



Общество с ограниченной ответственностью
«Терра-Юг»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ПАРКОВ РЕЗЕРВУАРНЫХ
(ПРОМЫСЛОВОГО) И (ПРОМЫСЛОВОГО
КОНДЕНСАТНОГО) МЕССОЯХСКОГО ЦЕХА
(ПРОМЫСЛА)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**РАЗДЕЛ 5 СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНОМ
ОБОРУДОВАНИИ, О СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПЕРЕЧЕНЬ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ,
СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ
ПОДРАЗДЕЛ 2 СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

400/2021-ИОС2

ТОМ 5.2

Изм	№ докум	Подп.	Дата



Общество с ограниченной ответственностью
«Терра-Юг»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ПАРКОВ РЕЗЕРВУАРНЫХ
(ПРОМЫСЛОВОГО) И (ПРОМЫСЛОВОГО
КОНДЕНСАТНОГО) МЕССОЯХСКОГО ЦЕХА
(ПРОМЫСЛА)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Экз. №

**РАЗДЕЛ 5 СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНОМ
ОБОРУДОВАНИИ, О СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПЕРЕЧЕНЬ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ,
СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ
ПОДРАЗДЕЛ 2 СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

400/2021-ИОС2

ТОМ 5.2

Изм	№ докум	Подп.	Дата

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



А.В. БЛОХИН

О.В. БОНДАРЬ

2022

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

		л) Перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения	
		м) Описание системы автоматизации водоснабжения	
		н) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе холодного водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование	
		н 1) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе горячего водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды и нерациональный расход энергетических ресурсов для ее подготовки, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование	
		о) Описание системы горячего водоснабжения	
		п) Расчетный расход горячей воды	
		р) Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды	
		с) Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам - для объектов производственного назначения	
		т) Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства - для объектов непроизводственного назначения	
		т 1) Обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе водоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)	

										Лист
										2
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	400/2021-ИОС2				

		т 2) Описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	
		Графическая часть	
	400/2021-ИОС 2 л.1	План сетей В1, В2,В10 М1:500	
	400/2021-ИОС 2 л.2	Принципиальная схема сетей В2, В10	
	400/2021-ИОС 2 л.3	Принципиальная схема насосной станции пожаротушения п.6	
		Прилагаемые документы	
	400/2021-ИОС 2.Прил 1	Технические условия	
	400/2021-ИОС 2.Прил 2	Спецификация предполагаемого оборудования (2л)	
	400/2021-ИОС 2.Прил 3	Технические требования на проектирование, изготовление, поставку резервуара стального (РВС) V=1000 м3 в соответствии с ГОСТ 31385-2016	
	400/2021-ИОС 2.Прил 4	Технические требования на изготовление, поставку, шеф-монтаж и запуск в эксплуатацию насосной станции противопожарного водоснабжения (п.6)	
	400/2021-ИОС 2.Прил 5	Блок-бокс насосной станции пожаротушения ООО НПП «Пожарные Промышленные Технологии»	

										Лист
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	400/2021-ИОС2				3

Состав проекта

«См. отдельный том – 400/2021-СП»

						400/2021-ИОС2	Лист
							4
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Справка главного инженера проекта

Документация выполнена в соответствии с заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических требований.

Документация соответствует требованиям экологических, санитарно-технических, противопожарных норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных документацией.

Главный инженер проекта



Бондарь

						400/2021-ИОС2	Лист
							5
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Система водоснабжения 5.2

Технические решения, принятые в разделе «Система водоснабжения», соответствуют нормам и правилами, действующим на территории РФ и обеспечивают безопасную эксплуатацию систем водоснабжения при условии соблюдения проектных решений.

Системы противопожарного водоснабжения территории резервуарных парков разработаны в соответствии с требованиями постановления № 87 от 16 февраля 2008г. и согласно:

- СП31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*»;
- СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- СП 8.13130.2020 «Наружное противопожарное водоснабжение»;
- СП 10.13130.2020 «Внутренний противопожарный водопровод»
- СП 155.13130.2014 «Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности».

Основанием для разработки проекта является задание на проектирование.

Исходными данными для проектирования являются:

- Техническое задание по объекту: «Реконструкция парков резервуарных (промышленного) и (промышленного конденсатного) Мессояхского цеха (промысла);
- Технические условия 2022г. на подключение системы водоснабжения резервуаров противопожарного запаса воды $V=1000\text{м}^3$ к существующей на Мессояхском ГМ АО «Норильскгазпром»
- Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ООО «ГеоСтрой» в марте-апреле 2022г.
- Генплан

Инженерно-геологическая характеристика

В административном отношении участок работ расположен в РФ, в Таймырском Долгано-Ненецком муниципальном районе поселок Мессояха Красноярского края.

По физико-географическому положению в региональном плане район работ расположен в северо-восточной части Западно-Сибирской низменности на границе с Среднесибирским плоскогорьем на левобережье р. Енисей. Район представляет собой однообразную слабоволнистую равнину, располагающуюся на высотах 70-100 м над уровнем моря. Положение территории в северных широтах, в области распространения материковых оледенений, и в зоне вечной мерзлоты определяет основные ее черты в строении рельефа.

Рельеф площадки изысканий равнинный, низкий, по степени расчленения мелкий, повсеместно спланирован в результате инженерной подготовки территории. Абсолютные

						400/2021-ИОС2 ТЧ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разработал	Пушкарская				11.22	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Потапов				11.22		П	1	9
ГИП	Бондарь				11.22		ООО «Терра-Юг» г. Краснодар, 2022		

отметки поверхности колеблются в пределах от 76,68 до 83,12 м. Уклон рельефа наблюдается в направлении юго-востока.

Территория изысканий находится в зоне сплошного распространения ММП, поверхностный покров формируется под действием морозного выветривания и мерзлотных деформаций в расположенном над многолетней мерзлотой активном (деятельном) слое сезонного протаивания.

По климатическому районированию для строительства район изысканий относится к зоне Б, зона влажности – 2 (нормальная). По картам районирования территории РФ по климатическим характеристикам в соответствии с приложением Е СП 20.13330.2016 исследуемая территория относится: по весу снегового покрова (карта 1) расположена в районе IV, по давлению ветра (карта 2) – к району IV, по толщине стенки гололёда (карта 3) – к II району.

Абсолютный минимум температуры воздуха составил минус 57°С, абсолютный максимум - плюс 32°С. Среднее количество осадков за апрель-октябрь составляет 317 мм, за ноябрь-март 203 мм.

Сейсмичность района работ – 5 баллов (Карта ОСР-2015-А СП 14.13330.2018).

Геологическое строение

По результатам полевых работ и лабораторных исследований грунтов площадки изысканий в соответствии с ГОСТ 25100-2020 выделены 3 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-2 - Супесь темно-коричневая, твердомерзлая, слоистой криогенной структуры, песчанистая, при оттаивании пластичная, слабобльдистая, незасоленная, аQIII-IV

ИГЭ-3 - Песок мелкий серый, средней плотности, с прослоями плотного, твердомерзлый, при оттаивании насыщенный водой, слабобльдистый, массивной криогенной текстуры, незасоленный, аQIII-IV

ИГЭ-4 - Песок пылеватый серый, средней плотности, с прослоями плотного, твердомерзлый, при оттаивании насыщенный водой, слабобльдистый, массивной криогенной текстуры, незасоленный, аQIII-IV

Нормативная глубина сезонного промерзания определялась, так же согласно СП 25.13330.2020 и составляет: супеси 3,53 м, для песка – 3,89 м.

Гидрогеологические условия

Гидрографическая сеть района, в основном, принадлежит реке Юпаяха, русло которой протекают с двух сторон от участка изысканий. С северной стороны от периметра русло находится в 1,3 км, с южной - 0,4 км.

Так же площадка окружена сетью озер. Ближайшее диаметром 450 м расположено в 170 м северо-западнее.

В районе площадки работ подземные воды четвертичных отложений проморожены на всю мощность и на период проведения полевых работ (март-апрель 2022 г) до разведанной глубины 15 м поступление воды в скважины не отмечено.

						400/2021-ИОС2 ТЧ	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Характеристика объекта

В резервуарном парке ВМЖ/ГК и метанола проектом предусматривается строительство:

- двух вертикальных резервуаров объемом 1000 м³ для хранения ВМЖ/ГК,
- двух вертикальных резервуаров объемом 1000 м³ для хранения метанола,
- емкости дренажной.

В резервуарном парке газового конденсата и метанола проектом предусматривается строительство одного вертикального резервуара объемом 5000 м³ для хранения газового конденсата или метанола, а также емкости дренажной. Три вертикальных резервуара объемом по 5000 м³ для хранения газового конденсата существующие.

а) Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения.

В данном разделе представлены системы противопожарного водоснабжения.

Система противопожарного водоснабжения площадок включает в состав комплектную насосную станцию противопожарного водоснабжения (п.б), резервуары запаса воды 2х1000м³(п. 5.1,5.2), и водопроводные сети:

- водопровод (В1) предназначен для заполнения резервуаров,
- кольцевой водопровод В2,

б) Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах.

Для проектируемого противопожарного водопровода зона санитарной охраны не предусмотрена.

в) Описание и характеристика системы пожаротушения и ее параметров

Проектом предусматривается система противопожарного водоснабжения в составе:

- система автоматического пенного пожаротушения;
- система водяного охлаждения резервуаров;
- устройства для мобильной передвижной техники.

Резервуары запаса воды 2х1000м³ заполняются от водопровода ф159мм согласно ТУ. Заполнение резервуаров допускается не более 96 часов. Предусмотрена прокладка трубопровода ф80 с установкой отключающих задвижек. Расход на заполнение резервуаров принят 10л/с. От резервуаров к насосной станции проложить трубопроводы ф350мм

Противопожарная насосная станция располагается в блок-боксе (поз.б). Для обеспечения площадки необходимым расходом воды на пожаротушение, в здании насосной предусматривается установка противопожарная на базе трех насосов полной комплектации, готовая к установке, с расходом 468 м³/час (2 насоса по 235 м³/час, 1 резервный) и напором 105м. Также устанавливается циркуляционный насос расходом 205 м³/час и напором 10м.

От насосной станции по площадкам запроектированы кольцевые сети ф325мм. Кольцевая сеть противопожарного водопровода запроектирована с постоянной циркуляцией воды. Предусмотреть усиленную тепловую изоляцию трубопровода.

Кольцевая сеть растворопровода – сухотрубная.

						400/2021-ИОС2 ТЧ	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Пожаротушение РВС 1000 осуществляется от сухотрубов, выведенных из каре парка с подключением к мобильной технике и пожарным гидрантам, установленных на проектируемой кольцевой сети противопожарного водопровода.

Пенотушение РВС 1000 осуществляется от сухотрубов, выведенных из каре парка с подключением к мобильной технике.

Пожарные гидранты располагаются вдоль дорог на расстоянии не более 2.5м от края дороги. У гидрантов установлены соответствующие указатели со светоотражающим покрытием. Пожарные гидранты и шкафы специальной конструкции для районов с вечномерзлыми грунтами. Гидранты предусматриваются на расстоянии друг от друга не более 150м.

Расход воды на пожаротушение принят- 130л/с.

Пожаротушение РВС 5000 осуществляется от сухотрубов, выведенных из каре парка, подключенных к проектируемой кольцевой сети противопожарного водопровода с задвижками с электроприводом. Задвижки размещены в утепленных укрытиях. Сеть проектируется в изоляции без обогрева.

Пенотушение осуществляется с использованием существующего бака на 10м³ расположенного в существующей насосной пенотушения (поз.42).

Пентотушение РВС 5000 осуществляется от сухотрубов, выведенных из каре парка, подключенных к проектируемой кольцевой сети растворопровода с задвижками с электроприводом. Задвижки размещены в утепленных укрытиях. Сеть проектируется в изоляции без обогрева.

г) Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая обратное

Расход воды на пожаротушение РВС 1000 учитывает:

- потребности системы пенотушения - 10л/с (в течение 15мин)
- потребности на тушение резервуаров от гидрантов - 36л/с (в течение 6 часов).

Расход воды на пожаротушение РВС 5000 учитывает:

- потребности системы пенотушения - 60л/с (в течение 3x10мин)
- потребности на охлаждение резервуаров при пожаре - 50л/с (в течение 4 часов).

д) Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды - для объектов производственного назначения.

Расчетные расходы воды на производственные нужды в данном разделе не рассматриваются.

е) Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды

Противопожарная комплектная насосная станция наземного исполнения размещается в блок-боксе заводского изготовления (поз.6). Для обеспечения площадки необходимым расходом воды на пожаротушение, в здании насосной предусматривается установка противопожарная полной заводской готовности. Насосная установка, на базе трех насосов с

						400/2021-ИОС2 ТЧ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

насосом жокеем, гидробаком, полной комплектации, готовая к установке, с расходом 468м³/час (2 насоса по 235 м³/час, 1 резервный) и напором 105м.

Насосная станция пожаротушения относится к I категории снабжения электроэнергией, расположена непосредственно возле резервуаров пожаротушения.

Насосы находятся под заливом. Работа насосной установки полностью автоматизирована.

Для постоянного движения воды в сети кольцевого противопожарного водопровода, в насосной станции, установить циркуляционный насос с расходом 205м³/час и напором 10м. При включении пожарной установки циркуляционный насос блокируется электрозадвижкой.

Пенотушение осуществляется с использованием существующего бака на 10м³, расположенного в существующей насосной пенотушения (поз.42).

Существующая насосная станция пенотушения относится к I категории снабжения электроэнергией, расположена непосредственно возле парка ГК. Работа насосной установки полностью автоматизирована.

Для постоянного движения раствора пенообразователя в сети, на кольцевом трубопроводе, в насосной станции, установить циркуляционный насос с расходом 22 м³/час и напором 10м. При включении пожарной установки циркуляционный насос блокируется электрозадвижкой.

ж) Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Сети противопожарного водопровода выполнить из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 ф80-350мм.

Прокладка трубопроводов полностью надземная, по эстакадам. После монтажа необходимо предусмотреть изоляцию. Магистральные трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,001 в сторону нижних точек. Предусмотреть сбросные краны в пониженных точках и воздухоотводчики в верхних точках сетей.

Трубопроводы и арматура должны быть рассчитаны на давление 16атм.

з) Сведения о качестве воды

Требования к качеству воды, подаваемой на противопожарные нужды, установлены изготовителями оборудования и Заказчиком.

Для нужд пожаротушения требования к воде не предъявляются.

и) Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей

Не требуется.

к) Перечень мероприятий по резервированию воды

Проектом предусматривается резервирование воды в системе противопожарного водоснабжения.

Запроектированы два резервуара емк. по 1000м³ каждый. Требуемый объем на нужды систем пожаротушения составляет-1041.6м³ Данный объем обеспечивает нужды

						400/2021-ИОС2 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		5

пенотушения, расход на охлаждение, пожарные гидранты. Резервуары размещены в непосредственной близости к насосной станции. Предусмотреть обогрев резервуаров теплофикационной водой.

Заполнение резервуаров не должно превышать 96 часов.

л) Перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения

Установка расходомеров учета воды предусматривается в помещении насосной станции на всасывающих трубопроводах от резервуаров. Приняты расходомеры ультразвуковые УЗС-1М ф100 (номер в Госреестре 87472-22).

м) Описание системы автоматизации водоснабжения

Насосная станция противопожарного водоснабжения работает в автоматическом режиме. Система автоматизации насосной станции противопожарного водоснабжения поставляется комплектно с насосной станцией.

Противопожарная установка предназначена для повышения напора в сети противопожарного водопровода с целью обеспечения необходимого напора у наиболее удаленной точки системы противопожарного водопровода

Насосная установка оборудована: центробежными насосами, всасывающим и напорным коллектором, запорной и предохранительной арматурой, измерительными приборами и датчиками и станцией управления (СУ).

Шкаф управления пожарными насосами осуществляет контроль работы основных и резервных насосов, независимое управление включением насосов при возникновении возгорания.

Шкаф управления принимает сигнал от срабатывания противопожарной сигнализации и вырабатывает управляющие сигналы, запуск основных насосов, если насос не выходит на рабочий режим, то автоматически включается резервный насос.

По автоматической работе предусмотрен следующий контроль параметров:

-давление воды во всасывающих патрубках;

-давление воды в напорных патрубках.

Категория надежности электроснабжения насосной установки - I.

Выключение насоса при нулевой подаче потребителю и при достижении уровня воды в резервуаре 0.5м от дна.

В зале насосной станции предусмотрен циркуляционный насос для обеспечения постоянного движения воды в трубопровода . Выключение насоса и закрытие задвижки В2.7, при включении пожарной установки.

Насосная установка пожаротушения, размещенная в здании (поз.6), включается по сигналу АПС, при падении давления в сети, при дистанционном пуске.

Отключение установки- при нулевой подаче потребителю, при достижении уровня воды в резервуаре- 0.5м.

н) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе холодного водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

						400/2021-ИОС2 ТЧ	Лист
							6
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Основные мероприятия, связанные с рациональным использованием воды и ее экономией, следующие:

- использование воды только по ее прямому назначению;

н 1) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе горячего водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды и нерациональный расход энергетических ресурсов для ее подготовки, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Не предусматривается.

о) Описание системы горячего водоснабжения

Проектом не предусматривается.

п) Расчетный расход горячей воды

Проектом не предусматривается.

р) Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды

Не предусматривается.

с) Баланс водопотребления по объекту капитального строительства - для объектов производственного назначения

Наименование	РВС-5000 м3	РВС-1000 м3
Расход воды на пенотушение, л/с	56.4	9.4
Расход пенообразователя на тушение л/с	3,6	0,6
3-х кратный запас воды на тушение, м ³	111,672	25,38
3-х кратный запас пенообразователя на тушение, м ³	7,128	1,62
Расход воды на охлаждение, л/с	50.12	36
Общий расход воды на охлаждение и тушение, л/с	106,4	45,4
Запас воды на 4-х/ 6-ти часовое охлаждение, м ³	721,6	777.6
Общий запас воды на тушение и охлаждение, м ³	833.3 1041.6-с учетом пожарных гидрантов	803

т) Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства - для объектов непроизводственного назначения

Не предусматривается.

