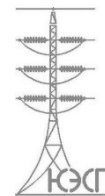




Филиал ООО «Э н е р г о – Ю г»
«Ю Ж Э Н Е Р Г О С Е Т Ь П Р О Е К Т»



Свидетельство №СРО-П-093-1812209 от 14.03.2017г.

**Строительство ПС 110/10 кВ "Лучистая", ул. Мысхакское шоссе,
строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110 кВ
ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10/6 кВ "РИП",
строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110 кВ
ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10 кВ "Солнечная",
г. Новороссийск, к ТУ "ИА-11/0006-19"**

**1 этап. «Строительство ПС 110/10 кВ «Лучистая» с силовыми
трансформаторами 2х16 МВА, строительство одной ЛЭП 110 кВ
1 цепь с отпайкой от ВЛ 110 кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ «Кирилловская»
- ПС 110/10/6 кВ «РИП»»**

Рабочая документация

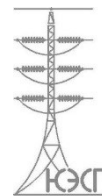
Здание насосной.
Задание заводу на изготовление модульного здания

Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-073-22КС

2021 г.



Филиал ООО «Э н е р г о – Ю г»
«Ю Ж Э Н Е Р Г О С Е Т Ь П Р О Е К Т»



Свидетельство №СРО-П-093-1812209 от 14.03.2017г.

**Строительство ПС 110/10 кВ "Лучистая", ул. Мысхакское шоссе,
строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110 кВ
ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10/6 кВ "РИП",
строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110 кВ
ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10 кВ "Солнечная",
г. Новороссийск, к ТУ "ИА-11/0006-19"**

**1 этап. «Строительство ПС 110/10 кВ «Лучистая» с силовыми
трансформаторами 2х16 МВА, строительство одной ЛЭП 110 кВ
1 цепь с отпайкой от ВЛ 110 кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ «Кирилловская»
- ПС 110/10/6 кВ «РИП»»**

Рабочая документация

Здание насосной.

Задание заводу на изготовление модульного здания

Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-073-22КС

Главный инженер

М. Г. Стрижев

Начальник отдела

Д. Н. Архипов

2021 г.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛОЩАДКЕ СТРОИТЕЛЬСТВА	4
2. НАЗНАЧЕНИЕ	6
3. ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ	6
3.1. Комплектность поставки	6
3.2. Требования к строительным конструкциям	6
3.3. Требования к противопожарной защите	8
3.4. Технические требования к технологическому оборудованию, устанавливаемому в насосной станции пожаротушения для системы противопожарного водоснабжения	9
3.4.1 Введение	9
3.4.2 Объем работ	9
3.4.3 Объем поставки	10
3.4.4 Границы проектирования и поставки	11
3.4.5 Технические требования к корпусу насосной станции	11
3.4.6 Технические требования к трубопроводам и основному технологическому оборудованию	11
3.4.7 Технические требования к электроснабжению основного технологического оборудования	14
3.4.8 Технические требования к средствам автоматизации	16
3.4.9 Описание логики работы насосной оборудования	21
3.5. Требования к системам отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха	22
3.6. Электротехническая часть	26
4. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ	27

СОДЕРЖАНИЕ

Согласовано	1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛОЩАДКЕ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	4								
	2. НАЗНАЧЕНИЕ.....	6								
	3. ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ	6								
	3.1. Комплектность поставки	6								
	3.2. Требования к строительным конструкциям	6								
	3.3. Требования к противопожарной защите	8								
	3.4. Технические требования к технологическому оборудованию, устанавливаемому в насосной станции пожаротушения для системы противопожарного водоснабжения	9								
	3.4.1 Введение	9								
	3.4.2 Объем работ	9								
	3.4.3 Объем поставки	10								
Согласовано	3.4.4 Границы проектирования и поставки	11								
	3.4.5 Технические требования к корпусу насосной станции.....	11								
	3.4.6 Технические требования к трубопроводам и основному технологическому оборудованию.....	11								
	3.4.7 Технические требования к электроснабжению основного технологического оборудования.....	14								
	3.4.8 Технические требования к средствам автоматизации.....	16								
	3.4.9 Описание логики работы насосной оборудования	21								
	3.5. Требования к системам отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха	22								
	3.6. Электротехническая часть	26								
	4. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ	27								
	Согласовано									
Взам. Инв.										
Подп. и дата										
Инв. № подл.							Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-073-22КС.ТЧ			
							1 этап. «Строительство ПС 110/10кВ «Лучистая» с силовыми трансформаторами 2х16 МВА, строительство одной ЛЭП 110кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ «Кирилловская» - ПС 110/10/6 кВ «РИП»»			
	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
							Здание насосной. Задание заводу на изготовление модульного здания	Стадия	Лист	Листов
								Р	1	28
	Зав. гр.		Кочетков			28.06.21	Содержание	Филиал ООО «Энерго-Юг» «ЮЖЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ»		
	Зав. гр.		Короткова			28.06.21				
	Нач. отд.		Архипов			28.06.21				
	Н. контр.		Костюк			28.06.21				
	ГИП		Стрижев			28.06.21				

Приложения

№ п/п	Наименование	Обозначение	Стр.
1	Приложение 1	Бланк заказа вентиляционного оборудования	30-31

Чертежи (графическая часть)

№ п/п	Наименование	Обозначение	Стр.
1	Конструктивно-строительные решения. План здания насосной. Разрезы 1-1	Э2023-1ПС-3ЗИ-073-22КС.ГЧ-1	32
2	Конструктивно-строительные решения. Схема расположения фундаментов и фундаментных балок	Э2023-1ПС-3ЗИ-073-22КС.ГЧ-2	33
3	Схема расположения трубопроводов	Э2023-1ПС-3ЗИ-073-22КС.ГЧ-3	34
4	План размещения электрооборудования	Э2023-1ПС-3ЗИ-073-22КС.ГЧ-4	35
5	Отопление, вентиляция и кондиционирование. Характеристика отопительно-вентиляционных систем	Э2023-1ПС-3ЗИ-073-22КС.ГЧ-5	36
6	Отопление, вентиляция и кондиционирование. План на отм. 0,000	Э2023-1ПС-3ЗИ-073-22КС.ГЧ-6	37
7	Схема электроснабжения насосной станции и подключение насосов пожаротушения	Э2023-1ПС-3ЗИ-073-22КС.ГЧ-7	38

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		Лист
						Э2023-1ПС_1-3ЗИ-073-22КС.ТЧ	2

Взам. Инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛОЩАДКЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

В административном отношении площадка проектируемой ПС 110/10 кВ «Лучистая» расположена в юго-западной части Краснодарского края, г. Новороссийск, с. Мысхако.

В геоморфологическом отношении расположена в прибрежной полосе южного черноморского склона Северо-Западного Кавказа, на западном погружении Главного Кавказского хребта. Минимальные среднемесячные значения температуры воздуха отмечаются в январе месяце и составляет 2,9 °С. Наиболее высокие температуры воздуха в годовом ходе отмечаются в июле-августе, и достигают 24,0 °С. Годовое количество осадков на исследуемом участке составляет 823 мм. Относительная влажность воздуха 70 %.

Климатические параметры холодного периода года:

- температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 (0,92) минус 19,5 °С (минус 14,5 °С);
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 (0,92) минус 13,9 °С (минус 11,5 °С);
- температура воздуха обеспеченностью 0,94 минус 0,6 °С;
- средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца 7,0 °С;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 71,7 %;
- количество осадков за ноябрь - март 422 мм;
- преобладающее направление ветра за декабрь - февраль – СВ.

2. Климатические параметры теплого периода года:

- барометрическое давление 1015,8 гПа;
- температура воздуха обеспеченностью 0,95 +26,0 °С;
- температура воздуха обеспеченностью 0,98 +27,6 °С;
- средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца +29,3 °С;
- средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца 8,7 °С;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца 60,3 %;
- количество осадков за апрель - октябрь 401 мм;
- преобладающее направление ветра за июнь - август – СВ.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-073-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист 3</div>

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов.	<div><div>- температура воздуха обеспеченностью 0,98 +27,6 °С;</div><div>- средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца +29,3 °С;</div><div>- средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца 8,7 °С;</div><div>- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца 60,3 %;</div><div>- количество осадков за апрель - октябрь 401 мм;</div><div>- преобладающее направление ветра за июнь - август – СВ.</div></div>
---------------	--------------	-------------	---

В здании насосной размещено технологическое оборудование.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ

Объем работ должен включать разработку (в объеме технического задания проектной организации заводу-изготовителю), изготовление и сборку изделия на заводе-изготовителе, поставку изделия в соответствующей упаковке в пункт назначения.

Здание насосной должно поставляться с комплектом конструкторской документации, заводских паспортов на изделия, сертификатов.

3.1. Комплектность поставки

В части воздействия факторов внешней среды контейнер должен соответствовать ГОСТ 15150-69.

Поставка здания насосной должна быть модульной, транспортными блоками комплектно с инженерными системами (отопление, вентиляция, освещение, розеточная сеть и т. д.).

В комплект поставки также должны входить:

- системы отопления, вентиляции и кондиционирования;
- электротехническое оборудование и кабели, см. раздел 3.5.
- строительные конструкции здания.

3.2. Требования к строительным конструкциям

Здание насосной должно иметь в плане прямоугольную форму, общий размер в плане в осях должен составлять не менее 6,1х4,0 м. Высота помещений от пола до потолка не менее 2,320* м, высота установки здания относительно планировки площадки +0,300* м (уточняется на стадии рабочего проектирования). Окончательные габариты определяет завод-изготовитель.

Здание насосной должно поставляться на строительную площадку в полной заводской готовности транспортабельными блоками. Конструктивное исполнение здания должно быть выполнено с учетом климатических (по ветровому, снеговому, гололедному району в соответствии с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (с Изменениями № 1, 2)» и СП 20.13330.2016

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-073-22КС.ТЧ</div>	Лист
							5

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов.

<p>(уточняется на стадии рабочего проектирования). Экспертные задания определяет завод-изготовитель.</p> <p>Здание насосной должно поставляться на строительную площадку в полной заводской готовности транспортабельными блоками. Конструктивное исполнение здания должно быть выполнено с учетом климатических (по ветровому, снеговому, гололедному району в соответствии с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (с Изменениями № 1, 2)» и СП 20.13330.2016</p>					
---	--	--	--	--	--

Стены и перекрытия здания должны иметь герметичные проходки (для пропуска электрических кабелей и коммуникаций).

Модуль здания насосной устанавливается на предварительно выполненный фундамент. Способ и узлы крепления модуля к фундаменту разрабатываются заводом-изготовителем оборудования. В конструкциях модуля предусмотреть закладные детали для монтажа необходимого оборудования и крепления модуля к фундаменту. Фундамент – монолитный железобетонный столбчатый, который служит опорами для металлического ростверка. Ширина составного сечения балок ростверка 300 мм обеспечивает необходимое опирание для модуля здания. Конструкции здания и его крепление к металлическому ростверку должны обеспечить эксплуатацию в климатических и сейсмических условиях района строительства.

Конструкция модуля должна обеспечивать прочность, жесткость, устойчивость и долговечность в процессе эксплуатации, а также при погрузо-разгрузочных работах и транспортировке их к месту монтажа. Предусмотреть монтажные элементы для транспортировки модулей и монтажа.

Для входа в здание насосной должна быть предусмотрена наружная площадка обслуживания, поставляемая комплектно со зданием. Покрытие наружной площадки обслуживания должно быть выполнено из стального просечно-вытяжного листа.

Конструкции блок-модуля должны быть выполнены с наружной и внутренней заводской отделкой и рассчитана на эксплуатацию в условиях окружающей среды места поставки.

Ограждающие конструкции здания (наружные стены, полы, покрытие или перекрытие) предусмотреть с теплоизоляцией. Толщину теплоизоляционного слоя принять в соответствии с теплотехническим расчетом. Стены должны быть рассчитаны на восприятие всех передаваемых на них нагрузок.

Цвет наружных ограждающих конструкций и других элементов определяет завод-изготовитель по согласованию с Заказчиком.

В собранном виде здание насосной должно обеспечивать водоотведение дождевых вод с покрытия (кровли). Система организованного водослива входит в поставку БМЗ.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Наружный дверной блоки предусмотреть металлическим утепленным, глухим, 8
антивандального исполнения, уплотнением в притворах, врезными замками и доводчиками.
Полы выполнить с покрытием из нескользящих износостойких материалов.

