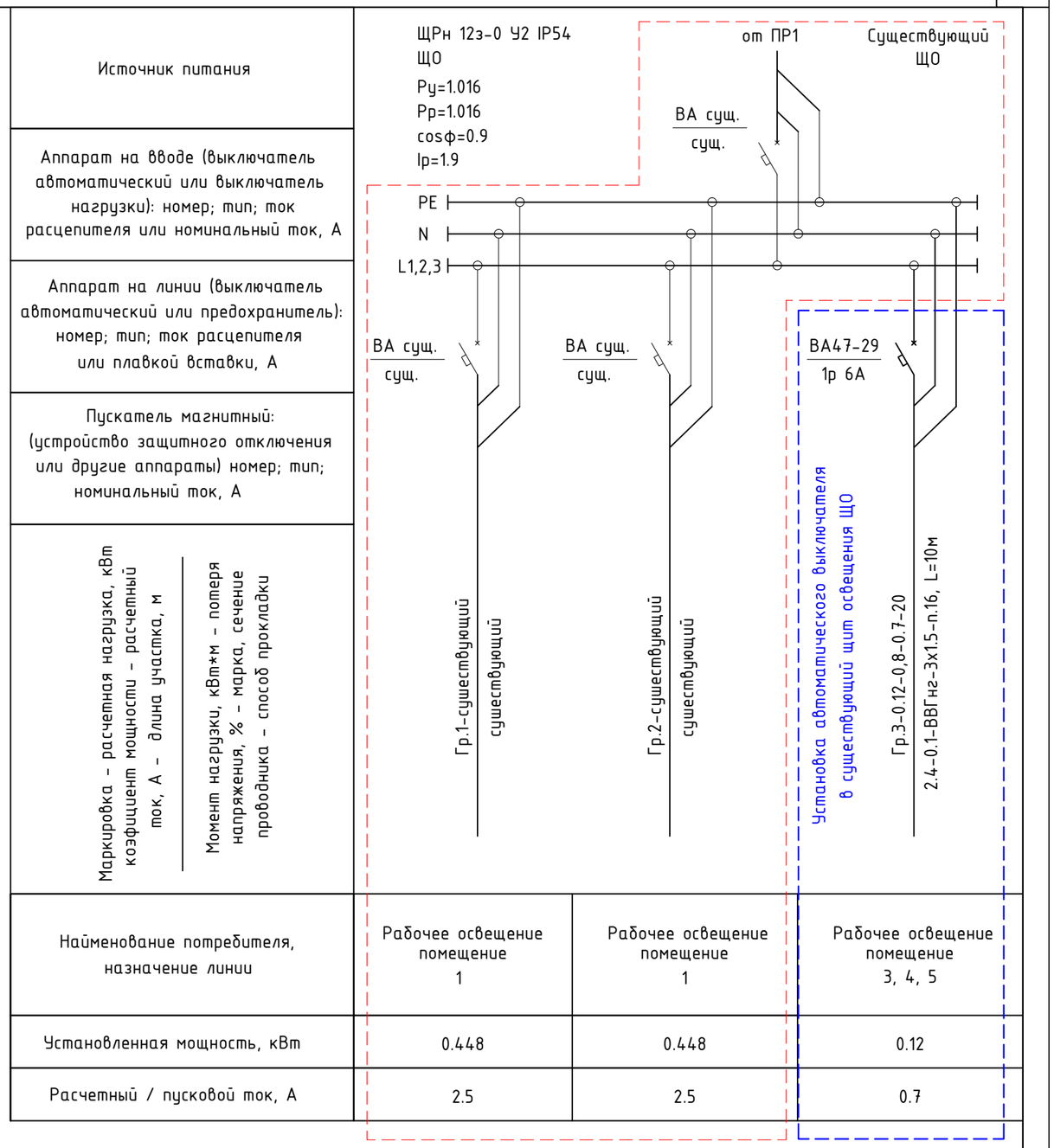
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Внутренний контур заземления

ТОО «Строительная группа «Архитектор»



Найменование потребителя, назначение линии	Аварийное освещение помещение 3, 4, 5	Ремонтное освещение ЯТП-1, ЯТП-2 помещение 2, 4	резерв
Установленная мощность, кВт	0.17	0.500	-
Расчетный / пусковой ток, А	0.7	2.5	-



Найменование потребителя, назначение линии	Рабочее освещение помещение 1	Рабочее освещение помещение 1	Рабочее освещение помещение 3, 4, 5
Установленная мощность, кВт	0.448	0.448	0.12
Расчетный / пусковой ток, А	2.5	2.5	0.7

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил, мм²	Марка ВВГнг
3х1.5	54

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба гофр.	16	26

Взам инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Мальгинов			12.2022
Исполнила		Умирзаков			12.2022
Н.контр.		Абуов.С			12.2022

20-2022-7-ЭМО

«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»

Электрооборудование и электроосвещение. Насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

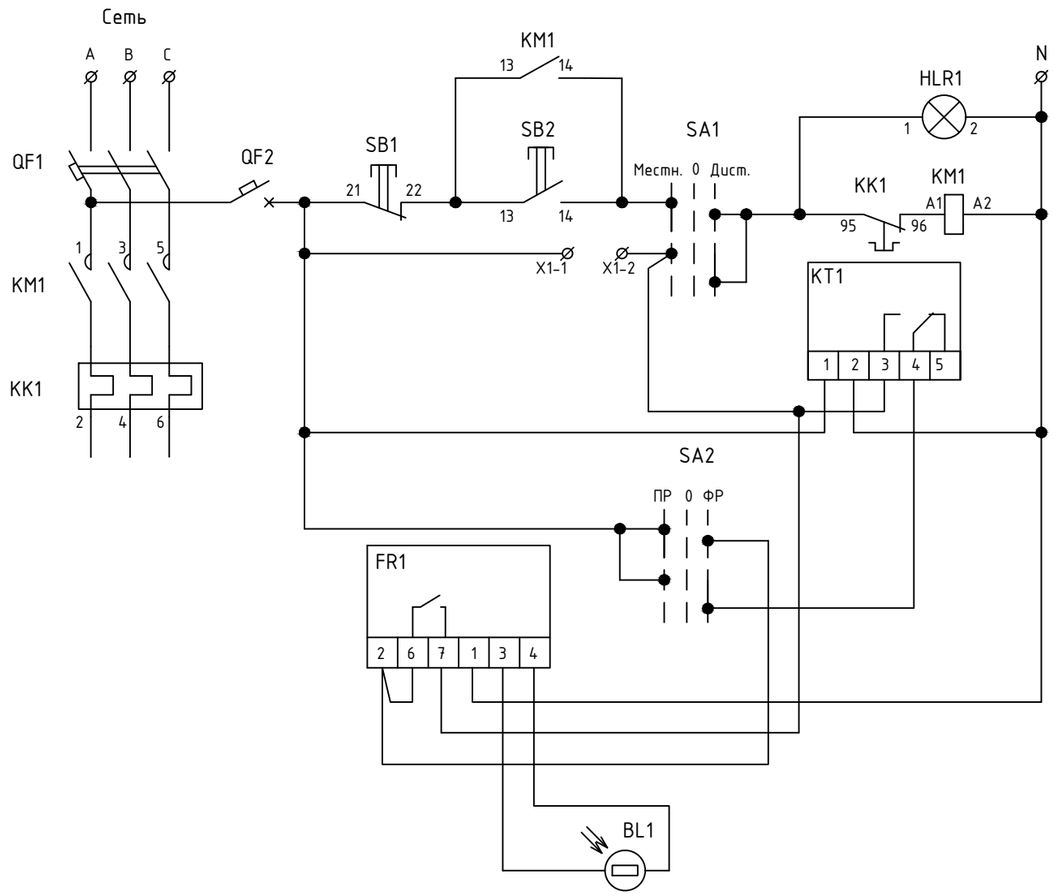
Принципиальная схема групповых осветительных щитков аварийного освещение ЩАО и рабочего освещение ЩО

ТОО «Строительная группа «Архитектор»

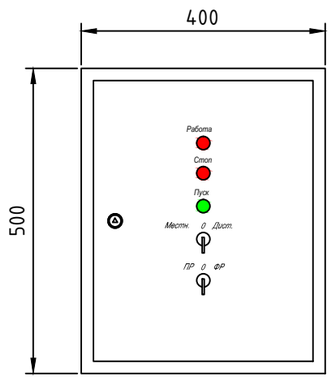
Копировал

Формат А3

Принципиальная однолинейная схема ЯУО 9601-3474



ЩМП-2



Поз.	Обозначение	Артикул	Наименование	Кол	Примеч.
1	QF1		Авт. выкл., тип и хар-ки см.		
			ВА47-60 32А 3р	1	
2	QF2	MVA20-1-001-C	Авт. выкл. ВА47-29 1Р 1А 4,5кА х-ка С	1	
3	KM1	KKM21-025-230-10	Контактор КМИ, хар-ки см.		
			КМИ-22510	1	
4	KK1	DRT10-0017-0025	Реле РТИ электротепловое		
			РТИ-1322 17-25	1	
5	SB1	BBT40-SB7-K04	Кнопка SB-7 "Стоп" красная 1р		
			Ø22мм/240В IEK	1	
6	SB2	BBT40-SB7-K06	Кнопка SB-7 "Пуск" зеленая 1з+1р		
			Ø22мм/240В IEK	1	
7	HLR1	BLS10-ADDS-230-K04	Лампа AD22DS(LED)матрица Ø22мм		
			красный 230В IEK	1	
8	SA1, SA2	BSW70-BJ-3-K02	Переключатель LAY5-BJ33 3 положения		
			"I-0-II" длин ручка IEK	2	
9	KT1	MTA10-16	Таймер ТЭ15 цифровой 16А 230В на		
			DIN-рейку IEK	1	
10	FR1		Фотореле	1	
11	BL1		Фотодатчик	1	
12	X1-1, X1-2	YZN10-002-K03	Зажим наборный ЗНИ-2,5мм2 (JXB24A)		
			серый IEK	2	
13		YKM40-02-31	Корпус металлический ЩМП, ЩМП-2 (500x400x220)	1	

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Мальгинов			12.2022
Исполнила		Умирзаков			12.2022
Н.контр.		Абуов.С			12.2022

20-2022-7-ЭМО

«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»

Электрооборудование и электроосвещение. Насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Принципиальная однолинейная схема ящика управления наружным освещением ЯУО

ТОО «Строительная группа «Архитектор»

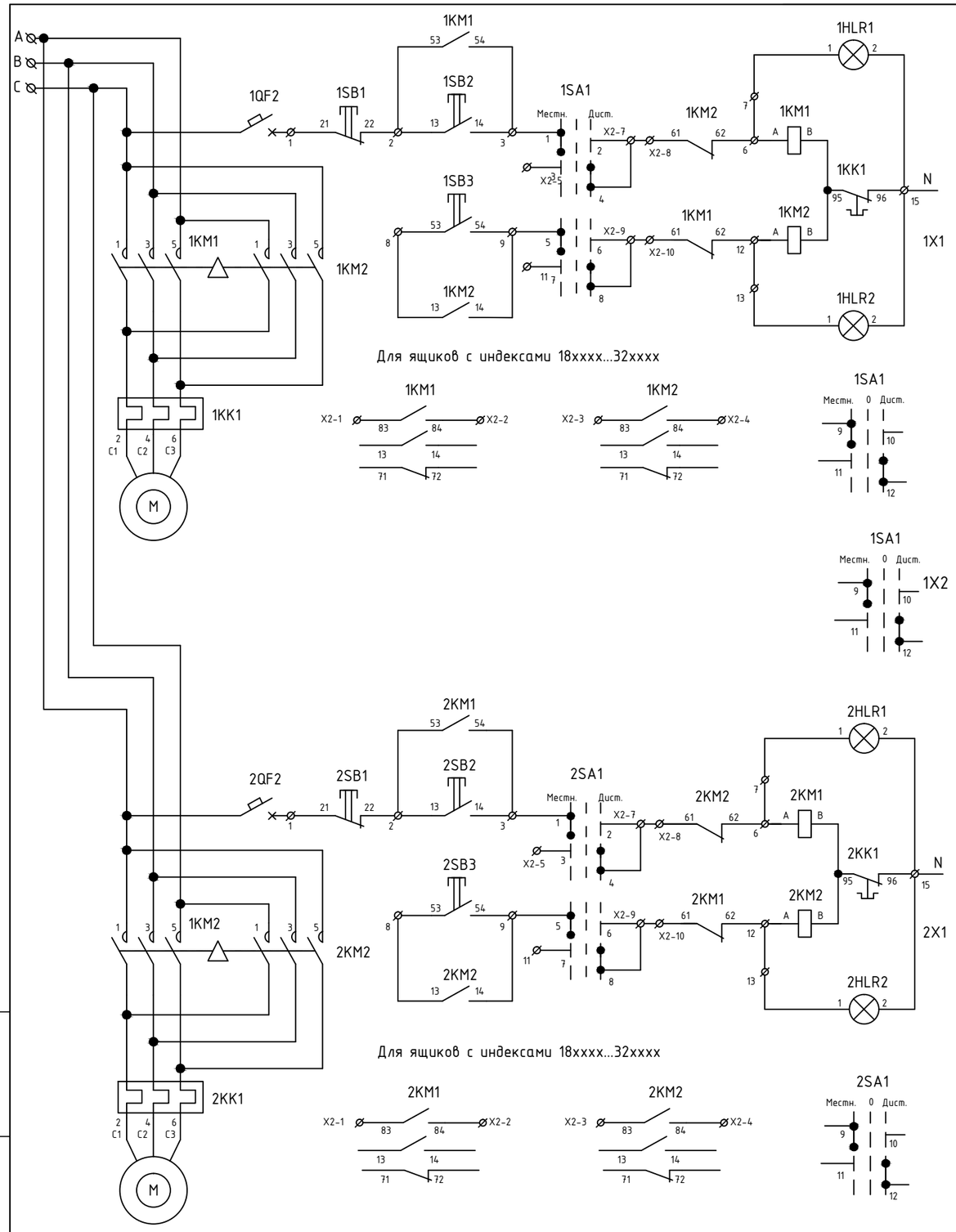
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А3



Примечания:

1. Схему ящика управления доработать по данной схеме.

Поз.	Обозначение	Артикул	Наименование	Кол	Примеч.
1	1QF2, 2QF2	MVA20-1-001-C	Авт. выкл. ВА47-29 1Р 1А 4,5кА х-ка С	2	
2	1KM1, 1KM2, 2KM1, 2KM2	KKM11-009-230-10	Контактор КМИ, хар-ки см.		
			КМИ-10910	4	
3		KPK10-22	Приставка ПКИ-22 доп.контакты 2з+2р	4	
4		Подбирается согласно проекта	Механизм блокировки для		
			КМИ(09А-32А), или КМИ(40А-95А) IEK	2	
5	1KK1, 2KK1	DRT10-D016-D025	Реле РТИ электротепловое, хар-ки см.		
			РТИ-1307 1,6-2,5	2	
6	1SB1, 2SB1	BBT40-SB7-K04	Кнопка SB-7 "Стоп" красная 1з+1р		
			Ø22мм/240В IEK	2	
7	1SB2, 1SB3, 2SB2, 2SB3	BBT40-SB7-K06	Кнопка SB-7 "Пуск" зеленая 1з+1р		
			Ø22мм/240В IEK	4	
8	1HLR1, 1HLR2, 2HLR1, 2HLR2	BLS10-ADDS-230-K04	Лампа AD22DS(LED)матрица Ø22мм		
			красный 230В IEK	4	
9	1SA1, 2SA1	BSW70-BJ-3-K02	Переключатель LAY5-BJ33 3 положения		
			"I-0-II" длин ручка IEK	2	
10	1X1, 1X2, 2X1, 2X2	YZN10-002-K03	Зажим наборный ЗНИ-2,5мм2 (JXB24A)		
			серый IEK	40	
11	X3		Зажим наборный ЗНИ, поддбирается		
			согласно проекта.	3	
12		YKM40-02-31	Корпус металлический ЩМП, хар-ки см.		
			500x400x220 (ЩМП-2)	1	

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Мальгинов			12.2022
Исполнила		Умирзаков			12.2022
Н.контр.		Абуов.С			12.2022

20-2022-7-ЭМО

«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»

Электрооборудование и электроосвещение. Насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Ящик управления ЯУ1. Принципиальная схема Я5435-2474

ТОО «Строительная группа «Архитектор»

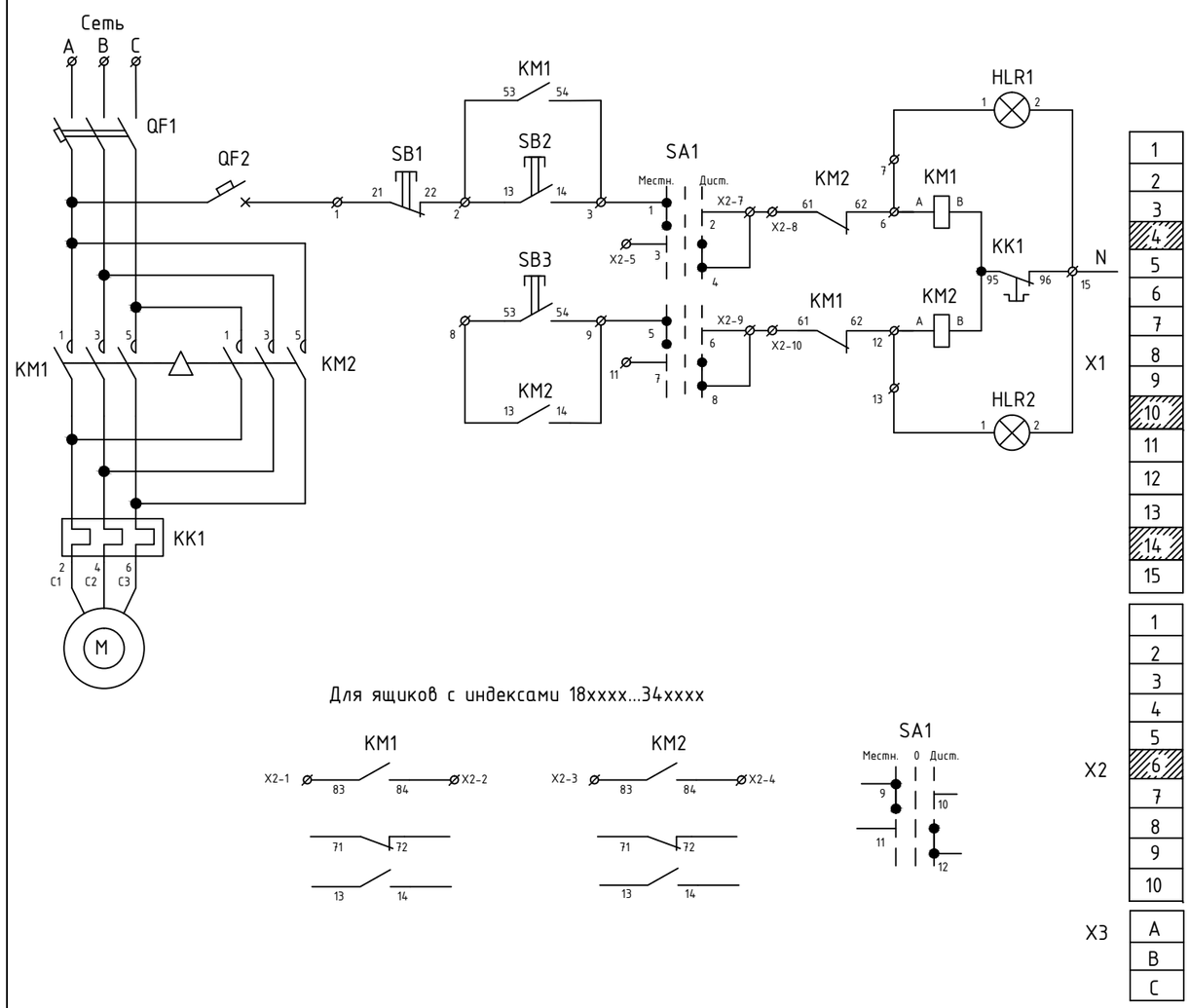
Взам инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