т 1) Обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе водоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

Мерами по обеспечению энергоэффективности применительно к проектируемому хозяйственному и противопожарному водопроводам являются:

- выбор оптимального диаметра труб;
- герметичность водопровода и арматуры;
- выбор арматуры

В здании насосной станции осуществляется контроль за расходом воды при пожаре, посредством установки приборов учета на всасывающих линиях от резервуаров.

Выбор системы водопровода (разводящая сеть, подводы к оборудованию и технологическим установкам, водоразборная, запорная, регулирующая арматура) принят в зависимости от требований оборудования и заказчика.

Материалы трубопроводов и арматура взяты с учетом требований прочности, коррозионной стойкости и экономии расходуемых материалов. Прокладка разводящих сетей предусмотрена с учетом местных климатических условий.

В данном проекте системы холодного водоснабжения обеспечивают подачу воды, соответствующую необходимым напорам, расходам. Диаметры труб водопровода подобраны из расчета требуемых скоростей и потерь давления в трубопроводах. Арматура, установленная на водопроводных сетях, обеспечивает контроль за регулированием подачи воды в отдельные участки сети, а также для обеспечения возможности выключения на ремонт её отдельных участков.

т 2) Описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

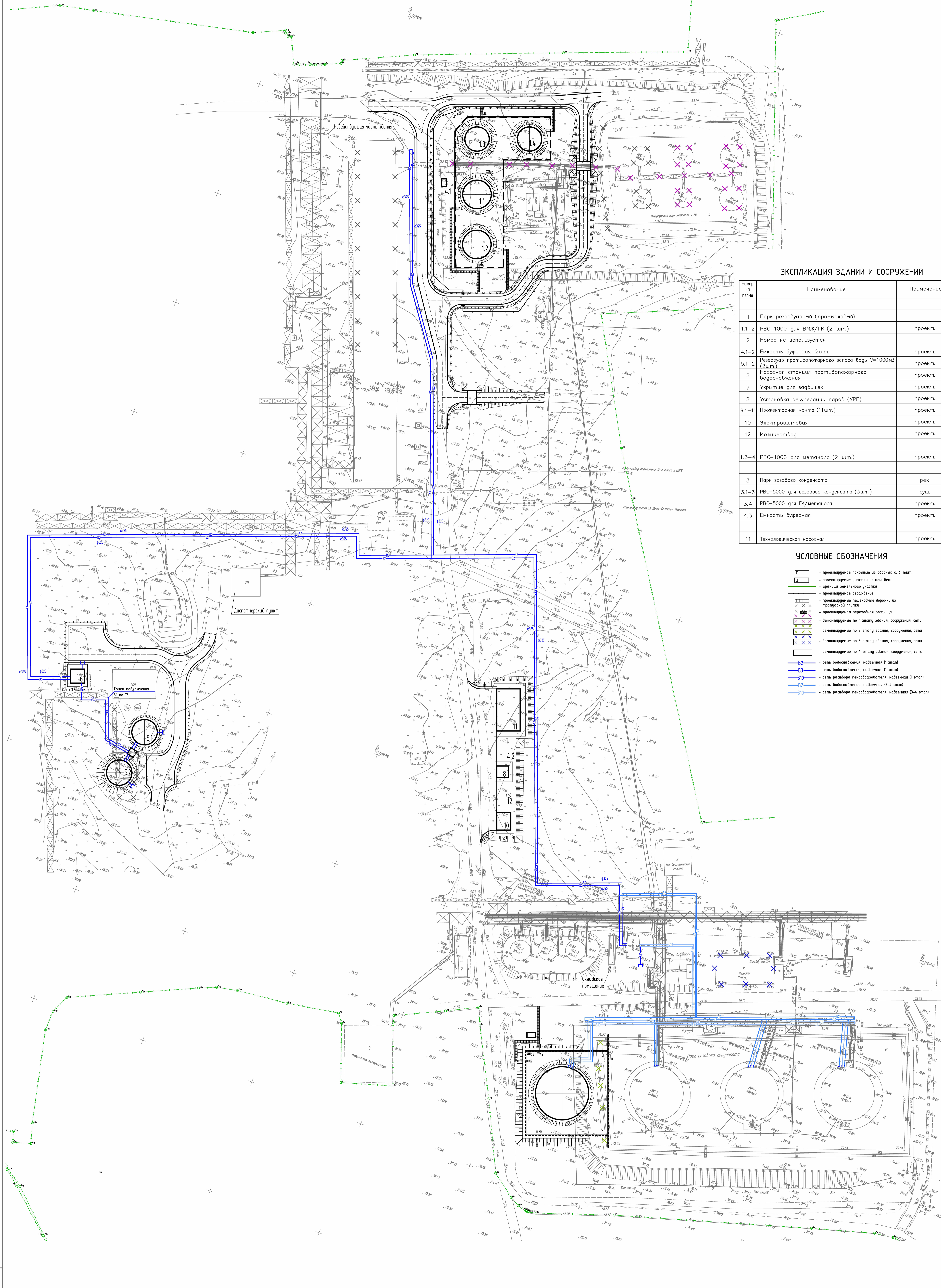
Приборы учета расходов воды на пожаротушение устанавливаются в насосной станции пожаротушения.

						400/2021-ИОС2 ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		8

Таблица регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док	Подп	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Парк резервуарный (промышленный)	
1.1-2	РВС-1000 для ВМЖ/ГК (2 шт.)	проект.
2	Номер не используется	
4.1-2	Емкость буферная, 2шт.	проект.
5.1-2	Резервуар противобожарного запаса воды V=1000м ³ (2шт.)	проект.
6	Насосная станция противобожарного водоснабжения	проект.
7	Укрытие для завбужек	проект.
8	Установка рекуперации паров (УРП)	проект.
9.1-11	Прожекторная мачта (11шт.)	проект.
10	Электрощитовая	проект.
12	Молниезащит	проект.
1.3-4	РВС-1000 для метанола (2 шт.)	проект.
3	Парк газового конденсата	рек.
3.1-3	РВС-5000 для газового конденсата (3шт.)	сущ.
3.4	РВС-5000 для ГК/метанола	проект.
4.3	Емкость буферная	проект.
11	Технологическая насосная	проект.

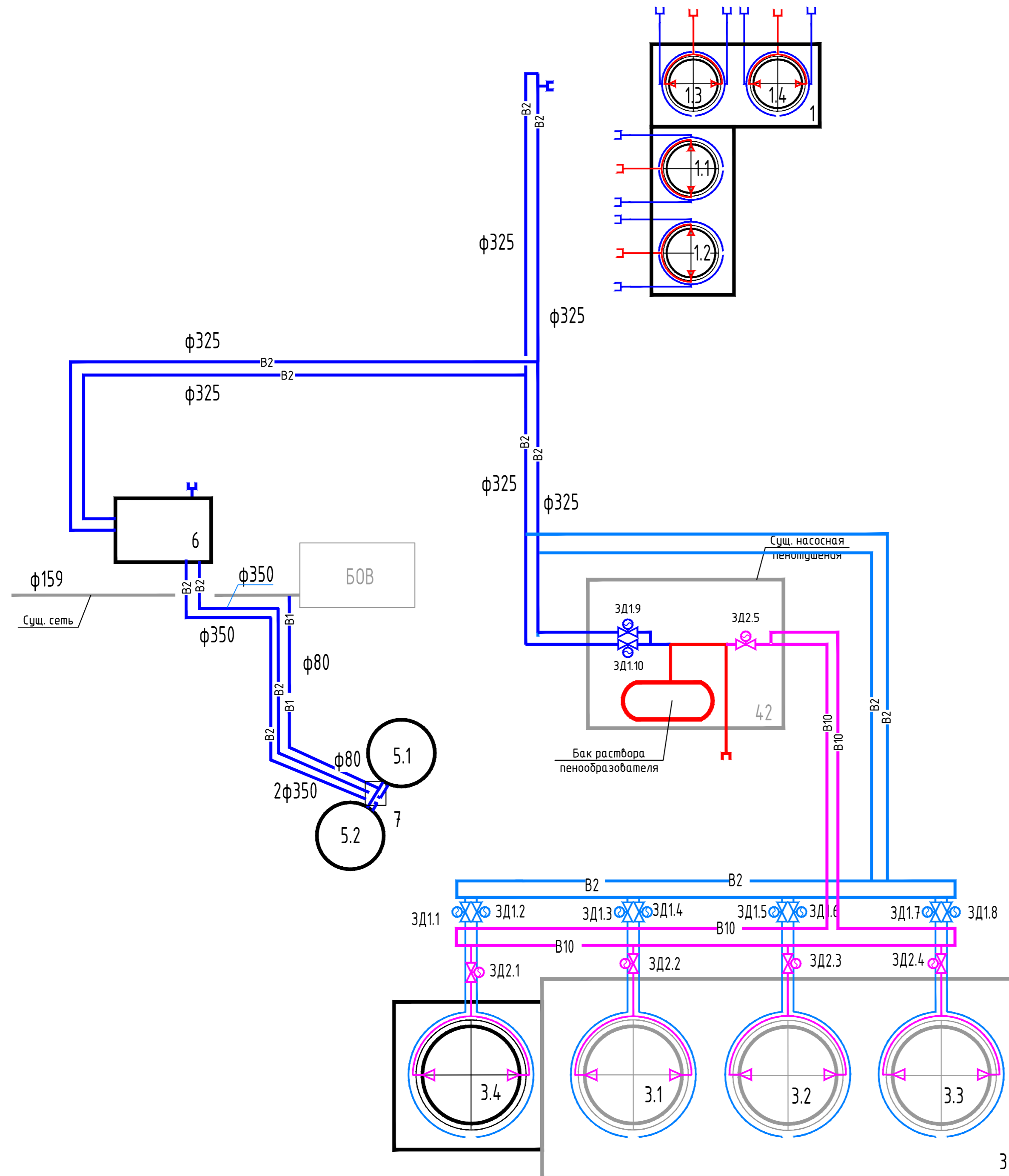
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- проектируемое покрытие из сборных ж.б. плит
- проектируемые участки из цем. бет.
- граница земельного участка
- проектируемое ограждение
- проектируемые пешеходные дорожки из тротуарной плитки
- проектируемые переходные лестницы
- демонтируемые по 1 этапу здания, сооружения, сети
- демонтируемые по 2 этапу здания, сооружения, сети
- демонтируемые по 3 этапу здания, сооружения, сети
- демонтируемые по 4 этапу здания, сооружения, сети
- B2 - сеть водоснабжения, наземная (1 этап)
- B3 - сеть водоснабжения, наземная (1 этап)
- B10 - сеть расбора пенообразователя, наземная (1 этап)
- B2 - сеть водоснабжения, наземная (3-4 этап)
- B10 - сеть расбора пенообразователя, наземная (3-4 этап)

4.00/2021-ИОС 2					
"Реконструкция парков резервуарных (промышленных) и (промышленного конденсата) Мезококского цеха Горьковского"					
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Реконст.	1	1	1	Пыжковский	02.23
Система водоснабжения			Стр.	Лист	Листов
План сетей В1, В2, В10			00		1
М1500			ООО "Терра-Юг"		
Исполн. Попов			г.Краснодар, 2023г.		

Изд. № 1/2021
Лист № 1/1
Подп. П. Попов

Принципиальная схема сетей В2, В10.



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Парк резервуарный (промышленый)	
1.1-2	РВС-1000 для ВМЖ/ГК (2 шт.)	
1.3-4	РВС-1000 для метанола (2 шт.)	
3	Парк газового конденсата	
3.1-3	РВС-5000 для газового конденсата (3 шт.)	
3.4	РВС-5000 для ГК/метанола	
5.1-2	Резервуар противопожарного запаса воды V=1000м ³ (2шт.)	
6	Насосная станция противопожарного водоснабжения	

Условные обозначения:

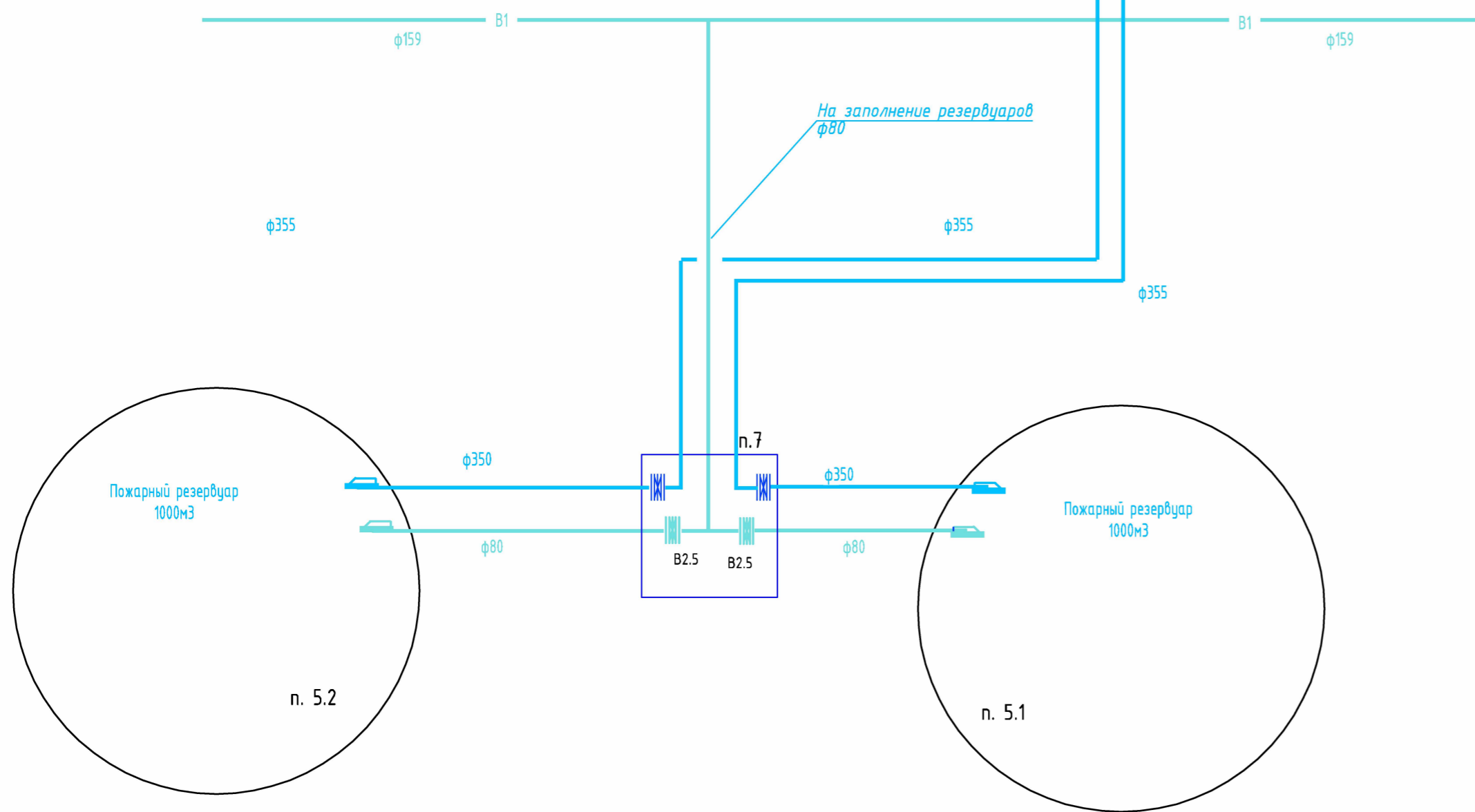
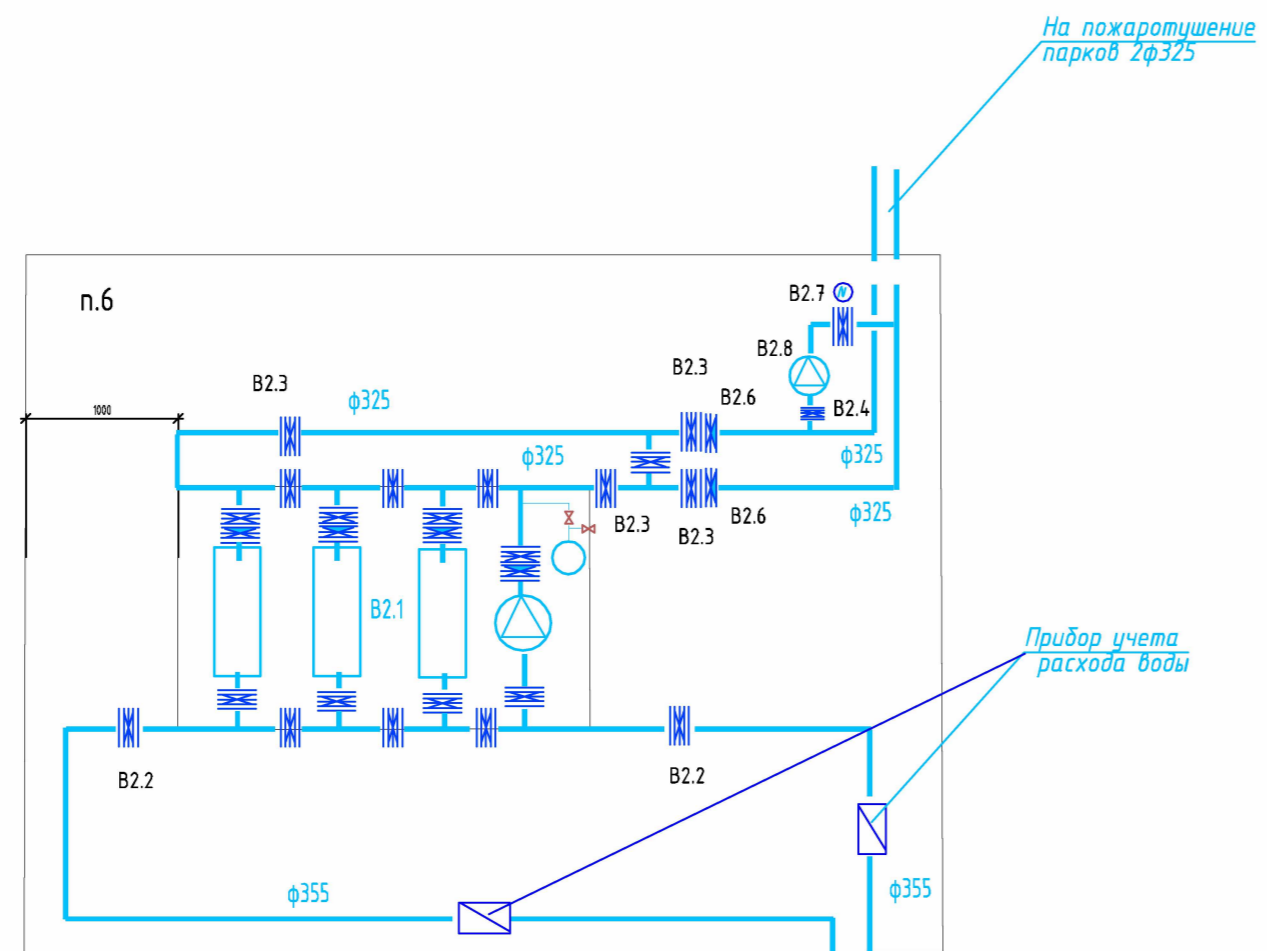
- В1 — Сеть водоснабжения, надземная (1 этап)
- В2 — Сеть водоснабжения, надземная (1 этап)
- В2 — Сеть водоснабжения, надземная (3 этап)
- В10 — Сеть раствора пенообразователя, надземная (1 этап)
- В10 — Сеть раствора пенообразователя, надземная (3 этап)