Антикоррозионная защита металлических конструкций

Наружные стальные конструкции здания защитить от коррозии цинковым покрытием.

3.3. Требования к противопожарной защите

Завод-изготовитель здания насосной должен обеспечить его соответствие требованиям Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Оборудование противопожарной защиты, применяемое в здании должно иметь сертификаты соответствия.

Здание насосной должно быть укомплектовано средствами противопожарной защиты, в соответствии со статьей 93.1 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ и действующими нормами пожарной безопасности в РФ.

Степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций здания необходимо предусмотреть в соответствии требованиями таблицы 1.

Таблица 1. Основные технические характеристики здания насосной

№ поз.	Наименование	Показатели Требования
1	Степень огнестойкости, не ниже	I
2	Класс конструктивной пожарной опасности, не ниже	C0
4	Категория по пожарной опасности	Д
5	Класс функциональной пожарной опасности	Ф5.1

Согласно СП 112.13330.2011 (25) «Пожарная безопасность зданий и сооружений» для обеспечения I степени огнестойкости здания насосной - предел огнестойкости строительных конструкций должен быть не менее:

- несущие элементы здания - R90;
- наружные ненесущие стены - E15;
- перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные) - REI45.

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

						Э2023-1ПС_1-3ЗИ-073-22КС.ТЧ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

каркасу здания достигается применением огнестойкого герметика, теплоизолирующих нащельников с минераловатным заполнением, терморасширяющихся уплотнений в местах примыкания к основанию модульного здания.

Все места прохода токопроводов, кабелей и других коммуникаций через строительные конструкции модульных зданий уплотнить огнестойким материалом с пределом огнестойкости не менее EI 45.

3.4. Технические требования к технологическому оборудованию, устанавливаемому в насосной станции пожаротушения для системы противопожарного водоснабжения

3.4.1 Введение

При заказе насосной станции пожаротушения данное приложение отправить производителю. Технологическое оборудование поставляется в полной заводской готовности.

3.4.2 Объем работ

Объем работ Поставщика должен включать, но не ограничиваться:

1. Изготовление и сборка оборудования на заводе-изготовителе.
2. Антикоррозионная защита.
3. Испытание на заводе-изготовителе.
4. Прием-сдаточные, эксплуатационные и гарантийные испытания.
5. Поставку на площадку оборудование в максимально собранном виде с учетом правил перевозки крупногабаритных грузов (погрузка, транспортировка, выгрузка оборудования и дальнейшая его сохранность до передачи Заказчику на площадке строительства) и сборка на месте монтажа (при необходимости).
6. Транспортировочная консервация оборудования в соответствии с документацией Завода-изготовителя.
7. Передача Заказчику на русском языке заводской документации на оборудование, заводских сертификатов на оборудование и материалы, заводских чертежей, комплекта подробных инструкций по наладке, испытаниям и текущей эксплуатации, содержащих наряду с описанием чертежи, схемы и фотографии, а также другая информация, необходимая для монтажа, пусконаладочных работ и эксплуатации.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Э2023-1ПС_1-3ЗИ-073-22КС.ТЧ

Насосные станции полной заводской готовности блочно-модульной конструкции должны соответствовать Техническому регламенту Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" ТР ТС 010/2011.

Комплект поставки должен включать, но не ограничиваться:

1. Корпус - блочно-модульная конструкцию надземного исполнения полной заводской готовности.
2. Насосное оборудование обеспечивающие требуемые рабочие точки. Установку поддержания давления - жокей-насос с мембранным баком на общей раме для поддержания постоянного давления в сети
3. Трубопроводная обвязка - напорный и всасывающий коллекторы, комплект трубопроводной арматуры.
4. Опорная станина-рама (сталь, покрытая защитным составом).
5. Шкаф управления насосной установкой пожаротушения и установкой поддержания давления внутреннего исполнения полной заводской готовности.
6. Кабель обвязки (управления и электроснабжения) от шкафов управления до насосной установки и установки поддержания давления.
7. КИПиА для поддержания режимов работы.
8. Комплектующая ведомость.
9. Комплект технической документации на русском языке (паспорт, эксплуатационные и монтажные документы на модульную насосную установку (п. 5.5.2 СТО 34.01-27.3-001-2014), шкаф управления и все комплектующие изделия и т. д.), в т. ч.:
 - электрическая схема шкафа управления;
 - электрические характеристики электродвигателей насосов (мощность, номинальный и пусковой ток, напряжение, $\cos \phi$ и др.);
 - гидравлическая характеристика всех насосов;
 - графическая часть (чертежи) пожарной насосной установки с трубопроводной обвязкой и арматурой в пределах габаритного размера установки;
 - наличие вывешенных в помещении насосной станции схем обвязки насосной станции и принципиальной схемы установки пожаротушения;
 - наличие надписей на всех показывающих измерительных приборах о рабочих давлениях и допустимых значениях.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов.					Э2023-1ПС_1-3ЗИ-073-22КС.ТЧ		Лист		
									9		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата						

Граница проектирования по трубопроводам - выпускные патрубки длиной 300 мм, направленные вниз от уровня пола корпуса для напорных трубопроводов и ось отводов на отметке -0,300 м от уровня пола корпуса.

Граница проектирования по электротехнической части - «под ключ» до вводных клемм шкафа управления.

Граница проектирования в части системы автоматизации - «под ключ» до вводных клемм шкафа управления.

3.4.5 Технические требования к корпусу насосной станции

1. Блочно-модульная конструкция надземного исполнения полной заводской готовности должна обеспечивать размещение технологического оборудования с учетом требований пп. 13.4, 13.6 СП 31.13330.2012 и СП 56.13330.2011.

2. Огнестойкость корпуса – должна быть не менее I (первой) степени (табл. 31 СП 31.13330.2012).

3. Предусмотреть по 2 отверстия диаметром 350 и 300 мм в полу для пропуска всасывающих диаметром 159 и напорных диаметром 108 трубопроводов (размер дан с учетом пропуска защитного футляра из ПЭ наружным диаметром 280 и 225 мм соответственно для теплоизоляционных мероприятий).

4. Обеспечить освещение, отопление и вентиляцию машинного зала. Температура должна быть от плюс 5 до плюс 35 °С, относительная влажность воздуха не более 80 % при 25 °С (п. 15.37 СП 31.13330.2012).

5. У входа в помещение станции должно быть световое табло "Насосная станция пожаротушения", соединенное с аварийным освещением (п. 5.5.2 СТО 34.01-27.3-001-2014).

6. Предусмотреть рабочее и аварийное освещение. Должно соответствовать требованиям СП 52.13330.2016.

3.4.6 Технические требования к трубопроводам и основному технологическому оборудованию

1. Насосная установка должна соответствовать нормам:

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов.						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-073-22КС.ТЧ		Лист
								10

термины, определения, количественные величины, буквенные обозначения и единицы измерения. Часть 1. Жидкостные насосы;

— ГОСТ 31839-2012 Насосы и агрегаты насосные для перекачки жидкостей. Общие требования безопасности;

— СНиП 3.05.04-85* Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации;

— СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности (раздел 7);

— СП 31.13330.2012. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (разделы 10, 13).

2. В качестве основного насосного оборудования принять одно- или многоступенчатые центробежные горизонтальные (консольные, моноблочные) или вертикальные насосы. Количество рабочих пожарных насосов "N" подобрать на основе гидравлической характеристики их совместной работы (пп. 10.2, 14.16 и 14.17 СП 31.13330.2012). Количество резервных насосов каждой группы насосов обеспечивающей расходы на пожаротушение принять – 1 шт. (п. 7.3 СП 8.13130.2020, п. 4.2.9 СП 10.13130.2009, п. 10.3 СП 31.13330.2012, п. 8.2.1 СТО 34.01-27.3-002-2014 (ВНПБ 28-14)).

3. Предусмотреть установку поддержания давления воды в противопожарном трубопроводе, состоящую из:

- жокей-насоса, 1 рабочий. Рабочая точка $Q=2,00$ л/с, $H=30$ м;
- мембранного бака.

Объем бака должен быть вместимостью не менее 40 л с объемом воды от 50 % до 60 % от ее вместимости. Точный объем определить расчетом с учетом полного объема противопожарной системы равной 1000 л, интервала поддерживаемого давления 2,5-3,5 атм., возможными потерями воды в системе не более 2,0 л/с и с учетом максимального количества включений в час жокей-насоса.

4. Устанавливаемое насосное оборудование должно обеспечивать следующие расходы:

- на внутреннее пожаротушение здания – 5,2 л/с;
- на наружное пожаротушения здание – 10,0 л/с;
- одновременно внутреннее и наружное пожаротушение здания – 15,2 л/с;
- напор при максимальном расходе не менее 25 м;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.	3,5 атм., возможными потерями воды в системе не более 2,0 л/с и с учетом максимального количества включений в час жокей-насоса.										
			4. Устанавливаемое насосное оборудование должно обеспечивать следующие расходы:										
			<div>— на внутреннее пожаротушение здания – 5,2 л/с;</div> <div>— на наружное пожаротушения здание – 10,0 л/с;</div> <div>— одновременно внутреннее и наружное пожаротушение здания – 15,2 л/с;</div> <div>— напор при максимальном расходе не менее <u>25</u> м;</div>										
						Э2023-1ПС_1-3ЗИ-073-22КС.ТЧ						Лист	
												11	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата								

6. Расположение технологического оборудования в корпусе насосной станции
выполнить в соответствии с требованиями раздела 13 СП 31.13330.2012, а именно:

— расстояние между неподвижными выступающими частями оборудования не менее - 0,7 м;

7. Ввод в здание - 2 вертикальных подводящих (всасывающих) патрубка диаметром 159х5,0 мм выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (п. 7.6 СП 8.13130.2020, п. 10.6 и п. 10.15 СП 31.13330.2012), заканчивающиеся отводом. Место и привязку см. на чертеже. Ось отводов на отметке минус 0,300 м от пола здания.

8. Выводы из здания - 2 вертикальных отводящих (напорных) патрубка диаметром 108х4,0 мм выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (п. 7.6 СП 8.13130.2020 и п. 10.4 СП 31.13330.2012). Место и привязку см. на схеме. Отметка края патрубка (длина выпусков) минус 0,300 м от пола здания.

9. Переходы для горизонтально расположенных всасывающих трубопроводов должны быть эксцентричными во избежание образования в них воздушных полей.

10. Расстояние от всасывающего патрубка насоса до ближайшего фитинга (отвода, арматуры и т. д.) должно быть не менее пяти диаметров трубы (п. 10.15 СП 31.13330.2012).

11. На напорной линии у каждого пожарного насоса следует предусматривать обратный клапан, запорную арматуру (кран шаровый, задвижка с обрезиненным клином или затвор) и манометр, а на всасывающей - установку запорной арматуры и манометра (п. 5.10.32, п. 4.2.4 СП 10.13130.2009, п. 14.25 СП 31.13330.2012). Монтажные вставки размещать между запорной арматурой и обратным клапаном (п. 10.9 СП 31.13330.2012). В верхней точке установки, где может скапливаться воздух, предусмотреть ручные краны или автоматические воздухоотводчики для выпуска воздуха.

12. Трубопроводная обвязка и размещение запорной арматуры на всасывающих и напорных трубопроводах должны обеспечивать возможность (п. 10.8 СП 31.13330.2012):

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<p>или затвор) и манометр, а на всасывающей - установку запорной арматуры и манометра (п. 5.10.32, п. 4.2.4 СП 10.13130.2009, п. 14.25 СП 31.13330.2012). Монтажные вставки размещать между запорной арматурой и обратным клапаном (п. 10.9 СП 31.13330.2012). В верхней точке установки, где может скапливаться воздух, предусмотреть ручные краны или автоматические воздухоотводчики для выпуска воздуха.</p> <p>12. Трубопроводная обвязка и размещение запорной арматуры на всасывающих и напорных трубопроводах должны обеспечивать возможность (п. 10.8 СП 31.13330.2012):</p>	Лист
							12

— забора воды из любой из всасывающих линий при отключении любой из них

каждым насосом;

— замены или ремонта любого из насосов, обратных клапанов и основной запорной арматуры, а также проверки характеристики насосов;

— подачи воды в каждую из напорных линий от каждого из насосов при отключении одной из всасывающих линий.

13. Предусмотреть перед присоединительными фланцами насосной установки опоры для трубопроводов для исключения их опирания на насосную установку (п. 10.14 СП 31.13330.2012).