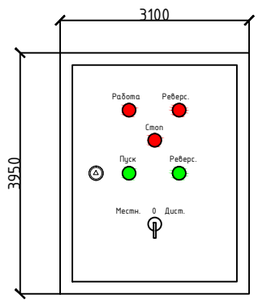
Копировал

А3



Для ящиков с индексами 18xxxx...34xxxx

ЩМП-1



Поз.	Обозначение	Артикул	Наименование	Кол	Примеч.
1	QF1	MVA20-3-003-D	Авт. выкл. ВА47-29 3Р 3А 4,5кА х-ка D	1	
2	QF2	MVA20-1-001-C	Авт. выкл. ВА47-29 1Р 1А 4,5кА х-ка С	1	
3	KM1, KM2	KKM11-009-230-10	Контактор КМИ, хар-ки см.		
			КМИ-10910	2	
4		KPK10-22	Приставка ПКИ-22 доп.контакты 2з+2р	2	
5		Подбирается согласно проекта	Механизм блокировки для		
			КМИ(09А-32А), или КМИ(40А-95А) IEK	1	
6	KK1	DRT10-D016-D025	Реле РТИ электротепловое, хар-ки см.		
			РТИ-1307 1,6-2,5	1	
7	SB1	BBT40-SB7-K04	Кнопка SB-7 "Стоп" красная 1з+1р		
			Ø22мм/240В IEK	1	
8	SB2, SB3	BBT40-SB7-K06	Кнопка SB-7 "Пуск" зеленая 1з+1р		
			Ø22мм/240В IEK	2	
9	HLR1, HLR2	BLS10-ADDS-230-K04	Лампа AD22DS(LED)матрица Ø22мм		
			красный 230В IEK	2	
10	SA1		Переключатель LAY5-BJ33 3 положения		
			"I-0-II" длин ручка IEK	1	
11	X1, X2	YZN10-002-K03	Зажим наборный ЗНИ-2,5мм2 (JXB24A) серый IEK	20	
12	X3		Зажим наборный ЗНИ, подбирается согласно проекта.	3	
13		YKM40-01-54	Корпус металлический ЩМП.		
			395x310x220 (ЩМП-1)	1	
14		SG-22-S	Колпачок защитный IP67 AD22-S для утопленной кнопки	3	

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	20-2022-7-ЭМО			
						«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»			
						Электрооборудование и электроосвещение. Насосная станция	Стадия	Лист	Листов
							РП	14	
Проверил		Мальгинов			12.2022				
Исполнила		Умирзаков			12.2022	Ящик управления ЯУ2. Принципиальная схема Я5411-2474	ТОО «Строительная группа «Архитектор»		
Н.контр.		Абуов.С			12.2022				

Взам инв. N

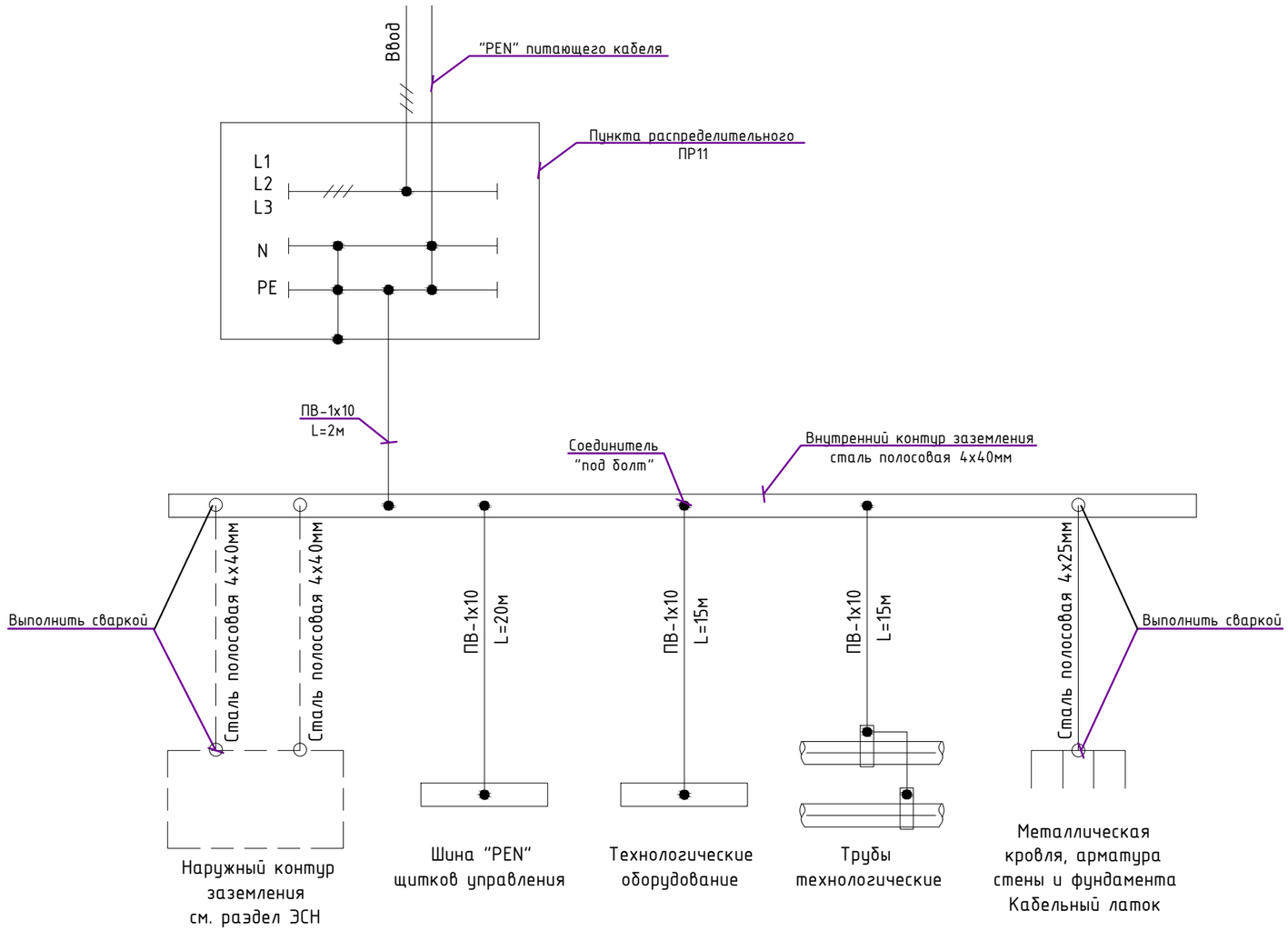
Подпись и дата

Инв. N подл.

Копировал

А3

Схема уравнивания потенциалов



Примечание

1. В здании предусмотрено система заземления TN-C-S.
2. В соответствии с ПУЭ для защиты обслуживающего персонала от порожения электрическим током в здании выполнена система заземления и основная уравнения потенциялов.
3. В качестве главного заземляющей шины используется внутренний контур заземление сталь полосовая 4х40 мм.

   К главной заземляющей шине присоединяется;
   - защитные проводники;
   - Технологические оборудование
   - технологические металлические трубы;
   - металлические трубы и лотки для прокладки кабелей
   - металлическая арматура строительных конструкций.
4. В качестве защитных проводников используется жилы PE питающих кабелей, в качестве проводников основной системы уравнения потенциалов используется провод ПВ1 сечением 1х10мм2 с желто-зеленной изоляцией.
5. Броня питающего кабеля 0,4кВ присоединяется к шине PE распределительного ящика.
6. Металлическая арматура строительных конструкций здания соединяется сварным соединением.
7. Соединение проводов ПВ1 сечением 10 мм^2 с трубами болтовое на хомутах.
8. Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов должны отвечать требованиям ГОСТ 10434-82* к контактным соединениям класса 2.

Согласовано			
АС	Тереня	Куприянова	12.2022
ВК, ТХ	Куприянова		12.2022
ОВ	Дубинина		12.2022

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	20-2022-7-ЭМО			
						«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»			
						Электрооборудование и электроосвещение. Насосная станция	Стадия	Лист	Листов
							РП	15	
Проверил		Мальгинов			12.2022				
Исполнила		Умирзаков			12.2022	Схема уравнивания потенциалов	ТОО «Строительная группа «Архитектор»		
Н.контр.		Абуов.С			12.2022				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Силовое электрооборудования.							
-	Вводно-распределительное устройство (вводная панель), номинальный ток панели 100 А, количество и номинальный ток вводного аппарата 100 А	ВРУ1-17-70 УХЛ4 с АВР		IEK GROUP	шт	1		ВРУ-АВР
-	Конденсаторная установка низкого напряжения регулируемые с номинальной мощностью 30кВАр	УКМ 0,4-30-5 У1 30кВАр		ТОО «Инвольт»	шт.	1		УКМ
-	Пункт распределительный типа ПР 11-7124-54У4	ГОСТ 30011.1-2003		ТОО "Электрокомплект"	комп.	1		ПР11
-	автомат на вводе ВА88-35-80А-3р	ГОСТ Р 50030.2		ТОО "Электрокомплект"	шт.	2		
-	на отходящих линиях ВА88-32-40А-3р	ГОСТ Р 50030.2		ТОО "Электрокомплект"	шт.	2		
-	на отходящих линиях ВА88-32-32А-3р	ГОСТ Р 50030.2		ТОО "Электрокомплект"	шт.	1		
-	на отходящих линиях ВА88-32-16А-3р	ГОСТ Р 50030.2		ТОО "Электрокомплект"	шт.	10		
-	на отходящих линиях ВА47-100-16А-1р	ГОСТ IEC 60934-2015		ТОО "Электрокомплект"	шт.	2		
-	Устройство защитного отключения на отходящих линиях УЗО АД12 2Р 16А 30мА	ГОСТ Р 51327.1-2010		ТОО "Электрокомплект"	шт.	2		
-	Ящик управления Я5435-2474 реверсивный без автоматического выключателя 2 фидера с переключателем на автоматический режим 2,5А IEK	ГОСТ 30011.1-2003		ТОО "Электрокомплект"	шт.	1		ЯУ1
-	Ящик управления типа РУСМ М 5411-2474 с автоматическими выключателями на каждый фидер, кол. фидеров - 1, ном. ток 3,15 А, тепловое реле 2,5 А	ГОСТ 30011.1-2003		ТОО "Электрокомплект"	шт.	1		ЯУ2
-	Ящик управления наружным освещением	ЯУО 9601-3474		ТОО "Электрокомплект"	шт.	1		ЯУО
-	Ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 220/12-2 36 УХЛ4 IP30	ГОСТ 12434-93		ТОО "Электрокомплект"	шт.	3		ЯТП
-	Установка автоматического выключателя в существующий щит освещения ЩО							ЩО
-	Выключатель автоматический на отходящих линиях ВА47-29-1Р 6А	ГОСТ IEC 60934-2015		ТОО "Электрокомплект"	шт.	1		уст. в сущ. ЩО
-	Щит распределительный навесной, типа ЩРн 12з-0 У2 IP54 в составе:	ГОСТ 32397-2013		ТОО "Электрокомплект"	комп.	1		ЩАО
-	Выключатель автоматический на вводе ВА47-29-3Р 16А	ГОСТ IEC 60934-2015		ТОО "Электрокомплект"	шт.	1		
-	Выключатель автоматический на отходящих линиях ВА47-29-1Р 6А	ГОСТ IEC 60934-2015		ТОО "Электрокомплект"	шт.	2		
-	Устройство защитного отключения на отходящих линиях УЗО АД12 2Р 16А 30мА	ГОСТ Р 51327.1-2010		ТОО "Электрокомплект"	шт.	1		
	Электроосвещение							
-	Светильник промышленный светодиодный типа ДСП 1401, мощность 40 Вт, IP54	СТ РК 2595-2014		ТОО "Электрокомплект"	шт.	6		
-	Светильник аварийный постоянного/непостоянного действия 24м 3ч IP20	ДПА 5031-3		ТОО "Электрокомплект"	шт.	1		
-	Светильник ручной переносной на 12В с лампой	РВ042		ТОО "Электрокомплект"	шт.	2		

Примечания:

Шкаф управления ШУН1, ШУН2 и силовые кабеля учтены в разделе ТХ.

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

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Мальгинов			12.2022
Исполнила		Умирзаков			12.2022
Н.контр.		Абуов.С			12.2022

20-2022-7-ЭМО.СО

«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»

Электрооборудование и электроосвещение. Насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО «Строительная группа «Архитектор»

Копировал

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Электроустановочные изделия							
-	Выключатель открытой проводки Одноклавишный с индикатором, до 250 В, 10 А, IP54	ГОСТ 30850.2.1-2002		ТОО "Электрокомплект"	шт.	6		
-	Розетка штепсельная одноместная для открытой установки, с заземляющими контактами, с защитными шторками, до 250 В, от 10 А до 16 А, IP20	ГОСТ Р 51322.1-2011		ТОО "Электрокомплект"	шт.	4		
-	Коробка ответвительная для открытой установки с повышенной степенью защиты типа КМ41237, IP44, 4 гермоввода, диаметром 75 мм, глубиной 40 мм	ГОСТ 32126.1-2013		ТОО "Электрокомплект"	шт.	4		
	Кабели и трубы							
-	Кабели силовые, не распространяющие горение АВВГнг 4х35 (ок)-0,66	ГОСТ 31996-2012		ТОО "Электрокомплект"	м	15	740.0кг/км	
-	Кабели силовые, не распространяющие горение ВВГнг 4х4 (ок)-0,66	ГОСТ 31996-2012		ТОО "Электрокомплект"	м	10	367.0кг/км	
-	Кабели силовые, не распространяющие горение ВВГнг 4х2.5 (ок)-0,66	ГОСТ 31996-2012		ТОО "Электрокомплект"	м	121	214,0кг/км	
-	Кабели силовые, не распространяющие горение ВВГнг 3х2,5 (ок)-0,66	ГОСТ 31996-2012		ТОО "Электрокомплект"	м	59	142,0кг/км	
-	Кабели силовые, не распространяющие горение ВВГнг 3х1,5 (ок)-0,66	ГОСТ 31996-2012		ТОО "Электрокомплект"	м	54	96,0кг/км	
-	Муфта сальник для кабелей PG16			ТОО "Электрокомплект"	м	16		
-	Канал кабельный из ПВХ	40мм х 25мм х 2000мм		ТОО "Электрокомплект"	м	7		
-	Труба стальная d50х2,0мм	ГОСТ 10704-91		ТОО "Электрокомплект"	м	27	0.888м/кг	
-	Трубы гибкие гофрированные из ПВХ диаметром 16 мм	ТУ 27.33.14-002-83135016-2017		ТОО "Электрокомплект"	м	26		
-	Металлорукав.	РЗ-ЦХ 25		ТОО "Электрокомплект"	м	30		
-	Бирки маркировочные			ТОО "Электрокомплект"	уп.	1		100шт/упак
-	Наконечник медный луженый кабельный 2.5			ТОО "Электрокомплект"	уп.	1		100шт/упак
-	Хомуты-стяжки пластиковые			ТОО "Электрокомплект"	уп.	2		100шт/упак

Взам инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Кабеленесущий лоток							
-	Кабельный лоток перфорированный высотой 50мм, шириной 300мм	ГОСТ Р 52868-2007		ТОО "Электрокомплект"	м.	8		
-	Кабельный лоток перфорированный высотой 50мм, шириной 50мм	ГОСТ Р 52868-2007		ТОО "Электрокомплект"	м.	6		
-	Крышка для кабельного и лестничного лотка шириной 300 мм	ГОСТ Р 52868-2007		ТОО "Электрокомплект"	м.	8		
-	Крышка для кабельного и лестничного лотка шириной 50 мм	ГОСТ Р 52868-2007		ТОО "Электрокомплект"	м.	6		
-	Планка соединительная для кабельного лотка высотой 50 мм, длиной 300 мм	ТУ 36-1496-85		ТОО "Электрокомплект"	шт	14		
-	Профиль, типа П-образного сечения К1150	ТУ 36-1496-85		ТОО "Электрокомплект"	шт	7		
-	Скоба стойки настенной модель К1157 толщиной 2 мм	ТУ 36-1496-85		ТОО "Электрокомплект"	шт	14		
-	Полка кабельная марки К 1162 (L=355)	ТУ 36-1496-85		ТОО "Электрокомплект"	шт	4		
-	Полка кабельная марки К 1160 (L=175)	ТУ 36-1496-85		ТОО "Электрокомплект"	шт	3		
	Уравнивание потенциалов							
-	Сталь полосовая 4х40 мм	ГОСТ 103-2006		ТОО "Электрокомплект"	м/кг	45	0,79	
-	Провода силовые изоляция из ПВХ, марки ПВ1 сечением 10 мм^2	ГОСТ 26445-85		ТОО "Электрокомплект"	м	13		
-	Наконечник медно-алюминиевый кабельный, марки марки DTL-10	ГОСТ 23469.0-81		ТОО "Электрокомплект"	шт	32		

Взам инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

Установка компенсации реактивной мощности Конденсаторная установка

Наименование аппаратуры входящих в состав.	Комплектация по требованию заказчика
Установка компенсации реактивной мощности	УКМ-0,4-30-5 У1
Номинальное напряжение установки, кВ	0,4
Номинальная мощность установки (от 5 до 3000), кВАр	30
Шаг регулирования части, кВАр	6×5
Регулирование	автоматической
Тип нагрузки	двигатель
Необходимый cosф	0.93
Наличие вводного коммутационного аппарата	автомат
Вид рукоятки привода	передняя поворотная
Вариант монтажа	навесной
Способ подключения	кабелем снизу
Охлаждение, вентиляция	естественная/принудительная
Климатическое исполнение	У1
Степень защиты	IP54
Найменование объекта	

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Мальгинов			12.2022
Исполнила		Умирзаков			12.2022
Н.контр.		Абуов.С			12.2022

20-2022-7-ЭМО.ОЛ1

«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»

Электрооборудование и электроосвещение. Насосная станция	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
Опросной лист для заказа компенсации реактивной мощности.	ТОО «Строительная группа «Архитектор»		

Копировал Формат А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки-ЭО

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План расположения сетей электроосвещения и внутренний контур заземления	
3	Принципиальная схема групповых осветительных щитков рабочего освещение ЩР	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.407-129	Прокладка проводов и кабелей в поливинилхлоридных (ПВХ) трубах в производственных помещениях	
5.407-91	Установка светильников с разрядными лампами высокого давления и лампами накаливания в производственных помещениях	
А10-93	Защитное заземление и зануление электрооборудования	
	Прилагаемые документы	
20-2022-1,2-ЭО.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 лист

Общие указания

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительного раздела, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории РК и ПУЭ РК.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям III категории.

Основные показатели Камер №1 и №2:

Напряжение - 380 В.

Коэффициент мощности - cosф=0.93.

Расчетная мощность освещения камеры №1 - 0.040 кВт.

Расчетный ток освещения камеры №1 - 0.2 А.

Расчетная мощность освещения камеры №2 - 0.080 кВт.

Расчетный ток освещения камеры №2 - 0.5 А.

Расчетная мощность систем автоматизации камеры №2 - 0.013 кВт.

Расчетная ток систем автоматизации камеры №2 - 1.1А

Итого общая потребляемая мощность - 0.133 кВт.

Проектом предусмотрено электроснабжение камер №1 и №2.

Для электроснабжения камер №1 и №2 проектом предусмотрена установка щита распределительного ЩР навесного исполнения. Точка подключения - проектируемый пункт распределительный ПР11, установленный в насосной станции, площадки "насосной станции 2-го подъема с очистным сооружением в поселке Томан". Резервирование электропитания выполнено посредством установки дизельной электростанции во всепогодном защитном кожухе, через панель переключения нагрузки АВР, установленной в электрощитовой насосной станций. (Подключение ЩР смотри совместно с разделом ЭС.)

Проектируемые питающие и распределительные сети прокладываются в металлорукаве РЗ-ЦХ.

Проектом предусмотрено электроснабжение щита учета воды ШУУВ, щита телеметрии СДМ-ТП.

Щиты ЩУУВ и СДМ-ТП учтены в разделе АТХ УУВ.

Освещение осуществляется от ЩР, установленного в камере №1.

Управление освещением осуществляется по месту. Освещение выполнено светильниками с светодиодными лампами. Освещенность помещений принята согласно СП РК 2.04-104-2012.

Сети освещения выполнены проводом ВВГнг, проложенным в металлорукаве РЗ-ЦХ.

Сечения проводов выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения .

Защитные мероприятия

Система заземления TN-C-S.

Для защиты от поражения электрическим током все нетоковедущие части электроустановок (металлоконструкций камер №1 и №2, кожухи корпуса пусковой аппаратуры, светильников которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции), присоединить к защитному проводнику РЕ электропроводки.