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

400/2021-ИОС2					
"Реконструкция парков резервуарных (промышленого) и (промышленого конденсатного) Мессояжского цеха (промысла)"					
Изм.	Кол. чч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Бондарь			11.22
Разраб.		Пущарская			11.22
Система водоснабжения		Стадия	Лист	Листов	
		П	2		
Принципиальная схема сетей В2, В10				ООО "Терра-Юг" г. Краснодар, 2022г	
Н. контр.	Потапов			11.22	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
B2.1		Автоматическая насосная установка Q=468м ³ /ч, H=130м	1		2/1+жокей
		N=110кВт, в комплекте с жокей-насосом N=7.5кВт 205м ³ /час 115м			
	Компания АДЛ	Задвижка стальная 1.6МПа			
B2.2		Ф350	2		
B2.3		Ф300	5		
B2.4		Ф150	1		
B2.5		Ф80	2		
B2.6		Клапан обратный 1.6МПа			
		Ф300	2		
B2.7	Компания АДЛ	Задвижка стальная 1.6МПа Ф150	1		
		с электроприводом, N=0.18кВт			
B2.8		Насос циркуляционный Q=205.2м ³ /ч, H=10м N=11кВт	1		1 на складе



Режим работы оборудования ВНС

Противопожарная установка предназначена для повышения напора в сети противопожарного водопровода с целью обеспечения необходимого напора у наиболее удаленной точки системы противопожарного водопровода. Потребный напор составит 105 м и расход насосной установки - 130л/с=468,0 м³/час.

Насосная установка оборудована: центробежными насосами, всасывающим и напорным коллектором, запорной и предохранительной арматурой, измерительными приборами и датчиками и станцией управления (СУ).

Щаф управления пожарными насосами осуществляет контроль работы основных и резервных насосов, независимое управление включением насосов при возникновении возгорания.

Щаф управления принимает сигнал от срабатывания противопожарной сигнализации и вырабатывает управляющие сигналы, запуск основных насосов, если насос не выходит на рабочий режим, то автоматически включается резервный насос.

По автоматической работе предусмотрен следующий контроль параметров:

- давление воды во всасывающих патрубках;
- давление воды в напорных патрубках.

Категория надежности электроснабжения насосной установки - I.

Вводы противопожарного водопровода расположены ниже оси насосов. Насосная установка находится под заливом. На всасывающих трубопроводах В2, обеспечиваем непрерывный подъем всасывающих трубопроводов и патрубков с уклоном 0,005.

Выключение насоса при нулевой подаче потребителю и при достижении уровня воды в резервуаре 0.5м от дна.

В зале насосной станции предусмотрен циркуляционный насос для обеспечения постоянного движения воды в трубопроводах Q=205м³/ч, H=10м. Выключение насоса и закрытие задвижки В2.7, при включении пожарной установки.

400/2021-ИОС 2					
«Реконструкция парков резервуарных (промышленного) и (промышленного конденсатного) Мессояжского цеха (промышленя)»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Бондарь			11.22
Разработ		Пушкарская			11.22
Система водоснабжения				Стадия	Лист
				П	3
Принципиальная схема насосной станции пожаротушения п.6				ООО "Терра-Юг" г. Краснодар, 2022г.	
Н.контр.		Поталов			11.22

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Утверждаю:
Заместитель генерального
директора по производству
главный инженер
АО «Норильскгазпром»


А.Г. Стригунов
« 04 » 06 2022 г.


**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на подключение системы водоснабжения резервуаров
противопожарного запаса воды V=1000м³ к существующей на
Мессояхском ГМ АО «Норильскгазпром»**

Предприятие: АО «Норильскгазпром»

Объект: Резервуары противопожарного запаса воды V=1000м³

Наименование проекта: Реконструкция парков резервуарных (промышленного) и
(промышленного конденсатного) Мессояхского цеха
(промысла)

Начальник УЭВС – главный
энергетик АО «Норильскгазпром»


Н.Н. Колыхалов
(подпись)

г. Норильск

Введение:

Настоящими техническими условиями предусматривается подключение к существующим сетям водоснабжения резервуаров противопожарного запаса воды $V=1000\text{м}^3$ на Мессояхском ГМ.

Цель проекта:

Подключение резервуаров противопожарного запаса воды $V=1000\text{м}^3$ к существующим сетям водоснабжения.

Основание для проекта:

Реализация инвестиционного проекта

Балансодержатель:

АО «Норильскгазпром»

Заявленные нагрузки:

Заявителем не предоставлены.

Технические условия:

В качестве источника водоснабжения определить существующий трубопровод водоснабжения, местом врезки в существующий трубопровод определить согласно Приложению 1.

2.1 В точке подключения гарантированы следующие технические параметры и характеристики:

- трубопровод Ду-159мм, системы водоснабжения, из стальной электросварной трубы ГОСТ 10704-91. Тепловая изоляция выполнена с применением минераловатной плиты П-75, толщиной 100 мм. Для механической защиты тепловой изоляции поверх неё устроено покрытие из оцинкованной стали, толщиной 0,5 мм.;

- температура воды от 3 до 12 °С;
- расход воды до $Q=100\text{ м}^3/\text{час}$;
- давление в трубопроводе 40 м;

Общие требования.

Прокладку трубопроводов осуществлять на существующую опорно-ригельную эстакаду с уклоном не менее 0,001. В нижних и верхних точках трубопровод оборудовать арматурой для сброса воды и воздуха соответственно. В местах ввода трубопроводов в резервуар установить запорную арматуру, с установкой сбросной арматуры.

После монтажа и прокладки трубопроводов на эстакаду, произвести изоляцию трубопроводов двумя пучками согласно стандартам и нормам.

Приложение к техническим условиям:

Схема расположения трубопровода водоснабжения и резервуаров противопожарного запаса воды. Приложение №1 - на 1 л. в 1 экз.

6. Используемая литература.

-

Срок действия технических:

Три года с даты утверждения.

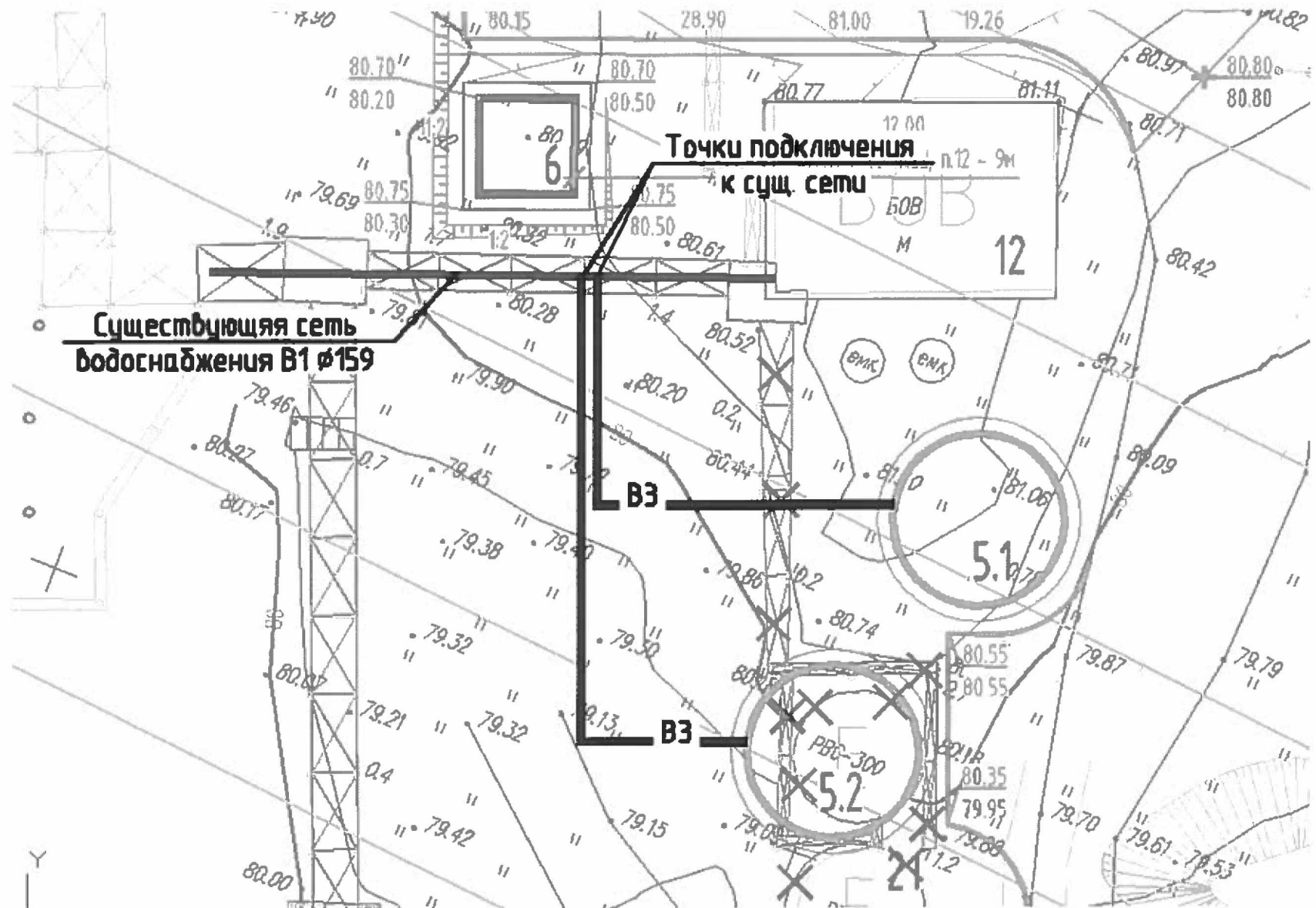
Начальник службы СТСиВ УЭВС
АО «Норильскгазпром»



(подпись)

Р.В. Левченко

« 04 » 06 2022 г.



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Водопровод противопожарный (надземная прокладка)							
	Задвижка ЗКЛ клиновая с выдвижным шпинделем, присоединение фланцевое DN350,PN16	З1с41нж						
	Задвижка ЗКЛ клиновая с выдвижным шпинделем, материал -20 Л, присоединение фланцевое,DN300,PN16	З1с41нж						
	Задвижка ЗКЛ клиновая с выдвижным шпинделем, материал -20 Л, присоединение фланцевое,DN80,PN16	З1с41нж						
	Задвижка стальная, с электроприводом 1.5квт, присоединение фланцевое DN150,PN16(на резервуарах 5000м3)							
	Головка рукавная ф150мм (на резервуарах 1000м3)							
	Труба стальная электросварная ф355х7	ГОСТ 10704-91						
	Труба стальная электросварная ф325х7	ГОСТ 10704-91						
	Труба стальная электросварная ф150х6	ГОСТ 10704-91						
	Труба стальная электросварная ф89х4	ГОСТ 10704-91						
	Труба стальная электросварная ф28х2 (сброс)	ГОСТ 10704-91						
	Установка УПТ на два гидранта для передвижной пожарной техники							
	Кран шаровый спускной ф25	Valtec						
	Воздухоотводчик							
	Резервуары стальные 1000м3							

Инв. № подл. Подпись и Дата Взам. инв. N

						4002021- ИОС 2			
						"Реконструкция парков резервуарных (промышленного) и (промышленного конденсатного) Мессояхского цеха (промысла)"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Система водоснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГИП				Бондарь	02.23		П	1	2
Разраб.				Пушкарская	02.23				
						Спецификация предполагаемого оборудования и материалов		ООО "Терра-Юг" г. Краснодар, 2022г	
Н. контр				Потапов	02.23				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Водопроводная насосная станция (вариант комплектной блочной)							
	Труба стальная электросварная ф355x7	ГОСТ 10704-91						
	Труба стальная электросварная ф325x6	ГОСТ 10704-91						
	Установка пожаротушения комплектная на базе трех насосов (2раб, 1 рез) и насоса-жокея. Расход 235м3/час x2шт, напор=105м мощность уст.3x110кВт.	КР125-100-250/267-2/10						
	Насос-жокей с расходом 205м3/час, напор=10м, мощность кВт							
	Задвижка ЗКЛ клиновая с выдвижным шпинделем, присоединение фланцевое DN350,PN16							
	Задвижка ЗКЛ клиновая с выдвижным шпинделем, присоединение фланцевое, DN350,PN16							
	Задвижка ЗКЛ клиновая с выдвижным шпинделем, присоединение фланцевое, DN150,PN16							
	Задвижка стальная, с электроприводом 0.75кВт, присоединение фланцевое DN150,PN16							
	Клапан обратный поворотный, присоединение фланцевое DN300,PN16							
	Водомерный узел со счетчиком ф200-2шт							

Инв. N подл
Подп. и дата
Взам. инв. N

ИЗМ	К.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
-----	-------	------	-------	---------	------

4002021- ИОС 2

Лист
2

Технические требования на проектирование, изготовление, поставку резервуара стального (РВС) V=1000 м³ в соответствии с ГОСТ 31385-2016

№ п/п	Наименование параметра	Значение или определяющий параметр
1	Общие данные	
1.1	Номинальный объем резервуара, м ³	1000
1.2	Количество, шт.	2
1.3	Тип резервуара:	
	- со стационарной крышей;	Да
	- с плавающей крышей	Нет
	- без понтона;	Да
	- с понтоном;	Нет
	- без защитной стенки;	Да
	- с защитной стенкой;	Нет
1.4	Размер стенки, мм:	
	- внутренний диаметр	10900
	- высота	10900
1.5	Класс резервуара (по уровню ответственности в соответствии с приложением А ГОСТ 27751-2014, ГОСТ 31385-2016)	КС-2а
1.6	Расчетный срок службы	20 лет
1.7	Место расположения резервуара (город, район)	РФ, Красноярский край, Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район
2	Условия эксплуатации	
2.1	Характеристика рабочей среды	
2.1.1	Наименование хранимого продукта	Вода для нужд пожаротушения
2.1.2	Плотность продукта, т/м ³	1
2.1.3	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007 (по степени воздействия на организм)	-
2.1.4	Категория взрывоопасности газов по ГОСТ 30852.11	-
2.1.5	Группа взрывоопасных смесей по ГОСТ 30852.5	-

Взам инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

400/2021-ИОС2. ПРИЛ 1					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Чичивичников			<i>ЧЧ</i>	11.22
Рук. гр	Улько			<i>У</i>	11.22
Н. контр.	Потапов			<i>П</i>	11.22
Технические требования на проектирование, изготовление, поставку резервуара стального (РВС) V=1000 м ³					
Стадия		Лист	Листов		
П		1	6		
ООО «Терра-Юг» г. Краснодар, 2022 г.					