14. Окраска составных частей, элементов и узлов (трубопроводные коммуникации и арматура, пусковые кнопки и др.) должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.026-2015.

15. Крепление насосной установки к полу должно выдерживать не менее 4-х кратного веса этой установки (п. 12.26 СП 10.13130.2020).

3.4.7 Технические требования к электроснабжению основного технологического оборудования

1. Главный выключатель питания.

2. Автоматы питания и комплекты пускателей для каждого насоса (прямой пуск или «звезда-треугольник»).

3. Способ запуска - прямой пуск или «звезда-треугольник».

4. Предусмотреть полную организацию электроснабжения внутреннего оборудования согласно схемы электроснабжения насосной станции и подключения насосов пожаротушения (см. л. 7). Электроснабжение оборудования выполняется по I категории от двух независимых (радиальных) источников электропитания - основной и резервный (АВР) ввод, т. к. НСП 1 категории (п. 6.10.3 СП 485.1311500.2020, п. 7.2 СП 8.13130.2020, п. 14.1 СП 31.13330.2012, п. 5.1.5 СТО 34.01-27.3-001-2014). Переключение с основного ввода электроснабжения на резервный и обратно при исчезновении напряжения, при пропадании одной из фаз, перекосе, неправильной последовательности подключения фаз, повышенном или пониженном напряжении должно происходить автоматически без формирования ложных сигналов. В соответствии с стандартом организации ПАО "ФСК ЕЭС" СТО 56947007-29.240.40.263-2018 выполнить электропитание и управление насосами пожаротушения при помощи отдельного шкафа

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-073-22КС.ТЧ	Лист 13
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

ЩСН 0,4 кВ.

5. Предусмотреть электроснабжение от двух независимых источников - основной и резервный (АВР) ввод (категория надежности электроснабжения первая) - и место для подключения (без разъемного соединения, прямой провод) с защитой питающей электропроводки, проходящей по полу, для оборудования системы обогрева греющим кабелем рядом с вводами 2 всасывающих и 2 напорных трубопроводов в помещение насосной, а также 2 всасывающих патрубков резервуаров в составе:

- греющий кабель Deviflex 18T (DTIP-18) длиной 7,0 м, N=125 Вт, U=220 В (1 рабочий и 1 резервный);
- электронный терморегулятор Devireg 316 (1 рабочий и 1 резервный);
- датчик температуры на проводе NTC 15 кОм/25°C в PVC оболочке L=3,0 м диаметром 5 мм IP 65 на вводе (1 рабочий и 1 резервный).

Данное оборудование учтено в томе Э2023-1ПС_1-ИТР-002-36НБК "Водопровод, канализация и аварийные маслостоки".

В распределительном шкафу (поставляется комплектно со зданием насосной) предусмотреть однополюсные дифференциальные автоматы (4 шт.) с номинальным током 6 А для подключения терморегуляторов греющих кабелей.

Работы по монтажу системы обогрева греющим кабелем, утеплителя, футляра, заделке пространства между футляром и стенкой пола и между трубой и футляром выполняются монтажной организацией, выполняющей работы по устройству наружных сетей водопровода, после монтажа корпуса здания.

6. Предусмотреть электроснабжение от двух независимых источников - основной и резервный (АВР) ввод (категория надежности электроснабжения первая) - и место для подключения (без разъемного соединения, прямой провод) с защитой питающей электропроводки, проходящей по полу, для оборудования системы обогрева резервуаров греющим кабелем в составе:

- греющий кабель Deviflex 18T (DTIP-18) длиной 118,0 м, N=1955 Вт, U=220 В (1 рабочий и 1 резервный);
- электронный терморегулятор Devireg 316 (1 рабочий и 1 резервный);
- датчик температуры на проводе NTC 15 кОм/25°C в PVC оболочке L=3,0 м диаметром 5 мм IP 65 на вводе (1 рабочий и 1 резервный).

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-073-22КС.ТЧ</div>	Лист
							14

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов.

электропроводки, проходящей по полу, для оборудования системы обогрева резервуаров греющим кабелем в составе:

- греющий кабель Deviflex 18T (DTIP-18) длиной 118,0 м, N=1955 Вт, U=220 В (1 рабочий и 1 резервный);
- электронный терморегулятор Devireg 316 (1 рабочий и 1 резервный);
- датчик температуры на проводе NTC 15 кОм/25°С в PVC оболочке L=3,0 м диаметром 5 мм IP 65 на вводе (1 рабочий и 1 резервный).

В распределительном шкафу (поставляется комплектно со зданием насосной) предусмотреть однополюсные дифференциальные автоматы (4 шт.) с номинальным током 10 А для подключения терморегуляторов греющих кабелей.

Работы по монтажу системы обогрева греющим кабелем выполняются монтажной организацией, выполняющей работы по сооружению резервуаров.

7. Предусмотреть место подключения кабеля для выдачи сигнала оповещения на главный щит управления о включении резервного греющего кабеля.

8. Предусмотреть место заземления экранов греющих кабелей.

9. Предусмотреть заземление оборудования и стальных трубопроводов (в соответствии со СП 76.13330.2016, СП 485.1311500.2020). Фланцевые соединения по ГОСТ 33259-2015 заземляются дополнительно, т. к. они разрывают контур.

10. В помещении насосной предусмотреть отдельные трассы для прокладки силовых и контрольных кабелей к рабочим и резервному пожарным насосам.

11. Для уменьшения габаритов насосной установки в плане допускается устанавливать насосы с правым и левым вращением вала, при этом рабочее колесо должно вращаться только в одном направлении (п. 10.12 СП 31.13330.2012).

3.4.8 Технические требования к средствам автоматизации

1. Шкаф управления должен иметь сертификат пожарной безопасности и соответствовать действующим нормативным документам, регламентирующим функционирование шкафов управления, в том числе:

— ГОСТ Р 53325-2012. Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний;

— СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности (раздел 10);

— СП 31.13330.2012. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (раздел 14);

— СТО 34.01-27.3-002-2014 Проектирование противопожарной защиты объектов электросетевого комплекса ОАО «РОССЕТИ»;

— ПУЭ 7-е изд., глава 1.2.

2. Общие требования к шкафу управления:

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-073-22КС.ТЧ	Лист
							15

отопляемом помещении с температурой воздуха от +5 до +35 °С и влажностью не более 80 %;

— металлический корпус;

— степень защиты корпуса не менее IP 54;

— фасадная часть панели ППУ должна иметь отличительную окраску (красную)
(п. 4.10 СП 6 13130.2013);

— защита органов управления от свободного несанкционированного доступа. Устройства ручного пуска должны быть защищены от случайного приведения их в действие и механического повреждения путем установки утопленной резьбовой кнопки, кнопки с защитной крышкой или аналогичных средств. На территории объекта нахождение посторонних лиц, не прошедших инструктаж, не предусмотрено;

— иметь возможность подключения кабелей электропитания (ввод 1, ввод 2) типа ВВГнг(А)-FRLS-1,0-5х10 (N,PE);

- обеспечивать передачу входные сигналы (внешние) и сигналов состояния в АСУ ТП по интерфейсу RS-485 и протоколу Modbus RTU;

— обеспечивать описанные ниже режимы работы;

— иметь автоматическую проверку на короткое замыкание и обрыв в цепях реле давления;

— иметь функцию ручного отключения звуковой сигнализации при сохранении световой индикации с одновременным включением единичного индикатора "Звук отключен" (п. 7.6.1.13 ГОСТ 53325-2012). Автоматическое отключение звуковой сигнализации и световой индикации состояния "Пожар" не допускается (п. 7.6.2.4 ГОСТ 53325-2012).

3. Обеспечить возможность включения пожарных насосов (п. 11.3 СП 8.13130.2020, п. 14.6, 14.15, 14.19 СП 31.13330.2012, пп. 9.1.5, 9.1.29, 9.1.33 и 9.2.4 СТО 34.01-27.3-002-2014):

— автоматически для рабочих насосов по минимальному давлению. Для каждого насоса устанавливается своя уставка минимального давления. Насосы работают по схеме «рабочий № 1/рабочий № .../рабочий № N»;

— автоматически для резервного пожарного насоса в случае аварии рабочих насосов - неуспешного их включения, аварийного отключения электродвигателя при срабатывании электрических защит, при падении давления в напорном патрубке до

Взам. Инв.	Подп. и дата	СП 8.13130.2020, п. 14.6, 14.15, 14.19 СП 31.13330.2012, пп. 9.1.5, 9.1.29, 9.1.33 и 9.2.4 СТО 34.01-27.3-002-2014):						Лист	
		— автоматически для рабочих насосов по минимальному давлению. Для каждого насоса устанавливается своя уставка минимального давления. Насосы работают по схеме «рабочий № 1/рабочий № .../рабочий № N»;							16
		— автоматически для резервного пожарного насоса в случае аварии рабочих насосов - неуспешного их включения, аварийного отключения электродвигателя при срабатывании электрических защит, при падении давления в напорном патрубке до							
Инв. № подл.								Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-073-22КС.ТЧ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

критического значения, а также при отсутствии напряжения на электродвигателе (п. 14.18 СП 31.13330.2012, п. 5.1.5 СТО 34.01-27.3-001-2014, п. 7.4.1 ГОСТ 53325-2012);

— дистанционно из помещения дежурного. При этом включается рабочий насос № 1»;

— вручную каждого насоса по месту в шкафу управления.

4. Обеспечить возможность отключения пожарных насосов (п. 11.3 СП 8.13130.2020, п. 14.15 СП 31.13330.2012, п. 5.1.5 СТО 34.01-27.3-001-2014, пп. 9.1.29 и 9.2.4 СТО 34.01-27.3-002-2014):

— автоматически по максимальному (на закрытую задвижку) давлению в сети.

Для каждого насоса устанавливается одинаковая уставка максимального давления;

— дистанционно из помещения дежурного. При этом выключаются все насосы;

— вручную каждого насоса по месту в шкафу управления.

5. Для системы поддержания давления (жокей-насоса) обеспечить возможность автоматического включения по минимальному давлению в сети, вручную по месту в шкафу управления и после отключения пожарных насосов. А также автоматическое отключение по максимальному давлению в сети, вручную по месту в шкафу управления и после включения пожарных насосов.

6. Для рабочих и резервного насосов предусмотреть защиту от токов перегрузки, повышения температуры и токов короткого замыкания.

7. Предусмотреть защиту цепей управления от обрыва и КЗ. Не допускается устройство тепловой и максимальной защиты в цепях управления установкой пожаротушения (п. 4.11 СП 6.13130.2013).

8. Предусмотреть защиту от пропадания, перекоса, или неправильной последовательности подключения фаз, повышенного или пониженного напряжения.

9. Инерционность срабатывания насосной установки после запуска должна быть не более 3 мин. (п. 9.2.6 СТО 34.01-27.3-002-2014).

10. Шкаф должен иметь индикацию состояний на лицевой панели корпуса (п. 7.6.1.4, 7.6.4 ГОСТ 53325-2012) на лицевой панели:

— наличие напряжения на основном вводе;

— работа основного ввода;

— наличие напряжения на резервном вводе;

— работа резервного ввода;

— работа рабочего пожарного насоса № 1;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.		Э2023-1ПС_1-3ЗИ-073-22КС.ТЧ				Лист
														17

- работа рабочего пожарного насоса ...;
- работа рабочего пожарного насоса № N;
- работа резервного пожарного насоса;
- авария рабочего пожарного насоса № 1
- авария рабочего пожарного насоса ...;
- авария рабочего пожарного насоса № N;
- авария резервного пожарного насоса;
- работа жокей-насоса;
- авария жокей-насоса;
- блокировка (автоматика отключена) - об отключении функций автоматического пуска насосной установки;
- пуск;
- останов пуска;
- общая неисправность;
- тест;
- аварийный уровень воды в резервуарах противопожарного запаса воды (№ 1 и № 2).

11. Время активации выходов "Пуск" и "Неисправность" после формирования извещения о событии не должно превышать 10 с (п. 7.4.5 ГОСТ 53325-2012).