Защитный проводник проложен таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан государственными нормативными требованиями и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво - пожаробезопасность, исключающие вредное воздействие на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта: _____ Михайлова 12.2022 г.
подпись фамилия дата

Согласовано

АС	Тереня	12.2022
ВК, ТХ	Куприянова	12.2022

Взам инв. N

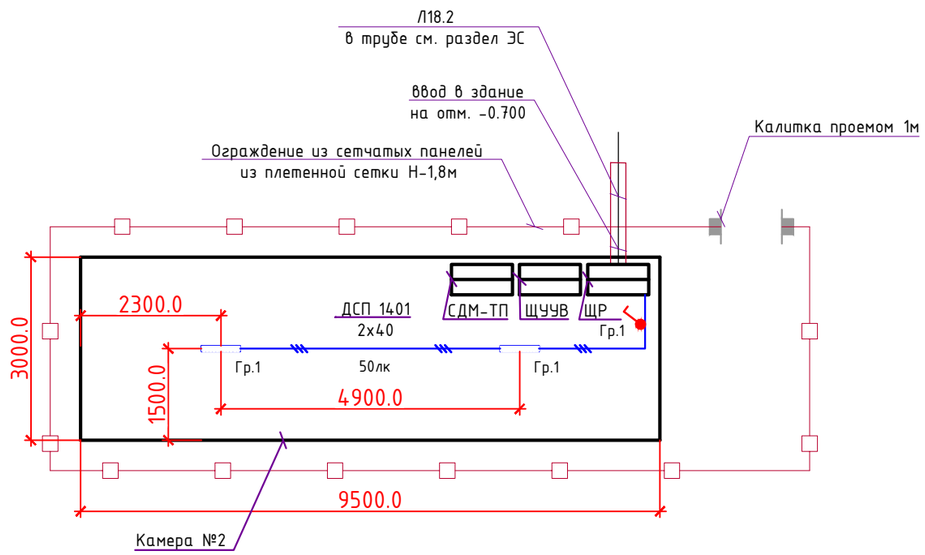
Подпись и дата

Инв. N подл.

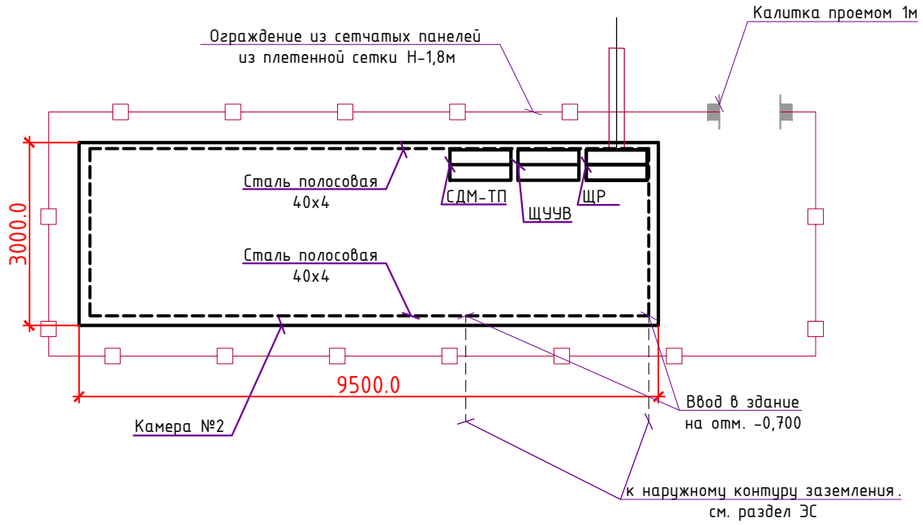
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	20-2022-1,2-ЭО		
						«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»		
ГИП		Михайлова			12.2022	Электроосвещение. Камер №1 и №2. Площадка узла учёта воды.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мальгинов			12.2022		РП	1	3
Исполнила		Умирзаков			12.2022	Общие данные	ТОО «Строительная группа «Архитектор»		
Н.контр.		Абуов.С			12.2022				

Копировал Формат А3

План камеры №2
План расположения сетей электроосвещения



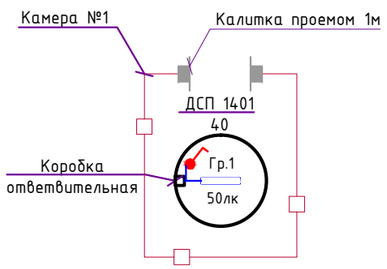
План камеры №2
План внутреннего контура заземления



Спецификация материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг.	Примечание
-	ЩР (ЩРн 12з-0 У2 IP54)	Щит аварийного освещение	1		
-	ДСП 1401	Светильник промышленный светодиодный мощность 40 Вт, IP54	3		
-	250В, 10 А, IP54	Выключатель одноклавишный с индикатором, открытой проводки	2		
-	У-409	Коробка ответвительная	2		
-	ВВГнг 3х1,5 (ок)-0,66	Кабели силовые, не распространяющие горение	17м		
-	РЗ-ЦХ 15	Металлорукав	15м		
-	d 19-20мм (d-16)	Скоба метал. 2-лапковая	12		
-	ТУ 14-4-1731-92	Дюбель	24		

План камеры №1
План расположения сетей электроосвещения



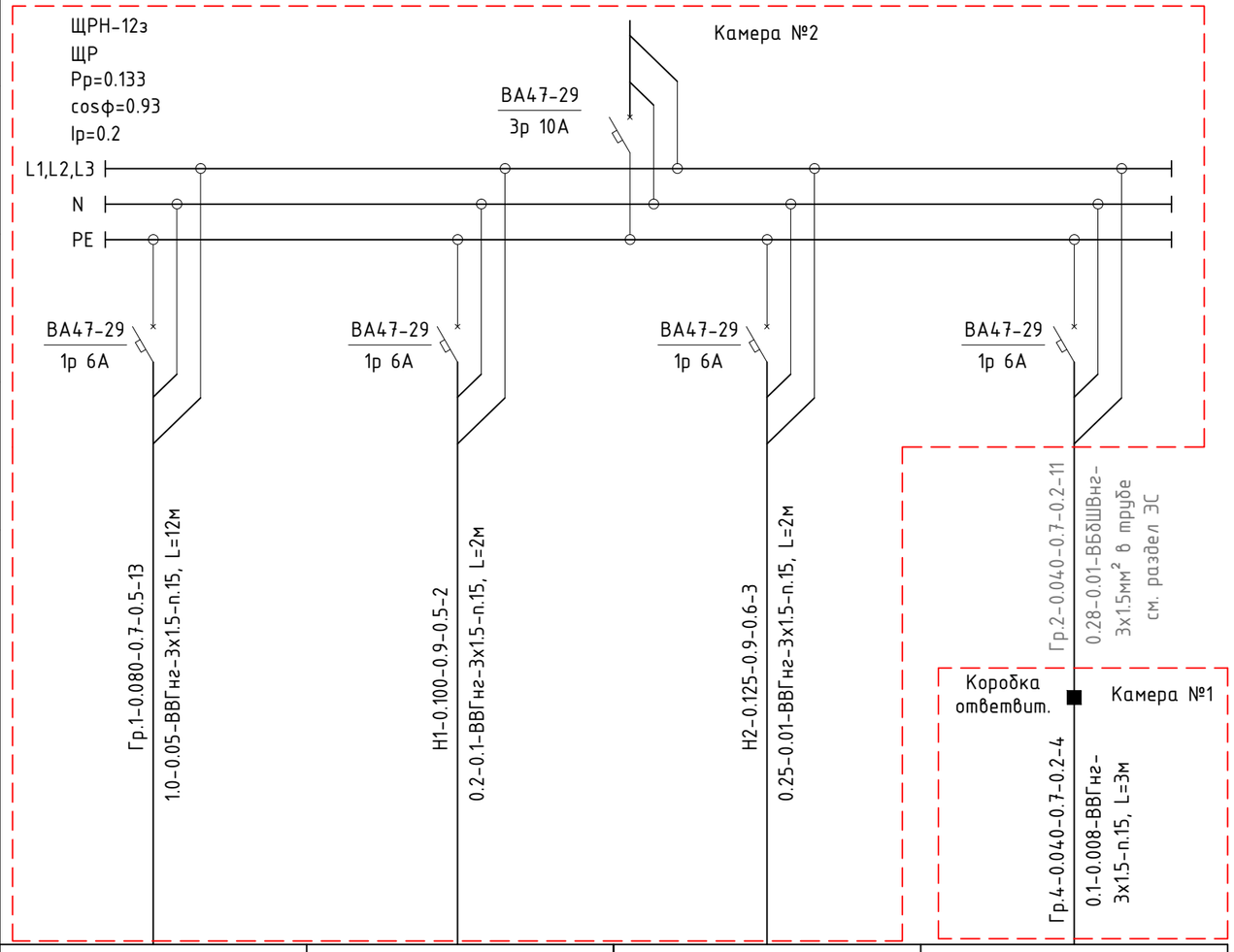
Примечания
1. Наружные сети смотри с раздел ЭС. Молниеприемник учтен в разделе ЭС.
2. Данный лист смотри с листом 3.
3. Щиты ЩУУВ и СДМ-ТП учтены в рвзделе АТХ УУВ

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	20-2022-1,2-ЭО			
						«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»			
Проверил		Мальгинов			12.2022	Электроосвещение. Камер №1 и №2. Площадка узла учёта воды.	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Исполнила		Умирзаков			12.2022	План расположения сетей электроосвещения и внутренний контур заземления	ТОО «Строительная группа «Архитектор»		
Н.контр.		Абуов.С			12.2022				

Согласовано
АС Тереня 12.2022
ВК, ТХ Куприянова 12.2022

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

Источник питания	от ПР11 в Насосной станций
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А	ВА47-29 / 3р 10А
Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель): номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	ВА47-29 / 1р 6А
Пускатель магнитный: (устройство защитного отключения или другие аппараты) номер; тип; номинальный ток, А	
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м / Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки	Гр.1-0.080-0.7-0.5-13 / 1.0-0.05-ВВГнг-3х1.5-п.15, L=12м; Н1-0.100-0.9-0.5-2 / 0.2-0.1-ВВГнг-3х1.5-п.15, L=2м; Н2-0.125-0.9-0.6-3 / 0.25-0.01-ВВГнг-3х1.5-п.15, L=2м; Гр.2-0.040-0.7-0.2-11 / 0.28-0.01-ВБбШВнг-3х1.5мм² в трубе см. раздел ЭС; Гр.4-0.040-0.7-0.2-4 / 0.1-0.008-ВВГнг-3х1.5-п.15, L=3м



Найменование потребителя, назначение линии	Рабочее освещение Камера №2	ЩУУВ	Щит телеметрии СДМ-ТП SLEVE-1	Рабочее освещение Камера №1
Установленная мощность, кВт	0.080	0.007	0.006	0.040
Расчетный / пусковой ток, А	0.5	0.1	0.1	0.2

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил, мм²	Марка
	ВВГнг
3х1.5	22

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Металлорукав РЗ-ЦХ	15	19

Примечания
1. см.совместно с разделом АТХ-УУВ

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Мальгинов			12.2022
Исполнила		Умирзаков			12.2022
Н.контр.		Абуов.С			12.2022

20-2022-1,2-ЭО

«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»

Электроосвещение.
Камер №1 и №2.
Площадка узла учёта воды.

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

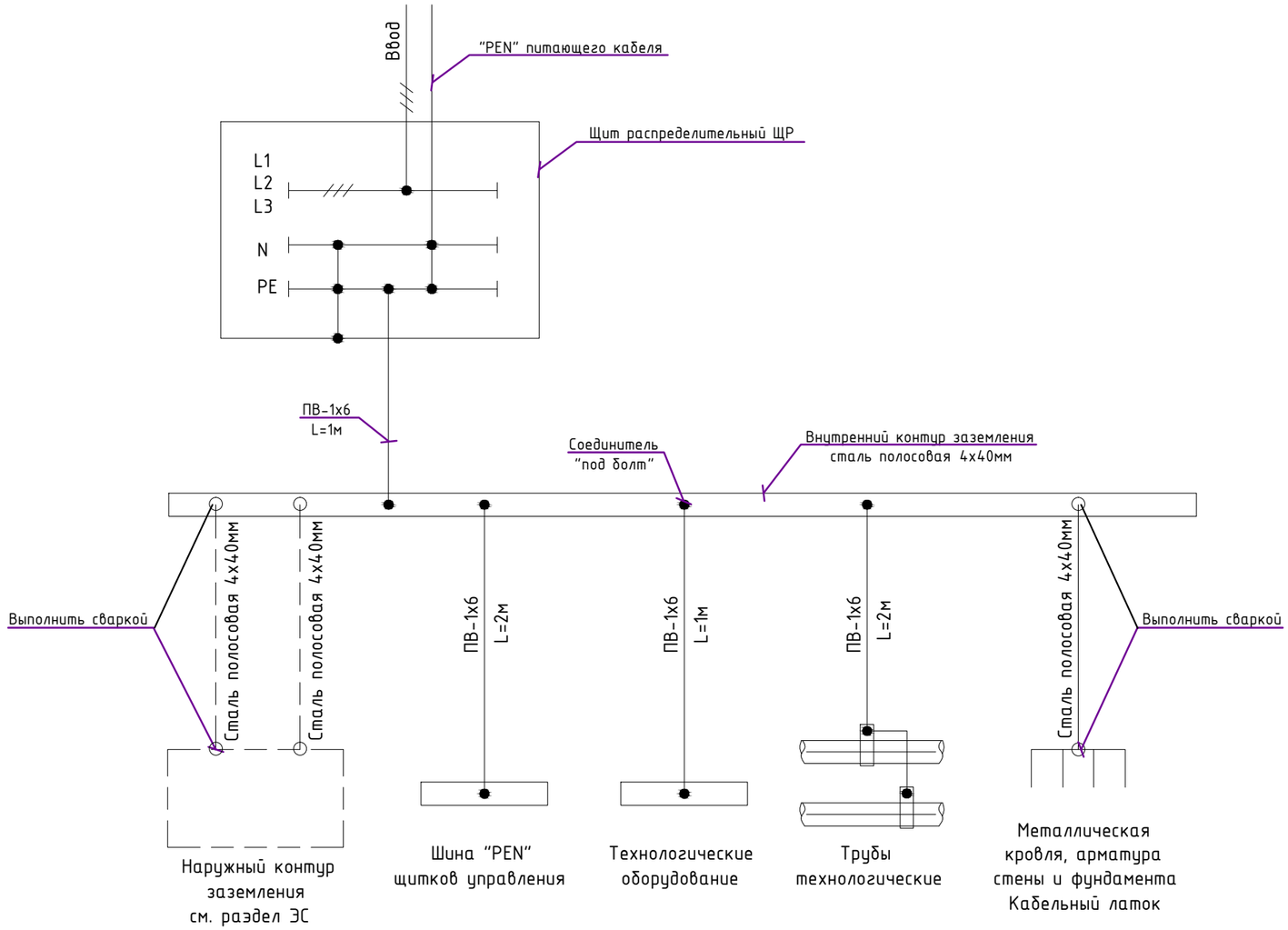
Принципиальная схема групповых осветительных щитков рабочего освещение ЩР

ТОО «Строительная группа «Архитектор»

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

Копировал | Формат А3

Схема уравнивания потенциалов



Примечание

1. В здании предусмотрено система заземления TN-C-S.
2. В соответствии с ПУЭ для защиты обслуживающего персонала от порожения электрическим током в здании выполнена система заземления и основная уравнения потенциялов.
3. В качестве главного заземляющей шины используется внутренний контур заземление сталь полосовая 4х40 мм.

   К главной заземляющей шине присоединяется;
   - защитные проводники;
   - Технологические оборудование
   - технологические металлические трубы;
   - металлические трубы и лотки для прокладки кабелей
   - металлическая арматура строительных конструкций.
4. В качестве защитных проводников используется жилы PE питающих кабелей, в качестве проводников основной системы уравнения потенциалов используется провод ПВ1 сечением 1х10мм2 с желто-зеленной изоляцией.
5. Броня питающего кабеля 0,4кВ присоединяется к шине PE распределительного ящика.
6. Металлическая арматура строительных конструкций здания соединяется сварным соединением.
7. Соединение проводов ПВ1 сечением 6 мм^2 с трубами болтовое на хомутах.
8. Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов должны отвечать требованиям ГОСТ 10434-82* к контактным соединениям класса 2.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	20-2022-1,2-ЭО			
						«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»			
						Электроосвещение. Камер №1 и №2. Площадка узла учёта воды.	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	
Проверил		Мальгинов			12.2022				
Исполнила		Умирзаков			12.2022	Схема уравнивания потенциалов	ТОО «Строительная группа «Архитектор»		
Н.контр.		Абуов.С			12.2022				

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Электроснабжения.							
-	Щит распределительный навесной, ЩРн 12з-1 IP54 UNIVERSAL IEK в составе:	ГОСТ 32397-2013		ТОО "Электрокомплект"	комп.	1		ЩР общее количество
-	автомат на вводе ВА47-29-10А-1р	ГОСТ IEC 60934-2015		ТОО "Электрокомплект"	шт.	1		общее количество установить в ЩР
-	на отходящих линиях ВА47-29-6А-1р	ГОСТ IEC 60934-2015		ТОО "Электрокомплект"	шт.	4		общее количество установить в ЩР
	Электроосвещение							
-	Светильник промышленный светодиодный типа ДСП 1401, мощность 40 Вт, IP54	СТ РК 2595-2014		ТОО "Электрокомплект"	шт.	3		общее количество
-	Выключатель открытой проводки Одноклавишный с индикатором, до 250 В, 10 А, IP44	ГОСТ 30850.2.1-2002		ТОО "Электрокомплект"	шт.	2		общее количество
-	Коробка ответвительная	модели У-409		ТОО "Электрокомплект"	шт.	2		общее количество
	Кабели и трубы							
-	Кабели силовые, не распространяющие горение ВВГнг 3х1.5 (ок)-0,66	ГОСТ 31996-2012		ТОО "Электрокомплект"	м	22		общее количество
-	Металлорукав РЗ-ЦХ			ТОО "Электрокомплект"	м	19		общее количество
-	Скоба метал. 2-лапковая d 19-20мм (d-16)	ГОСТ 17678-80		ТОО "Электрокомплект"	шт.	12		общее количество
-	Дюбель	ТУ 14-4-1731-92		ТОО "Электрокомплект"	шт.	24		общее количество
	Внутренний контур заземления. Уравнивание потенциалов							
-	Сталь полосовая 4х40 мм	ГОСТ 103-2006		ТОО "Электрокомплект"	м/кг	40	0,79	общее количество
-	Провод медный силовой, изоляция из ПВХ, марки ПВ1 сечением 6 мм^2	ПВ1-1х6, ГОСТ 23469.0-81		ТОО "Электрокомплект"	м	6		общее количество
-	Наконечник медный луженый кабельный, марки JG-6	ТУ 36-1496-85		ТОО "Электрокомплект"	шт	14		общее количество

Взам инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	20-2022-1,2-ЭО.СО			
						«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»			
Проверил		Мальгинов			12.2022	Электроосвещение. Камер №1 и №2. Площадка узла учёта воды.	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	1
Исполнила		Умирзаков			12.2022	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ТОО «Строительная группа «Архитектор»		
Н.контр.		Абуов.С			12.2022				

Копировал

Формат А3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки-ПС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Структурная схема охранно-пожарной сигнализаций. План расположения оборудование и сети охранной сигнализаций.	
3	Схема подключения прибора "Гранит-4А-GSM"	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ.РК	Правила устройства электроустановок Республики Казахстан	
СН РК 2.02-11-2002	Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации"	
5.407-129	Прокладка проводов и кабелей в поливинилхлоридных (ПВХ) трубах в производственных помещениях	
	Прилагаемые документы	
20-2022-7-ПС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 лист

Общие данные

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительного раздела, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории РК и ПУЭ РК.

Данным разделом выполняется проект внутренних пожарной сигнализаций насосной станций.

В качестве прибора принят приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-4А-GSM", установленный в насосной станций.

Сигнал о пожаре поступает от автоматических пожарных извещателей дымовых типа ИП212-45-01, реагирующих на появления дыма, тепловых типа ИП-103-5/1-А3, реагирующих на повышение температуры. Автоматические пожарные извещатели установлены на потолках защищаемых помещений в соответствии с нормами и техническими характеристиками и не менее 0,5 м от светильников. Ручные извещатели, типа ИПР-3-СУ, установлены у выходов.

Электропитание прибора "Гранит-4А-GSM" выполнено от источника переменного тока (от ПР11, предусмотренного в части ЭМО, см. листы 2 и 3) напряжением 220 В. В случае исчезновения основного питания, напряжением 220 В, обеспечение работы схемы пожарной сигнализации осуществляется от аккумуляторной батареи, заказанного в составе ППК, и от «Источника питания резервированный» РИП-12.

Подключение пожарных извещателей выполнено кабелем марки КПСнг(А)-FRLS-1х2х0.5 мм^2, проложенным в трубе и кабельном канале по стенам и потолку.

Проектом предусмотрена система оповещения 2-го типа в соответствии с СН РК 2.02-11-2002. Оповещение о пожаре осуществляется от комбинированного (световой и звуковой) оповещателя серии "Маяк", установленного над входной дверью. Сети системы оповещения выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS, проложенным в трубе по стенам.

Сигнал о нарушении периметра площадки водозаборных сооружений передается аварийных сообщений по SMS/GSM на диспетчерский пульт.

Монтаж оборудования охранной сигнализации выполнять в соответствии с заводскими инструкциями по монтажу и эксплуатации.