№ п/п	Наименование параметра	Значение или определяющий параметр
2.2	Рабочий уровень налива продукта, мм	10800*
2.3	Расчетный (максимальный) уровень налива продукта, мм	10900*
2.4	Нормативное внутреннее давление, кПа	-
2.5	Нормативный внутренний вакуум, кПа	-
2.6	Максимальная температура хранения продукта, °С	Плюс 34
2.7	Абсолютная минимальная / максимальная температура воздуха, °С	минус 57/плюс 32
2.8	Температура наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98, °С	минус 52
2.9	Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98, °С	минус 47
2.10	Нормативная снеговая нагрузка, кПа (снеговой район)	2,0 (IV)
2.11	Нормативная ветровая нагрузка, кПа (ветровой район)	0,48 (IV)
2.12	Сейсмичность площадки строительства по СП 14.13330, баллов	5 баллов
2.13	Теплоизоляция стенки:	Да
	- плотность, кг/м ³	100
	- толщина, мм	100
	- теплопроводность не более, Вт/(м·°С)	0,06
2.14	Теплоизоляция крыши:	Да
	- плотность, кг/м ³	100
	- толщина, мм	100
	- теплопроводность не более, Вт/(м·°С)	0,06
2.15	Производительность приема/раздачи продукта, м ³ /час	10,41 м ³ /ч – пополнение (прием); 380 м ³ /ч – раздача
2.16	Оборачиваемость хранимого продукта согласно ВНТП5-95 табл.7, циклов в год	-
3.	Конструктивно-технологические параметры	
3.1	Стенка:	
	- метод изготовления	Рулонный
	- припуск на коррозию, мм	1,0
3.2	Днище:	
	- метод изготовления: - центральная часть днища - окрайки	Сборка из 2-х рулонный Полистовой сборки
	- уклон	-
	- внутрь	Нет
	- наружу	Нет
	- припуск на коррозию, мм	1,0
3.3	Стационарная крыша:	
	- форма	Коническая
	- конструкция	Каркасная
	- припуск на коррозию, мм	1,0

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование параметра	Значение или определяющий параметр
3.4	Лестница	
	- конструкция (кольцевая / шахтная)	Кольцевая
	- ориентация	200
3.5	Материал (по ГОСТ 19281):	
3.5.1	Стенки, днища, крыши	12X18H10T
3.5.2	Патрубков, штуцеров, люков/фланцев	12X18H10T
3.5.3	Ответных фланцев	12X18H10T
3.6	Аварийный клапан, DN, мм/ количество, шт.	-
3.7	Молниеприемники на стенке высотой, мм/ количество, шт.	4 шт по 3м
3.8	Молниеприемники в центре высотой, мм/ количество, шт.	Нет
3.9	Крепления заземления, шт.	4
3.10	Конструкция для пеногенераторов типа КНП-5, шт.	-
3.11	Кронштейны трубопроводов орошения	-
3.12	В центре днища круглый зумпф с патрубком Ду 100 диаметром/глубиной, мм (с возможностью полного опорожнения)	Нет
3.13	Лотковый зумпф, шт.	Нет
3.14	Придонный очистной люк	Нет
3.15	Конструкция для уровнемера типа	-
3.16	Конструкция для пробоотборника типа	-
3.17	Понтон	Нет
	- исполнение (стальной/алюминиевый)	
	- зазор со стенкой, мм	
	- нижний рабочий уровень, мм	
	- припуск на коррозию, мм	
3.18	Плавающая крыша:	Нет
	- конструкция (однодечная/двудечная)	
	- зазор со стенкой, мм	
	- нижний рабочий уровень, мм	
	- припуск на коррозию, мм	
3.19	Направляющая 1	Нет
	- для установки	
	- диаметр, мм	
3.20	Направляющая 2	Нет
	- для установки	
	- диаметр, мм	
3.21	Защитная стенка:	Нет
	- внутренний диаметр, мм	
	- высота, мм	
	- метод изготовления (рулонный/полистовой)	

Индв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	400/2021-ИОС2. ПРИЛ 1	Лист
							3

№ п/п	Наименование параметра	Значение или определяющий параметр
	- припуск на коррозию, мм	
3.22	Защитное днище	Нет
	- метод изготовления (рулонный/полистовой)	
	- припуск на коррозию, мм	
4	Дополнительные данные и особые условия	
4.1	Предоставить нагрузки на фундамент под резервуар (под стенку резервуара и днище) с учетом сейсмичности площадки строительства.	
4.2	Указать допускаемые нагрузки на стенку резервуара от прямо-раздаточных трубопроводов.	
4.3	Выдать рекомендации по монтажу резервуара и оборудования, испытанию, вводу в эксплуатацию, безопасной эксплуатации, ремонту резервуара и обвязке прямо-раздаточных устройств.	
4.4	Предоставить ведомость контроля качества сварных соединений согласно нормативным требованиям ГОСТ 31385-2016, с указанием методов контроля.	
4.5	Для учета затрат на контроль сварных соединений, выполняемых по месту монтажа, предоставить: - перечень зон контроля (швы днища монтажные; швы днища 250 мм от наружной кромки монтажные; швы между патрубком и стенкой; швы между усиливающим листом патрубка или люка и стенкой; шов стенки с днищем; шов уторный настила крыши; швы патрубков с настилом крыши; вертикальный монтажный шов стенки) с указанием длины сварных швов и методов контроля качества (УЗК, ВИК, радиографический, капиллярный, вакуумный и т.д.).	
4.6	Предоставить площадь окраски: - наружной поверхности резервуара; - внутренней поверхности резервуара (включая нижнюю часть кровли); - кольцевой лестницы; - всех строительных конструкций (площадки обслуживания и лестницы для подъема на них, ограждения и т.д.). Площади окраски наружных поверхностей указать отдельно: под теплоизоляцией/без теплоизоляции.	
	<p>Рекомендации по антикоррозионной защите резервуара.</p> <p>Покрытие внутренней поверхности – эпоксидный материал Sika Permacor 128 A N, один слой толщина 400 мкм. Внутренне антикоррозионное покрытие должно входить в перечень разрешенных покрытий в рамках «Требований к антикоррозионным покрытиям резервуаров для хранения авиаГСМ», утвержденных письмом Государственной службы гражданской авиации Минтранса РФ от 21.06.2002 г. № 17.4-34ГА.</p> <p>Возможно применение аналогичного внутреннего антикоррозионного эпоксидного покрытия для резервуаров, при условии наличия паспортов, сертификатов, заключения ФГУП ГосНИИ ГА, подтверждающих возможность применения данного покрытия при взаимодействии с авиатопливом.</p> <p>2. Покрытие наружной поверхности с применением материалов Sika Permacor, состоящее из двух слоев:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sika Permacor 2305 Rapid грунт эпоксидный толстослойный, толщина 160 мкм; - Sika Permacor 2330 эмаль (цвет по ral) – толщина 80 мкм. 	
5	Технические услуги завода-изготовителя (поставщика)	
5.1	Объем технических услуг завода-изготовителя:	Изготовление (включая проектирование), испытание и поставка МТР в составе комплекта.

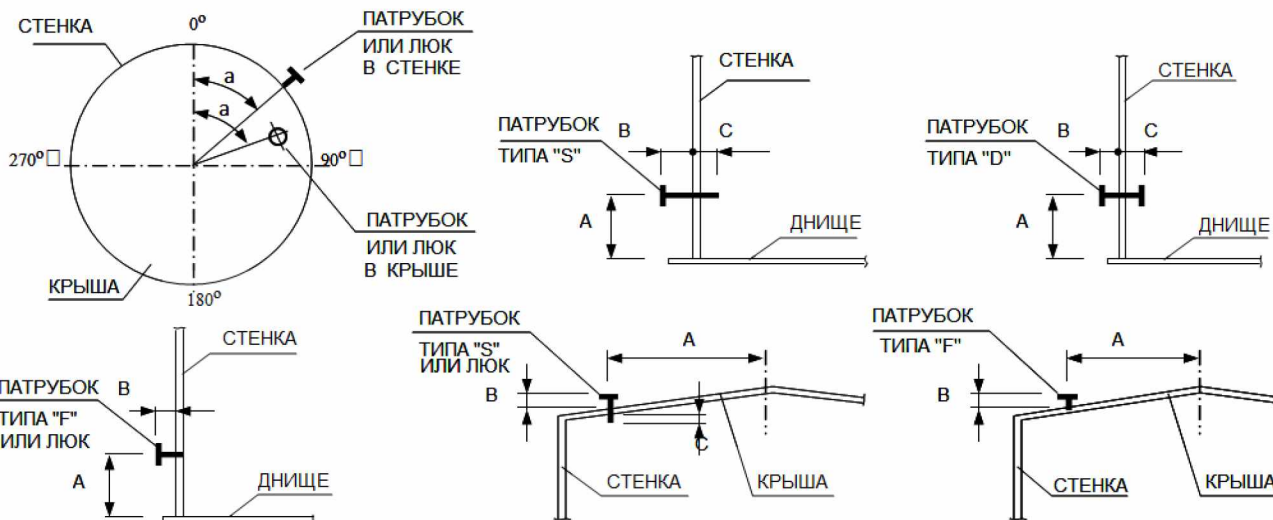
Индв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Индв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

№ п/п	Наименование параметра	Значение или определяющий параметр
6	Требования к комплектности поставки	
6.1	Основные сборочные единицы и детали	Металлоконструкции РВС (стенки, днища, крыши) в комплекте с патрубками, люками, внутренними и наружными устройствами и оборудованием, в соответствии с настоящими ТТ.
6.2	Лестницы, площадки обслуживания и переходные площадки, ограждение площадок и лестниц, выполненные в соответствии с требованием п. 6.1.11 ГОСТ 31385-2016	Да
6.3	Площадки обслуживания генераторов пены и лестницы для подъема на них, ограждение площадок и лестниц	Нет
6.4	Кольцевая лестница	Да
6.5	Обратные фланцы с прокладками крепежом, шунтирующими токопроводящими перемычками на патрубках приема, выдачи и зачистки	Да
6.6	Заглушки по АТК 24.200.02-90 в комплекте с прокладками крепежом шунтирующими токопроводящими перемычками, предназначенные для герметизации резервуара при проведении испытаний.	Да
6.7	На стенке резервуара предусмотреть кронштейны для прокладки кабелей в трубе Ду25 мм к патрубкам уровнемеров, $\alpha=180^\circ$	
6.8	В крышках люков патрубков уровнемеров Ду 200 мм выполнить отверстие со шпильками в соответствии с приложением 1	
6.9	Подогреватель	Да (погружной, змеевиковый)
	Теплоноситель	Вода
	Параметры теплоносителя ("подающий/обратный")	95/70
	Давление в подающем трубопроводе, Мпа	0,28
	Давление в обратном трубопроводе, Мпа	0,2
	Мощность подогревателя, не менее , кВт	22
7	Патрубки и люки	
7.1	Параметры патрубков и люков, не указанных в спецификации, назначаются следующим образом: - патрубки принимаются с фланцами по ГОСТ 33259-2015 исполнение В, ряд 1 на номинальное давление 1,6 МПа для патрубков в стенке и 0,25 МПа для патрубков в крыше; - размеры «А», «В» и «С» принимаются по оптимальным конструктивным требованиям.	
7.2	При разработке проекта расположение патрубков и люков в плане (угол α) и размер «А» могут быть изменены на наименьшую возможную величину, чтобы для патрубков и люков в стенке выполнялись требования по минимальным расстояниям между сварными швами, и чтобы патрубки и люки в крыше не попадали на элементы каркаса крыши и на кольцевую площадку на крыше.	

СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПАТРУБКОВ И ЛЮКОВ



№ п/п	Наименование (назначение)	Условный проход, мм	Условное давление, МПа	Тип патрубка а	Расположение					Примечание
					$\alpha 1$	$\alpha 2$	A, мм	B, мм	C, мм	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Патрубки и люки в стенке										
1	Патрубок приемный для пополнения резервуаров	150	1,6	S	160	190	600	300	150	
2	Патрубок для выдачи	250	1,6	F	140	180	600	300	-	
	Патрубок для выдачи	250	1,6	F	90	135	1200	300	-	
3	Люк-лаз в I поясе	600	1,6	F	135	135	750	300	-	
4	Люк-лаз в I поясе	600	1,6	F	315	315	750	300	-	
5	Патрубок теплоносителя	50	1,6	S	305	170	650	300	150	
6	Патрубок теплоносителя	50	1,6	S	305	170	170	300	150	
7	Патрубок датчика температуры	100	1,6	F	180	180	750	200		
Патрубки и люки в крыше										
1	Люк световой	500	1,0	S	45	45	3900	300	30	
2	Люк световой	500	1,0	S	225	225	3900	300	30	
3	Патрубок вентиляционный	150	1,0	F	135	135	3900	350	-	
4	Патрубок вентиляционный	150	1,0	F	315	315	3900	350	-	
5	Патрубок замерного люка	150	1,0	S	80	80	3900	250	30	
6	Патрубок уровнемера	100	1,0	S	180	180	3900	250	30	

*-уточняется разработчиком КМ

СОГЛАСОВАНО:
Гл. спец. Гр. АС
Гл. спец. гр. ЭС
Гл. спец. гр. АТХ
Вед. инж. Гр. ТТ

Надбережная Л.А.
Лысенко Н.Н.
Журина Н.В.
Богатырь А.Ю.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	400/2021-ИОС2. ПРИЛ 1	Лист
							6

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ,
ПОСТАВКУ, ШЕФ-МОНТАЖ И ЗАПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ
НАСОСНОЙ СТАНЦИИ ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ
(ПОЗ. 6)**

Содержание

Лист

1	Область применения	3
2	Район строительства и климатические условия	4
3	Сроки изготовления, поставки, строительства	5
4	Общие технические требования	6
5	Технологическая часть	8
6	Описание работы насосной станции противопожарного водоснабжения	11
7	Требования к конструктивному исполнению компоновочные решения .	12
7.1	Компоновочные решения	12
7.2	Изготовление и монтаж строительных конструкций	14
7.3	Антикоррозионная защита строительных конструкций	16
7.4	Сварные соединения	17
7.5	Болтовые соединения	17
8	Пожарно-технические характеристики здания	19
8.1	Сертификация материалов	19
9	Требования к инженерным системам	20
9.1	Требования к электроснабжению	20
9.2	Требования к электрооборудованию и электроосвещению	20
9.3	Требования к кабелям и электропроводам	21
9.4	Требования к заземлению и уравниванию потенциалов	22
9.5	Требования к системам отопления, вентиляции и кондиционирования	22
9.6	Требования с сетям связи	23
9.7	Требования по организации охранной сигнализации	23
9.8	Описание системы автоматизации водоснабжения	23
9.9	Требования к системе автоматизации	25

Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал							Стадия	Лист
Проверил							Р	1
								Листов
								55
ГИП								

10 Требования к охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации28

11 Требования к технике безопасности и пожарным мероприятиям29

12 Требования к надежности.....30

13 Состав и требования к документации31

14 Заключение.....35

15 Лист согласований.....36

Приложение 1 – План сетей37

Приложение 2 – Принципиальная схема38

Приложение 3 – Принципиальная схема39

							Лист
							2
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

1 Область применения

Настоящее техническое задание определяет требования к назначению, составу, техническим и эксплуатационным характеристикам, а так же к разрабатываемой конструкторской документации на насосную станцию противопожарного водоснабжения по объекту «Реконструкция парков резервуарных (промыслового) и (промыслового конденсатного) Мессояхского цеха (промысла)», проектируемая и поставляемая в блочно-модульном исполнении насосная станция противопожарного водоснабжения (поз. 6 по ГП) предназначена для подачи противопожарного запаса воды:

- на орошение горящих и соседних резервуаров с помощью стационарных систем охлаждения и передвижной пожарной техники;
- на приготовление раствора пенообразователя.

								Лист
								3
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

2 Район строительства и климатические условия

Объект проектирования расположен на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района в Красноярском крае в 170 км к западу от г. Дудинка.

Климатическая характеристика района изысканий составлена по СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» и по данным наблюдений метеорологической станции Дудинка.

Климат данного района субарктический.

Строительно-климатическая зона района строительства в соответствии с СП 131.13330:

Климатический район – I.

Климатический подрайон: территория расположена на границе двух подрайонов II и IB. Согласно таблице Б.1 СП 131.13330.2020 для проектирования принимаются климатические условия подрайона IB (среднемесячная температура воздуха в январе 28,1°С).

Расчетная зимняя температура окружающего воздуха согласно СП 131.3330:

Наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – минус 50°С;

Наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – минус 52°С;

Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – минус 47°С;

Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 47°С.

Абсолютная температура окружающего воздуха:

Абсолютная минимальная – минус 57°С;

Абсолютная максимальная – плюс 32°С.

Район и нормативное значение веса снегового покрова по СП 20.13330 – IV район, нормативное значение веса снегового покрова – составляет 2.0 кПа (200 кгс/м²).

Район и нормативное значение ветрового давления по СП 20.13330 – IV район, нормативное значение ветрового давления – составляет 0,48 кПа (48 кгс/м²).

Зона влажности согласно СП 50.13330 – сухая.

Сейсмичность района строительства по СП 14.13330 - 5 баллов (Карта ОСР-2015-А СП 14.13330.2018).

									Лист
									4
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

3 Сроки изготовления, поставки, строительства

Сроки изготовления и поставки модульного здания, срок строительства и объем работ Изготовителя оговаривается в договоре с Заказчиком и включают в себя:

- разработку и выдачу конструкторской документации;
- изготовление, испытание, поставку оборудования;
- шеф-монтажные работы;
- пуско-наладочные работы;
- запуск в эксплуатацию.

Поставщик оборудования должен обеспечить обучение эксплуатационного и ремонтного персонала по согласованной сторонами программе.

Конструкторская документация должна содержать:

- принципиальные технологические схемы с указанием рабочих режимов, параметров процесса;
- описание технологических схем основных и вспомогательных систем;
- чертежи размещения основного и вспомогательного оборудования с обвязкой трубопроводами;
- монтажную схему сборки конструкций блоков;
- чертежи узлов, креплений конструкций; чертежи конструкций от низа опорных конструкций до конька крыши;
- схему нагрузок на фундамент;
- спецификации (каталоги) основного оборудования с указанием веса, габаритов, Подрядчиков;
- основные решения по электроснабжению, автоматизации, охранной сигнализации.

								Лист
								5
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

4 Общие технические требования

Насосная станция противопожарного водоснабжения должна иметь полную заводскую готовность, укомплектованность силовым, основным и вспомогательным оборудованием, арматурой и контрольно-измерительными приборами.

Габаритные размеры блочно-модульного здания насосной не должны превышать более 6,0х6,0м. Комплектация насосной станции должна обеспечивать его периодическую работу в автоматическом режиме.

Требования к насосным агрегатам:

- предусмотреть контроль температуры и вибрации подшипников двигателя и гидравлической части насосных агрегатов.

Устанавливаемое оборудование, материалы и комплектующие должны быть сертифицированы органами Государственного надзора РФ, иметь сертификаты соответствия, сертификаты пожарной безопасности, измерительные приборы и устройства должны быть включены в Государственный реестр средств измерений и иметь свидетельство об утверждении типа средств измерений.

Оборудование, агрегаты, механизмы должны иметь паспорта и инструкции заводов-изготовителей.

Паспорт изделия должен содержать:

- наименование завода-изготовителя и год изготовления изделия;
- заводской номер;
- техническую характеристику изделия;
- акт заводских испытаний;
- монтажную схему изделия;
- монтажную схему автоматизации работы изделия;
- перечень запасных частей;
- основные регулировочные размеры и величины для разборки и сборки.

Насосная станция должна включать в себя все необходимые технические средства и системы управления работой оборудования, обеспечивающие его работу в дистанционном режиме; блок контроля за работой станции, поставляемые в комплекте с блочно-модульным зданием.

Здание насосной должно быть обеспечено:

- системой вентиляции;
- системой отопления;
- электроосвещением;

								Лист
								6
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

- системой охранной сигнализации;
- сетями электроснабжения, розетками;
- системой молниезащиты и защитного заземления.