12. Предусмотреть возможность передачи в помещение дежурного световых и звуковых сигналов следующих состояний (п. 9.1.7 СТО 34.01-27.3-002-2014, раздел 7.6 ГОСТ 53325-2012):

- работа рабочего пожарного насоса № 1 (п. 9.1.8, п. 9.1.31 СТО 34.01-27.3-002-2014);
- работа рабочего пожарного насоса № ...;
- работа рабочего пожарного насоса № N;
- работа резервного пожарного насоса;
- авария рабочего пожарного насоса № 1;
- авария рабочего пожарного насоса № ...;
- авария рабочего пожарного насоса № N;
- авария резервного пожарного насоса;
- авария жокей-насоса;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.							Лист 18
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-073-22КС.ТЧ			

— Блокировка - насосная установка отключена, нельзя пустить ни один из насосов. Сбрасывается индикация «Пожар». Необходим для пусконаладочных работ, работ по обслуживанию установки и отключения ее от внутренних датчиков от случайного включения.

18. Предусмотреть возможность дистанционного восстановления режима автоматического пуска установок из помещения дежурного расположенного в другом здании.

19. Шкаф управления должен иметь цепи автоматического пуска вентсистем П1 и В1 при работе противопожарного насоса посредством сухих контактов.

3.4.9 Описание логики работы насосной оборудования

Сеть противопожарного водопровода до пожара находится в штатном дежурном режиме под постоянным давлением, поддерживаемым жокей-насосом. Поддерживаемое давление выставляется при пусконаладочных работах, согласно гидравлической характеристики совместной работы насосов.

Предусмотрен самозапуск насосных агрегатов при падении давления в сети. При водозаборе из сети выше производительности системы поддержания давления включается рабочий пожарный насос № 1. Если в системе не будет достигнуто установленное давление (при расходе более выдаваемого одним насосом) включаются следующие пожарные рабочие насосы. Также рабочий пожарный насос № 1 можно включить дистанционно из помещения дежурного и по месту в шкафу управления.

При запуске пожарного насоса жокей-насос принудительно отключается.

Настройка давлений на реле производится согласно графику совместной работы рабочих насосов.

При не включении любого рабочего пожарного насоса автоматически включается резервный пожарный насос.

Запуск любого (и рабочего и резервного) пожарного насоса сопровождается звуковой и световой сигнализацией.

Отключение всех пожарных насосов после тушения пожара осуществляется автоматически по максимальному давлению воды в системе (определяется уставкой реле давления), дистанционно из помещения дежурного или по месту в шкафу управления.

После отключения всех пожарных насосов жокей-насос переходят в дежурное состояние, и система переходит в штатный дежурный режим (поддержание давления).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.	<p>резервный пожарный насос.</p> <p>Запуск любого (и рабочего и резервного) пожарного насоса сопровождается звуковой и световой сигнализацией.</p> <p>Отключение всех пожарных насосов после тушения пожара осуществляется автоматически по максимальному давлению воды в системе (определяется уставкой реле давления), дистанционно из помещения дежурного или по месту в шкафу управления.</p> <p>После отключения всех пожарных насосов жокей-насос переходят в дежурное состояние, и система переходит в штатный дежурный режим (поддержание давления).</p>					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-073-22КС.ТЧ		Лист
								20

3.5. Требования к системам отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха

Расчетные Параметры наружного воздуха приняты по данным метеостанции г. Новороссийск и СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» актуализированная редакция СНиП 23-01-99*:

- холодный период года минус 11,5 °С;
- теплый период года плюс 26,0 °С (вентиляция);
- теплый период года плюс 27,6 °С (кондиционирование).

Источник теплоснабжения - электроэнергия собственных нужд ПС.

Отопление

Отопление в модульном здании насосной принято электрическое.

В качестве нагревательных приборов используются электроконвекторы, оборудованные высокоточным электронным термостатом, степень защиты IP24, с температурой на поверхности 90 °С.

В период ремонтных работ для обеспечения температуры не ниже +16 °С используются переносные электронагреватели.

Отопительное оборудование размещается в помещении таким образом, чтобы обеспечить равномерное распределение тепла по всему объему помещения. Количество и мощность устанавливаемых приборов в помещении определено расчетом из условия поддержания в них требуемой температуры внутреннего воздуха.

Отопительное оборудование модульного здания насосной поставляется заводом-изготовителем комплектно с модульным зданием.

Стоимость отопительного оборудования входит в стандартное исполнение модульного здания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-073-22КС.ТЧ						Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					21

Параметры внутреннего воздуха в помещении:						23
№ п/п	Наименование помещений	Зима, $t_{в}^{0}C$		Лето, $t_{в}^{0}C$		
1	Помещение насосной	+5		-		

Тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию и кондиционирование

№№ пп	Наименование	Расход тепла, кВт				Расход холода, кВт	Приме чание
		На отоплени е	На вентиля цию	На гор. водосна бжение.	Всего		
1	Здание насосной	2,0	2,28	-	4,28	-	-
	Всего:	2,0	2,28	-	4,28	-	-

Вентиляция

Вентиляция в модульном здании насосной предусмотрена приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Вытяжка осуществляется из верхней зоны при помощи дефлектора (ВЕ1), приток естественный при помощи жалюзийной решетки (ПЕ1). В холодный период года нагрев приточного воздуха отнесен на нагревательный прибор.

Работа приточной системы (П1) и вытяжной системы (В1) в помещении насосной заблокирована с работой противопожарного насоса. При включении противопожарных насосов подается сигнал на открытие воздушной заслонки системы П1 и включение вентиляторов систем В1 и П1. При отключении противопожарных насосов подается сигнал на отключение вентиляторов В1 и П1 и закрытие воздушной заслонки системы П1 (в холодное время года для нагрева приточного воздуха включается электрический воздухонагреватель).

В системах вентиляции применяются вентиляторы с электродвигателями IP54 с высоким КПД (90 %), что обеспечивает снижение потребление мощности вентилятора.

Вентиляционное оборудование модульного здания насосной поставляется заводом-изготовителем комплектно с модульным зданием.

Стоимость вентиляционного оборудования входит в стандартное исполнение модульного здания.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-073-22КС.ТЧ	Лист
							22

Расчет воздухообмена по кратностям:

Характеристика помещения			Кратность воздухообмена в час		Объем воздуха, м³/ч		Номера систем		Примечание
№ по м.	Наименование	Объем, м³	Приток	Вытяжка	Приток	Вытяжка	Приток	Вытяжка	
1	Помещение насосной	80	1	1	80 400	80 400	ПЕ1 П1	ВЕ1 В1	Системы П1 и В1 включаются при работе проти вож арного насоса

Указания по монтажу

1. Воздуховоды принять плотными класса герметичности А и В,
согласно СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»,
актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 п. 7.11.
2. Воздуховоды изготовить класса «Н» и «П» из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80*,
толщину принять по приложению «К» СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и
кондиционирование» актуализированная редакция СНиП 41-01-2003.
3. Воздуховод, проложенный снаружи модульного здания насосной системы ВЕ1
выполнить класса «П» из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80*, толщиной 1,0 мм.
4. Воздуховоды крепятся к строительным конструкциям на кронштейнах и подвесках по
серии 5.904-1.
5. На системах вентиляции отметки даны для круглых воздуховодов по осям.
6. На магистральных участках воздуховодов вентиляционных систем установить
питометрические лючки для измерений, связанных с регулировкой и наладкой.
7. Нагревательные приборы устанавливаются на отм. +0,300 (низ) от уровня пола.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.			

- закрытие воздушной заслонки системы **П1** (в холодное время года для нагрева приточного воздуха включается электрический воздухонагреватель). Автоматическое включение и выключение систем **П1** и **В1** при ручном пуске одной из систем.
2. Предусмотреть ручное управление системами вентиляции от кнопок на стене перед входом в модульное здание насосной.
 3. Автоматическое управление приточной и вытяжной системами (**П1, В1**), выполнить при помощи шкафа, автоматики, входящего в комплект поставки. специально для управления вентиляционными системами (откр. /закр.) воздушных заслонок при включении (вкл. /откл.) вентиляторов, управление подогревом приточного воздуха электрокалорифером. Питание цепей управления и автоматики предусматривается по 1ой категории надёжности. При неисправности вентсистемы в шкаф центральной сигнализации аварийный сигнал, сухим контактом.
 4. Системы отопления и вентиляции запитать от отдельных автоматов для возможности отключения при пожаре.
 5. Предусмотреть автоматическое отключение систем отопления и вентиляции при пожаре от устройств пожарной сигнализации.
 6. Отопительное оборудование относится к III категории по своему назначению, вентиляционное оборудование к I категории по своему назначению,
 7. Все отопительно-вентиляционное оборудование и воздуховоды должны быть заземлены.
 8. Предусмотреть сигнализацию состояния санитарно-технических систем (работа, отказ).

3.6. Электротехническая часть

См. примечания в графической части на листах 4 и 7.

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. Инв.								
						Э2023-1ПС_1-3ЗИ-073-22КС.ТЧ						Лист
												25
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

Оборудование должно соответствовать требованиям, установленным законодательством РФ, стандартам, техническим регламентам, иным нормам и правилам, включая экологические нормы, требования промышленной, противопожарной и санитарной безопасности, действующими в РФ, в том числе:

- ФЗ № 123-ФЗ от 22 июля 2008 г. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности;
- ФЗ № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений;
- ГОСТ ИЕС 60598-2-22-2012 Светильники. Часть 2-22. Частные требования. Светильники для аварийного освещения;
- ГОСТ Р 50571.5.52-2011 Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки;
- ГОСТ Р 53295-2009 Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности (с Изменением № 1);
- ГОСТ Р 53316-2009 Кабельные линии. Сохранение работоспособности в условиях пожара. Метод испытания;
- ГОСТ Р 55195-2012 Электрооборудование и электроустановки переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции;
- ГОСТ 2.601-2013 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы;
- ГОСТ 9.402-2004 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрывтия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию;
- ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии;
- ГОСТ 12.1.002-84 Система стандартов безопасности труда. Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах;
- ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с Изменением № 1);
- ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов.	<ul style="list-style-type: none">– ГОСТ 12.1.002-84 Система стандартов безопасности труда. Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах;– ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с Изменением № 1);– ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности;				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-073-22КС.ТЧ	Лист
							26

- ГОСТ 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;
- ГОСТ 1516.3-96 Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции;
- ГОСТ 9920-89 Электроустановки переменного тока на напряжение от 3 до 750 кВ. Длина пути утечки внешней изоляции;
- ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов;
- ГОСТ 23118-2012 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия;
- ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения;
- ГОСТ 27900-88 (МЭК 598-2-22) Светильники для аварийного освещения. Технические требования;
- ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
- МДС 53-1.2001 Рекомендации по монтажу стальных строительных конструкций.
- Правила устройства электроустановок ПУЭ изд. 6, 7;
- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок;
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, 2003 г.;
- РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций;
- РД 34.45-51.300-97 Объем и нормы испытаний электрооборудования;
- РД 153-34.0-20.527-98 Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования;
- СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
- СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений (с Изменениями № 1, 2);
- СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций;
- СП 2.13130.2012 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты;
- СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-073-22КС.ТЧ						Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					27

- СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования;
- СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности;
- СП 16.13330.2017 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*" (с Поправкой, с Изменением № 1);
- СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями № 1, 2);
- СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85" (с Изменением № 1);
- СП 43.13330.2012 Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85 (с Изменениями № 1, 2);
- СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87 (с Поправкой, с Изменениями № 1, 2);
- СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 (с Изменением № 1);
- СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение;
- СП 53-101-98 Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций;
- СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 (с Изменением № 1);
- СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 (с Изменениями № 1, 3);
- СП 72.13330.2016 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. СНиП 3.04.03-85 (с Изменением № 1);
- СП 76.13330 СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства;
- СП 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология";
- Условные обозначения приняты по ГОСТ 21.205-93 и ГОСТ 21.206-2012.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-073-22КС.ТЧ						Лист
									28
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				



РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ, ОХЛАЖДЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ

создано в 1995 году
www.veza.ru344064, г. Ростов-на-Дону,
улица Вавилова, дом 59/3Тел.: +7 (863) 320-10-20
E-mail: rostov@veza.ruОП «ВЕЗА-Ростов-на-Дону»
ИНН 7720040225 ОГРН 1027739487082

«КА» Комплект Автоматики №КА217805611-ДОН от 23.06.2021

Версия:
№ 02
от
29.06.2021

Разработано
по вх. №
4094-ДОН-
21 от
22.06.2021

Объект	Подстанция ПС 110/10 кВ Лучистая. Здание насосной. г. Новороссийск	Тип шкафа ШСАУ	Кп(LM230)-Ф-1ЭК (3,0 кВт)-Внес(0,2 кВт)- Кв(LM230)-Внес(0,1 кВт)
Заказчик	ЮЖЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ОАО	Установочная N,кВт	~3,8
E-mail	-	Разработчик от «ВЕЗА»	Бодолан П.А.
Телефон/Факс Для	- Забавская Галина Борисовна	Подпись разработчика МЕНЕДЖЕР	

1.Шкаф Системы Автоматического Управления			Контроллер: Danfoss MCX	Габариты: Определяются при изготовлении
1	2	9	0	
2	5	10	0	
3	1dK+1dKв	11	0	
4	П	12	0,2[1,4]+1L+T+es	
5	0	13	0,1[1,1]+1L+T+es	
6	0	14	ТЕК1+ТЕУ1	
7	1ЭК2(3,0)	15	Мб	
8	0	16	ПДУ	

2. Перечень приборов автоматики, входящих в комплект поставки:

Наименование	Кол-во
2.1. Шкаф приборов управления автоматики	1 шт.
2.2. Реле перепада для контроля запыленности фильтра с комплектом монтажных изделий 30-300 Па	1 шт.
2.3. Реле перепада для контроля работы вентилятора с комплектом монтажных изделий 100-1500 Па	2 шт.
2.4. Канальный датчик температуры приточного воздуха с установочным фланцем Pt1000	1 шт.
2.5. Датчик температуры наружного воздуха Pt1000	1 шт.
2.6.	
Итого:	6 шт.