Согласовано

АС	Тереня	12.2022
ВК, ТХ	Куприянова	12.2022
ОВ	Дубинина	12.2022

Взам инв. №

Подпись и дата

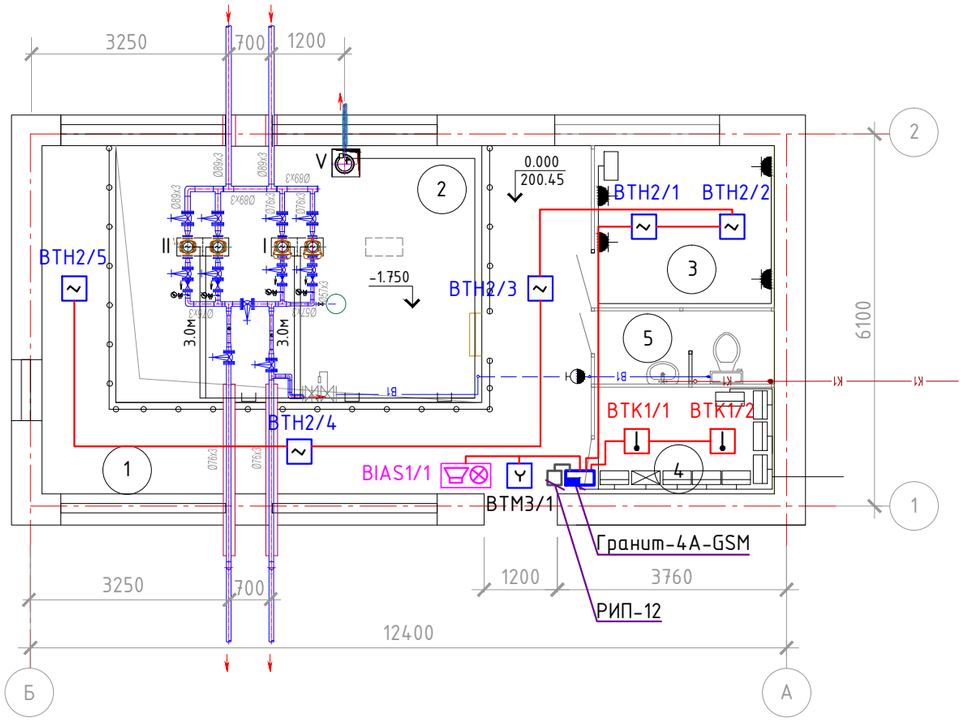
Инв. № подл.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан государственными нормативными требованиями и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво - пожаробезопасность, исключающие вредное воздействие на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

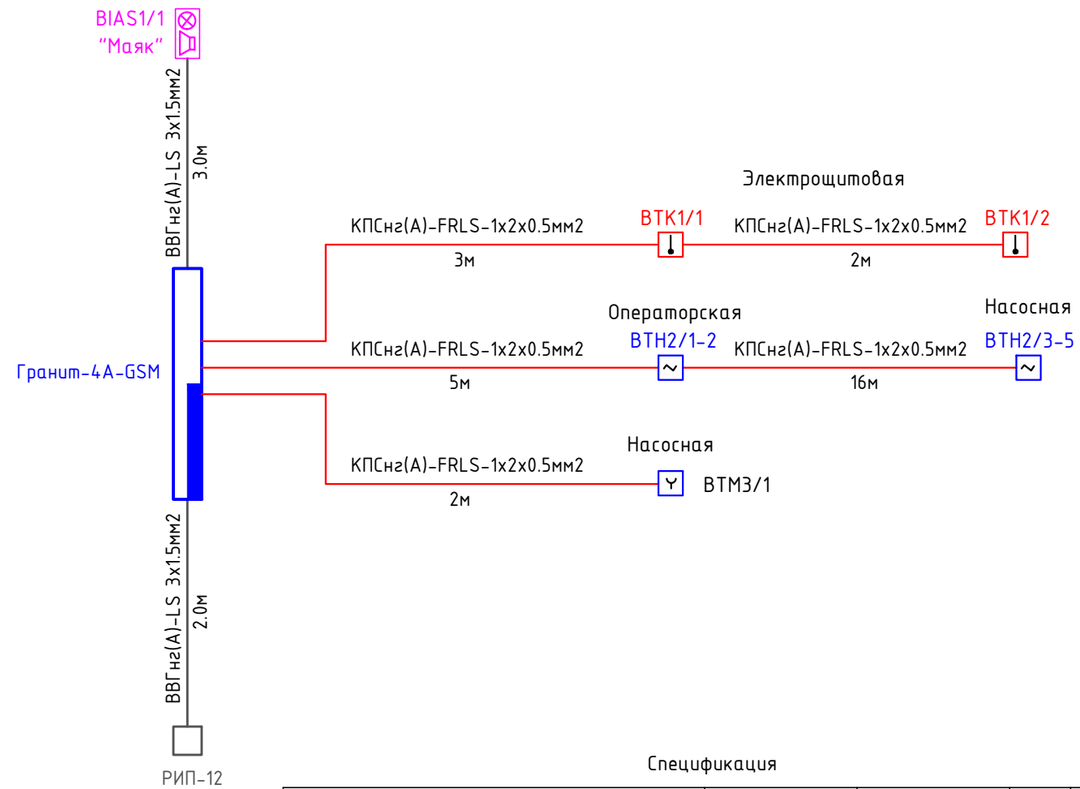
Главный инженер проекта: Михайлова 12.2022г.
подпись фамилия дата

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	20-2022-7-ПС		
						«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»		
ГИП		Михайлова			12.2022	Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мальгинов			12.2022		РП	1	3
Исполнила		Умирзаков			12.2022	Общие данные	ТОО «Строительная группа «Архитектор»		
Н.контр.		Абуов.С			12.2022				

План на отм.0.000



Структурная схема охранно-пожарной сигнализаций



Спецификация

Наименование	Тип, марка	Обозначение	Ед. изм.	Кол-во
Прибор приемно-контрольный пожарный	Гранит-4А-GSM		шт.	1
Источник питания резервированный	РИП-12		шт.	1
Оповещатель комбинированный	Маяк-12-КП		шт.	1
Извещатели пожарные тепловые	ИП-103-5/1-А3		шт.	2
Извещатель пожарный дымовой	ИП 212-45-01		шт.	2
Извещатель пожарный ручной	ИПР-3-СУ		шт.	1
Кабели для монтажа систем сигнализации	КПСнг(А)-FRLS 1х2х0.5мм2		м.	28
Кабели силовые, не распространяющие горение	ВВГнг(А)-LS 3х1.5мм2		м.	5
Гофрированная труба из ПВХ	ф16мм		м	5
Канал кабельный из ПВХ	25х25х2000мм		м	28

Экспликация помещений

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, $м^2$
1	Насосная	26,10
2	Машинный зал	25,20
3	Операторская	8,00
4	Электрощитовая	5,20
5	Санузел	3,52
	Итого:	68,00

Согласовано

АС	Тереня	12.2022
ВК, ТХ	Куприянова	12.2022
ОВ	Дубинина	12.2022

Взам инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Мальгинов			12.2022
Исполнила		Умирзаков			12.2022
Н.контр.		Абуов.С			12.2022

20-2022-7-ПС

«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»

Пожарная сигнализация

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Структурная схема охранно-пожарной сигнализаций. План расположения оборудование и сети охранной сигнализаций.

ТОО «Строительная группа «Архитектор»

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Пожарная сигнализация		
-	Гранит-4А-GSM	Прибор приемно-контрольный пожарный	1	
-	РИП-12	Резервный источник питания	1	

Схема подключения прибора "Гранит-4А-GSM"

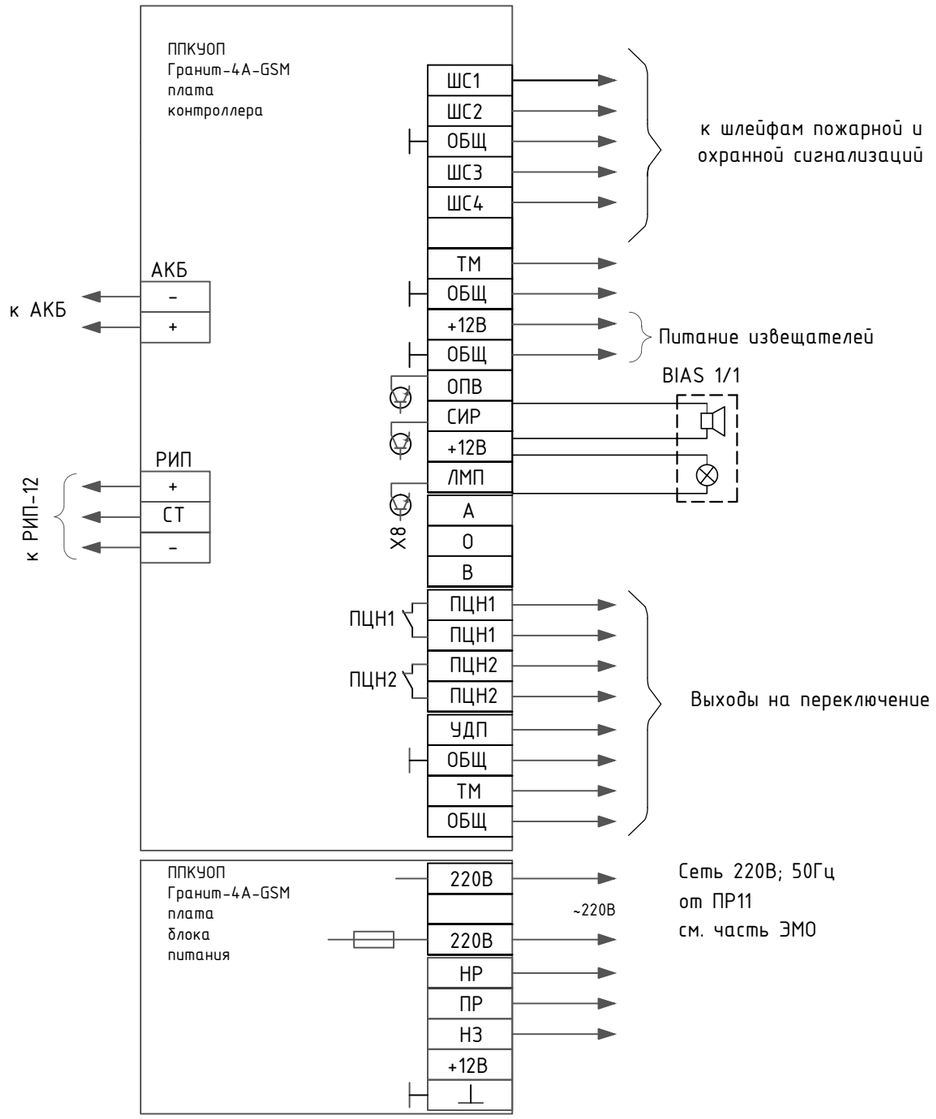
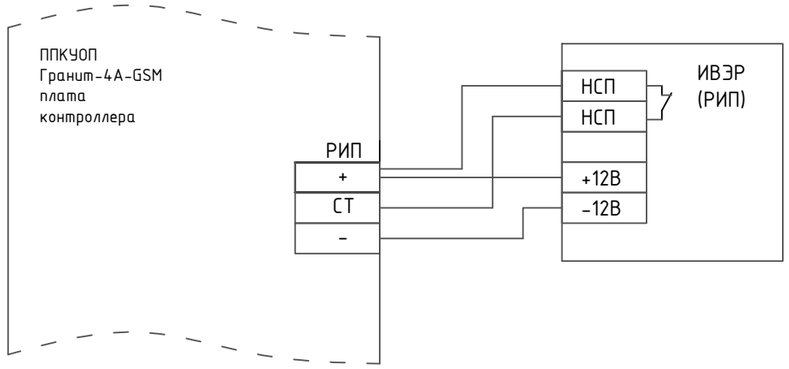


Схема подключения источника внешнего электропитания резервированного (РИП)



Примечание:

Данный лист см. совместно с листом 2

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	20-2022-7-ПС			
						«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»			
						Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	
Проверил		Мальгинов			12.2022				
Исполнила		Умирзаков			12.2022	Схема подключения прибора "Гранит-4А-GSM"	ТОО «Строительная группа «Архитектор»		
Н.контр.		Абуов.С			12.2022				

Взам инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Пожарная сигнализация							
-	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный	Гранит-4А-GSM		ТОО "Электрокомплект"	шт	1		
-	Аккумуляторная	GP 12-17-S 12В, 17 А/ч		ТОО "Электрокомплект"	шт	1		
-	Источник питания резервированный	РИП-12		ТОО "Электрокомплект"	шт	1		
-	Оповещатель комбинированный Маяк-12-КП	ГОСТ Р 54126-2010		ТОО "Электрокомплект"	шт	1		
-	Извещатель пожарный дымовой	ИП 212-45-01		ТОО "Электрокомплект"	шт	6		
-	Извещатели пожарные тепловые	ИП-103-5/1-А3		ТОО "Электрокомплект"	шт	3		
-	Извещатель пожарный ручной	ИПР-3-СУ		ТОО "Электрокомплект"	шт	2		
-	Разветвительная коробка	УК-2П		ТОО "Электрокомплект"	шт	2		
-	Оконечный резистор шлейфа сигнализации 7.5 к0м+5%	МЛТ-0.25		ТОО "Электрокомплект"	шт	4		
	Кабельные изделия и провода							
-	Кабели для монтажа систем сигнализации	КПСнг(А)-FRLS-1х2х0.5мм2		ТОО "Электрокомплект"	м	28		
-	Кабели силовые, не распространяющие горение ВВГнг(А)-LS 3х1,5 (ок)-0,66	ГОСТ 31996-2012		ТОО "Электрокомплект"	м	5		
-	Трубы гибкие гофрированные из ПВХ диаметром 16 мм	ТУ 27.33.14-002-83135016-2017		ТОО "Электрокомплект"	м	5		
-	Стяжной хомут KR1	ГОСТ Р 51177-2017		ТОО "Электрокомплект"	уп.	1		1уп.=100шт
-	Канал кабельный из ПВХ	25мм х 25мм х 2000мм		ТОО "Электрокомплект"	м	28		

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Мальгинов			12.2022
Исполнила		Умирзаков			12.2022
Н.контр.		Абуов.С			12.2022

20-2022-7-ПС.СО

«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»

Пожарная сигнализация

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО «Строительная группа «Архитектор»

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки-АТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Структурная схема КТС.	
3	Функциональная схема автоматизации.	
4	План трасс контрольных кабельных линий.	
5	Насосная станция. План расположения сетей системы автоматизации.	
6	Кабельный журнал. Объем земляных работ.	
7	Схема управления электроприводом AUMA	
8	План расположения средств автоматизации и проводок в РЧВ-1 и РЧВ-2	
9	Щит автоматики ША. Общий вид	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
А11-2011	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	
СН РК 4.02-03-2012	Системы автоматизации	
СП РК 4.02-103-2012	Системы автоматизации	
	Прилагаемые документы	
20-2022-АТХ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листа

Основные показатели раздела

Поз.	Наименование	Показатель	Примечание
1	Категория электроснабжения	II	
2	Напряжение, В	24	
3	Общая протяженность кабельной линий системы автоматизации,	900м	

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан государственными нормативными требованиями и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво - пожаробезопасность, исключающие вредное воздействие на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта: _____ Михайлова Л 12.2022г.
подпись фамилия дата

Общие указания.

1. Раздел разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами Республики Казахстан и ПУЭ РК.
2. В состав основных узлов системы мониторинга и автоматизации, подлежащих диспетчеризации и автоматизированного управления входят:
2.1. Буферная емкость - 1 шт.
2.2. Водопроводная насосная станция - 1шт.
2.3. Станция очистки - 1шт.
2.4. Задвижки с электроприводом - 3 шт.
2.5. резервуары чистой воды - 2 шт.
3. Подключение проектируемых щитов систем автоматизации и диспетчеризации осуществляется к проектируемым технологическим объектам и сооружениям.
4. Кабели системы автоматизации прокладываются по проектируемым кабельным трассам. Монтаж кабеля вне помещений ведется в трубе.
5. Создаваемая система автоматизации обеспечивает удаленный Web доступ на площадке водозабора с функциями мониторинга, формирование и отправку аварийных SMS сообщений по GSM/GPRS связи. Пределы аварийных значений задаются на сервере.
6. Монтаж оборудования системы автоматизации выполнять строго в соответствии с настоящей проектной документацией и инструкциями заводов изготовителей на оборудование системы мониторинга.
7. Производство пусконаладочных работ и непосредственный ввод в эксплуатацию системы автоматизации разрешается выполнять только квалифицированному персоналу. Квалифицированным персоналом являются лица, которые имеют соответствующие знания по программированию и настройке контроллерного оборудования, в том числе должны иметь допуск на ввод в эксплуатацию данной системы в соответствии с действующими правилами устройства электроустановок и техники безопасности.

Общее описание

«Системы дистанционного мониторинга и автоматического управления технологическими процессами работы насосного оборудования комплекса технических средств по обеспечению водоснабжением потребителей, модели СДМ-ТП1\2» выполняет управление с панели оператора СП-307 находящейся в помещении насосной станции, в режиме реального времени.

Создаваемая система автоматизации обеспечивает управление водопроводной площадки в зависимости от уровня наполнения резервуаров воды и поддержанием постоянного, заданного в настройках, давления на потребителя.

Связь между объектами управления осуществляется по средством проложенных подземных кабельных линий. Связь с портативным мобильным устройством осуществляется по GSM/GPRS связи местного сотового оператора.

Система «СДМ-ТП» обеспечивает:

- автоматическое поддержание уровня воды в резервуарах РЧВ1, РЧВ 2, буферной емкости..
- автоматическое и ручное управление технологическими процессами водопроводных сооружений, с панели оператора СП307;
- выполнение функций «принудительный прогон» в ручном дистанционном режиме;
- необходимую последовательность выполнения операций при управлении технологическим процессом;
- оперативное изменение режима работы оборудования, по командам оператора;
- контроль команд оператора на корректность;
- технологическая сигнализация по сбою оборудования;

Контроль и управление всеми объектами автоматизации осуществляется с панели оператора СП 307, системы СДМ-ТП, из здания насосной станции.

Передача аварийных сигналов производится на комплектное портативное мобильное устройство оператора.

Передача данных узла учета воды УУВ осуществляется в СДКУ ВНС5.

Согласовано

ГП	Самсонова	12.2022
НВК, ТХ	Куприянова	12.2022
АС, ОВ	Тереня	12.2022

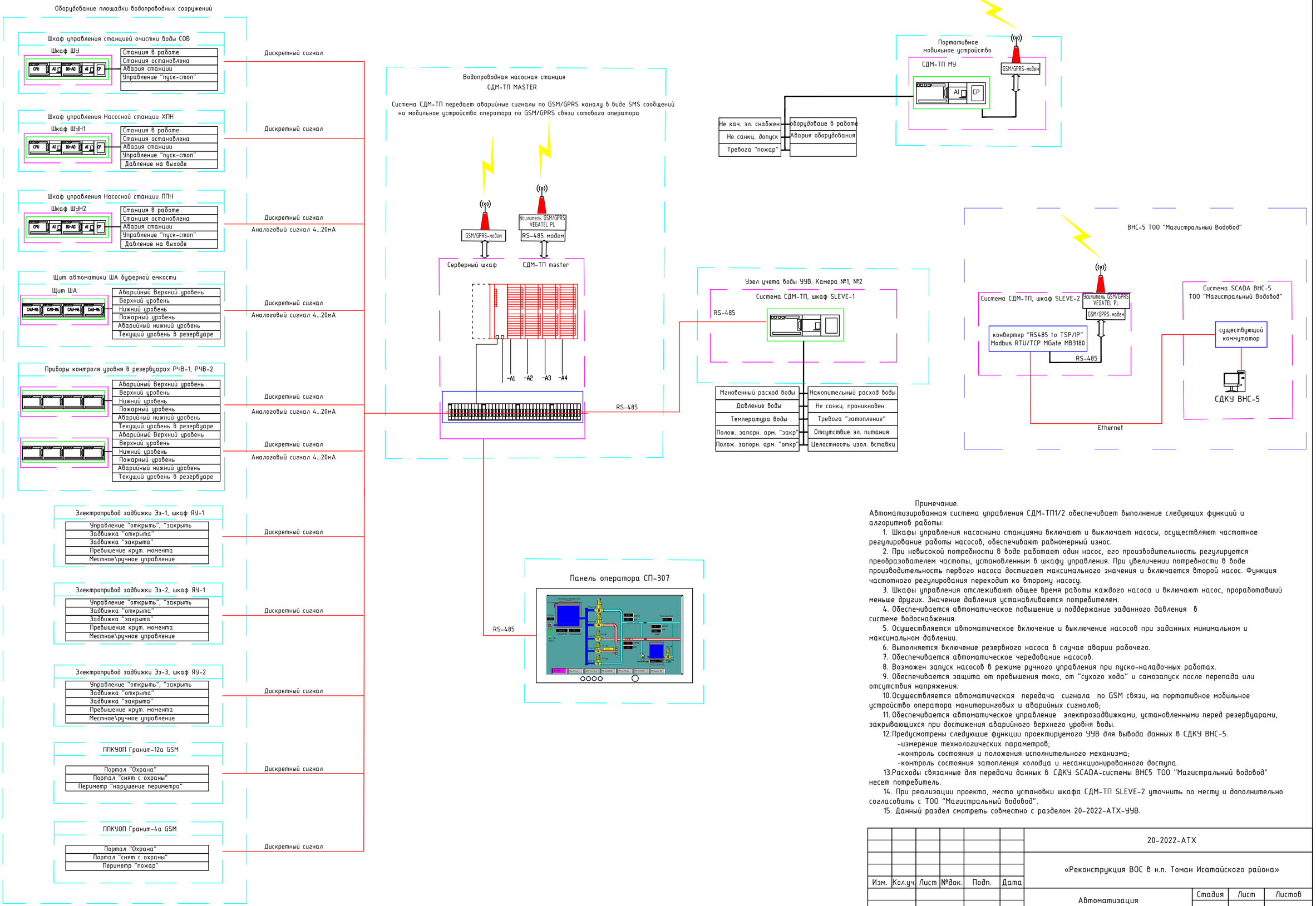
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	20-2022-АТХ			
						«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»			
ГИП		Михайлова			12.2022	Автоматизация технологического процесса.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мальгинов			12.2022		РП	1	9
Разработ.		Умирзаков			12.2022	Общие данные	ТОО «Строительная группа «Архитектор»		
Н.Контроль		Абуов.С			12.2022				

Копировал А3



Примечание.