								Лист
								7
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

5 Технологическая часть

Насосная станция противопожарного водоснабжения относится к I категории надежности.

В здании насосной станции размещается следующее основное оборудование:

- электронасосные агрегаты (**НП-1, НП-2, НП-3**) центробежного типа производительностью 194 м³/ч (общая производительность 383 м³/ч), напором 120 м, мощность 160 кВт для подачи в кольцевую сеть противопожарного водопровода (насосы пенотушения и водяного охлаждения) – 2 рабочих, 1 резервный;

- электронасосный агрегат (**НЦ-1, НЦ-2**) центробежного типа производительностью 40 м³/ч, напором 10м, мощность 10 кВт для циркуляции воды в кольцевой сети противопожарного водопровода (циркуляционный насос) – 1 рабочий, 1 резервный, включение по датчику температуры трубы +3-5°С;

- емкость мембранная расширительная пожарная (**ЕМ-1**) для контроля наличия утечек в сети противопожарного водопровода посредством поддержания в них рабочего диапазона давления, и предотвращения гидроудара, материальное исполнение резервуара – сталь углеродистая, объем определить расчетом;

- клапан электромагнитный на трубопроводе подключения гидробака к коллектору сети противопожарного водопровода, для возможности отключения гидробака во время работы насосов;

- байпасные линии с предохранительными клапанами;

- кран шаровый до устройства клапана электромагнитного;

- трехходовые вентили для обеспечения замены измерительных приборов;

- устройства местного и дистанционного пуска насосных агрегатов;

- шкаф управления работой электронасосных агрегатов подачи воды в систему;

- щит вводно-распределительный, щит собственных нужд, система противопожарной защиты СПЗ;

- грузоподъемное оборудование.

Материальное исполнение оборудования, арматуры и трубопроводов предварительно должно быть согласовано с Заказчиком.

В помещении здания насосной станции противопожарного водоснабжения размещаются технические средства и системы управления работой оборудования

									Лист
									8
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

насосной станции – электрические щиты, щиты автоматики, системы: освещения, отопления, телефонизации, охранная сигнализация поставляемые в комплекте с блочно-модульным зданием.

План, принципиальную схему см. Приложения 1 и 2.

Для оптимальной работы насосов, сведения к минимуму шума и вибрации, создаваемых при работе насосами предусмотреть средства для гашения данных явлений: виброопоры, вибровставки на трубопроводах.

Насосная станция противопожарного водоснабжения относится к первой категории по степени обеспеченности подачи воды, количество всасывающих и напорных линий должно быть не менее двух.

Диаметры трубопроводов приняты из расчета пропуски жидкости при рабочем и аварийном режимах (100% расход по одному трубопроводу), а также из условия соблюдения в трубопроводе минимальных и максимальных скоростей движения среды в соответствии СП 31.13330.2021.

Напорные и всасывающие трубопроводы внутри насосной станции выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Всасывающие трубопроводы предусмотреть диаметром 273х6,0. Напорные трубопроводы предусмотреть диаметром 273х6,0.

На трубопроводах предусмотреть запорную арматуру требуемого диаметра для обеспечения возможности ремонта, замены арматуры, оборудования, участков трубопроводов без нарушения требования по обеспечению 1 категории надежности. Обвязку насосов трубопроводами выполнить в соответствии с требованиями СП 31.13330.2021.

Для измерения давления на напорных и всасывающих трубопроводах каждого насоса предусмотреть врезку штуцеров для установки показывающих манометров.

Трубопроводы должны быть проложены над полом, на опорах, обеспечивающих предотвращение отпираания труб на насосы и взаимной передачи вибрации от насосов и узлов трубопроводов. Для удобства обслуживания при необходимости предусмотреть устройство мостиков для обеспечения подхода и обслуживания оборудования и арматуры, либо укомплектовать насосную станцию переносной лестницей с площадкой.

В качестве запорной арматуры для трубопроводов используются стальная арматура $P_u \geq 1,6$ МПа, соответствующая ГОСТ 5762-2002 с герметичностью затвора по классу «А» по ГОСТ 9544-2015 для рабочей среды, вода и раствор пенообразователя для арматуры на сети после баков-дозаторов.

									Лист
									9
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

Поверхность трубопроводов, расположенных внутри помещения окрашивают антикоррозионным покрытием в соответствии со СП 28.13330.2017.

В соответствии с требованиями п.13.3, 13.4 СП 31.13330.2021 для возможности ремонта технологического оборудования в насосной станции предусмотреть таль ручную или кран-балку подвесную, монтажную площадку и распашные ворота, размер которых должен быть определен в соответствии с габаритами оборудования. Демонтаж крупногабаритного оборудования осуществляется через легкосъёмную кровлю с помощью передвижных грузоподъемных механизмов.

Высоту помещения насосной станции от монтажной площадки до низа перекрытия) определить исходя из возможных ремонтных работ, учитывая требования к перемещению демонтируемого оборудования на монтажную площадку, высоту установленного оборудования, высоту строповки и пр.

Разработку конструкторской документации на насосную станцию выполнить в соответствии с СП 31.13330.2021 и СП 8.13130.2020.

								Лист
								10
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

6 Описание работы насосной станции противопожарного водоснабжения

В заполненной кольцевой сетях противопожарного водопровода В2 с помощью мембранного бака ЕМ-1 и насоса НЦ-1 поддерживается постоянное давление в диапазоне 0,1 МПа.

В случае возникновения пожара на территории предприятия, происходит разбор воды из сети противопожарного водопровода (через пожарные гидранты, на приготовление раствора пенообразователя и в систему водяного орошения). В результате в сети водопровода происходит падение давления.

По датчикам давления (должен входить в комплект поставки с настоящей насосной станцией), установленным на напорных трубопроводах, выполняется запуск системы противопожарного водоснабжения (насосы НП-1, НП-2 или НП-3).

Для обеспечения гибкой системы работы насосной станции предусматривается включение насосов подачи в сеть противопожарного водопровода по падению давления в напорной сети, которое происходит в зависимости от расхода воды на пожаротушение. По датчикам давления, установленным на напорных трубопроводах, выполняется запуск системы противопожарного водоснабжения.

Алгоритм работы системы противопожарного водоснабжения приведен в разделе 10.9.1.

									Лист
									11
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

7 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКТИВНОМУ ИСПОЛНЕНИЮ КОМПОНОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

7.1 Компонувочные решения

Блочное здание насосной станции пожаротушения выполняется из отдельных модульных блоков. Габариты и количество блоков определяются заводом-изготовителем совместно с заказчиком исходя из способа транспортировки блок-боксов.

Блочно-модульное здание насосной должно быть рассчитано на климатические условия размещения в соответствии с требованиями СП 131.13330.2020

Строительные конструкции здания должны:

- обеспечивать сохранение заданных теплофизических параметров помещений согласно СП 50.13330.2012;
- обеспечивать беспрепятственный доступ человека или ремонтного средства ко всем узлам и деталям блочных устройств, а также возможность удаления ремонтных средств;
- обеспечивать необходимую технологичность при изготовлении и сборке на заводе, транспортировании, монтаже и эксплуатации;
- обеспечивать минимальную массу строительных конструкций на основе применения новых эффективных материалов;
- практическое исключение «мокрых» процессов на строительной площадке, особенно, за счет исключения во многих случаях отделочных работ, выполняемых на строительной площадке;
- обеспечивать оптимальную надежность и эстетичность строительных конструкций;
- обеспечение теплофизических параметров модульного здания без ощутимого увеличения веса;
- металлическая рама модульного здания должны быть рассчитаны на нагрузки от технологического оборудования.

Жесткость конструкций блока должна обеспечивать пуск в эксплуатацию без разборки и ревизии после выполнения процессов транспортирования, такелажа, монтажа.

										Лист
										12
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата					

Конструктивные решения здания должны отвечать требованиям безопасности в соответствии с ФЗ №123 от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»:

- степень огнестойкости – I;
- класс функциональной пожарной опасности Ф5.1;
- класс конструктивной пожарной опасности С0;

На основании табл. 21 №123-ФЗ требуемый предел огнестойкости несущих элементов (колонны, ригели) R120, наружных ненесущих стен E30, конструкций покрытия (настилы) RE30.

Для обеспечения требуемого предела огнестойкости несущих стальных конструкций насосной, участвующих в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости зданий при пожаре необходимо предусмотреть конструктивную огнезащиту.

Ограждающие конструкции - стальные трехслойные панели с негорючим утеплителем типа «Сэндвич». Материал утеплителя должен быть экологически чистым, негорючим, при воздействии на него открытого пламени не выделять токсичных веществ и неприятных запахов.

Кровля двускатная – из кровельных панелей с негорючим утеплителем должна быть выполнена с учетом требований СП 17.13330.2017.

Тип водостока – организованный наружный. Предусмотреть снегозадерживающие устройства.

Входная дверь здания металлическая с негорючим утеплителем и уплотнителями должна открываться наружу и иметь приспособление для самозакрывания, «доводчик» закрытия двери. Предусмотреть наличие замков для запираения с возможностью открывания изнутри без ключа.

Над входной дверью предусмотреть съемный козырек.

Конструкции здания и сооружений должны быть рассчитаны с учетом неблагоприятных сочетаний нагрузок, возникающих при транспортировке, монтаже, эксплуатации.

									Лист
									13
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

Отделку полов выполнить из рифленого стального листа, окрашенного за 2 раза лакокрасочными покрытиями (предназначенными для покрытия полов), толщиной не менее 160 мкм. Полы выполнить с уклоном в сторону лотка и приемка.

Наружная обшивка стеновых панелей блока должна быть из стального оцинкованного профиля.

Блок-бокс должен обладать жесткостью конструкций, обеспечивающей после выполнения процессов транспортирования, такелажа, монтажа, пуск в эксплуатацию без разборки и ревизии.

При выборе конструктивных решений блок-бокса необходимо обеспечить максимальную заводскую готовность архитектурно-планировочных элементов блок-бокса с целью минимализации строительно-монтажных работ, в том числе «мокрых» процессов.

Климатическое исполнение модульного здания – «С» (северное), по ГОСТ Р 58760-2019

Узлы блок-бокса должны быть рассчитаны на условия транспортирования железнодорожным или автомобильным транспортом на расстояние до 10000 км при температурах окружающей среды и влажности климатических зон, соответствующих маршруту следования к пункту назначения.

7.2 Изготовление и монтаж строительных конструкций

Металлоконструкции должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-2019 и СП 53-101-98 по рабочей документации, утвержденной разработчиком и принятой к производству предприятием-изготовителем.

Марки стали для несущих стальных конструкций принять по СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции» актуализированная редакция СНиП II-23-

								Лист
								14
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

81* с учетом условий их применения (климатического района ІБ, характера действующих нагрузок, условий работы в соединениях):

- для конструкций 2 и 3 группы – сталь С345 по ГОСТ 27772-2015;
- для вспомогательных конструкций (4 группа) - сталь С245 по ГОСТ 27772-

2015.

Толщину металла стальных конструкций принять не менее 4 мм.

Конструкции должны удовлетворять установленным при проектировании требованиям по несущей способности (прочности и жесткости) и степени огнестойкости.

Технология производства конструкций должна регламентироваться технологической документацией, утвержденной в установленном на предприятии-изготовителе порядке.

Металлоконструкции должны быть защищены от коррозии согласно СП 28.13330.2017.

Качество очистки поверхности конструкций от жировых загрязнений перед нанесением защитных покрытий должно соответствовать второй степени обезжиривания поверхности по ГОСТ 9.402-2004.

Маркировка стальных элементов должна быть четкой и несмываемой. Все элементы должны соответствовать прилагаемому упаковочному листу.

Болты, гайки, шайбы должны упаковываться отдельно в герметичные пластиковые пакеты.

Изготовитель должен представить все сертификаты соответствия на применяемые материалы и изделия.

Предельные отклонения фактического положения смонтированных конструкций не должны превышать при приемке значений, приведенных в таблице 4.9 СП 70.13330.2012.

Качество изготовленных строительных конструкций должно соответствовать требованиям, изложенным в ГОСТ 23118-2019 и СП 53-101-98.

									Лист
									15
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ следует осуществлять в соответствии с СП 48.13330.2019.

7.3 Антискоррозийная защита строительных конструкций

Антискоррозийную защиту стальных конструкций, расположенных на открытом воздухе, выполнять в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 с применением холодного цинкования стали.

Стальные конструкции, эксплуатируемые на открытом воздухе, защищать двумя слоями цинконаполненной краски «ЦИНОТАН» (ТУ 2313-017-12288779-99) общей толщиной не менее 120 мкм с последующим нанесением в качестве покрытия «ПОЛИТОН-УР» (ТУ 2312-033-12288779-2002) общей толщиной не менее 80 мкм за 2 раза.

Краска «Цинотан» одноупаковочный цинконаполненный состав, предназначенный для антискоррозийной защиты стальных и бетонных поверхностей, содержит высокодисперсный порошок цинка, уретановые связующие, органические растворители и вспомогательные добавки. Краска образует на стальной поверхности покрытие естественной сушки.

Перед нанесением цинконаполненной грунтовки на стальную поверхность выполнить сначала общую очистку ее от грязи, пыли, масла, затем обезжиривание и пескоструйную очистку до степени 2 по ГОСТ 9.402-2004. Для стальных конструкций, эксплуатируемых в закрытых помещениях, защиту выполнять цинконаполненной краской типа «ЦИНОТАН» за 2 раза общей толщиной 120 мкм.

Защиту болтов, гаек и шайб от коррозии осуществлять путем горячего цинкования методом погружения в расплав, либо путем гальванического цинкования методом погружения в расплав, либо путем гальванического цинкования (кадмирования) с последующим хромированием по ГОСТ 9.303-84. Толщина покрытия должна составлять 60 - 100 мкм для горячего цинкования и

								Лист
								16
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

18...20 мкм для гальванического цинкования (кадмирования). Кроме того, толщина покрытия в резьбе не должна превышать плюсовых допусков. Защиту фундаментных болтов, гаек и шайб от коррозии выполнить путем гальванического цинкования (кадмирования) с последующим хроматированием по ГОСТ 9.303-84. Толщина покрытия должна составлять 60...100 мкм для горячего цинкования и 18 - 21 мкм для гальванического цинкования (кадмирования).

Антикоррозионную защиту сварных монтажных соединений выполнять после монтажа конструкций двумя слоями краски «ЦИНОТАН» общей толщиной не менее 120 мкм, затем двумя слоями эмали «ПОЛИТОН-УР» общей толщиной не менее 80 мкм.

Допускается применение покрытий-аналогов, обеспечивающих соответствующую долговечность и надежность.

Окраску конструкций выполнить в корпоративных цветах Заказчика (RAL уточнить у Заказчика).

7.4 Сварные соединения

Сварные соединения стальных конструкций выполнять в соответствии с указаниями СП 16.13330.2017.

Для сталей марки С345 и С245 по ГОСТ 27772-2015 при ручной дуговой сварке применяются электроды Э50 по ГОСТ 9467-75. При автоматической сварке применять сварочную проволоку марки Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70. Все сварочные работы должны вестись в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012, раздел 4, а также СНиП 12-03-2001.

7.5 Болтовые соединения

Для болтовых соединений применять стальные болты и гайки, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 1759.0-87, ГОСТ ИСО 898-1-2014, ГОСТ ИСО 898-2-2015 и ГОСТ ИСО 4759-3-2015.

									Лист
									17
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

Выбор болтов производить по таблице Г.3 приложения Г СП 16.13330.2017 с учетом условий их применения (климатического района ІБ, характера действующих нагрузок, условий работы в соединениях).

								Лист
								18
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

8 Пожарно-технические характеристики здания

Таблица 9.1 - Пожарно-технические характеристики здания.

Категория здания, сооружения по Техрегламенту о требованиях пожарной безопасности №123-ФЗ	Пожарно-технические характеристики согласно Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»		
	степень огнестойкости	класс конструктивной пожарной опасности	класс функциональной пожарной опасности
Д	I	С0	Ф5.1

Для отделки полов, стен и потолков должны применяться материалы, разрешенные органами Госсанэпиднадзора и соответствовать требованиям пожарной безопасности.

Насосная станция противопожарного водоснабжения должна быть не менее I - ой степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности С0.

8.1 Сертификация материалов

В состав разрешительной документации должны входить следующие документы:

- сертификат соответствия в области пожарной безопасности на здание или декларация соответствия технического регламента ТС.

Все применяемые материалы должны быть сертифицированы. Применение не сертифицированных материалов не допускается.

							Лист
							19
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

9 Требования к инженерным системам

9.1 Требования к электроснабжению

Электроснабжение насосной станции выполнить на напряжение 380/220 В, трехфазного переменного тока частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью источника. Тип системы заземления TN-S. Показатели и нормы качества электрической энергии в электрических сетях насосной должны соответствовать требованиям ГОСТ 32144-2013.

Категория надежности электроснабжения – I.

На вводе предусмотреть шкаф (ВРУ-НСПТ) с автоматическим вводом резервного питания (АВР) на два независимых кабельных ввода 0,4 кВ. Вводы предусмотреть надземные. Питание электроприемников системы противопожарной защиты предусматривается от отдельного щита (СПЗ) с устройством отдельного АВР на вводе. Питание СПЗ предусмотреть от ВРУ с АВР до аппарата защиты ВРУ.

9.2 Требования к электрооборудованию и электроосвещению

Шкафы, электрооборудование, приборы и аппараты в насосной станции, применить пыле-влагозащищенными, исполнения, не ниже IP54. Силовые, распределительные, групповые шкафы и щиты выполнить с автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями на вводах и на отходящих линиях. На линиях питания переносных электроприемников (при их наличии) предусмотреть устройства защиты от дифференциальных токов. Во всех шкафах и щитах на отходящих линиях предусмотреть резерв отходящих автоматических выключателей и диф. автоматов из линейки примененных в шкафу (щите) в количестве 20%, но не менее 2 шт.

При выборе щитового оборудования принять отключающую способность автоматических выключателей не менее 16 кА. Насосная станция должны быть полностью укомплектована шкафами (ящиками) управления инженерным оборудованием, установленным в насосной станции, осветительным оборудованием и кабельной продукцией.