3. Основные положения комплектов автоматики ШСАУ-ВЕЗА:

1. Шкафы ШСАУ «ВЕЗА» (далее по тексту – шкафы) соответствуют техническим условиям ТУ 4236-037-40149153-01.
2. Стандартно шкаф имеет степень защиты IP54 по ГОСТ 14254. Климатическое исп. УХЛ 4 или ТС 4 по ГОСТ 15150. Температура эксплуатации от -5 °С до +40 °С.
3. Шкаф ШСАУ изготавливается в виде настенного (напольного) шкафа, совмещающего автоматику и силовую часть. Сетевой фидер, силовые выходы на управляемые устройства и внешние связи вводятся в шкаф через кабельные вводы, расположенные на верхней стенке шкафа. Шкаф оснащен запираемой дверцей, на которой установлены органы управления и индикации.
4. Питание шкафов осуществляется от сети переменного трехфазного тока напряжением 380 В, либо однофазного тока 220В, частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью.
5. Установочная мощность шкафа определяется суммарной мощностью коммутируемых элементов.
6. Логика работы шкафа устанавливается настоящим КА, внутренними положениями ООО «ВЕЗА». Программное обеспечение контроллеров является собственностью компании ВЕЗА.
7. Стандартно в шкафах предусмотрена возможность подключения пульта дистанционного управления (ПДУ), с помощью которого можно осуществлять дистанционный запуск системы и контролировать ее рабочее состояние.
8. Шкаф стандартно имеет вход пожарной сигнализации (Н.З. «сухой» контакт)- внешний контакт, размыкающийся при пожаре.
9. Подробная информация об электрических схемах, включая схему внешних подключений (клеммник) предоставляется по запросу.
10. Коммутационные кабели в состав поставки не входят.
11. Разработчик оставляет за собой право вносить изменения, не влияющие на основные функции системы без предварительного уведомления с сохранением технических характеристик.
12. При наличии в КА дополнительных требований, противоречащих основным положениям комплектов автоматики, приоритетными являются дополнительные требования

4. Дополнительные требования:

- Внимание! Питание ШСАУ 1Ф, 230 В, L|N|PE.
- Предусмотреть возможность изменения оборотов вращения ЕС электродвигателя вентилятора посредством изменения управляющего напряжения 0-10 В. Изменение управляющего напряжения вентилятора осуществляется в меню контроллера.
- Предусмотреть Н.О сухой контакт «Работа»
- Предусмотреть Н.З сухой контакт «Авария»

ВНИМАНИЕ! Системы вентиляции не включены в номенклатуру продукции и услуг (работ), в отношении которых законодательными актами Российской Федерации предусмотрена их обязательная сертификация. Вводится в действие Постановлением Госстандарта России от 01 декабря 2009 года № 982 «Об утверждении единого перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации, и единого перечня продукции, подтверждение соответствия которой осуществляется в форме принятия декларации о соответствии» (в редакции Постановлений Правительства

Российской Федерации от 17.03.2010 № 148, от 17.03.2010 3"(149, от 26.07.2010 3Ч 548, от 20.10.2010 М9 848, от 13.11.2010 М2 906, от 21.03.2012 М2 213, от 04.05. 2012 3"4 435, от 18.06.2012 № 596, от 04.03.2013 3Ч 182, от 04.10.2013 М 870, от 11.11.2013 Н2 1009, от 21.07.2014 Х 677, от 31. 07. 2014 М 737, от 02.10.2014 № 1009, от 20.10.2014 № 1079, от 02.04.2015 М2 309, от 03.09.2015 М 930, от 04.03. 2016 М. 168, от 14.05.2016 Х 413, от 26.09.2016 М. 964);

а также в ЕДИНЬИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОДУКЦИИ, подлежащей обязательной оценке (подтверждению) соответствия в рамках таможенного союза с выдачей единых документов, утвержденный Решением Комиссии Таможенного союза от 7 апреля 2011 М2 620 (с изменениями на 18 октября 2016 года).

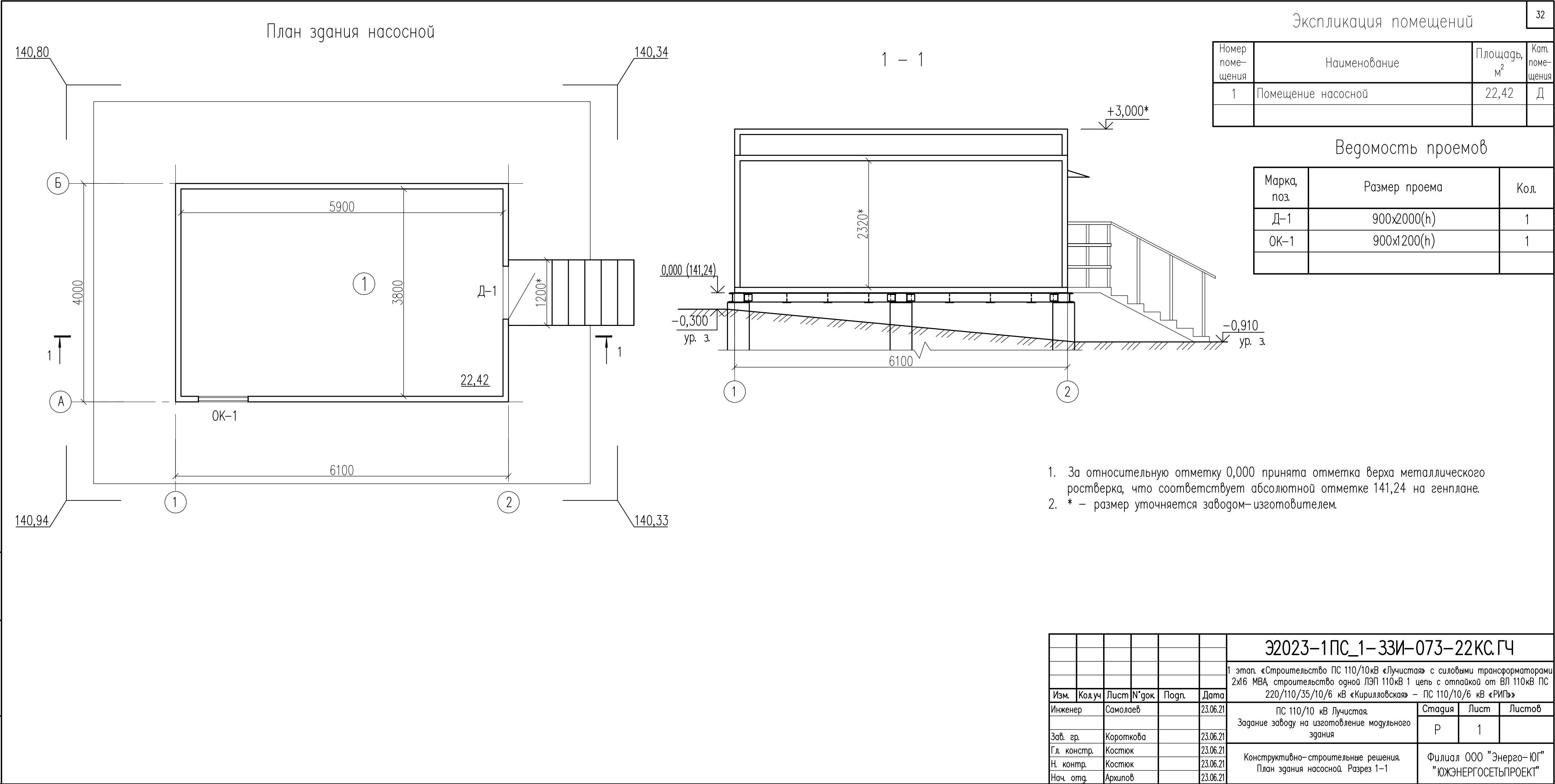
Соответственно, устройства, которые используются для измерения параметров в данных системах, не подлежат обязательной сертификации.

«КА» СОГЛАСОВАНО, Заказчик:

ДАТА

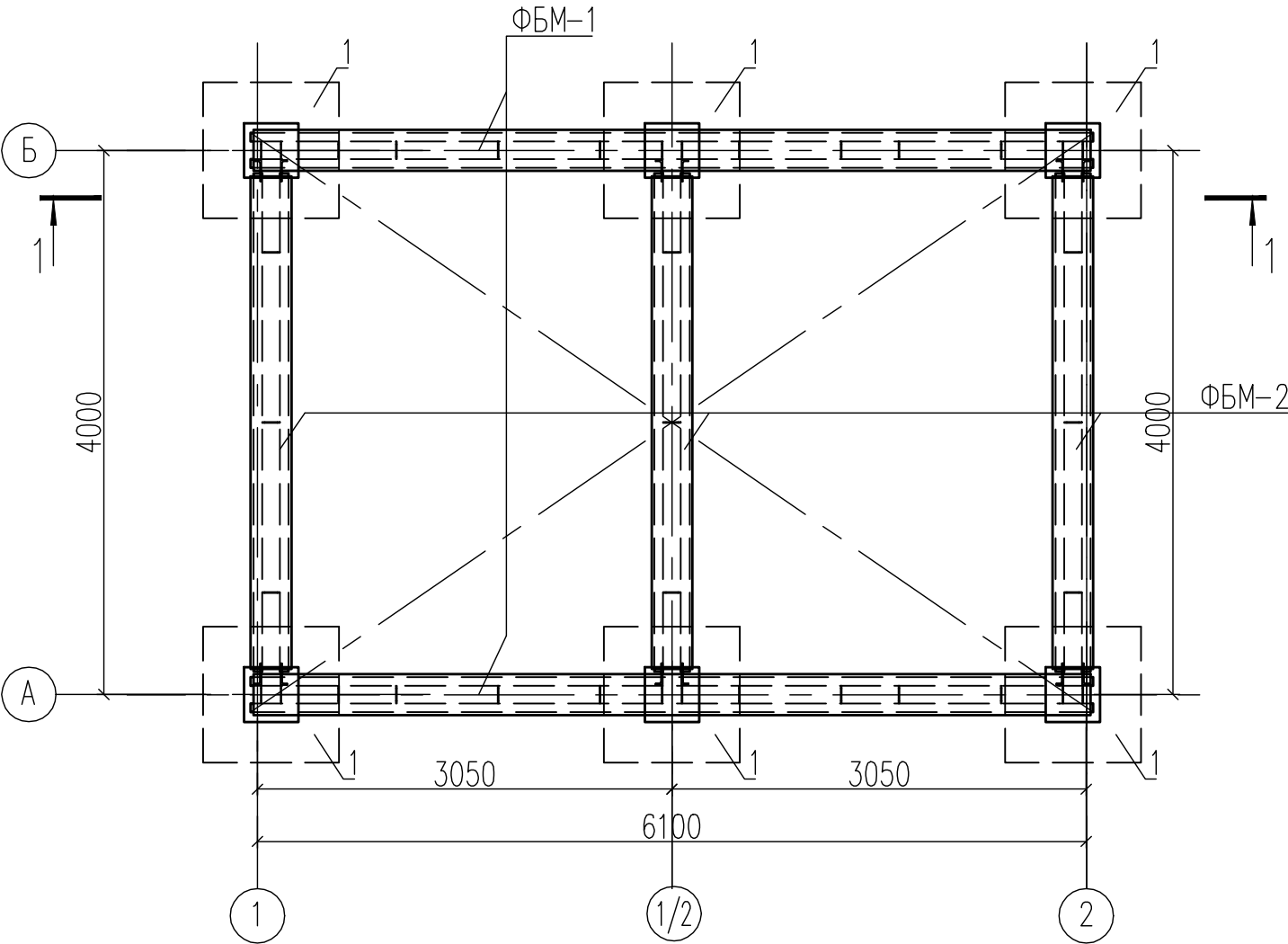
21

ВНИМАНИЕ! оплата СЧЕТА одновременно является СОГЛАСОВАНИЕМ «КА»