Автоматизированная система управления СДМ-ТП1/2 обеспечивает выполнение следующих функций и алгоритмов работы:

1. Шкафы управления насосными станциями включают и выключает насосы, осуществляют частотное регулирование работы насосов, обеспечивают равномерный износ.
2. При невысокой потребности в воде работает один насос, его производительность регулируется преобразователем частоты, установленным в шкафу управления. При увеличении потребности в воде производительность первого насоса достигает максимального значения и включается второй насос. Функция частотного регулирования переходит ко второму насосу.
3. Шкафы управления отслеживают общее время работы каждого насоса и включают насос, проработавший меньше других. Значение давления устанавливается потребителем.
4. Обеспечивается автоматическое повышение и поддержание заданного давления в системе водоснабжения.
5. Осуществляется автоматическое включение и выключение насосов при заданных минимальном и максимальном давлении.
6. Выполняется включение резервного насоса в случае аварии рабочего.
7. Обеспечивается автоматическое чередование насосов.
8. Возможен запуск насосов в режиме ручного управления при пуско-наладочных работах.
9. Обеспечивается защита от превышения тока, от "сухого хода" и самозапуск после перепада или отсутствия напряжения.
10. Осуществляется автоматическая передача сигнала по GSM связи, на портативное мобильное устройство оператора маниторинговых и аварийных сигналов;
11. Обеспечивается автоматическое управление электрозадвижками, установленными перед резервуарами, закрывающихся при достижения аварийного верхнего уровня воды.
12. Предусмотрены следующие функции проектируемого УУВ для вывода данных в СДКУ ВНС-5.
    - измерение технологических параметров;
    - контроль состояния и положения исполнительного механизма;
    - контроль состояния затопления колодца и несанкционированного доступа.
13. Расходы связанные для передачи данных в СДКУ SCADA-системы ВНС5 ТОО "Магистральный водовод" несет потребитель.
14. При реализации проекта, место установки шкафа СДМ-ТП SLEVE-2 уточнить по месту и дополнительно согласовать с ТОО "Магистральный водовод".
15. Данный раздел смотреть совместно с разделом 20-2022-АТХ-УУВ.

Согласовано		
ГП	Самсонова	12.2022
НВК, ТХ	Куприянова	12.2022
АС, ОВ	Терёня	12.2022

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	20-2022-АТХ		
						«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»		
						Автоматизация технологического процесса.	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Проверил		Мальгинов			12.2022			
Разработ.		Умирзаков			12.2022	Структурная схема КТС	ТОО «Строительная группа «Архитектор»	
Н.Контроль		Абуов.С			12.2022			

Копировал

A2

Функциональная схема автоматизации

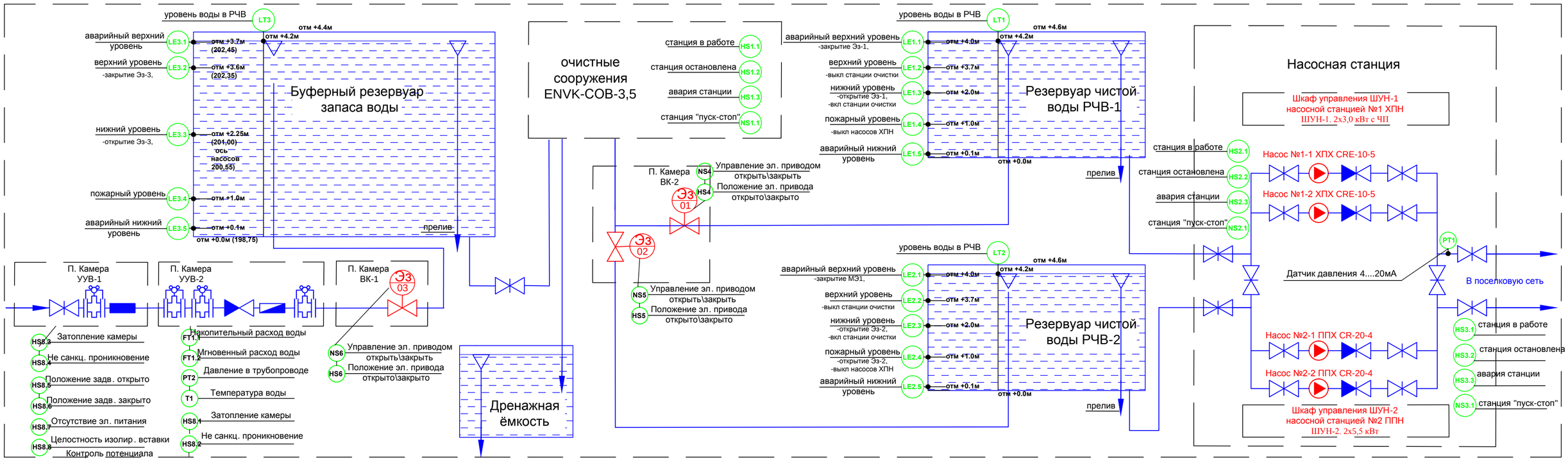
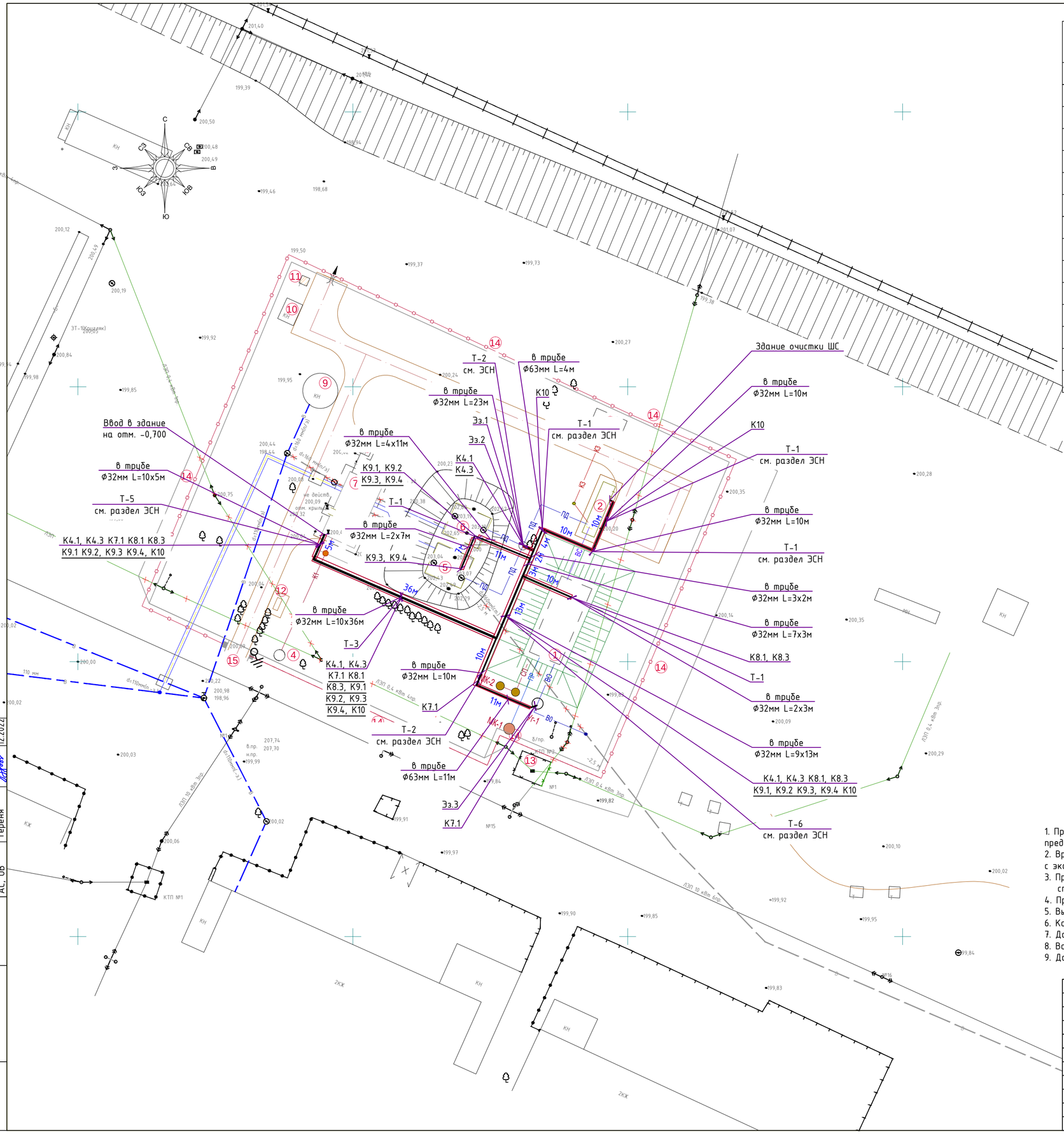


Таблица сигналов КИПиА

| Шкаф | Управление СОВ Шкаф СОВ ENVK | | | | Управление насосами Шкаф ШУН-1 | | | | Управление насосами Шкаф ШУН-2 | | | | Управление эл. приводами задвижек шкаф ЯУ-1, РУСМ-5435 | | | | | | | | | | | | Управление эл. прив шкаф ЯУ-2, РУСМ-5411 | | | | | Датчики уровня в резервуарах РЧВ | | | | | | | | | | | | Приборы уровня шкафа ША буферной емкости | | | | | | Площадка водопроводных сооружений | | | | | Площадка узла учета воды УУВ Шкаф СДМ-ТП "SLEVE-1" | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---



Ведомость зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	№ типового проекта	Кол.	Этаж-ность	Площадь застр. м2	Строит. объем м3
1	Резервуар емк 300 м3 (буферная емкость)	ТП РК300 РВ -2.3-2013	1	-	100,50	-
2	Здание очистки	модуль.	1	1	16,80	-
3	Выгреб емк. 50м3	индив.разраб.	1	-	25,44	-
4	Выгреб емк. 3м3	индив.разраб.	1	-	3,14	-
5	Резервуар чистой воды емк.150 м3	существ.	1	-	75,00	-
6	Резервуар чистой воды емк.150 м3	существ.	1	-	75,00	-
7	Насосная станция	существ.	1	1	83,57	-
8	Котельная	существ.	1	1	6,00	-
9	Водонапорная башня	существ.	1	1	32,22	-
10	Здание	существ.	1	-	13,00	-
11	Уборная	существ.	1	-	2,25	-
12	ДЭС	готовое изд	1	-	2,05	-
13	ТП (за границами участка)	существ.	1	-	-	-
14	Ограждение из оцинкованного профнастила высотой-2,5м (2,0м-глухое ограждение, 0,5м-колючая проволока)	индив.разраб.	313,0пм			
15	Ворота распашные из профильных труб	индив.разраб.	1			

Примечания:

1. Производства работ в охранной зоне инженерно-коммуникационных сетях выполнять в присутствии представителя эксплуатирующих организации.
2. Время отключение электроэнергии при производстве строительно-монтажных работ дополнительно согласовать с эксплуатирующей организацией.
3. При монтаже должны соблюдаться общие правила техники безопасности в строительстве согласно СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и ПУЭ РК.
4. Производство работ по устройству футляров выполнить в ручную.
5. Выполнить герметизацию концов футляров.
6. Кабели сетей системы автоматизации прокладываются параллельно с электрическими кабелями в траншее.
7. Данный раздел смотреть совместно с разделом 20-2022-ЭСН
8. Все углы поворота трассы кабельной линии приняты по 90°.
9. Данный лист смотри совместно с листом 4 и 5.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	20-2022-АТХ			
						«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»			
						Автоматизация технологического процесса.	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	
Проверил		Мальгинов			12.2022				
Разработ.		Умирзаков			12.2022	План трасс контрольных кабельных линии. М1:500	ТОО «Строительная группа «Архитектор»		
Н.Контроль		Абуов.С			12.2022				

Согласовано

ГП	Самонова	12.2022
НВК, ТХ	Куприянова	12.2022
АС, ОВ	Тереня	12.2022

Взам. инв. №

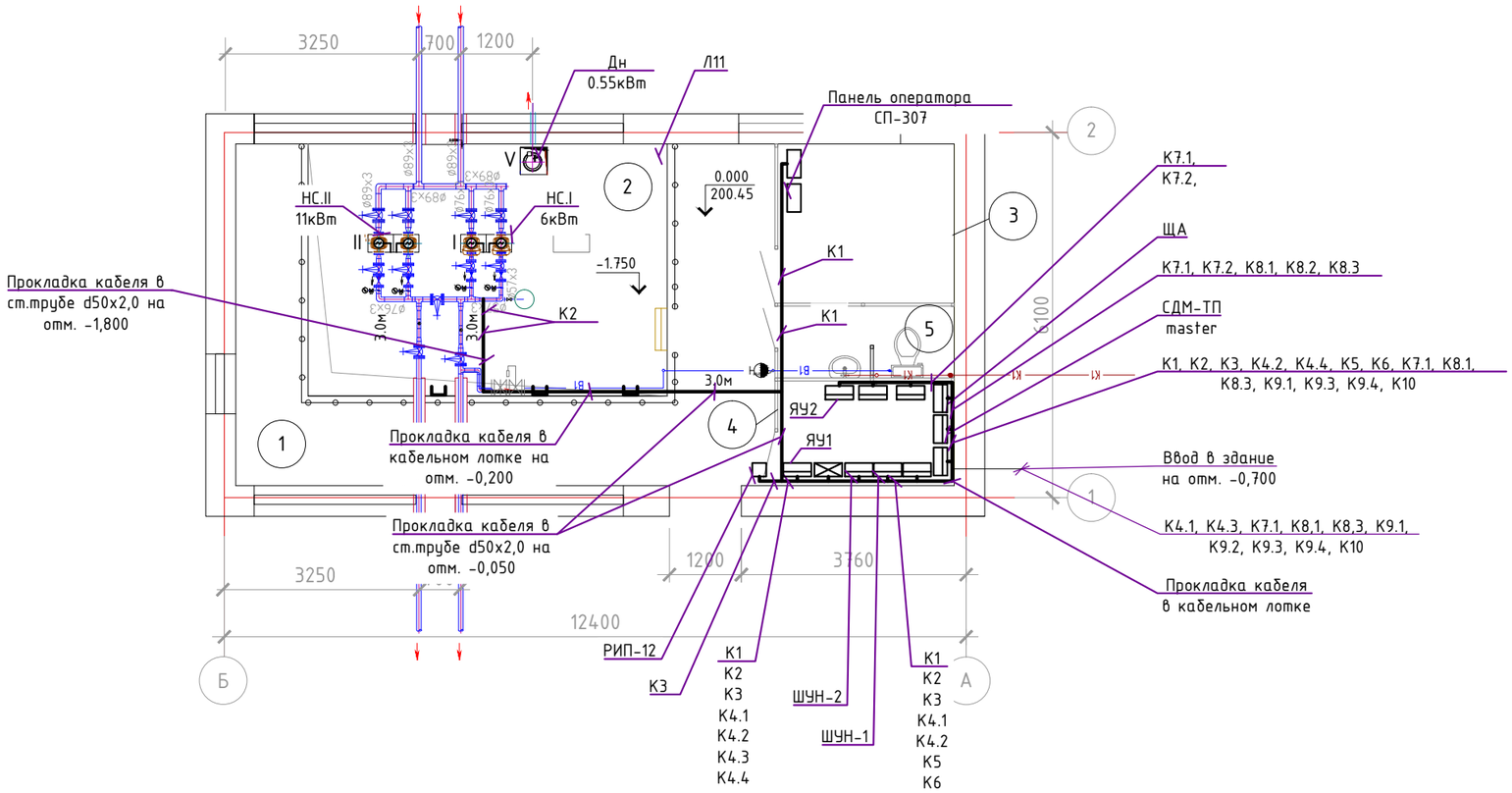
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А2

План на отм.0.000



Экспликация помещений

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м²
1	Насосная	26,10
2	Машинный зал	25,20
3	Операторская	8,00
4	Электрощитовая	5,20
5	Санузел	3,52
	Итого:	68,00

Примечания

1. Шкаф автоматизированной системы управления сооружений СДМ-ТП поставляется как готовое изделие, и включает в себя системы дистанционного мониторинга технологического процесса работы насосной станции

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	20-2022-АТХ		
						«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»		
						Автоматизация технологического процесса	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
Проверил		Мальгинов			12.2022			
Исполнила		Умирзаков			12.2022	Насосная станция. План расположения сетей системы автоматизации	ТОО «Строительная группа «Архитектор»	
Н.контр.		Абуов.С			12.2022			

Согласовано		
АС	Тереня	12.2022
ВК, ТХ	Куприянова	12.2022
ОВ	Дубинина	12.2022

Взам инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Кабельный журнал сетей системы автоматизации

N фидера	Направление		Длина,м					Марка и сечение мм²	Примечание
	От	До	общая+6%	в траншее	по стене зд. и по мет. конст.	по опоре	в трубе в траншее		
К1	Панель оператора СП 307	Щит СДМ-ТП master	11	-	10	-	-	КИС-В 2х2х0,6мм²	
К2	Датчик давления ПД100	Щит СДМ-ТП master	13	-	12	-	-	КИС-В 2х2х0,6мм²	
К3	Прибор Гранит 12 GSM	Щит СДМ-ТП master	8	-	7	-	-	КВВГЭ нг-10х1мм²	
К4.1	Насосная станция шкаф ЯУ-1	Эз.1 Задвижка с электроприводом	76	-	10	-	62	КВВГЭ нг-10х1мм²	
К4.3	Насосная станция шкаф ЯУ-1	Эз.2 Задвижка с электроприводом	76	-	10	-	62	КВВГЭ нг-10х1мм²	
К4.2	Насосная станция шкаф ЯУ-1	Щит СДМ-ТП master	7	-	6	-	-	КВВГЭ нг-10х1мм²	
К4.4	Насосная станция шкаф ЯУ-1	Щит СДМ-ТП master	7	-	6	-	-	КВВГЭ нг-10х1мм²	
К5	Насосная станция шкаф ШН1	Щит СДМ-ТП master	9	-	8	-	-	КВВГЭ нг-10х1мм²	
К6	Насосная станция шкаф ШН2	Щит СДМ-ТП master	9	-	8	-	-	КВВГЭ нг-10х1мм²	
К7.1	Насосная станция шкаф ЯУ-2	Эз.3 Задвижка с электроприводом	77	-	10	-	62	КВВГЭ нг-10х1мм²	
К7.2	Насосная станция шкаф ЯУ-2	Щит СДМ-ТП master	10	-	9	-	-	КВВГЭ нг-10х1мм²	
К8.1	Насосная станция щит ЩА	Камера приборов буф. емк. СК-1	78	-	10	-	64	КВВГЭ нг-10х1мм²	
К8.3	Насосная станция щит ЩА	Камера приборов буф. емк. СК-2	78	-	10	-	64	КИС-В 2х2х0,6мм²	
К8.2	Насосная станция щит ЩА	Щит СДМ-ТП master	9	-	8	-	-	КВВГЭ нг-10х1мм²	
К9.1	Щит СДМ-ТП master	Камера приборов РЧВ-1. СК-1	80	-	8	-	68	КВВГЭ нг-10х1мм²	
К9.2	Щит СДМ-ТП master	Камера приборов РЧВ-1. СК-2	80	-	8	-	68	КИС-В 2х2х0,6мм²	
К9.3	Щит СДМ-ТП master	Камера приборов РЧВ-2. СК-1	88	-	8	-	75	КВВГЭ нг-10х1мм²	
К9.4	Щит СДМ-ТП master	Камера приборов РЧВ-2. СК-2	88	-	8	-	75	КИС-В 2х2х0,6мм²	
К10	Щит СДМ-ТП master	Здание очистки ШС	96	-	8	-	83	КВВГЭ нг-10х1мм²	