Светильники предусмотреть со светодиодными источниками света степени защиты IP54. Нормированную освещенность в помещении обеспечить в соответствии с СП 52.13330.2016. Электроустановочные изделия и аппаратуру применить степени защиты IP54. В блоке выполнить сеть рабочего и аварийного освещения. Напряжение на лампах 220 В.

									Лист
									20
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

Выполнить сеть (ремонтное освещение) пониженного напряжения 24 В. Конструкции штепсельных разъемов для подключения приборов пониженного напряжения должны исключать возможность их включения в сеть 220 В.

9.3 Требования к кабелям и электропроводкам

Вся электропроводка, распределительные и групповые кабельные линии выполнить кабелями с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией в ПВХ оболочке, не распространяющими горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением (нг-LS), в соответствии с ГОСТ 31565-2012.

Кабельные линии питания и управления систем противопожарного оборудования: противопожарные насосы, электроприводы задвижек на противопожарных и пенных трубопроводах, пожарной сигнализации и автоматики и т.п.; аварийное освещение блока выполнить кабелями огнестойкими с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией в ПВХ оболочке, не распространяющей горение при групповой прокладке с пониженным дымо- и газовыделением (нг-FRLS), в соответствии с ГОСТ 31565-2012.

Соединение и ответвление кабелей следует выполнять в ответвительных (распределительных, клеммных) коробках степени защиты по ГОСТ 14254-2015 не ниже IP54.

В вводном шкафу (ВРУ-НСПТ) предусмотреть возможность подключения 2-х питающих кабельных линии.

Ввод питающих кабельных линий снаружи в насосную станцию, выполнить в трубах с разделительным уплотнением межтрубного и межкабельного пространства специальным противопожарным раствором (шпатлевкой), либо, через герметичные кабельные вводы. Вводы взаиморезервных линий расположить на расстоянии не менее 600 мм друг от друга.

Кабели прокладывать в лотках, коробах, открыто по строительным конструкциям на высоте не менее 2 м от ур. чистого пола. При прокладке кабелей ниже 2 м, предусмотреть мероприятия по защите от механических повреждений (металлическая труба, стальной короб и т.п.). Цветовая и цифровая маркировка жил кабелей распределительной и групповой сети должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ Р 50462-2009.

Предусмотреть кабельные вводы в здание насосной станции для подключения внешних кабельных проводок, линий связи и энергоснабжения, а также коммуникации для их прокладки.

								Лист
								21
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

9.4 Требования к заземлению и уравниванию потенциалов

Электроснабжение насосной станции выполнить на напряжение 380/220 В, трехфазного переменного тока частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью источника. Тип системы заземления TN-S.

В блоке выполнить системы уравнивания потенциалов СУП и ДСУП. В качестве главной заземляющей шины принять шину РЕ вводно-распределительно устройства.

Защитные мероприятия от поражения электрическим током в электроустановках должны быть выполнены в полном объеме с соблюдением всех требований ПУЭ изд.7. В блоке выполнить внутренний контур заземления (уравнивания потенциалов) из стали полосовой сечением не менее 4x25 мм. К внутреннему контуру заземления должны быть присоединены открытые проводящие части электроустановок, сторонние проводящие части оборудования, строительные и коммуникационные металлоконструкции: трубопроводы, вентканалы и т.п. Присоединения на контур выполняются каждое отдельным ответвлением, последовательные соединения не допускаются.

Корпуса оборудования в навесном и напольном исполнении подключаются к магистрали заземления сталью сечением не менее 4x25 мм или круглой сталью диаметром не менее 8 мм. Заземлению подлежат металлоконструкции дверей блока. Обкладки дверных проемов подключаются к магистрали заземления полосовой сталью 4x25 мм сваркой, полотна дверей - неизолированным медным гибким проводом сечением не менее 25 кв. мм необходимой длины.

Обеспечить возможность присоединения внутреннего контура заземления с наружным не менее, чем в двух местах. Узлы присоединения к наружному контуру выполнить болтовыми снаружи блока.

Молниезащиту блока выполнить в соответствии с РД 34.21.122, СО 153-34.21.122-2003.

9.5 Требования к системам отопления, вентиляции и кондиционирования

Система отопления и вентиляции здания насосной станции противопожарного водоснабжения должна быть выполнена согласно требованиям СП 60.13330.2020, СП 7.13130.2013. В здании предусмотреть водяное отопление. Теплоноситель – теплофикационная вода с параметрами $T_1=95^{\circ}\text{C}$, $T_2=70^{\circ}\text{C}$, $P_1=2,8$ кгс/см², $P_2=2,0$ кгс/см².

В качестве нагревательных приборов предусмотреть регистры из гладких труб. Регистры установить под окнами помещения, либо у наружных стен.

									Лист
									22
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

Система отопления должна обеспечивать температуру внутреннего воздуха не ниже плюс 10°C с учетом теплопотерь через строительные конструкции и тепла, уносимого вытяжной вентиляцией постоянного действия.

Вентиляцию помещения предусмотреть приточно-вытяжную с естественным побуждением. Вытяжка из верхней зоны дефлекторами. Приток через приточные регулируемые решетки. Расход вентиляционного воздуха рассчитать на удаление теплоизбытков, но не менее 1-кратного воздухообмена в час по полному объему помещения.

9.6 Требования с сетям связи

В соответствии с п. 6.10.14 СП 485.1311500.2020 С в блок-боксе станции пожаротушения предусмотреть телефонную связь. Для подключения телефона предусмотреть установку коммутационной коробки и розетки телефонной. Тип подключаемого телефона-аналоговый.

Для ввода телефонного кабеля предусмотреть герметичный кабельный ввод. Кабельный ввод предусмотреть с возможностью расширения.

9.7 Требования по организации охранной сигнализации

Предусмотреть на входной двери извещатель охранный магнитоконтактный. Шлейф извещателя подключить к оборудованию НВП «Болид» (см. п.п.10.10).

9.8 Описание системы автоматизации водоснабжения

Система пожаротушения стационарная, с дистанционным пуском.

В заполненной кольцевой сетях противопожарного водопровода В2 с помощью мембранного бака ЕМ-1 и циркуляционного насоса (НЦ-1, НЦ-2) поддерживается постоянное давление в диапазоне 0,1 МПа.

В случае возникновения пожара на территории предприятия, происходит разбор воды из сети противопожарного водопровода (через пожарные гидранты, на приготовление раствора пенообразователя и в систему водяного орошения). В результате в сети водопровода происходит падение давления.

По датчикам давления (должен входить в комплект поставки с настоящей насосной станцией), установленным на напорных трубопроводах, выполняется запуск системы противопожарного водоснабжения (насосы НП-1, НП-2 или НП-3).

Вывод сигналов о работе насосов, положении арматуры, уровнях воды и пенообразователя, информации об аварийном затоплении, давлении в насосных

								Лист
								23
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

и всасывающих патрубках предусматриваются в помещении с постоянным присутствием персонала.

Алгоритм запуска системы противопожарного водоснабжения (система В2):

При падении давления в сети ниже 0,1 МПа:

- закрывается электромагнитный клапан на емкости ЕМ-1;
- закрываются задвижки на линии с циркуляционным насосом (НЦ-1, НЦ-2);
- включаются рабочие насосы НП-1, НП-2 (НП-3– резервный).

В сети, с учетом потерь по длине должно установиться давление не ниже 1,2 МПа.

Общая последовательность работы системы пожаротушения:

1) При получении сигнала о пожаре в резервуарном парке промышленном (поз.1) включаются рабочие насосы НП-1, НП-2, в существующей насосной пенотушения (поз. 42) открываются проектируемые задвижки ЗД1.9 и ЗД1.10, производится раствор пенообразователя с забором пожарными машинами от гребенки, также производится разбор воды от гребенки в районе парка для охлаждения горящего резервуара;

2) При получении сигнала о пожаре на РВС-5000 (поз.3) включаются рабочие насосы НП-1, НП-2, в существующей насосной пенотушения (поз. 42) открываются проектируемые задвижки ЗД1.9 и ЗД1.10, производится раствор пенообразователя, открывается задвижка ЗД2.5, открывается задвижка ЗД2.1 для подачи пены, открываются задвижки ЗД1.1 и ЗД1.2 для орошения горящего резервуара, и задвижка ЗД1.3 для орошения соседнего резервуара;

3) При получении сигнала о пожаре на РВС-5000 (поз.38) включаются рабочие насосы НП-1, НП-2 в существующей насосной пенотушения (поз. 42) открываются проектируемые задвижки ЗД1.9 и ЗД1.10, производится раствор пенообразователя, открывается задвижка ЗД2.5, открывается задвижка ЗД2.2 для подачи пены, открываются задвижки ЗД1.3 и ЗД1.4 для орошения горящего резервуара, и задвижка ЗД1.2 и ЗД1.5 для орошения соседних резервуаров;

4) При получении сигнала о пожаре на РВС-5000 (поз.38-1) включаются рабочие насосы НП-1, НП-2, в существующей насосной пенотушения (поз. 42) открываются проектируемые задвижки ЗД1.9 и ЗД1.10, производится раствор

									Лист
									24
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

пенообразователя, открывается задвижка ЗД2.5, открывается задвижка ЗД2.3 для подачи пены, открываются задвижки ЗД1.5 и ЗД1.6 для орошения горящего резервуара, и задвижка ЗД1.4 и ЗД1.7 для орошения соседних резервуаров;

5) При получении сигнала о пожаре на РВС-5000 (поз.38-2) включаются рабочие насосы НП-1, НП-2, в существующей насосной пентушения (поз. 42) открываются проектируемые задвижки ЗД1.9 и ЗД1.10, производится раствор пенообразователя, открывается задвижка ЗД2.5, открывается задвижка ЗД2.4 для подачи пены, открываются задвижки ЗД1.7 и ЗД1.8 для орошения горящего резервуара, и задвижка ЗД1.6 для орошения соседнего резервуара.

Структурную схему см. Приложение 3.

9.9 Требования к системе автоматизации

Насосная станция противопожарного водоснабжения должна поставляется в комплекте с локальной системой управления (прибором управления пожарным) насосами, задвижками, клапанами, баками и т.д. В состав локальной системы управления должны входить средства автоматизации, пульт управления (индикации, оповещения и управления), контрольно-измерительные приборы, коммутаторы, монтажные изделия и материалы, кабели и т.д.

Локальная, комплектно-поставляемая, система управления (ЛСУ) насосной станции противопожарного водоснабжения включая приборы управления пожарные, контрольно-измерительные приборы, панель/пульт местного управления и сигнализации, и прочее оборудование, должна соответствовать требованиям:

«Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утверждённого Федеральным законом от 22.02.2008 №123-ФЗ, ГОСТ 53325-2012,

Технический регламент таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» ТР ТС 004/2011;

Технический регламент таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» ТР ТС 010/2011;

ГОСТ 53325-2012 Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики.

Локальная система (ЛСУ) и все ее компоненты, включая панель управления, подлежит обязательной сертификации на соответствие требованиям «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утверждённого Федеральным законом от 22.02.2008 №123-ФЗ в качестве прибора пожарного управления после ее изготовления.

									Лист
									25
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

Локальная система (ЛСУ) должна обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования во всех режимах работы в соответствии с требованиями Технического регламента «О безопасности машин и оборудования» ТР ТС 010/2011.

Система управления (ЛСУ) должна размещаться внутри здания насосной, обеспечивать функционирование алгоритмов работы оборудования насосной (алгоритмы работы см. пункты 7 и 10.9 настоящих технических требований), функции местного управления и сигнализации состояния оборудования, а также обеспечивать взаимодействие (интегрирование) Кроме того, предусмотрена блокировка: останов насосов станции пожаротушения при нижнем уровне в резервуарах противопожарного запаса воды. Связь ЛСУ насосной пожаротушения с АСУ ТП предприятия осуществить интерфейсным сигналом RS-485, протокол Modbus.

Производителя контроллера ЛСУ согласовать с Заказчиком.

Локальная система (ЛСУ) должна обеспечивать «автоматический», «автоматизированный» и «ручной» режимы работы оборудования насосной в зависимости от источника / адресата инициирования запуска и выбранного режима работы, в также:

- автоматический пуск рабочих насосов;
- автоматический пуск резервных насосов в случае отказа пуска или невыхода рабочих насосов на режим в течение установленного времени;
- автоматическое управление электроприводной запорной арматурой;
- автоматический пуск и отключение циркуляционного насоса;
- местный и дистанционный (от АСУ ТП и АПС) пуск и отключение насосов;
- автоматический контроль соединительных линий запорных устройств с электроприводом на обрыв;
- автоматический контроль соединительных линий приборов, регистрирующих срабатывание узлов управления, формирующих команду на автоматическое включение пожарных насосов на обрыв и короткое замыкание;
- автоматический контроль аварийного уровня в резервуарах, в емкости с пенообразователем;
- автоматический контроль давления в гидропневмобаке;

Количество принимаемых ЛСУ сигналов запуска оборудования насосной должно соответствовать количеству отдельных алгоритмов работы (режимам работы) оборудования насосной станции противопожарного водоснабжения и пенотушения (в зависимости от источника / адресата инициирования).

Локальная системы (ЛСУ) должна обеспечивать прием следующих дополнительных (внешних по отношению к настоящим техническим

									Лист
									26
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

требованиям) сигналов от контрольно-измерительных приборов резервуаров противопожарного запаса воды и внешней АПС:

- Минимальный уровень воды в резервуаре 5.1 – сигнал 4...20 мА;
- Максимальный уровень воды в резервуаре 5.1 – сигнал 4...20 мА;
- Минимальный уровень воды в резервуаре 5.2 – сигнал 4...20 мА;
- Максимальный уровень воды в резервуаре 5.2 – сигнал 4...20 мА;

Для подключения пожарных извещателей, установленных в резервуарном парке, предусмотреть прибор приемно-контрольный НВП «Болид» емкостью не менее 20 шлейфов.

Для передачи сигналов в общую систему по радиоканалу предусмотреть оборудование радиоканальной системы передачи извещений производства компании «Альтоника СБ».

Производителя контроллера ЛСУ согласовать с Заказчиком.

Контрольно-измерительные приборы должны соответствовать условиям эксплуатации (климатическое исполнение см. ГОСТ 15150-69), а также иметь соответствующие степени защиты от влаги пыли (см. ГОСТ 14254-2015). Оборудование, размещаемое во взрывоопасных зонах, должно иметь соответствующие уровни взрывозащиты, сертификаты/ декларация соответствия требованиям Технического регламента таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» ТР ТС 012/2011.

Приборы и средства автоматизации должны иметь сертификаты/декларации соответствия требованиям технических регламентов в соответствии с требованиями Федерального закона от 30.12.2009г №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона от 27.12.2002г. №184-ФЗ «О техническом регулировании».

Средства автоматизации и управления должны иметь сертификаты соответствия требованиям «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», Федеральный закон РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ.

Средства измерения должны иметь свидетельства об утверждении типа средств измерений, внесены в единый реестр средств измерений, иметь свидетельство о поверке, в соответствии с требованиями Федерального закона от 26.06.2008г. №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

Оборудование должно быть полностью укомплектовано необходимыми контрольно-измерительными приборами, монтажными изделиями, принадлежностями и материалами, кабельными вводами, кабельной продукцией, ЗИП и т.д.

								Лист
								27
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

10 Требования к охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации

Выполнение требований СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий».

Соблюдение требований ГОСТ, ПБ и др. нормативных документов по поставляемому оборудованию;

Обеспечение эксплуатационной надежности оборудования, трубопроводов и арматуры;

Повышенные требования к качеству металла труб;

Общие требования по охране окружающей среды при ведении строительно-монтажных работ:

- заправка транспортных средств на выделенных для этих целей площадках;
- выполнение строительных работ исключительно в пределах монтажной площадки;
- оснащение строителей специальными отдельными контейнерами для сбора строительного мусора и бытовых отходов;
- организация площадок для сбора и хранения отходов производства и потребления;
- соблюдение норм отвода земель;
- соблюдение требований к временному складированию и транспортировке отходов.

								Лист
								28
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

11 Требования к технике безопасности и пожарным мероприятиям

Модульное здание должно быть обеспечено устройством молниезащиты и системой защитного заземления для электро- и электронного оборудования.

Безопасность составных частей модульного здания в отношении изоляции токоведущих частей, блокировок, защитного заземления, а также требования к органам управления должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.0-75.

По способу защиты человека от поражения электрическим током оборудование должно отвечать требованиям, предъявляемым к изделиям 1 класса по ГОСТ 12.2.007.0-75.

На все виды противопожарного оборудования должны быть сертификаты по пожарной безопасности.

Предусмотреть первичные средства пожаротушения согласно Правилам противопожарного режима в Российской Федерации (Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 №390 «О противопожарном режиме»).

Необходимую степень огнестойкости должны обеспечивать несущие элементы здания, участвующие в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости зданий при пожаре: каркас, покрытия, связи. Минимальные пределы огнестойкости конструкций должны соответствовать требованиям таблицы 21 Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Ограждающие конструкции здания принять из негорючих листовых материалов и негорючего утеплителя.

Применяемые материалы должны быть сертифицированы по пожарной безопасности.

Пути эвакуации и эвакуационные выходы выполнить в соответствии с требованиями СП 1.13130.2009, исходя из планировочных решений зданий, ширина эвакуационного выхода принять не менее 0,8 м, высоту выхода 2,0, двери на путях эвакуации должны открываться по ходу эвакуации и оборудованы доводчиками.

								Лист
								29
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

12 Требования к надежности

Для модульного здания насосной станции пожаротушения должна быть обеспечена непрерывная круглосуточная работа оборудования в необслуживаемом режиме.

Полный назначенный срок службы корпусных деталей - 40 лет, в т.ч. до капитального ремонта- 10 лет.

Средний срок службы оборудования - не менее 10 лет.

Срок службы модульного здания насосной должен составлять – не менее 50 лет согласно таблице 1 ГОСТ 27751-2014.