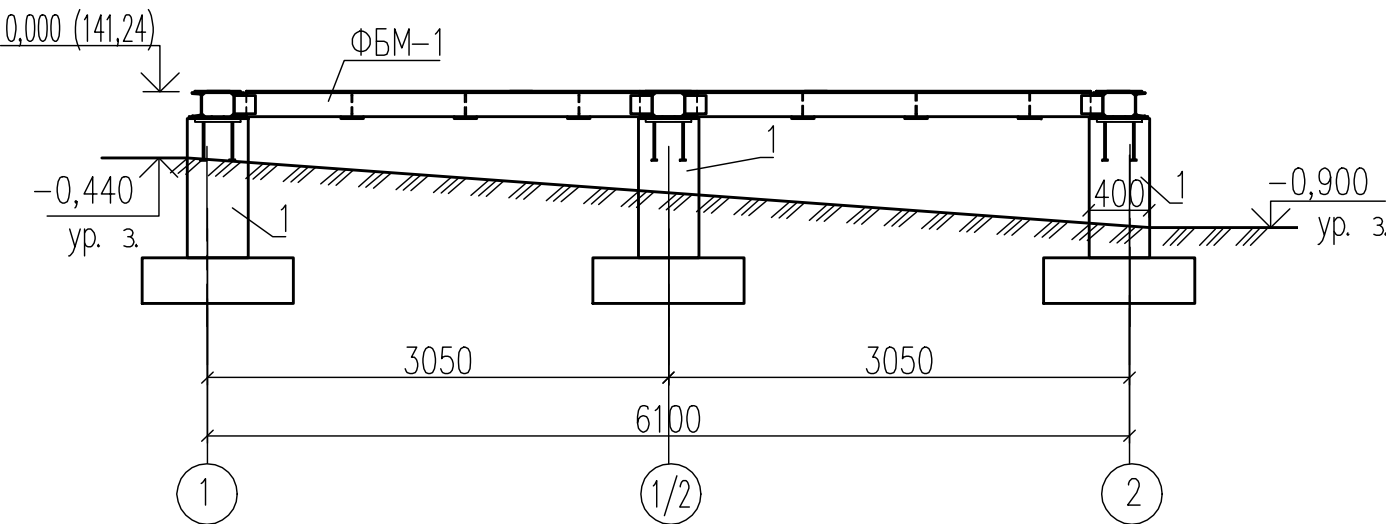


						Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-073-22КС.ГЧ					
						1 этап. «Строительство ПС 110/10кВ «Лучистая» с силовыми трансформаторами 2х16 МВА, строительство одной ЛЭП 110кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ «Кирилловская» – ПС 110/10/6 кВ «РИП»»					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Погн.	Дата	ПС 110/10 кВ Лучистая.		Стадия	Лист	Листов	
Инженер	Самолаев				23.06.21	Задание заводу на изготовление модульного здания		Р	1		
Зав. гр.	Короткова				23.06.21	Конструктивно-строительные решения. План здания насосной. Разрез 1-1		Филиал ООО "Энерго-ЮГ" "ЮЖЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"			
Гл. констр.	Костюк				23.06.21						
Н. контр.	Костюк				23.06.21						
Нач. отд.	Архипов				23.06.21						

Схема расположения фундаментов и фундаментных балок



1-1



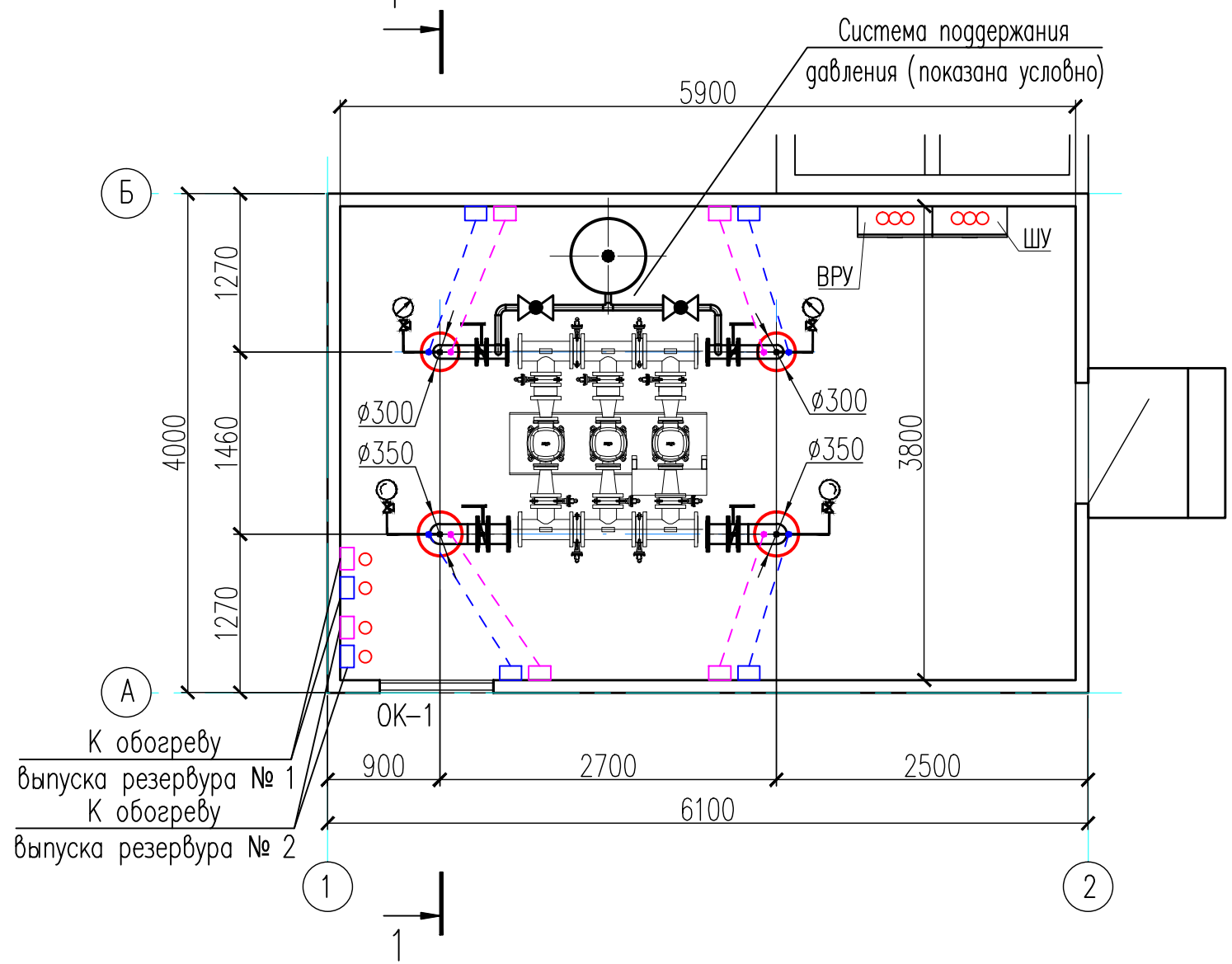
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Железобетонные конструкции			
1		Монолитный фундамент ФМ-1	6		0,44 м³
		Металлоконструкции			
ФБМ-1		Балка фундаментная металлическая	2	311,50	
ФБМ-2		Балка фундаментная металлическая	3	175,00	
3	ГОСТ 8510-86	L160x50x10 L=120	12	2,38	из уголка L160x100x10

1. За отм. 0,000 принята отметка уровня верха металлического ростверка.

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

						Э2023–1 ПС–ЗЗИ–073–22 КС.ГЧ			
						1 этап. «Строительство ПС 110/10кВ «Лучистая» с силовыми трансформаторами 2х16 МВА, строительство одной ЛЭП 110кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ «Кирилловская» – ПС 110/10/6 кВ «РИП»»			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Инженер	Кужель				30.06.21	ПС 110/10 кВ Лучистая. Задание заводу на изготовление модульного здания	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
Зав. гр.	Короткова				30.06.21	Конструктивно–строительные решения. Схема расположения фундаментов и фундаментных балок	Филиал ООО "Энерго–Юг" "Южэнергосетьпроект"		
Гл. констр.	Костюк				30.06.21				
Н. контр.	Костюк				30.06.21				
Нач. отд.	Архипов				30.06.21				

Схема расположения трубопроводов

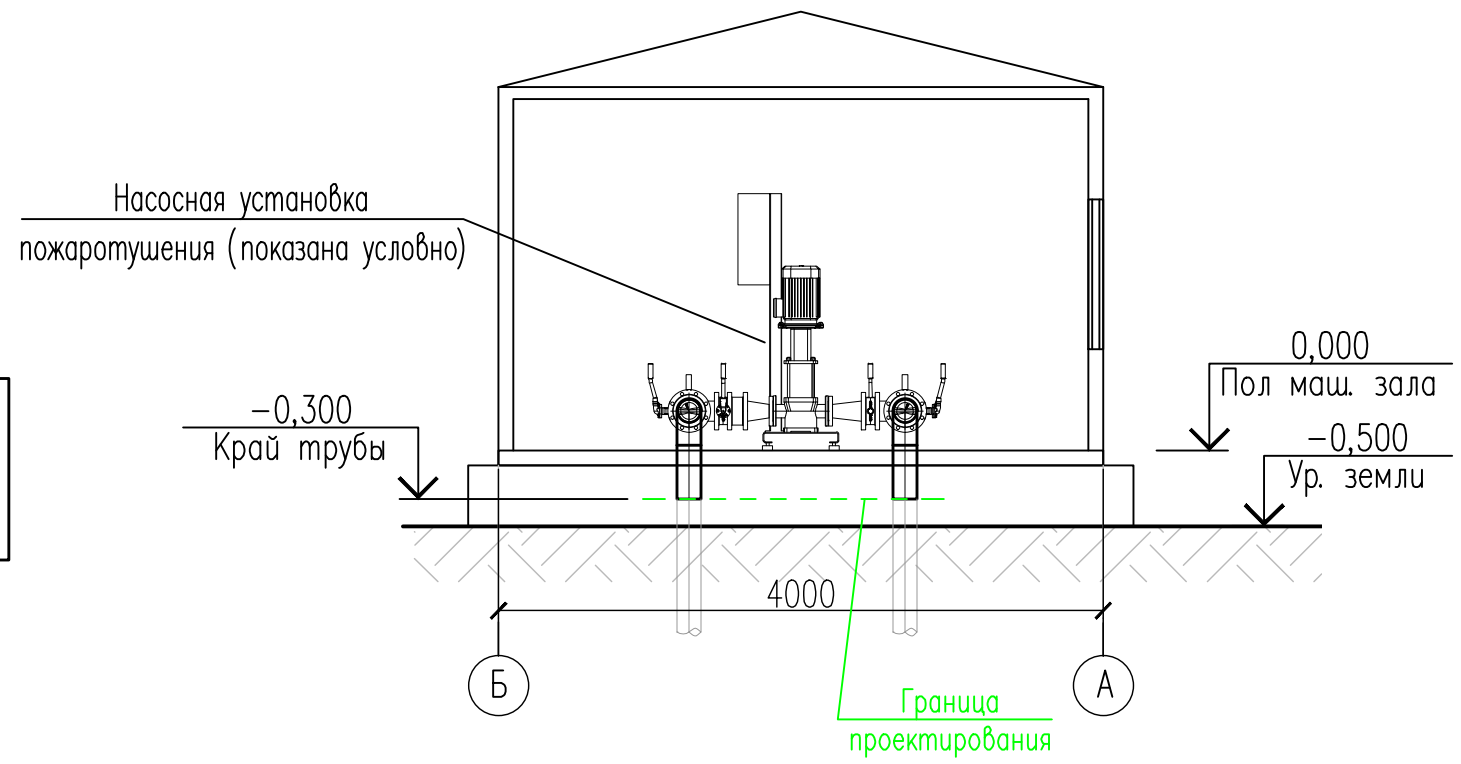


Условные обозначения:

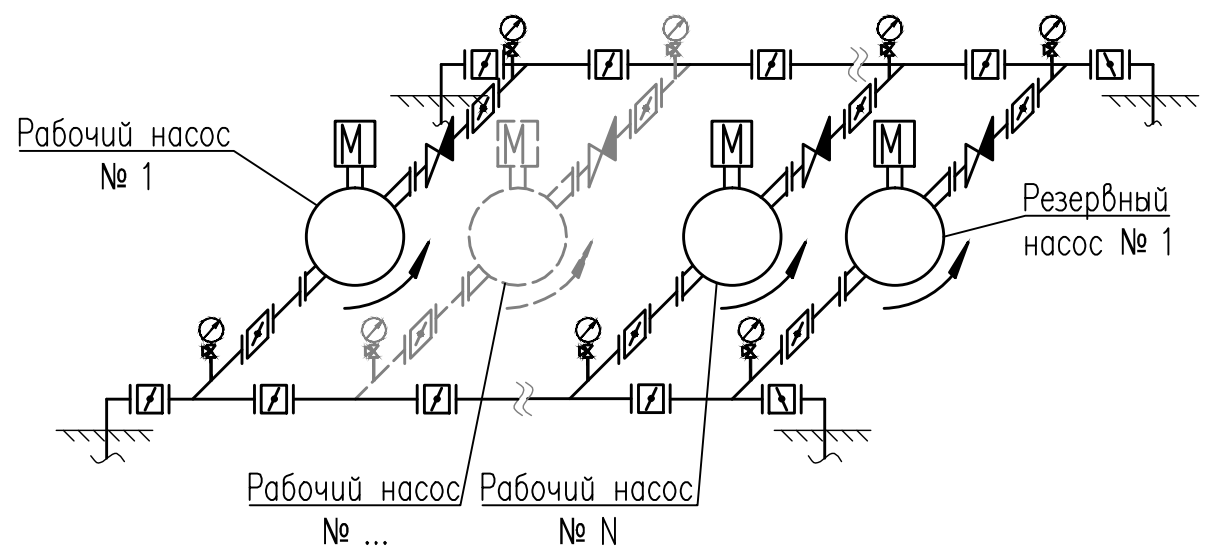
- – отверстия в полу для пропуска всасывающих и напорных трубопроводов;
- – предполагаемая траса прохождения вводов питания греющих кабелей;
- – место подключения рабочего термостата;
- – место подключения резервного термостата.

- За относительную отметку 0,000 принят пол машинного зала, что соответствует абсолютной отметке 141,20 м на генплане.
- Описание технологической части НСП см. разделы 3.3.2, 3.5.2, 3.6, 3.11 в записке Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-073-22КС.ТЧ.
- Количество рабочих насосов N определяет завод-изготовитель, исходя из гидравлической характеристики насосного оборудования.

1 – 1



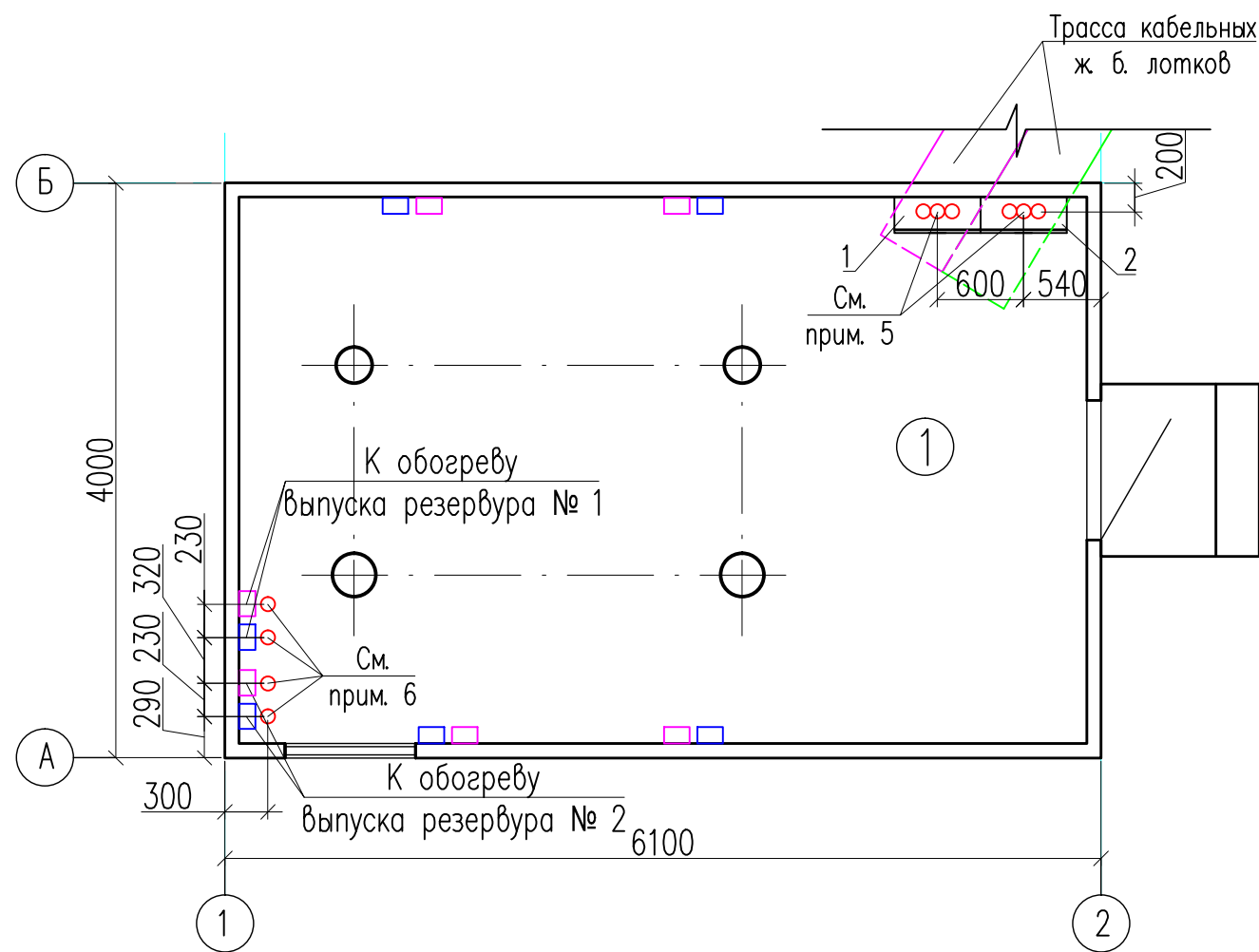
Принципиальная схема насосной установки



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

						Э2023–1 ПС_1–ЗЗИ–073–22 КС.ГЧ			
						1 этап. «Строительство ПС 110/10кВ «Лучистая» с силовыми трансформаторами 2х16 МВА, строительство одной ЛЭП 110кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ «Кирилловская» – ПС 110/10/6 кВ «РИП»»			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Инженер		Щербаков			16.07.21	ПС 110/10 кВ Лучистая. Задание заводу на изготовление модульного здания		Стадия	Лист
Зав. гр.		Кочетков			16.07.21			Р	3
Н. контр.		Костюк			16.07.21	Схема расположения трубопроводов		Филиал ООО "Энерго–Юг" "ЮЖЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"	
Нач. отд.		Архипов			16.07.21				

План размещения электрооборудования



Условные обозначения:

- – рабочий термостат;
- – резервный термостат.

Экспликация помещений

Инв. №подл.	Пояр. и дата	Взам. инв. №	<div><div></div> - рабочий термостат; <div></div> - резервный термостат.</div>	Экспликация помещений
Номер помещ-	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещ-	
1	Помещение насосной	22,42	Д	

Спецификация оборудования и материалов

35

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Прим.
1		Вводное распределительное устройство, шт.	1	—	Поставляется комплектно с модульным зданием насосной
2		Шкаф управления насосами, шт.	1	—	

- Величину освещенности принять 150 Лк, согласно требований СП 52.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 23–05–95 "Естественное и искусственное освещение".
- Напряжение сети рабочего освещения – 220 В (фаза–ноль) переменного тока.
- Электроснабжение систем освещения, отопления, кондиционирования здания, а также системы обогрева греющим кабелем выполнить от ВРУ, поставляемого комплектно с модульным зданием. Место расположения ВРУ и шкафа управления насосами уточняет завод–изготовитель с учетом подвода внешних кабелей в модульное здание насосной (см. настоящий чертеж). Кабели для питания систем отопления, вентиляции и кондиционирования поставляются комплектно с модульным зданием.
- Конструкция ВРУ должна соответствовать следующим требованиям:
 - ВРУ должно состоять из двух секций шин;
 - секции шин не связаны между собой.
- Предусмотреть трубные кабельные проходки (диаметр труб 100 мм) в полу здания для ввода кабелей в насосную.
- Предусмотреть конструкции для прокладки кабелей от места ввода в здание до шкафа ВРУ, шкафа управления насосами, шкафа управления вентсистемами, рабочих и резервных термостатов. Кабельные конструкции должны предусматривать раздельную прокладку силовых и контрольных, а также взаиморезервируемых кабелей.
- По периметру здания насосной проложить стальную полосу заземления 40х4 мм на отметке +0,400 от уровня пола, в границах дверного проема – над проемом, которая в свою очередь присоединяется к наружному контуру заземления. Предусмотреть не менее двух выпусков полосы из модульного здания для связи с наружным контуром заземления. К данной полосе присоединить отдельностоящие шкафы, щитки, кабельные конструкции, все металлические нетокобедующие части, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции при помощи стальной полосы 40х4 мм, либо гибких перемычек.