Объем земляных работ сетей системы автоматизации

Виды работ	Ед. изм.	Наименование
		Сети КЛ-0.4кВ
Рытье траншеи для 1-го кабеля Т-1	м	28
Рытье траншеи для 3-го кабеля Т-3	м	31
Общий объем земли, удаляемый из траншеи	м³	16.2
Объем земли, подлежащей засыпке обратно	м³	10.8
Объем просеянного местного грунта для подсыпки постели	м³	5.4
Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая Ø32мм	м	683
Сигнальная лента ЛСЭ-150	м	257

Потребность кабелей, м

Число и сечение жил, мм²	Марка	
	КВВГЭ нг-10х1мм²	КИС-В 2х2х0,6мм²
10х1мм²	630	
2х2х0,6мм²		270

Потребность труб

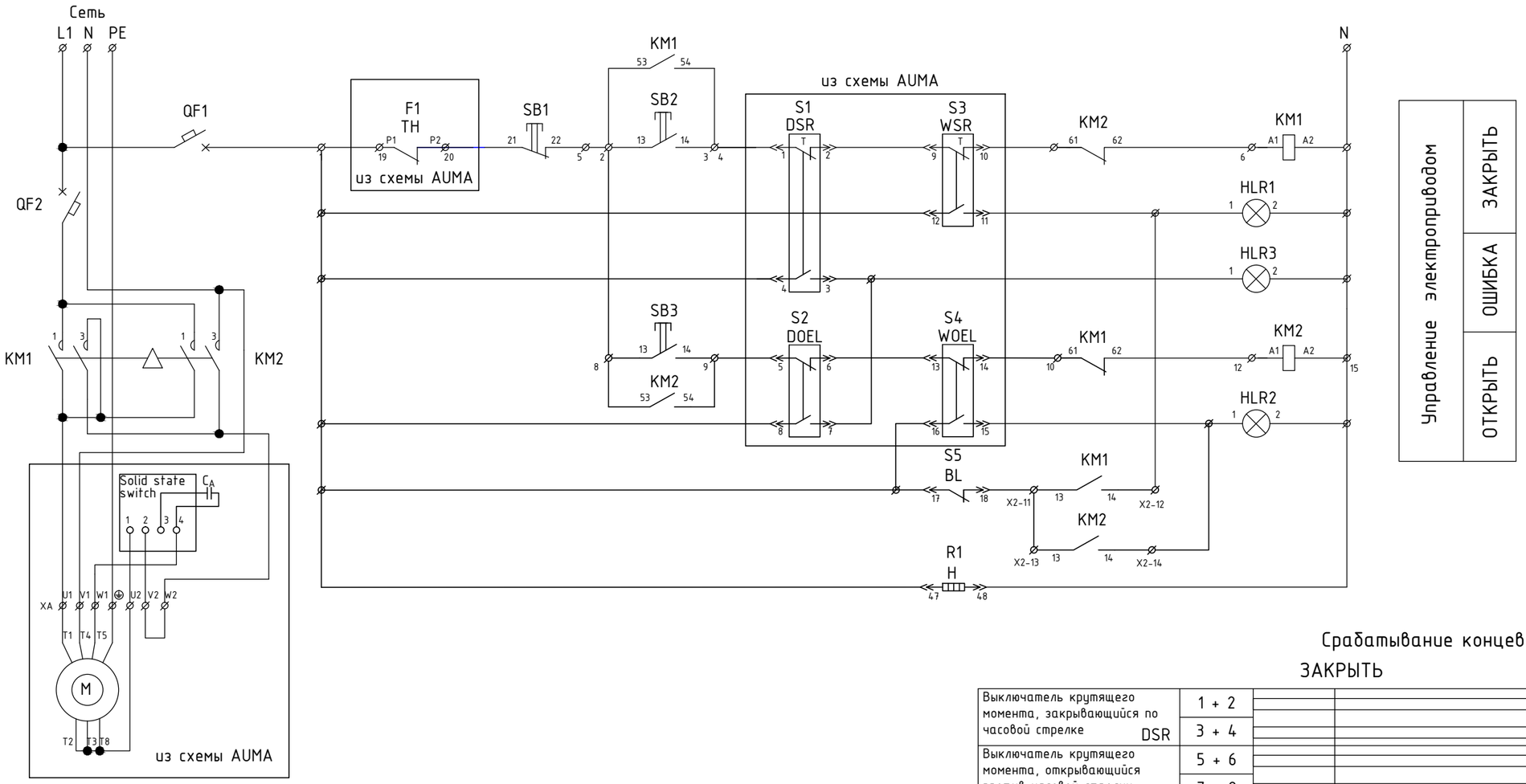
Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ТУ 2248-019-47022248-2008	Ø63мм	683

Примечания:
1. Производство работ по устройству футляров выполнить в ручную.
2. Выполнить герметизацию концов футляров.
3. Кабельный журнал не является документом для нарезки кабелей, длину кабелей уточнить по месту.
4. Данный лист смотри совместно с листом 4 и 5.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	20-2022-АТХ			
						«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»			
						Автоматизация технологического процесса.	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
Проверил		Мальгинов			12.2022				
Разработ.		Умирзаков			12.2022	Кабельный журнал сетей системы автоматизации. Объем земляных работ сетей системы автоматизации	ТОО «Строительная группа «Архитектор»		
Н.Контроль		Абуов.С			12.2022				

Копировал А3



Срабатывание концевого выключателя

ЗАКРЫТЬ — ОТКРЫТЬ

Выключатель крутящего момента, закрывающийся по часовой стрелке DSR	1 + 2	
	3 + 4	
Выключатель крутящего момента, открывающийся против часовой стрелки DOEL	5 + 6	
	7 + 8	
Концевой выключатель, закрывающийся по часовой стрелке WSR	9 + 10	
	11 + 12	■
Концевой выключатель, открывающийся против часовой стрелки WOEL	13 + 14	
	15 + 16	■

промежуточное положение

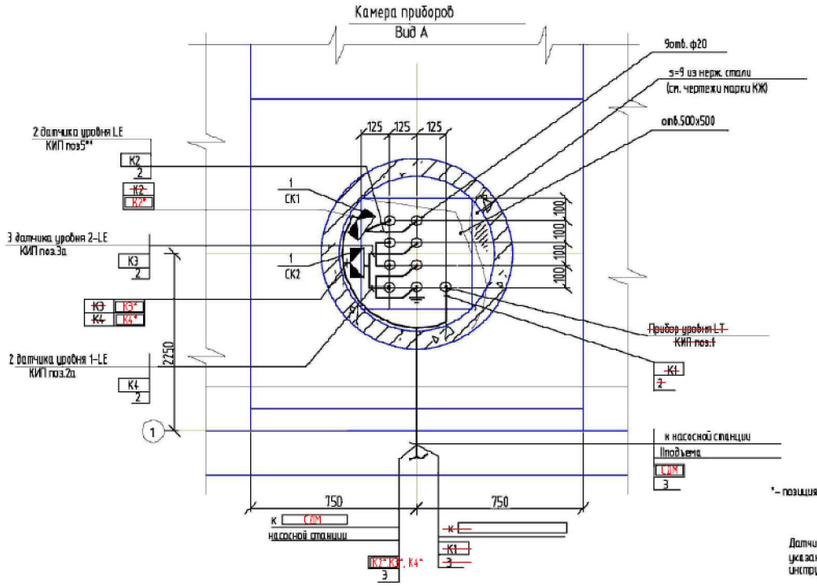
Поз.	Обозначение	Артикул	Наименование	Кол	Примеч.
1	QF1	MVA20-1-002-C	Авт. выкл. ВА47-29 1Р 1А 4,5кА х-ка С	1	
2	QF2	MVA20-10-002-C	Авт. выкл. ВА47-29 1Р 6А 4,5кА х-ка С	1	
3	KM1, KM2	KKM11-018-230-10	Контактор КМИ-11810	2	
4			Механизм блокировки для КМИ(09А-32А)	1	
5	SB1	BBT40-SB7-K04	Кнопка SB-7 "Стоп" красная 1з+1р Ø22мм/240В IEK	1	
6	SB2	BBT40-SB7-K06	Кнопка SB-7 "Закрыть" зеленая 1з+1р Ø22мм/240В IEK	1	
7	SB3	BBT40-SB7-K06	Кнопка SB-7 "Открыть" зеленая 1з+1р Ø22мм/240В IEK	1	
8	HLR1, HLR2, HLR3	BLS10-ADDS-230-K04	Лампа AD22DS(LED)матрица Ø22мм красный 230В IEK	3	
9	X1, X2, X3	YZN10-002-K03	Зажим наборный ЗНИ-2,5мм2 (JXB24A)	25	
10			Корпус металлический ЩМП, 395х310х220 (ЩМП-1)	1	

Примечания:
1. DSR и DOEL действуют как защита от перегрузки на протяжении всего хода ; они срабатывают только при превышении установленного крутящего момента .
2. Ящик управления доработать по данной схеме .
3. Схема выполнена для электропривода задвижек Эз 1-Эз3.
4. Выполнить герметизацию кабельных вводов в отсек подключений .

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	20-2022-АТХ			
						«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»			
						Автоматизация технологического процесса.	Стадия	Лист	Листов
							РП	7	
Проверил		Мальгинов			12.2022				
Разработ.		Умирзаков			12.2022	Схема управления электроприводом AUMA	ТОО «Строительная группа «Архитектор»		
Н.Контроль		Абуов.С			12.2022				

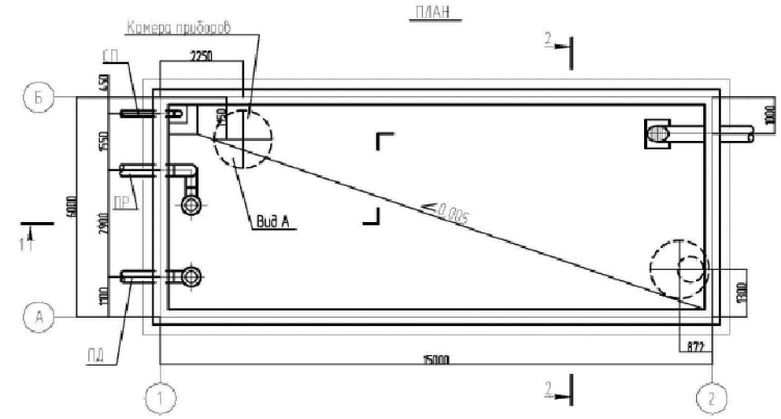
Взам инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

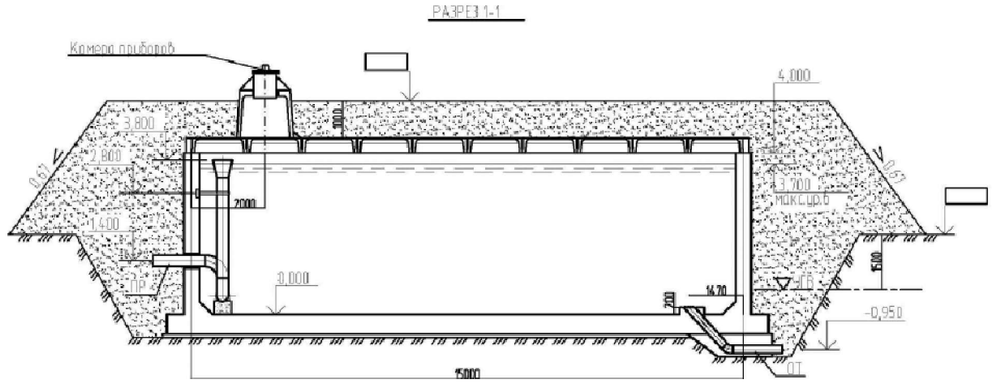
Копировал | Формат А3



*- позиция дана по спецификации АТХ.С проекта

Датчики устанавливаются в соответствии с указаниями монтажно-эксплуатационной инструкции на прибор.





Поз. обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
	Водопроводная площадка насосная станция 2-го подъема		
	Шкаф управления насосом СДМ		
LS	Сигнализатор уровня жидкости трехканальный,	1	КИП поз. 5**
	~220В, 50Гц		САУ-М2
	*Насосная станция 2-го подъема		
1-LS	Сигнализатор уровня жидкости трехканальный,	1	КИП поз. 2
	~220В, 50Гц		САУ-М6
	Насосная станция IIподъема		
2-LS	Сигнализатор уровня жидкости трехканальный,	1	КИП поз. 3
	~220В, 50Гц		САУ-М6
	Резервуар для воды		
LE	Кондуктометрический одноэлектродный датчик	2	КИП поз. 5а**
	уровня жидкости (L1= L2=) 1,95 2,50		Д.С.
1-LE	Кондуктометрический одноэлектродный датчик	2	КИП поз. 2а
	уровня жидкости (L1= L2=) 1,95 2,50		Д.С.
2-LE	Кондуктометрический одноэлектродный датчик	3	КИП поз. 3а
	уровня жидкости (L1= L2= L3=1,95 2,50 4,00		Д.С.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	СК1,СК2	Коробка соединительная	2	шт	
		КЗНС08-16У2			
2		Металлорукав РЗ-Ц-Х-25	10	м	
3		Труба асбестоцементная ОБУСПЕННОЙ	2	~~шт~~	6м
		усл. пр. 100 мм, ~~L=3000 мм~~			

Примечание.

В РЧВ предусмотрен контроль уровня - следящий с помощью погружного гидростатического уровнемера серии ОВЕН ПД 100-ДГ прибор имеет токовый выходной сигнал 4-20 мА для передачи данных в систему СДМ.

Предусмотрено измерение фиксированных уровней с помощью датчиков - реле уровня САУ-М6;

- аварийный верхний уровень - закрыть электрозадвижку,
- уровень 1 - отключение очистных сооружений,
- уровень 2 - включение очистных сооружений, открыть электрозадвижку,
- уровень 3 - нижний пожарны объем, выключение насосов ХПН,
- аварийный нижний уровень (дно резервуара).

Данные уровни передаются в схему сигнализации системы СДМ.

1. Датчики установить в соответствии с планом расположения и указаниями монтажно-эксплуатационной инструкции на приборы.
2. Отверстия в стальном листе выполнить по месту.
3. Для установки конуметрических датчиков необходимо в отверстия приварить закладные конструкции бобышки.
4. Коробки соединительные установить на стене камеры для приборов с помощью перфорированной полосы.
5. В проекте приведены чертежи установки датчиков в приборной камере РЧВ. Закладные патрубки для установки датчиков предусмотрены строительной частью проекта.

Для достижения герметичности резервуаров при установке датчиков предусмотрены уплотнительные прокладки.

В проекте использованы датчики наиболее часто применяемых уровнемеров в различном сочетании. Комплект регулятора-сигнализатора уровня включает четыре электроконтактных датчика на четыре уровня. Датчики уровня дают возможность непрерывного измерения уровня воды.

В таблице приборов указано количество на один резервуар РЧВ

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	20-2022-АТХ			
						«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»			
						Автоматизация технологического процесса	Стадия	Лист	Листов
							РП	8	
Проверил		Мальгинов			12.2022				
Исполнила		Умирзаков			12.2022	План расположения средств автоматизации и проводок в РЧВ-1, РЧВ-2	ТОО «Строительная группа «Архитектор»		
Н.контр.		Абуов.С			12.2022				

Согласовано

АС	Тереня	12.2022
ВК, ТХ	Куприянова	12.2022
ОВ	Дубинина	12.2022

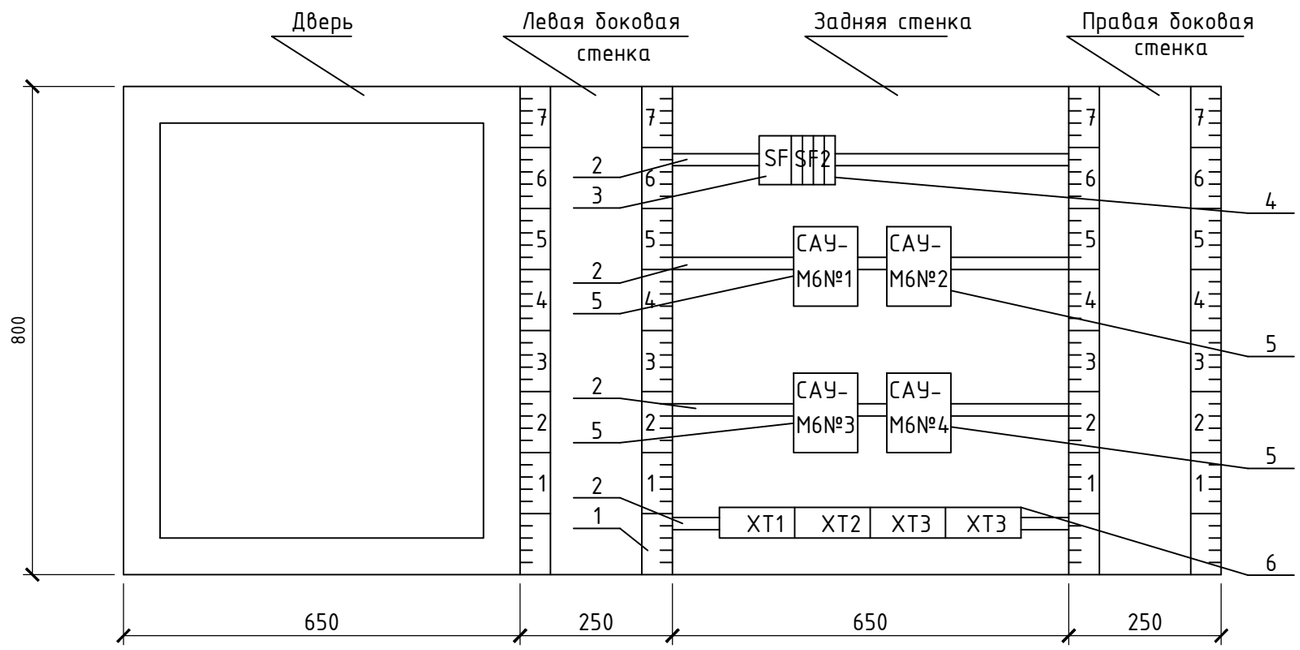
Взам инв. N

Подпись и дата

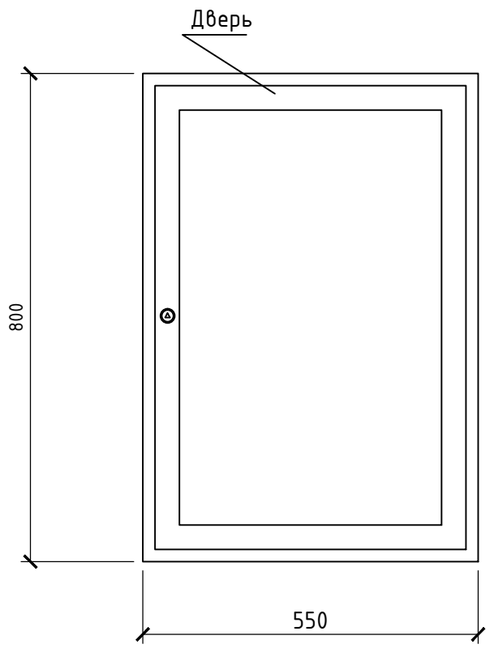
Инв. N подл.