Ремонтопригодность модульного здания должна обеспечиваться свободным доступом к сборочным единицам, подлежащим обслуживанию в эксплуатации, с использованием необходимых инструментов из ЗИП в соответствии с Руководством по эксплуатации

Представить в коммерческом предложении данные по надежности оборудования, ресурс до капитального ремонта, полный ресурс.

Материал должен быть выбран в соответствии с климатическими условиями эксплуатации и в соответствии с требованиями техники безопасности.

								Лист
								30
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

13 Состав и требования к документации

Объем поставки включает документацию, перечисленную выше в соответствующих разделах настоящих требований и иную документацию для целей эксплуатации перечисленную ниже.

Документация для эксплуатации:

А) Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, включающее следующие сведения:

- тип установки;
- область применения;
- конструкция и принцип действия;
- меры безопасности;
- порядок подготовки к работе;
- порядок работы;
- порядок изменения параметров, регулировки и настройки;
- порядок проверки технического состояния;
- характерные неисправности и способы их устранения;
- план технического обслуживания -правила транспортировки и хранения;
- конструкторские чертежи на примененное оборудование.

Б) Каталог запасных частей на бак дозатор и смеситель.

В) Паспорт на изделие, имеющий следующие сведения:

- сведения об изготовителе (юридический адрес, телефон, e-mail);
- основные технические характеристики насосной;

Комплектность:

- отметка о приемке;
- дата изготовления;
- сведения о консервации и упаковке;
- печать изготовителя;
- гарантии изготовителя;
- назначенный срок службы;
- сведения о Продавце;
- сведения об ответственности Изготовителя и Продавца.

потребителей» (ПТБ).

Г) Документация на систему управления (ЛСУ)

									Лист
									31
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

Поставщик насосной станции должен поставить всю необходимую, согласно требованиям нормативно-технических документов РФ, документацию на русском языке, а также:

- руководство конфигуратора;
- руководство по техническому обслуживанию, ремонту и наладке оборудования системы управления;
- техническая документация на все поставляемое оборудование и программное обеспечение;
- программы и методики, протоколы и акты испытаний системы управления (ЛСУ);
- сертификаты/декларации соответствия требованиям технических регламентов;
- свидетельства утверждения типа средств измерений, с обязательным приложением описания типа;
- свидетельства о первичной поверке средств измерений;
- утвержденные методики поверки средств измерений;
- технические паспорта электрооборудования и инструкции по эксплуатации, по проведению испытаний и измерений электрооборудования;
- описания работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту оборудования.

В комплект поставки насосной станции должен входить пакет следующей рабочей (конструкторской) документации на систему управления (автоматизации), на русском языке:

- схемы автоматизации основного и вспомогательного оборудования;
- электрические принципиальные;
- схемы электроснабжения;
- схемы соединений внешних проводок;
- схемы подключений внешних проводок;
- планы расположения оборудования;
- алгоритмы управления технологическим процессом (блок-схема);
- инструкции (методики проверки, включая сводные перечни (таблицы) параметров сигнализации и блокировок с указанием границ срабатывания;
- описание системы автоматики;

									Лист
									32
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

- спецификации (перечни) элементов комплектной автоматики насосной (приборы, контроллеры, дисплеи, принтер, исполнительные механизмы, шкаф, панель управления, кабели, трубы и т.д.);

- чертежи общих видов панелей, щита, схемы электрических подключений, весогабаритные характеристики щита, чертежи вводов кабелей и трубных проводок щита, панелей и клеммных коробок;

- монтажные чертежи установки КИП, сигнальных устройств, шкафов и щитов, панелей управления и других средств автоматизации с указанием плана раскладки кабелей до клеммных коробок, импульсных проводок, защитных труб и коробов;

- кабельный журнал;

- описание протокола обмена информацией с системой верхнего уровня с указанием карты параметров и адресов регистров ModBUS;

- таблица входных/выходных сигналов;

- видеокадры;

- перечень комплектующего электрооборудования с указанием фирм-Подрядчиков,

- иные документы, необходимые согласно дополнительным требованиям Заказчика.

Д) Перечень документов для рассмотрения тендерной комиссией, которые должен предоставить потенциальный поставщик:

- техническое предложение;

- описание системы управления и средств автоматизации (включая описания приборов управления, структуры системы управления, функций, методов, режимов работы и т.д.);

- структурную схему системы управления и интеграции в АСПТ предприятия;

- ведомость поставки средств автоматизации, контрольно-измерительных приборов и щитов управления (с указанием типов, марок и производителей оборудования);

- схему автоматизации;

- план размещения средств автоматизации в насосной и кабельных вводов;

- сертификаты соответствия, свидетельства и т.д. на систему управления, средства автоматизации, контрольно-измерительные приборы, щиты управления и т.д.;

									Лист
									33
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

- сертификат соответствия в области пожарной безопасности на здание I степень огнестойкости;
- сертификат соответствия на бак-дозатор;
- иные документы, в соответствии с требованиями «Технических условий на проектирование. Разделы: «Автоматизированная система управления технологическим процессом» и «Система противопожарной защиты».

								Лист
								34
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

14 Заключение

При составлении коммерческого предложения компания-претендент должна выделить отдельными пунктами перечень работ и оборудования, требующих дополнительных трудозатрат для монтажа на строительной площадке заказчика (для оборудования, поставляемого отдельно от основной установки или разукomплектованного оборудования, поставляемого вместе с основной установкой).

								Лист
								35
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

15 Лист согласований

Нач.отд. АиТ:

Нач.отд. ЭТО:

Нач.отд. СиС:

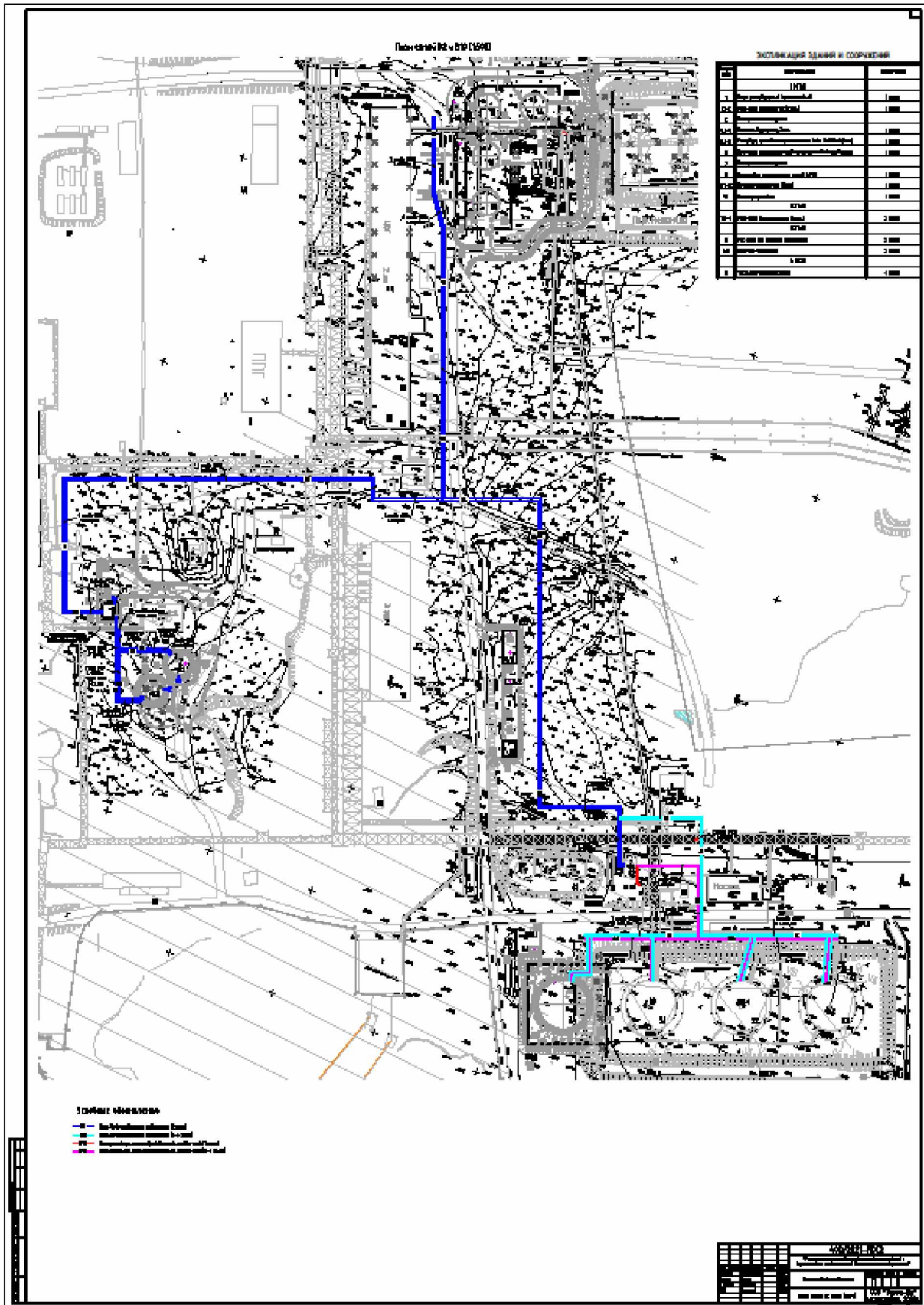
Нач.отд. АС:

Нач. отд. АО

Нач.отд. ТГС:

								Лист
								36
Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

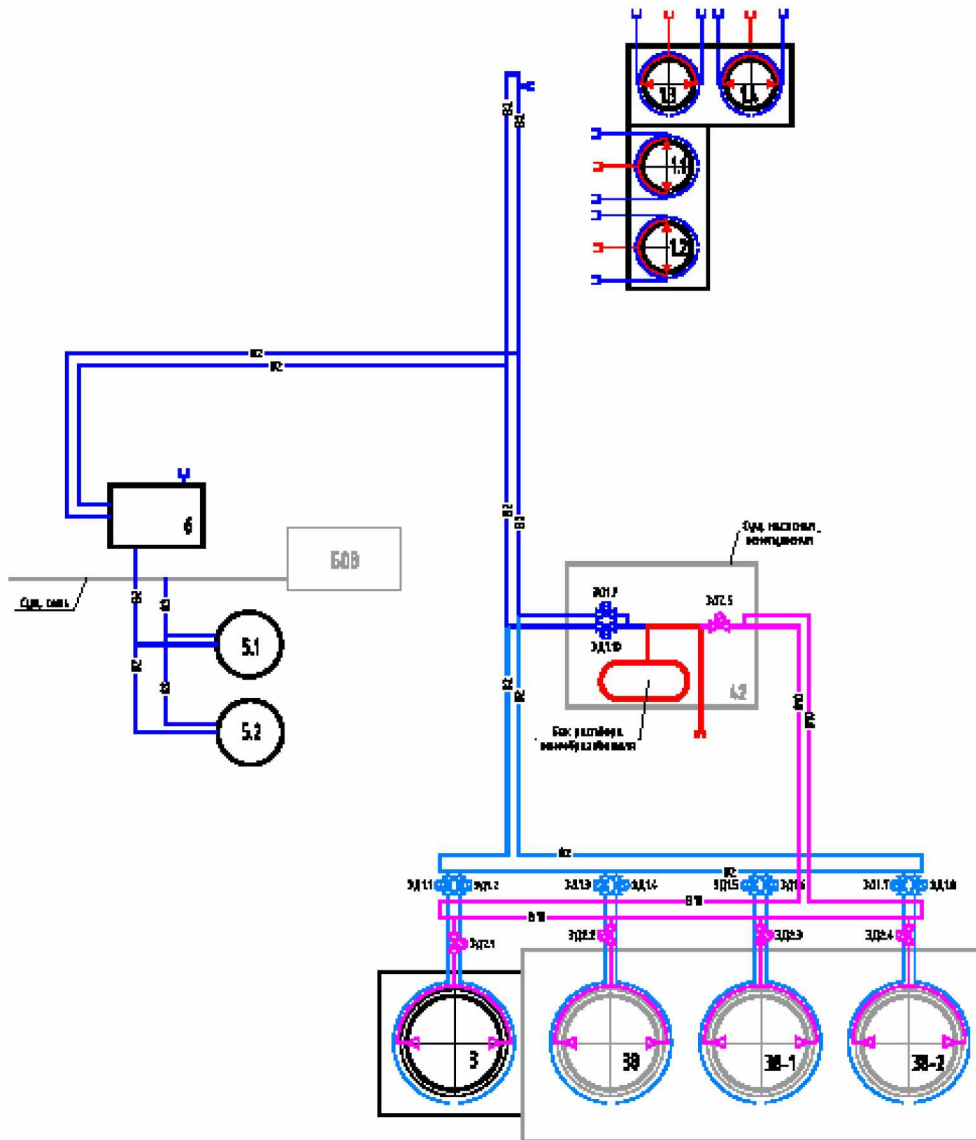
Приложение 1 – План сетей



Изм.	К.уч	Лист	Редок	Подп.	Дата

Приложение 2 – Принципиальная схема

Принципиальная схема сетей В2, В10.



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

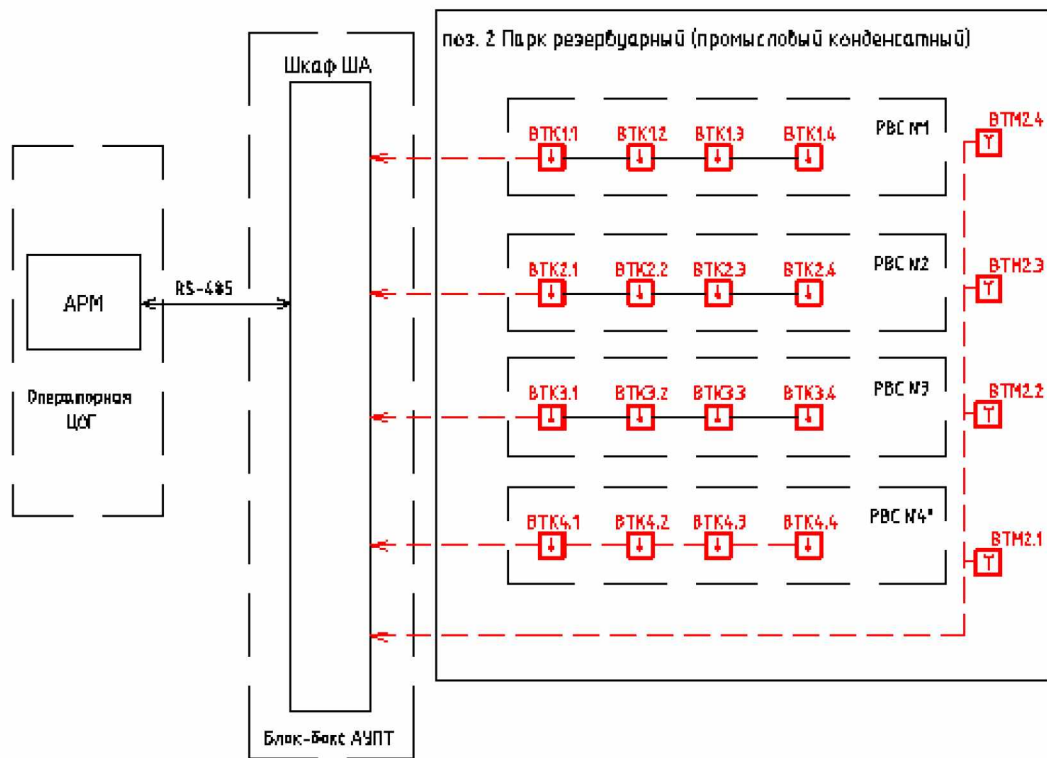
Условные обозначения:

- В2 — Сеть водоснабжения, наладочная (1 этаж)
- В10 — Сеть водоснабжения, наладочная (3 этаж)
- В10 — Сеть распределения воды для насосов, наладочная (1 этаж)
- В10 — Сеть распределения воды для насосов, наладочная (3 этаж)





№№ в плане	Наименование	Примечание
	1 ЭТАП	
1	Парк разнорабочих (промышленный)	1 этаж
1.1-2	РВС-1000 для ВПВ/ТК (2 яра.)	1 этаж
5.1-2	Резервуар прицепной насосной станции В=400 л/3 (2 яра.)	1 этаж
6	Насосная станция прицепной насосной станции	1 этаж
	2 ЭТАП	
1.3-4	РВС-1000 для насосов (2 яра.)	2 этаж
	3 ЭТАП	
3	РВС-5000 для насосов с резервуаром	3 этаж

Изм.	К.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Приложение 3 – Принципиальная схема



Условные обозначения

-  ВТК
 Извещатель тепловой взрывозащитный ИТ 102-В
-  ВТМ
 Извещатель ручной взрывозащитный
-  Проектируемая кабельная линия ПК (КСБКнг(A)-FRLS 1x2x0,8)
-  Существующие кабельные линии ПК(КСБКнг(A)-FRLS 1x2x0,8)

							Лист
							39
Изм.	К.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата		



**ПОЖАРНЫЕ
ПРОМЫШЛЕННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

«Пожарные Промышленные Технологии»

390000, г. Рязань, ул. Васильевская, д. 22, литера А, помещение Н1

ИНН 7729457373, КПП623001001, ОГРН 1157746345844

БИК 042007855. Расчетный счет 40702810912510001650

Тел.: (495) 772-65-52, 8 (800) 550-08-40

E-mail: commerce@pozhpna.ru

www.pozhpna.ru

Заказчик – ООО «Терра-Юг»

«Блок-бокс насосной станции пожаротушения»
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
№2301ТО-ББНСП-270223

Генеральный директор

А.А.Меркель

2023

Введение

Данное техническое предложение разработано на основании запроса на разработку технического предложения на блок-бокс насосной станции пожаротушения, который предназначен для обеспечения потребных расходов и напоров воды в сети противопожарного водопровода.

Блок-бокс насосной станции пожаротушения.