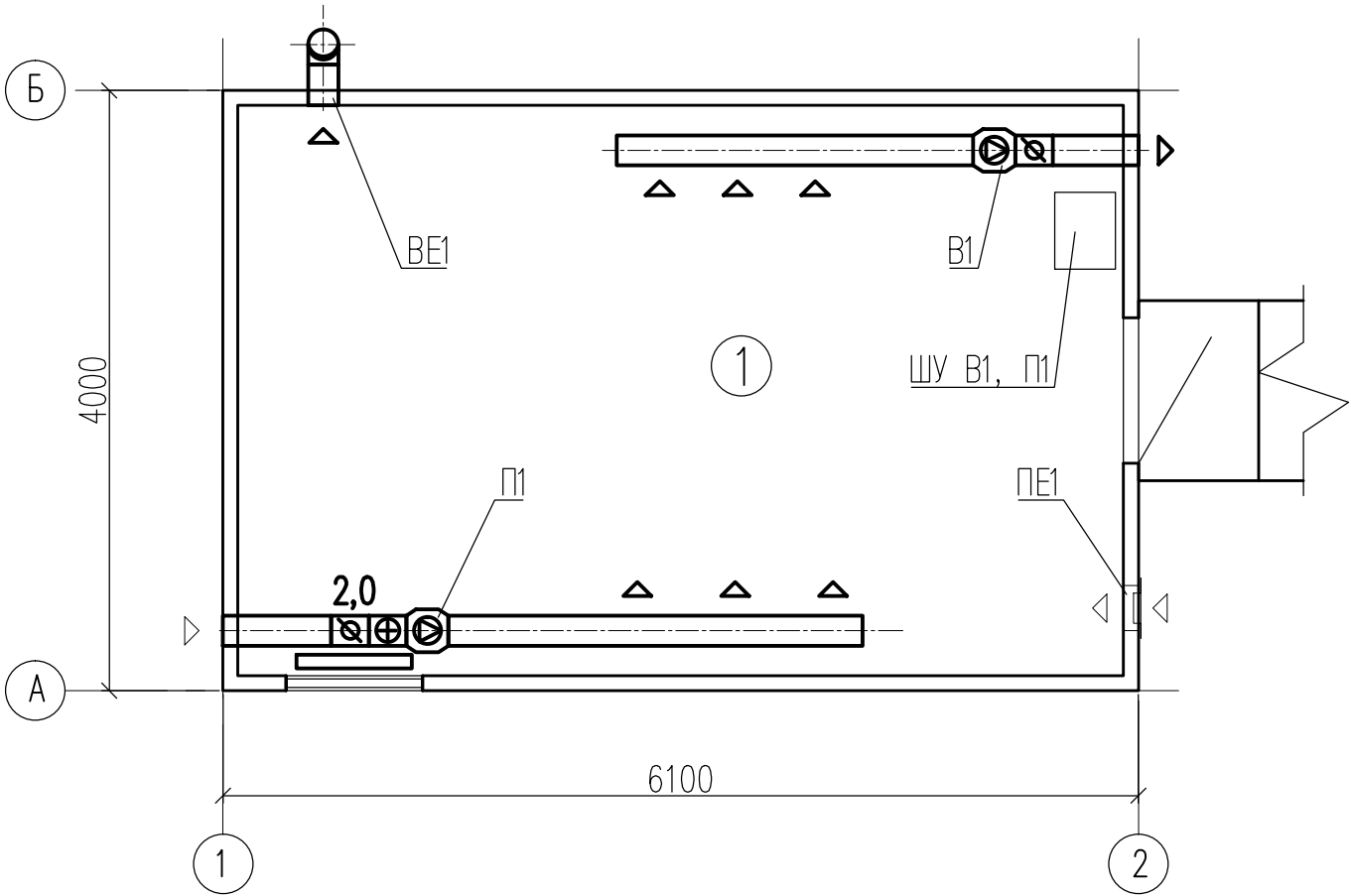
Э2023–1ПС_1–3ЗИ–073–22КС.ГЧ					
1 этап. «Строительство ПС 110/10кВ «Лучистая» с силовыми трансформаторами 2х16 МВА, строительство одной ЛЭП 110кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ «Кирилловская» – ПС 110/10/6 кВ «РИП»»					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Инж.	Калинкин				06.07.21
Зав. гр.	Гончарова				06.07.21
ПС 110/10 кВ Лучистая. Задание заводу на изготовление модульного здания					
				Стадия	Лист
				Р	4
				Листов	
Н. контр.	Евтенко			Филиал ООО "Энерго–ЮГ" "ЮЖЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"	
Нач. отд.	Денисов				

Тип отопительно-вентиляционного оборудования приведен как один из возможных вариантов исполнения. Возможно использование оборудования других заводов-изготовителей с идентичными характеристиками.

						Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-073-22КС.ГЧ			
						1 этап. «Строительство ПС 110/10кВ «Лучистая» с силовыми трансформаторами 2х16 МВА, строительство одной ЛЭП 110кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ «Кирилловская» – ПС 110/10/6 кВ «РИГ»»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N*док	Погн.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Вед. инж.		Липкович			28.06.21	ПС 110/10 кВ Лучистая.			
Зав. гр.		Забавская			28.06.21	Задание заводу на изготовление модульного здания	Р	5	
Н. контр.		Костюк			28.06.21	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Характеристика отопительно-вентиляционных систем	Филиал ООО "Энерго-Юг" "ЮЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"		
Нач. отд.		Архипов			28.06.21				

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Помещение насосной	22,42	Д

План на отм. 0,000



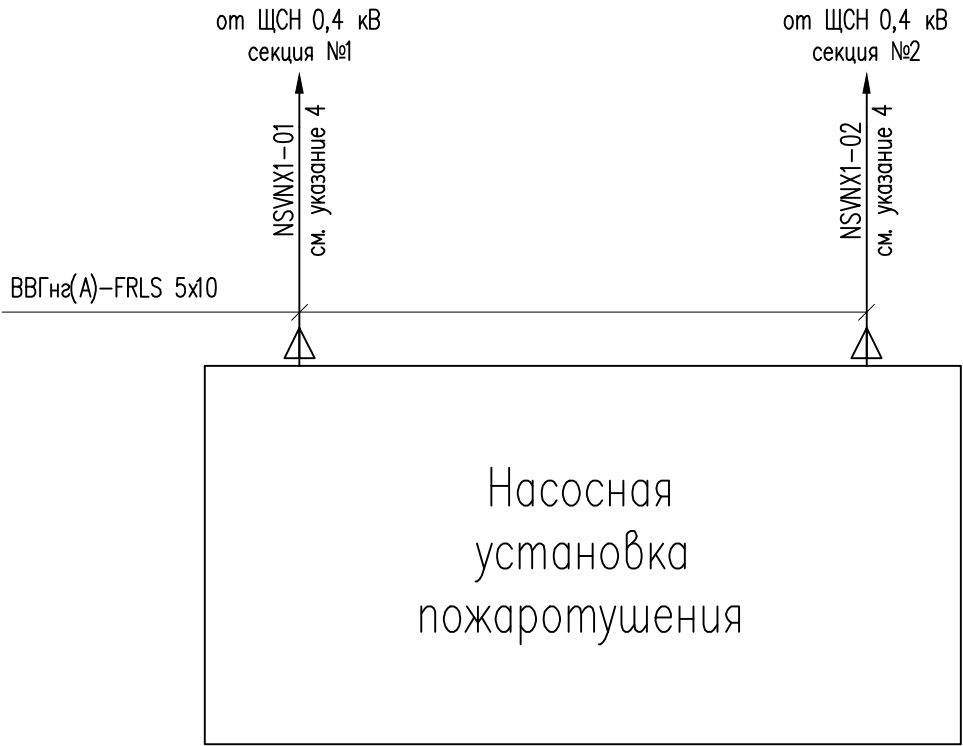
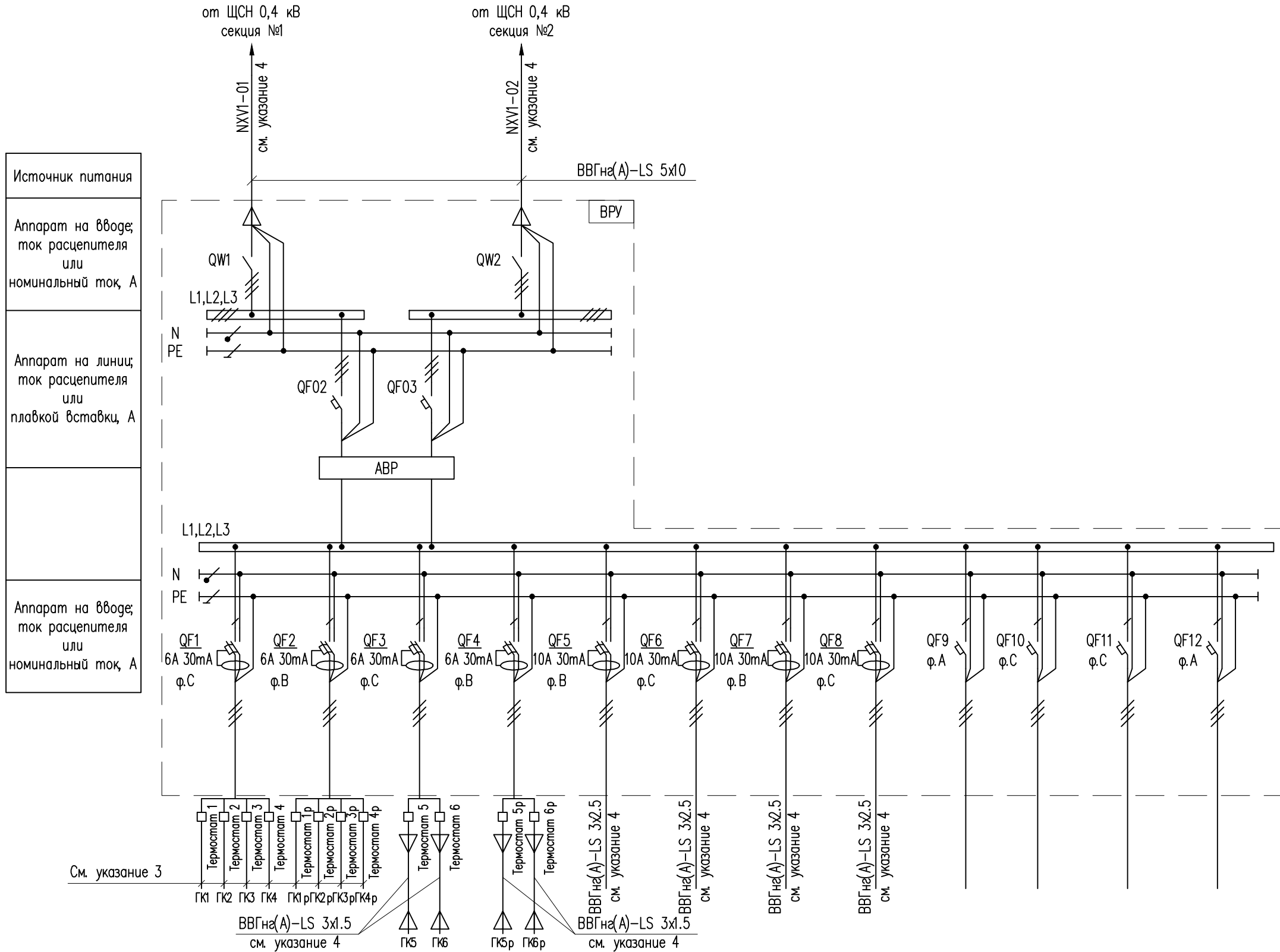
Условные обозначения:

2,0 – Электрообогреватель, мощность 2,0 кВт.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						Э2023–1ПС_1–ЗЗИ–073–22КС.ГЧ				
						1 этап. «Строительство ПС 110/10кВ «Лучистая» с силовыми трансформаторами 2х16 МВА, строительство одной ЛЭП 110кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ «Кирилловская» – ПС 110/10/6 кВ «РИП»»				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					
						ПС 110/10 кВ Лучистая.		Стадия	Лист	Листов
Вед. инж.		Липкович			28.06.21	Задание заводу на изготовление модульного здания		Р	6	
Зав. гр.		Забавская			28.06.21					
Н. контр.		Костюк			28.06.21					
Нач. отд.		Архипов			28.06.21	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. План на отм. 0,000		Филиал ООО "Энерго– Юг" "ЮЖЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"		

Схема электроснабжения насосной станции
и подключение насосов пожаротушения



1. Подключение насосной установки пожаротушения выполнить по данной схеме.
2. Оборудование и кабели, изображенные на схеме, поставляются комплектно с насосной станцией.
3. Греющие кабели не входят в комплект поставки модульного здания насосной станции.
4. Кабели учтены в томе Э2023-1ПС_1-ОК-027-23КХЭ "Кабельное хозяйство. Журналы и раскладка".

Инв. №подл.	Попр. и дата	Взам. инв. №

Маркировка	ГК1	ГКр1	ГК2	ГКр2	ГКР1	ГКРр1	ГКР2	ГКРр2	В1, П1	Гр1	К1	Гр1 а
Установленная мощность, кВт	0,5	0,5	0,25	0,25	1,955	1,955	1,955	1,955	3,8	0,24	2	0,1
Номинальный ток, А	2,27	2,27	1,14	1,14	8,89	8,89	8,89	8,89	17,27	1,09	9,09	0,45
Наименование потребителя	Рабочий греющий кабель насосной	Резервный греющий кабель насосной	Рабочий греющий кабель резервуаров	Резервный греющий кабель резервуаров	Клеммный шкаф резервуара №1	Клеммный шкаф резервуара №1	Клеммный шкаф резервуара №2	Клеммный шкаф резервуара №2	ШУ П1, В1	Освещение	Конвектор	Освещение аварийное

						Э2023-1ПС_1-3ЗИ-073-22КС.ГЧ				
						1 этап. «Строительство ПС 110/10кВ «Лучистая» с силовыми трансформаторами 2х16 МВА, строительство одной ЛЭП 110кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ «Кирилловская» – ПС 110/10/6 кВ «РИП»»				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Погр.	Дата	ПС 110/10 кВ Лучистая. Задание заводу на изготовление модульного здания		Стадия	Лист	Листов
Инж.	Калинкин				06.07.21			Р	7	
Зав. гр.	Гончарова				06.07.21	Схема электроснабжения насосной станции и подключение насосов пожаротушения		Филиал ООО "Энерго-ЮГ" "ЮЖЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"		
Н. контр.	Евтенко				06.07.21					
Нач. отд.	Денисов				06.07.21					