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Прим
1.		Щит с монтажной панелью ЩМП-4-0 У2 IP54	1	шт.
		с прозрачной дверцей		
2.		DIN-рейка 35х7,5 мм	1.2м	
3.	SF	Выключатель ВА47-29, 3Р, 10А	1	шт.
4.	SF2	Выключатель ВА47-29, 1Р, 8А	4	шт.
5.	САУ-М6	Устройство контроля уровня	4	шт.
		заказан в разделе АТХ, ТП РК 150 РВ. Том 2		
6.	ХТ1, ХТ2, ХТ3, ХТ4	Колодка клеммная соединительная 1р, 11х5,3мм	4	шт.
7.		Провод ПВ3-1х2.5	30	м

Вид на внутренние плоскости (развернуто)



Фасадная панель Щита



Примечания

Комплект САУ-М учтен в разделе АТХ

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	20-2022-АТХ			
						«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»			
Проверил		Мальгинов			12.2022	Автоматизация технологического процесса	Стадия	Лист	Листов
Исполнила		Умирзаков			12.2022		РП	9	
Н.контр.		Абуов.С			12.2022	Щит автоматики ША. Общий вид	ТОО «Строительная группа «Архитектор»		

Взам инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Оборудование							
1	«Установка (система) дистанционного мониторинга и автоматического	СДМ-ТП1/2		ТОО "Дуга сервис"	компл.	1		
	управления технологическими процессами работы насосного оборудования	СТ ТОО 130840010507-01-20						
	комплекса технических средств по обеспечению водоснабжением							
	потребителей», модели «СДМ-ТП1\2»							
	В составе:							
	1.1. Шкаф СДМ-ТП Master				шт.	1		
	1.2. Выносная панель оператора СП307				шт.	1		
	1.3. Портативное мобильное устройство				шт.	1		
	1.4. Паспорт Руководство по эксплуатации 19\2021-1-УЭ				шт.	1		
	Датчики и приборы КИПиА							
2	Преобразоватеель давления ПД100-ДГ 0,1-137-0,5-20	ПД100 -ДГ 0,1-137-0,5-20		ТОО "Дуга сервис"	шт.	3		общее количество с учетом ТП РК300 РВ
3	Преобразоватеель давления ПД100-ДИ 1.6-311-1.0	ПД100-ДИ 1,6-311-1.0		ТОО "Дуга сервис"	шт.	1		общее количество с учетом ТП РК300 РВ
4	Сигнализатор уровня жидкости трехканальный САУ-М6	САУ-М6		ТОО "Дуга сервис"	шт.	6		общее количество с учетом ТП РК300 РВ
5	Кондуктометрический одноэлектродный датчик уровня жидкости (L1=195,	Д.С.2		ТОО "Дуга сервис"	шт.	6		общее количество с учетом ТП РК300 РВ
	L2=250) с комплектом крепежа установка для воды							
6	Кондуктометрический одноэлектродный датчик уровня жидкости (L1=195,	Д.С.3		ТОО "Дуга сервис"	шт.	6		общее количество с учетом ТП РК300 РВ
	L2=250, L3=400) с комплектом крепежа установка для воды							
	Монтажные материалы и ГМА							
7	Сталь горячекатанная, диаметром 6мм	ГОСТ 2590-2006		ТОО "Дуга сервис"	м	60	0,222 кг/м	общее количество с учетом ТП РК300 РВ
8	Сталь прокатная полосовая 25х4мм	ГОСТ 103-2006		ТОО "Дуга сервис"	м	3	0,785 кг/м	общее количество с учетом ТП РК300 РВ
9	Коробка соединительная, IP65	КЗНС08-16У2		ТОО "Дуга сервис"	шт.	3		общее количество с учетом ТП РК300 РВ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	20-2022-АТХ.СО		
						«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»		
						Автоматизация технологического процесса.	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	2
Проверил		Мальгинов			12.2022			
Разработ.		Умирзаков			12.2022	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ТОО «Строительная группа «Архитектор»	
Н.Контроль		Абуов.С			12.2022			

Копировал

А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Монтажные материалы для установки датчиков реле уровня							
10	Бобышка (ЗК4-224-89)	БМ20х1,5		ТОО "Дуга сервис"	шт.	60		общее количество с учетом ТП РК300 РВ
11	Пробка (ЗК4-225-89)	П-М12х1,5		ТОО "Дуга сервис"	шт.	24		общее количество с учетом ТП РК300 РВ
12	Прокладка	12х36		ТОО "Дуга сервис"	шт.	24		общее количество с учетом ТП РК300 РВ
13	Лента полоса монтажная перфорированная прямая, 20х0,70мм, рулон 25м	REXANT, 20х0,70мм		ТОО "Дуга сервис"	рул.	1		общее количество с учетом ТП РК300 РВ
14	Сталь листовая горячекатанная толщиной 5мм	ГОСТ 19903-74		ТОО "Дуга сервис"	тн.	0,15		общее количество с учетом ТП РК300 РВ
15	Скоба метал. 1-лапковая d 19-20мм (d-16)	ГОСТ 17678-80		ТОО "Дуга сервис"	шт.	140		общее количество с учетом ТП РК300 РВ
16	Дюбель	ТУ 14-4-1731-92		ТОО "Дуга сервис"	шт.	140		общее количество с учетом ТП РК300 РВ
	КЛ-КИПиА 24В							
17	Кабель контрольный экранированный не распространяющий горение, и оболочкой, число жил 10, напряжение 0,66 кВ, марки КВВГЭнг 10х1.0	КВВГЭнг 10х1,0мм		ТОО "Дуга сервис"	м	630		
18	Кабель сетевой, сечением 2х2х0,6мм	КИС-В 2х2х0,60мм		ТОО "Дуга сервис"	м	270		
19	Бирки маркировочные	ТУ 36-1440-82		ТОО "Дуга сервис"	уп.	2		
20	Металлорукав.	РЗ-ЦХ 15		ТОО "Дуга сервис"	м	30		
21	Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 32 мм			ТОО "Дуга сервис"	м	683		
22	Сигнальная лента "Осторожно кабель"	ЛСЭ-150		ТОО "Дуга сервис"	м	257		
23	Уплотнители для труб	RDSS-125		ТОО "Дуга сервис"	м	5		
	Щит автоматики							
-	Щит с монтажной панелью с прозрачной дверцей, в составе:	ЩМП-4-0 У2 IP54		ТОО "Электрокомплект"	комп.	1		ЩА
-	Выключатель автоматический ВА47-29 3Р 10А	ГОСТ IEC 60934-2015		ТОО "Электрокомплект"	шт.	1		
-	Выключатель автоматический ВА47-29 1Р 8А	ГОСТ IEC 60934-2015		ТОО "Электрокомплект"	шт.	4		
-	Колодка клеммная соединительная 1р, 11х5,3 мм2			ТОО "Электрокомплект"	шт.	4		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки-АТХ-УУВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема технических средств автоматизации. План расположения оборудования.	
3	Камера №1, №2. План расположения сетей системы автоматизации	
4	Функциональная схема автоматизации.	
5	Шкаф учета воды ЩУУВ. Общий вид	
6	Шкаф СДМ-ТП "sleve-1" ("sleve-2"). общий вид. Схема соединений на ВНС-5	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
А11-2011	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	
СН РК 4.02-03-2012	Системы автоматизации	
СП РК 4.02-103-2012	Системы автоматизации	
	Прилагаемые документы	
20-2022-АТХ-УУВ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 лист

Основные показатели раздела

Поз.	Наименование	Показатель	Примечание
1	Категория электроснабжения	II	
2	Напряжение, В	24	
3	Количество точек телеметрии	3 ед	

Общие указания.

1. Раздел разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами Республики Казахстан и ПУЭ РК.
2. В состав основных узлов системы мониторинга и автоматизации, подлежащих диспетчеризации и автоматизированного управления входит узел учета воды (УУВ), смонтированный в подземных "камерах №1, №2".
3. Подключение проектируемых щитов систем автоматизации и диспетчеризации осуществляется к проектируемым технологическим объектам и сооружениям.
4. Кабели системы автоматизации прокладываются по проектируемым кабельным трассам. Монтаж кабеля вне помещений ведется в трубе.
5. Создаваемая система автоматизации обеспечивает удаленный Web доступ в СДКУ SCADA системы ВНС5
6. Монтаж оборудования системы автоматизации выполнять строго в соответствии с настоящей проектной документацией и инструкциями заводов изготовителей на оборудование системы мониторинга.
7. Производство пусконаладочных работ и непосредственный ввод в эксплуатацию системы автоматизации разрешается выполнять только квалифицированному персоналу. Квалифицированным персоналом являются лица, которые имеют соответствующие знания по программированию и настройке контроллерного оборудования, в том числе должны иметь допуск на ввод в эксплуатацию данной системы в соответствии с действующими правилами устройства электроустановок и техники безопасности.

Общее описание

Передача данных по расходу воды на площадку ВНС5 предусмотрена по радио-модемной связи, использующей не лицензируемый канал радио-частоты 433,92МГц в формате протокола modbus rtu и резервного канала по GSM/GPRS связи местного сотового оператора.

Телекоммуникационное оборудование смонтировано в шкафах СДМ-ТП "SLEVE-1" и СДМ-ТП "SLEVE-2".

Телекоммуникационный шкаф СДМ-ТП "SLEVE-2", монтируется на площадке ВНС5 и далее по проводной связи, по протоколам "RS-485" и "internet" интегрируется в СДКУ SCADA-системы ВНС5

Интеграция данных по расходу воды в SCADA систему ВНС5 выполняется совместно с ответственными лицами из технического персонала ТОО "Магистральный водовод"

Предусмотрены следующие функции проектируемого УУВ для вывода данных в СДКУ ВНС-5.

- -измерение технологических параметров;
- -контроль состояния и положения исполнительного механизма;
- -контроль состояния затопления колодца и несанкционированного доступа.

Система телеметрии данных предусматривает резервное эл. питание с возможностью автономной работы не менее 12-ти часов от источника бесперебойного питания.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан государственными нормативными требованиями и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво - пожаробезопасность, исключающие вредное воздействие на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта: _____ Михайлова Л 12.2022г.
подпись фамилия дата

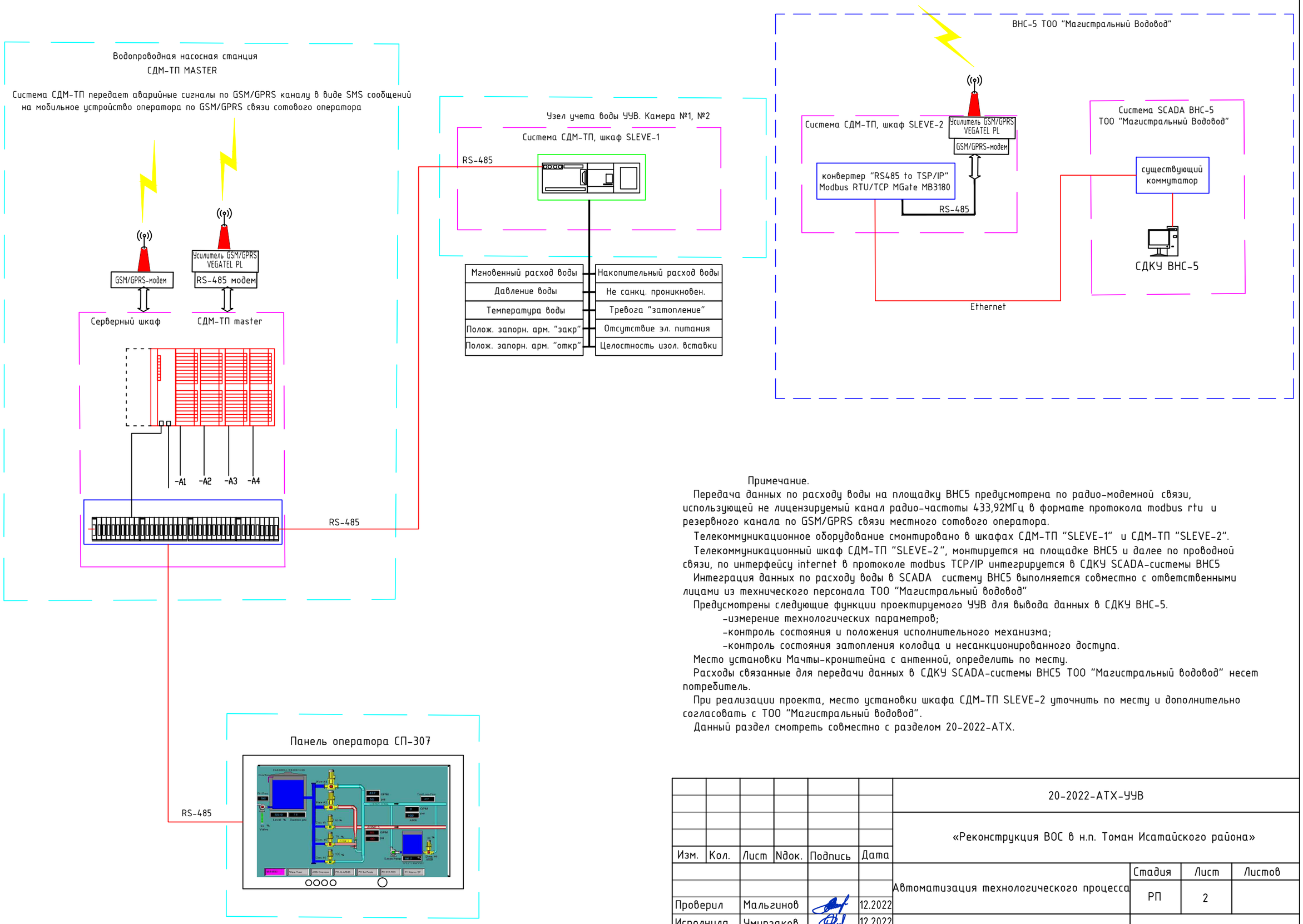
Согласовано

АС	Тереня	12.2022
ВК, ТХ	Куприянова	12.2022

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

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	20-2022-АТХ-УУВ			
						«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»			
ГИП		Михайлова			12.2022	Автоматизация технологического процесса	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мальгинов			12.2022		РП	1	5
Исполнила		Умирзаков			12.2022	Общие данные	ТОО «Строительная группа «Архитектор»		
Н.контр.		Абуов.С			12.2022				

Копировал А3



Примечание.

Передача данных по расходу воды на площадку ВНС5 предусмотрена по радио-модемной связи, использующей не лицензируемый канал радио-частоты 433,92МГц в формате протокола modbus rtu и резервного канала по GSM/GPRS связи местного сотового оператора.

Телекоммуникационное оборудование смонтировано в шкафах СДМ-ТП "SLEVE-1" и СДМ-ТП "SLEVE-2".

Телекоммуникационный шкаф СДМ-ТП "SLEVE-2", монтируется на площадке ВНС5 и далее по проводной связи, по интерфейсу internet в протоколе modbus TCP/IP интегрируется в СДКУ SCADA-системы ВНС5

Интеграция данных по расходу воды в SCADA систему ВНС5 выполняется совместно с ответственными лицами из технического персонала ТОО "Магистральный водовод"

Предусмотрены следующие функции проектируемого УУВ для вывода данных в СДКУ ВНС-5.

- -измерение технологических параметров;
- -контроль состояния и положения исполнительного механизма;
- -контроль состояния затопления колодца и несанкционированного доступа.

Место установки Мачты-кронштейна с антенной, определить по месту.

Расходы связанные для передачи данных в СДКУ SCADA-системы ВНС5 ТОО "Магистральный водовод" несет потребитель.

При реализации проекта, место установки шкафа СДМ-ТП SLEVE-2 уточнить по месту и дополнительно согласовать с ТОО "Магистральный водовод".

Данный раздел смотреть совместно с разделом 20-2022-АТХ.

						20-2022-АТХ-УУВ		
						«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»		
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата			
						Автоматизация технологического процесса	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Проверил		Мальгинов			12.2022				
Исполнила		Умирзаков			12.2022	Структурная схема КТС	ТОО «Строительная группа «Архитектор»		
Н.контр.		Абуов.С			12.2022				

Согласовано

АС	Тереня	12.2022
ВК, ТХ	Куприянова	12.2022

Взам инв. N

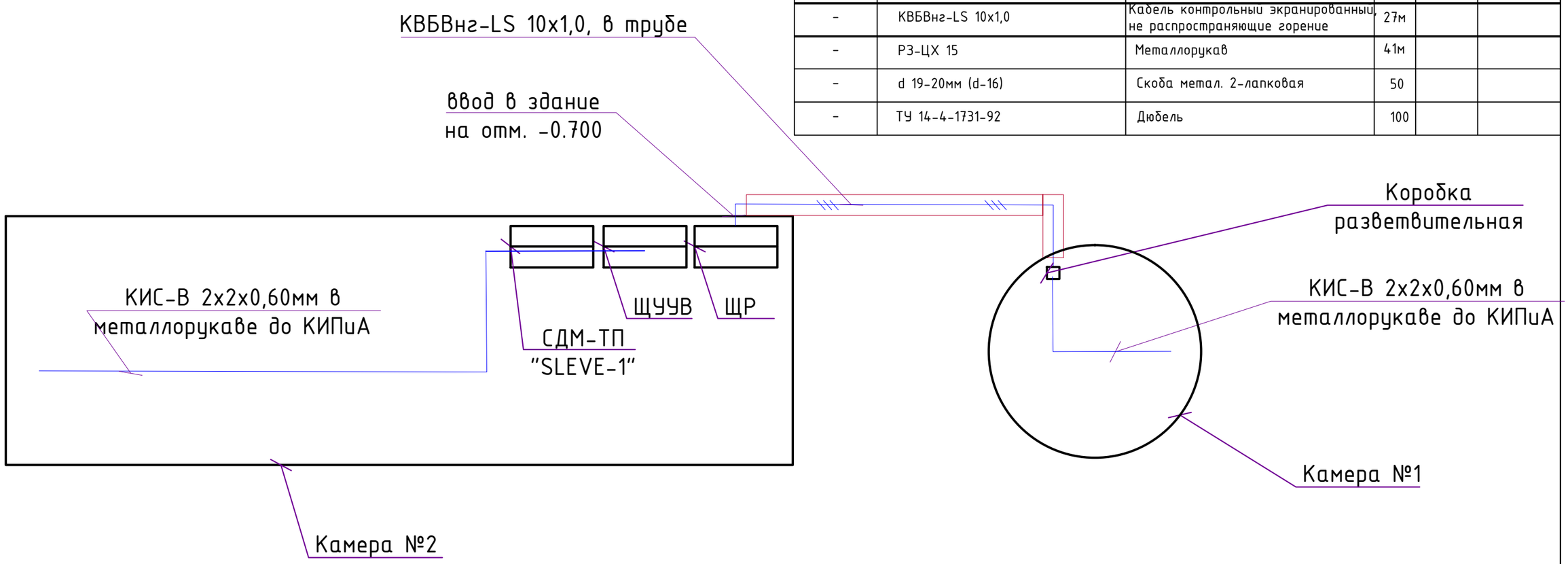
Подпись и дата

Инв. N подл.

План на отм. 0.000

Спецификация материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг.	Примечание
-	ЩУУВ	Щит учета воды	1		
-	СДМ-ТП "SLEVE-1"	Щит телеметрии и КИПиА	1		
-	СДМ-ТП "SLEVE-2"	Щит телеметрии и КИПиА	1		
-	МА.К-3	Мачта-кронштейн крепления антенны, Н=3м	3		
-	MMANA-GAL	Коллинеарная антенна для PMR/LPD диапазона 433МГц	3		
-	RG-58, TNC-M \ SMA-M	Кабельная сборка (RG-58, TNC-M \ \ SMA-M, 5 метров)	3		
-	КЗНС-08-16У2	Коробка соединительная	1		
-	КИС-В 2х2х0,60мм	Кабель сетевой, сечением 2х2х0,6мм	24м		
-	КВБВнг-LS 10х1,0	Кабель контрольный экранированный, не распространяющие горение	27м		
-	РЗ-ЦХ 15	Металлорукав	41м		
-	d 19-20мм (d-16)	Скоба метал. 2-лапковая	50		
-	ТУ 14-4-1731-92	Дюбель	100		



Примечания

1. Наружные сети смотри с раздел ЭС.
2. Щит телеметрии СДМ-ТП "SLEVE-2" монтируется на площадке ВНС-5.
3. Комплекты, мачта-кронштейн крепления антенны, коллиниарная антенна и кабельная сборка, монтируются на объектах;
   - помещение насосной станции площадки водопроводной.
   - территория внеплощадочных сетей, камеры учета воды.
   - помещение ВНС5 ТОО "Магистральный водовод"
4. Место установки Мачты-кронштейна с антенной, определить по месту.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Мальгинов			12.2022
Исполнила		Умирзаков			12.2022
Н.контр.		Абуов.С			12.2022

20-2022-АТХ-УУВ

«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»

Автоматизация технологического процесса

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

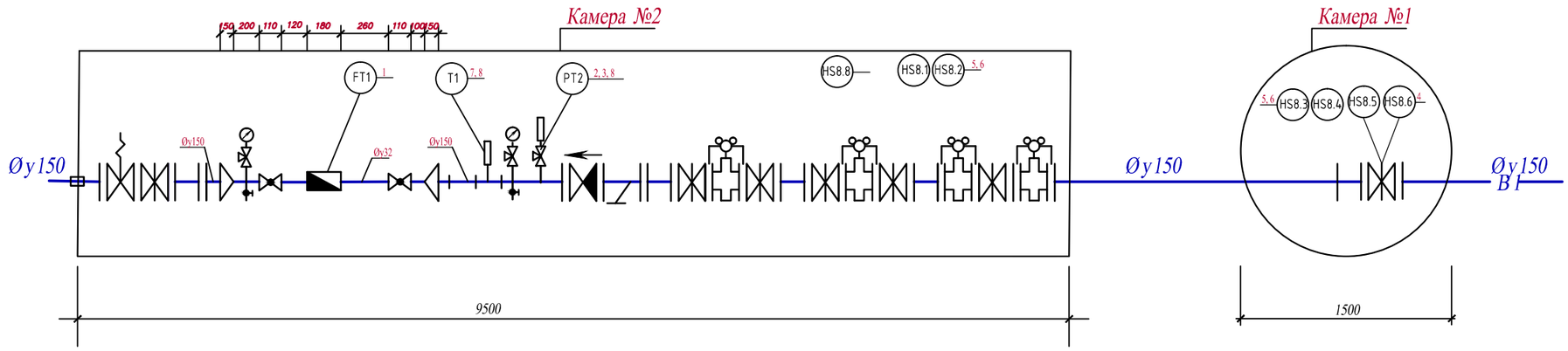
Камера №1, №2. План расположения сетей системы автоматизации

ТОО «Строительная группа «Архитектор»

Взам инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



	Условные обозначение
	Расходомер ЭРСВ-548ЛВ Ду32
	Задвижка фланцевая Ф150, Ру=64бар
	Автоматический предохранительный клапан, сброса избыточного, Ф150
	Кран шаровой муфтовый Ф32
	Преобразоватеель давления ПД100 комплектно с вентилем КЗИС-25Л
	Датчик температуры TER-8

Таблица сигналов КИПиА

Шкаф				Площадка узла учета воды УУВ Система СДМ-ТП, шкаф "SLEVE-1"													
п.п.				51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	
Сигнал				Накопительный расход воды	Мгновенный расход воды	Давление в трубопроводе	Температура воды	Затопление камеры УУВ2	Не санкционированное проникновение в УУВ-2	Затопление камеры УУВ1	Не санкционированное проникновение в УУВ-1	Положение задвижки "откр"	Положение задвижки "закр"	Отсутствие эл. питания	Целостность изолирующей вставки. Контр. потенциала	Работа СДМ-ТП передача на ЦДС	
По месту				FT1.1	FT1.2			HS8.1	HS8.2	HS8.3	HS8.4	HS8.5	HS8.6	HS8.7	HS8.8		
Площадка водопроводная	Шкаф управления СДМ-ТП Master	ПР200 "ОВЕН"	панель оператора СП-307	FT1.1	FT1.2	PT2	T1	HS8.1	HS8.2	HS8.3	HS8.4	HS8.5	HS8.6	HS8.7	HS8.8	GS PN02	
			AI-0шт														
			DI-0шт														
			AO-0шт														
			DO-0шт														
			Modbus RTU														
		Связь	GPRS														
		Связь	GSM														
СДМ-ТП sleve мобильное устройство			GSM														
ВНС 5	Шкаф СДМ-ТП sleve-2	Модем	GPRS														
		Шлюз modbas RTU/TCR															
	SCADA ВНС-5	АРМ оператора															

Спецификация материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг.	Примечание
1	ЭРСВ-548ЛВ Ду32	Расходомер счетчик электромагнитный "Взлет ЭР"	1		
2	ПД100-ДИ 1.6-311-1.0	Преобразоватеель давления ПД100	1		
3	КЗИС-25Л	Вентиль (клапан) игольчатый со сливом, латунный	1		
4	Bi2-UIZ	Датчик положения клиновой задвижки	1		
5	SW007, IP67	Датчик контроля протечки воды	2		
6	ИО 102-2	Извещатель охранный магнитоконтактный	2		
7	TER-8	Датчик температуры -50..+50 с выходом 4...20мА	1		
8	БМ20х1,5	Бобышка (ЗК4-224-89)	2		

Примечания

1. Арматура узла УУВ учтена в разделе НВ "Внеплощадочный водовод. Камера №1, №2"
2. Датчики контроля протечки воды монтируются в нижней части пола камеры №1, №2.
3. Извещатель охранный магнитоконтрольный монтируется на конструкции люков камер №1, №2.
4. Сигнал целостности изолирующей вставки и контроль потенциала снимается с комплектных приборов учтенных в разделе НВ "Внеплощадочный водовод. Камера №1, №2".

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	20-2022-АТХ-УУВ			
						«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»			
						Автоматизация технологического процесса	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	
Проверил		Мальгинов			12.2022				
Исполнила		Умирзаков			12.2022	Функциональная схема автоматизации.	ТОО «Строительная группа «Архитектор»		
Н.контр.		Абуов.С			12.2022				

Согласовано		
АС	Тереня	12.2022
ВК, ТХ	Куприянова	12.2022

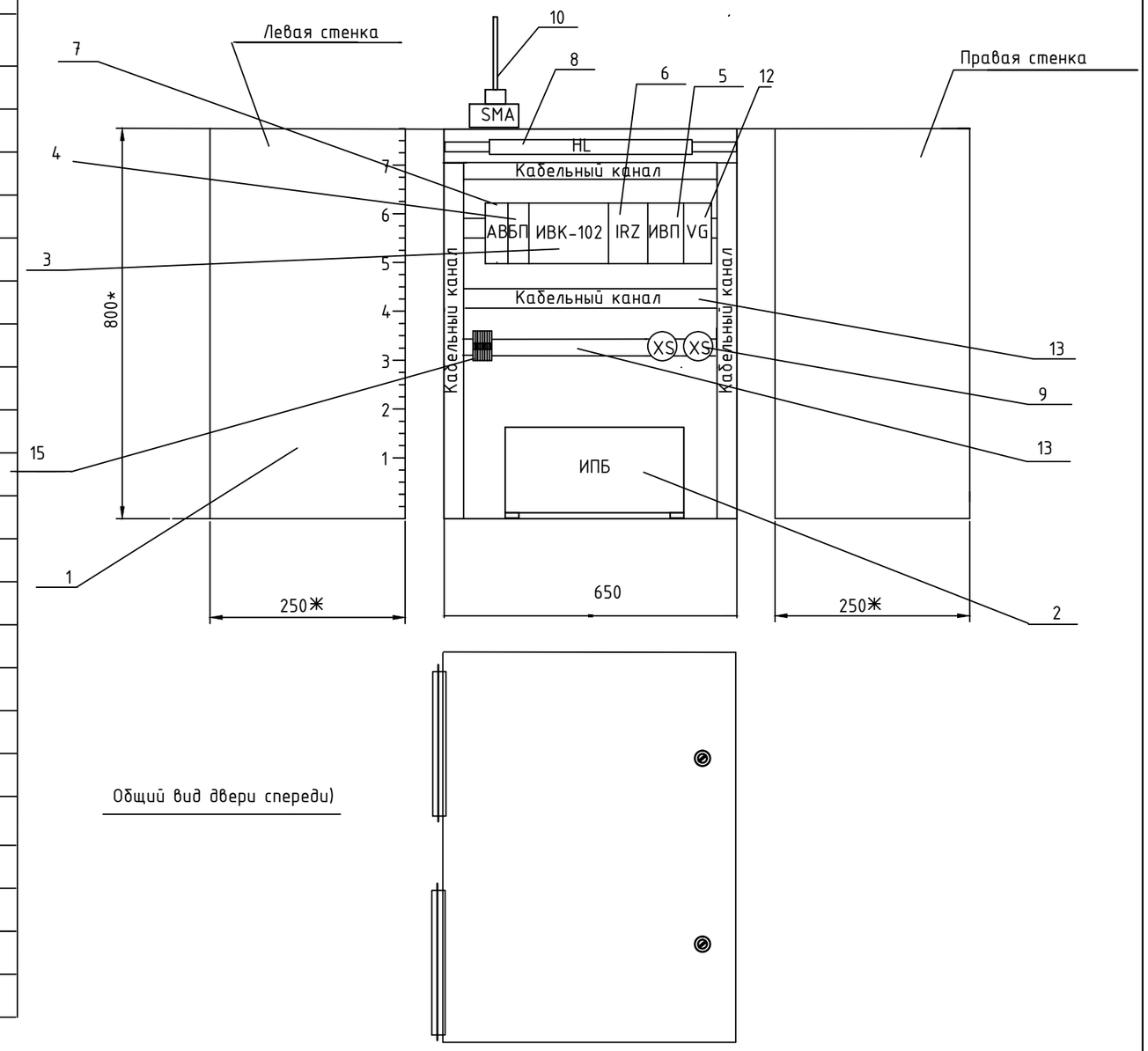
Взам инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Шкаф учета воды ШУУВ			
1	ЩМП	Шкаф ЩМП-4-0 74 У2 IP65 800х650х250 мм УХЛ3	1		
		Приборы и аппаратура			
2	ИПБ	Источник бесперебойного питания ИПБ SVC V-2000-L в комплекте с аккумуляторными батареями	1		
3	ИВК-102	Измерительно-вычислительный комплекс "Взлет ИВК-102"	1		
4	БП	Блок питания ACC-PS02 24V 0,8A	1		
5	ИВП	Источник вторичного питания 30.24	1		
6	IRZ	GSM/GPRS модем IRZ ATM21.A	1		
7	АВ	Автомат на вводе ВА47-29-6А-1р	1		
8	HL	Лампа светодиодная шкафного исполнения	1		
9	XS	Штекерная розетка 220В с монтажом на DIN-рейку	2		
10	SMA	Антена 901 Дб Антей SMA GSM	1		
11		Кабель интерфейсный DB9F-DB8M, L-1,8м	1		
12		Комплект VEGATEL PL-900/1800/2100 стандарта GSM900 UMTS900 UMTS2100 LTE1800	1		
		Монтажные изделия и материалы			
13		Кабельный канал перфорированный 60х25мм, L=2,0м	2		
14		Монтажная DIN-рейка 7,5 см, L-1,0м	2		
15		Клемма 6,5мм 8WA1011-2DG11	10		
16		Провод монтажный МГШВ 1,0мм белый	15		
17		Провод монтажный МГШВ 1,0мм синий	8		

Вид на внутренние плоскости (развернуто)



Общий вид двери спереди)

Примечания

1. Приборы и аппаратуру монтируемую в шкафу подключить согласно паспортов изготовителя и руководств по эксплуатации оборудования.

Взам инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	20-2022-АТХ-УУВ			
						«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»			
						Автоматизация технологического процесса	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мальгинов			12.2022		РП	5	
Исполнила		Умирзаков			12.2022	Шкаф учета воды ЩУУВ. Общий вид	ТОО «Строительная группа «Архитектор»		
Н.контр.		Абуов.С			12.2022				

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Шкаф системы СДМ-ТП, шкаф "SLEVE-1" ("SLEVE-2")			
1	ЩМП	Шкаф ЩМП-4-0 74 У2 IP65 800x650x250 мм УХЛ3	1		
		Приборы и аппаратура			
2	ИПБ	Источник бесперебойного питания ИПБ SVC V-2000-L в комплекте с аккумуляторными батареями	1		
3	Modbus	Шлюз Modbus RTU/TCP MGate MB3180	1		
4	БП	Блок питания ACC-PS02 12V 1A DVA	1		
5	ИВП	Источник вторичного питания 30.24	1		
6	IRZ	GSM/GPRS модем IRZ ATM21.A	1		
7	АВ	Автомат на вводе ВА47-29-6А-1р	1		
8	HL	Лампа светодиодная шкафного исполнения	1		
9	XS	Штекерная розетка 220В с монтажом на DIN-рейку	2		
10	SMA	Антена 901 Дб Антей SMA GSM	1		
11		Кабель интерфейсный DB9F-DB8M, L-1,8м	1		
12	VG	Комплект VEGATEL PL-900/1800/2100 стандарта GSM900 UMTS900 UMTS2100 LTE1800	1		
		Монтажные изделия и материалы			
13		Кабельный канал перфорированный 60x25мм, L=2,0м	2		
14		Монтажная DIN-рейка 7,5 см, L-1,0м	2		
15		Клемма 6,5мм 8WA1011-2DG11	10		
16		Провод монтажный МГШВ 1,0мм белый	15		
17		Провод монтажный МГШВ 1,0мм синий	8		

Вид на внутренние плоскости (развернуто)

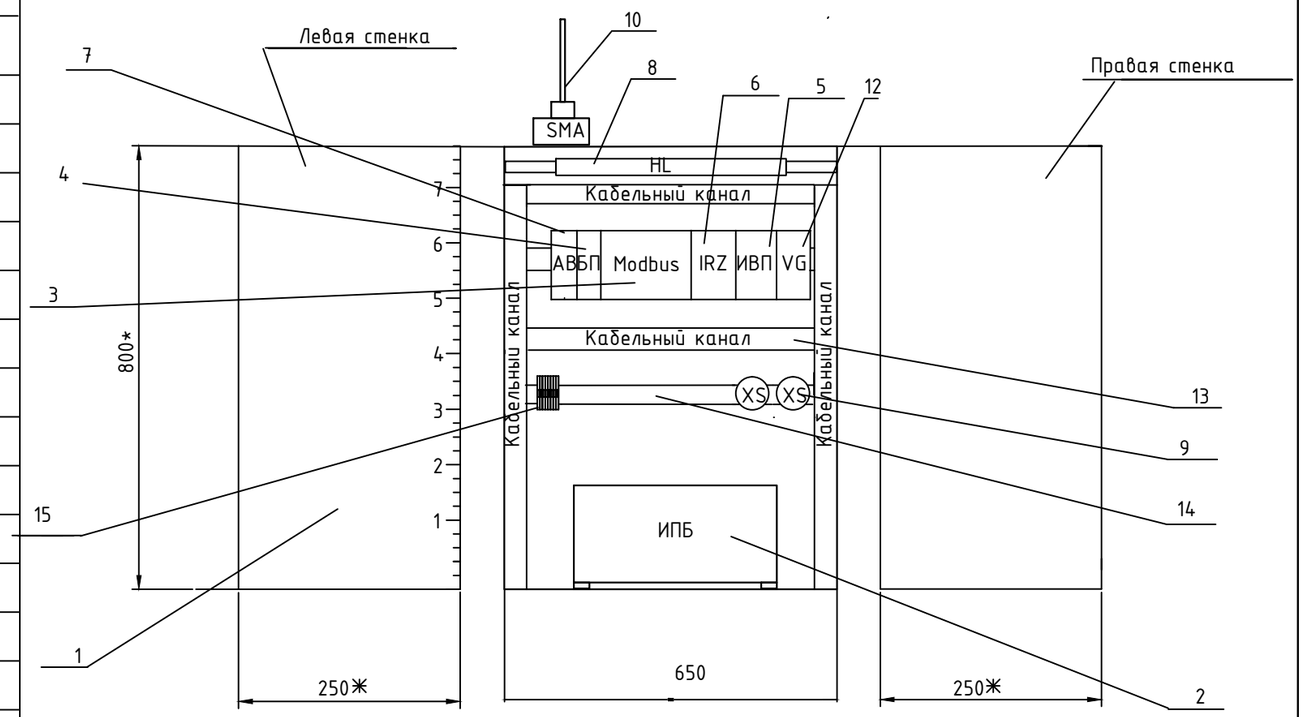
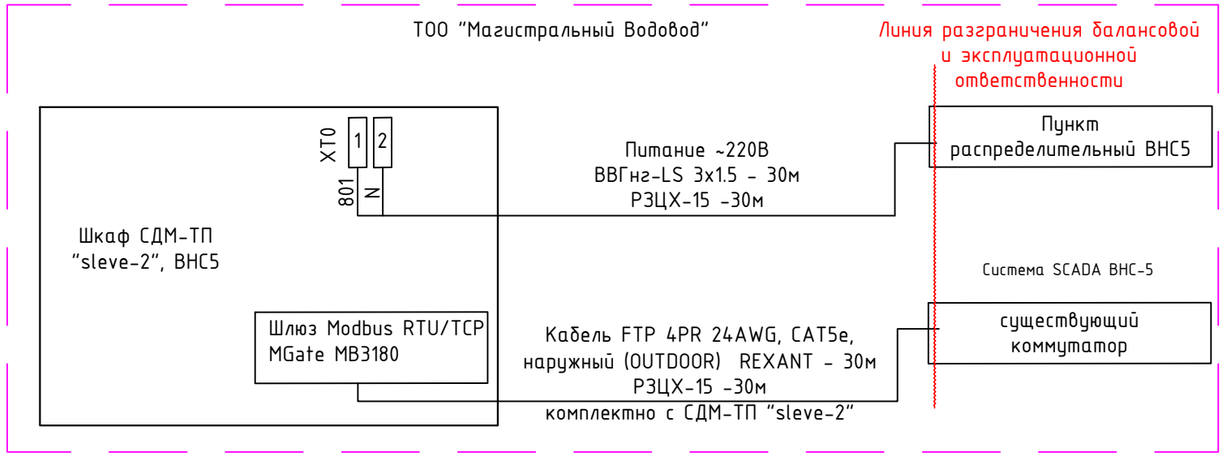


Схема соединений внешних проводок шкафа телеметрии СДМ-ТП "sleve-2", ВНС5



Примечания

1. Приборы и аппаратуру монтируемую в шкафу подключить согласно паспортов изготовителя и руководств по эксплуатации оборудования.
2. Монтаж защитного зануления выполнить согласно инструкции по монтажу защитного заземления и зануления ВСН 296-81.
3. Кабели и защитные трубы для монтажа внешних проводок поставляются комплектно со шкафом СДМ-ТП "sleve-2".
5. Место монтажа шкафа СДМ-ТП "sleve-2", траекторию и длины кабелей и защитных труб уточнить по месту при монтаже.
6. Разграничение эксплуатационной и балансовой ответственности эксплуатирующей организации и ТОО "Магистральный Водовод" назначается в точках контактного и разъемного RG45 присоединения в силовых и серверных шкафах ТОО "Магистральный Водовод".

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

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	20-2022-АТХ-УУВ			
						«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»			
Проверил		Мальгинов			12.2022	Автоматизация технологического процесса	Стадия	Лист	Листов
Исполнила		Умирзаков			12.2022		РП	6	
Н.контр.		Абуов.С			12.2022	Шкаф СДМ-ТП "sleve-1" ("sleve-2"). Общий вид. Схема соединений на ВНС-5	ТОО «Строительная группа «Архитектор»		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Оборудование. Датчики и приборы КИПиА							
1	Щит учета воды ШУУВ	ЩУУВ		ТОО "Дуга сервис"	компл.	1		см. лист 5
2	Щит телеметрии и КИПиА	СДМ-ТП "SLEVE-1"		ТОО "Дуга сервис"	компл.	1		см. лист 6
3	Щит телеметрии ВНС-5	СДМ-ТП "SLEVE-2"		ТОО "Дуга сервис"	компл.	1		см. лист 6
4	Мачта-кронштейн крепления антенны, Н=3м	МА.К-3		ТОО "Дуга сервис"	компл.	3		
5	Коллинеарная антенна для PMR/LPD	MMANA-GAL		ТОО "Дуга сервис"	компл.	3		
6	Кабельная сборка (RG-58, TNC-M \ SMA-M, 5 метров)	RG-58, TNC-M \ SMA-M		ТОО "Дуга сервис"	компл.	3		
7	Расходомер счетчик электромагнитный "Взлет ЭР"	ЭРСВ-548ЛВ Ду32		ТОО "Дуга сервис"	шт.	1		Учтен в разделе НВ, Том 3. Камера №1, №2
8	Преобразоватеель давления ПД100	ПД100-ДИ 1.6-311-1.0		ТОО "Дуга сервис"	шт.	1		
9	Датчик положения клиновой задвижки	Bi2-UIZ		ТОО "Дуга сервис"	шт.	1		
10	Датчик контроля протечки воды	SW007, IP67		ТОО "Дуга сервис"	шт.	2		
11	Извещатель охранный магнитоконтактный	ИО 102-2		ТОО "Дуга сервис"	шт.	2		
12	Датчик температуры -50..+50 с выходом 4...20мА	TER-8		ТОО "Дуга сервис"	шт.	1		
	Монтажные материалы и ГМА							
13	Коробка соединительная	КЗНС-08-16У2		ТОО "Дуга сервис"	шт.	1		
14	Вентиль (клапан) игольчатый со сливом, латунный	КЗИС-25Л		ТОО "Дуга сервис"	шт.	1		
15	Бобышка (ЗК4-224-89)	БМ20х1,5		ТОО "Дуга сервис"	шт.	2		
16	Скоба метал. 2-лапковая	d 19-20мм (d-16)		ТОО "Дуга сервис"	шт.	50		
17	Дюбель	ТУ 14-4-1731-92		ТОО "Дуга сервис"	шт.	100		
	КЛ-КИПиА 24В							
18	Кабель контрольный пониженной пожароопасности, бронированный, и оболочкой из ПВХ, число жил 10	КВБВнг-LS 10х1,0мм		ТОО "Дуга сервис"	м	27	441кг/км	
19	Кабель сетевой, сечением 2х2х0,6мм	КИС-В 2х2х0,60мм		ТОО "Дуга сервис"	м	24		
20	Металлорукав.	РЗ-ЦХ 15		ТОО "Дуга сервис"	м	101		
21	Кабель с медными жилами	ВВГнг-LS 3х1.5		ТОО "Дуга сервис"	м	30		
22	Кабель FTP 4PR 24AWG, CAT5e, наружный (OUTDOOR) REXANT	FTP 4PR 24AWG		ТОО "Дуга сервис"	м	30		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Мальгинов			12.2022
Исполнила		Умирзаков			12.2022
Н.контр.		Абуов.С			12.2022

20-2022-АТХ-УУВ.СО

«Реконструкция ВОС в н.п. Томан Исатайского района»

Автоматизация технологического процесса

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО «Строительная группа «Архитектор»

Копировал

А3