Позиция 1

1	<p>Блок бокс представляет собой здание с габаритами 8000x5000x3200 мм. * Вес блока с оборудованием около 15т. *</p> <p>Ограждающие конструкции здания – панели типа «Сэндвич». Материал утеплителя экологически чистый, негорючий (группы горючести по ГОСТ Р 57270-2016 «НГ»).</p> <p>Кровля двускатная.</p> <p>Для входа в блок-бокс здания насосной станции предусмотрены защитно - герметичные двери, имеющие приспособление для самозакрывания. Открываются наружу. В дверях предусмотрены замки. Наружные двери представляют собой двухслойную стальную конструкцию с изоляцией внутри.</p> <p>*Габариты и вес уточняются на этапе проектирования</p>	1 шт.
2	<p><u>Трубопроводная обвязка с запорной арматурой.</u></p> <p>Трубопроводы изготовлены из стали 09Г2С. В качестве запорной арматуры используются задвижки клиновые поворотные с(без) электроприводом. Компоновка оборудования обеспечивает доступ к каждому элементу действующих механизмов. Предусмотрены опоры под трубопроводы. Класс давления применяемой в НС запорной арматуры - 16, герметичность затвора - класс «А» по ГОСТ 9544-2015.</p> <p>Всасывающие трубопроводы предусматривается DN350. Напорные трубопроводы предусматривается DN300 .</p>	1 комплект
3	<p><u>Система электроснабжения.</u></p> <p>Категория надежности электроснабжения согласно ПУЭ – 1.</p> <p>Потребители:</p> <ul style="list-style-type: none"> - силовое электрооборудование - электроосвещение - АСУ ТП - электроотопление <p>Предусмотрена двухлучевая схема электроснабжения. Для обеспечения питания потребителей первой категории надежности на вводе установлено устройство АВР. Для обеспечения питания потребителей особой группы первой категории надежности установлен ИБП.</p> <p>Питание потребителей электроэнергии осуществляется от ЦСН, рабочее напряжение</p>	1 комплект

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№2301ТО-БНСП-270223

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Савельева			27.02.23
Проверил		Рудаков			27.02.23
Ген директор		Меркель			27.02.23

Техническое описание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4



0.4/0.22 кВ, который запитан от ФАВ устройства НКУ.

4	<p><u>Система электроосвещения.</u></p> <p>Предусматривается рабочее, аварийное, наружное освещение на входах. Применены светодиодные светильники.</p>	1 комплект
5	<p><u>Система заземления.</u></p> <p>Система заземления принята TN-S. Для защиты людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции предусматриваются следующие меры защиты при косвенном прикосновении, как минимум:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Защитное заземление (зануление); - Автоматическое отключение питания; - Уравнивание потенциалов; <p>Подключение к наружному контуру заземления выполняется стальной полосой 4x40 мм.</p>	1 комплект
6	<p><u>Система КИП и автоматизации.</u></p> <p>Автоматика обеспечивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерение и контроль основных технологических параметров работы блока; - автоматическое и оперативное управление пуском, остановом и выводом оборудования на режим работы; - управление исполнительными устройствами; - текущий режим работы электроарматуры в БКПТ: «открыто», «закрыто», «неполное открытие / заклинило»; - измерение и контроль давления по месту до и после насоса, диапазон 0,6 - 1,3 МПа, с сигнализацией давления ниже и выше допустимого; - безопасность работы при эксплуатации по правилам и нормам, действующим в РФ; - работоспособность в климатических условиях региона размещения; - дистанционный контроль температуры в помещении (для системы отопления); - контроль других технологических параметров, необходимых для безопасной работы станции; - устройство сигнализации/индикации на случай неисправностей; 	1 комплект
7	<p><u>Система отопления и вентиляции.</u></p> <p>В помещениях здания предусмотрено воздушно-электрическое отопление общепромышленного исполнения. Предусмотрено автоматическое регулирование температуры теплоносителя по температурному графику в зависимости от изменения температуры наружного воздуха. Управление электрообогревателями со щита силового управления и кнопок управления от розеток. Минимальная рабочая температура воздуха внутри помещения – плюс 5 *С.</p> <p><u>Вентиляция.</u></p> <p>Система вентиляции естественная. Приток через жалюзийные решетки (с утепленным клапаном), вытяжка из верхней зоны через дефлектор.</p> <p>Воздуховоды выполнены из тонколистовая оцинкованная сталь, наружные воздуховоды естественной вытяжки изолированы.</p>	1 комплект

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№2301ТО-ББНСП-270223

Лист

3

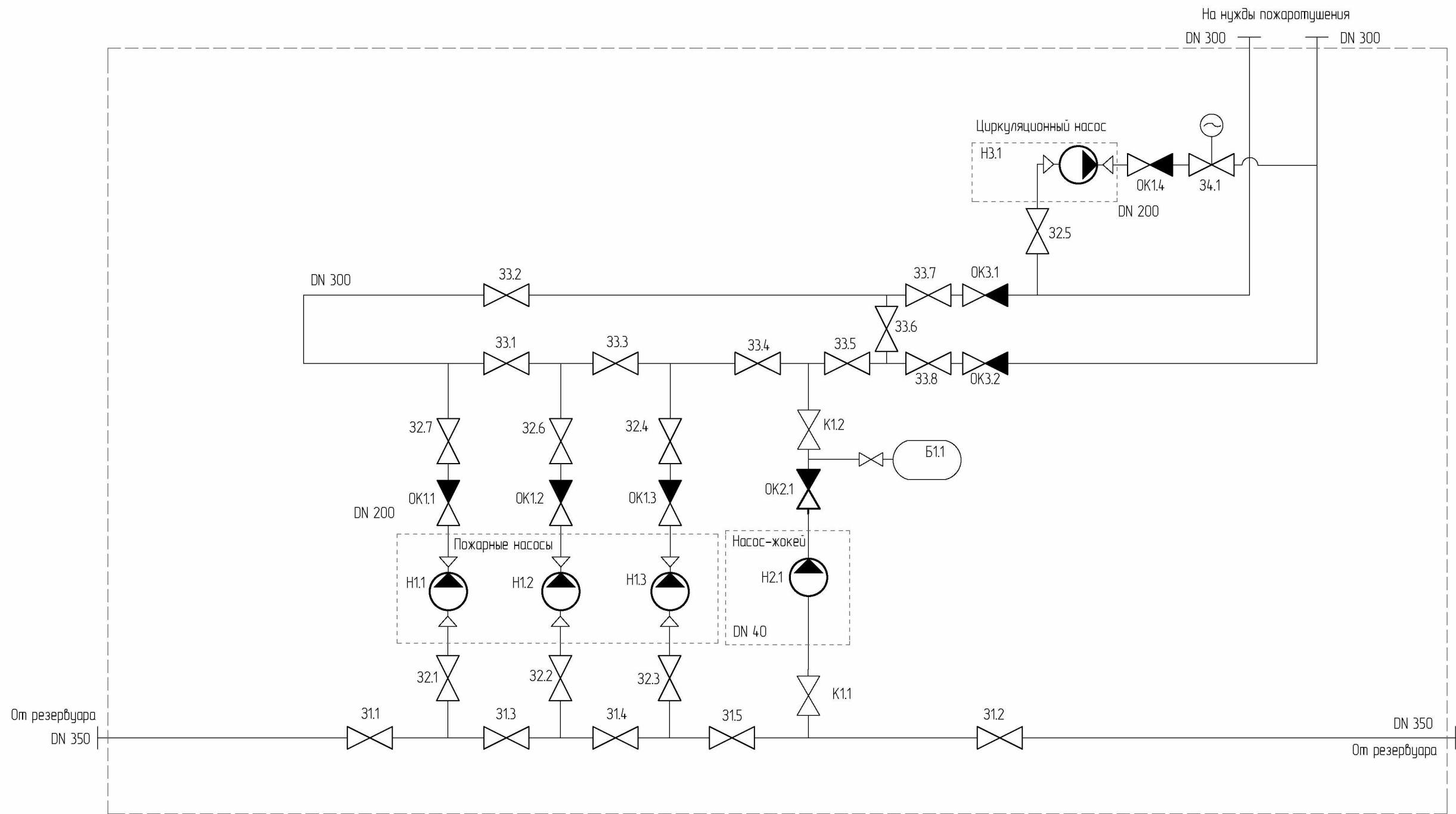
8	Насос пожарный KR125-100-250/267-2/110 . DN125/100 Расход 235 м3/ч. (производительность 2х рабочих НА – 468 м3/ч.) Напор 105 м. Мощность 110 кВт 2 раб + 1 рез	3 шт.
9	Насос циркуляционный KR125-100-200/208-4/11 . DN125/100 Расход 205 м3/ч Напор 10 м. Мощность 11 кВт 1 раб	1 шт.
10	Насос-жокей ПВН 8-18 . DN40/40 Расход 12 м3/ч Напор 115 м. Мощность 7,5 кВт 1 раб	1 шт.
11	Обратный клапан проходной DN 200 PN 16	4 шт.
12	Обратный клапан проходной DN 40 PN 16	1 шт.
13	Обратный клапан проходной DN 300 PN 16	2 шт.
14	Задвижка стальная клиновая с контролем положения DN 350 PN 16	2 шт.
15	Задвижка стальная клиновая с контролем положения DN 200 PN 16	5 шт.
16	Задвижка стальная клиновая с контролем положения DN 300 PN 16	8 шт.
17	Кран шаровый полнопроходной DN 40 PN 16	2 шт.
18	Задвижка стальная клиновая с электроприводом DN 300 PN 16	1 шт.
19	Мембранный бак на 250л.	1 шт.
20	Комплект документации	1 комплект

**Данные предварительные, предложение уточняется при предоставлении Заказчиком дополнительных сведений об объекте для проектирования.

Приложения

Поз.	Наименование	Кол-во листов, шт
1	Технологическая схема	1
2	Данные насосов	6

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.							Лист
									4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№2301ТО-ББНСП-270223			



Поз.	Наименование	Кол-во шт
Н3.1	Насос KR 125-100-200/208-4/11. Q=205 м3/ч. H=10 м. (1 раб.)	1
Н1.1-Н1.3	Насос KR 125-100-250/267-2/110. Q=235 м3/ч. H=105 м.(2 раб.,1 рез.)	3
Н2.1-Н2.2	Насос КИТ ПВН 8-18. Q=12 м3/ч. H=115 м. (1 раб.)	1
31.1-31.5	Задвижка DN 350 с сигнализатором контроля положения	5
32.1-32.7	Задвижка DN 200 с сигнализатором контроля положения	7
33.1-33.8	Задвижка DN 300 с сигнализатором контроля положения	8
К1.1-К1.2	Кран шаровый полнопроходной DN 40	2
34.1	Задвижка DN 300 с электроприводом	1
Б1.1	Мембранный бак на 250 л.	1
OK1.1-OK1.4	Обратный клапан проходной DN 200	4
OK2.1	Обратный клапан проходной DN 40	1
OK3.1-OK3.2	Обратный клапан проходной DN 300	2

Разработал	Савельева
Проверил	Рудаков
Утвердил	Меркель А.А.

Технологическая схема

НПП "ПожПромТех"



Технические данные
KR 125-100-250/267-2/110

№ версии

Стр.:
1

Получатель

Отправитель

Название компании
Отдел
Ответственный сотрудник
Номер телефона
Факс
e-mail

Прекачиваемая жидкость

Результаты подбора

1	Жидкость	-	Вода 100 %	Расход	m³/h	235
2	Вязкость До 100	cСт	1	Напор	m	105.00
3	Рабочая температура от -5 до 100 (до 120 по запросу)	°C	20	КПД	%	78.8
4	Плотность	kg/m³	998.2	NPSH	m	
5	Максимальное содержание твердых частиц по массе	%	Не более 0,2	Мощность на валу	kW	85.62
6	Максимальный размер твердых частиц	мм	Не более 0,2	Количество рабочих насосов		1
7	Водородный показатель pH от 6 до 9 (от 1 до 11 по запросу)	-	7	Количество резервных насосов		Нет
8	Хлориды	мг/л	Не более 350	Сероводород	мг/л	Не более 1500
9	Сульфаты	мг/л	Не более 500			

Насосный агрегат

11	Наименование насоса	KR 125-100-250/267-2/110		Производитель	Группа ГМС		
12	Давление на входе макс.	5.34 бар		Тип рабочего колеса	Колесо закрытого типа		
13	Всасывающий патрубок:	DN125	Макс. рабочее давление в корпусе 16 бар	Диаметр рабочего колеса	мм	267	
14	Напорный патрубок:	DN100		Частота вращения	об/мин	2965	
15	Масса насоса	kg	98	Расход	Подача при макс. КПД (Qном.)	m³/h	350.14
16	Масса агрегата	kg	900		Мин. подача (Qмин.)	m³/h	202.32
17	Тип уплотнения	Торцовое уплотнение			Макс. подача (Qмакс.)	m³/h	368.27
18	Тип муфты			Напор	Напор H (при Q=Qном.)	m	95
19	Материалы				Напор H (при Q=Qмин.)	m	106
20	Корпус	СЧ25			Напор H (при Q=Qмакс.)	m	93
21	Рабочее колесо	СЧ25			Напор H (при Q=0)	m	106
22	Щелевое уплотнение	ВЧ50		Максимальный КПД	%	84.6	
23	Вал	Сталь 20X13		Макс. мощность на валу	kW	122.0	

Двигатель

25	Производитель	HMS Group		Номинальная мощность	kW	110
26	Конструкция двигателя	Горизонтально		Ном. Напряжение	V	380
27	Наименование двигателя	315S2		Сила тока	A	185
28	Частота вращения	об/мин	2965	Вид защиты	-	IP 55

Эксплуатационные данные

30	Климатическое исполнение и категория размещения при эксплуатации по ГОСТ 15150-69 (УХЛ 3.1/УХЛ 4/У3/У2/Т2)	УХЛ 3.1
31	Возможность частотного регулирования	-

Комментарии:



Арт. №

Цена с НДС

EUR

27/02/23

27/02/23

Типоразмер **KR 125-100-250/267-2/110**

 Диаметр рабочего колеса mm **267**

 Частота вращения 1/min **2965**

 Частота сети Hz **50**

 Рабочий диапазон m³/h от **202.3** до **368.3**

 Подача при макс. КПД m³/h **350**

 Напор при нулевой подаче m **106.5**

 Напор при макс. КПД m **95.3**

 Прекачиваемая жидкость Вода

Плотность kg/m³ 998.2

Температура °C 20

Вязкость cSt 1

Данные по запросу
Данные насоса в р.т.

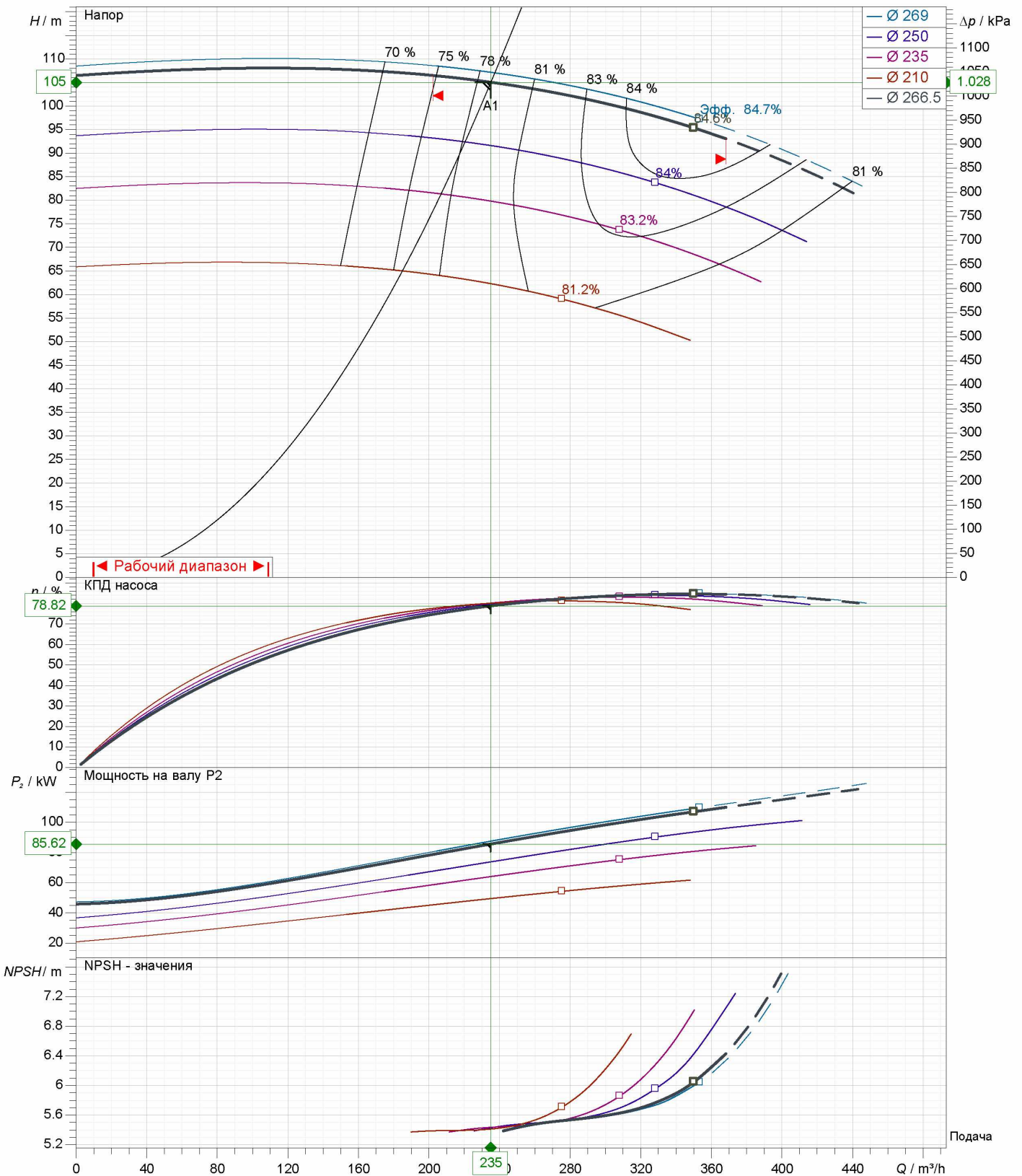
Подача m³/h 235.00 235.00

Напор m 105.0 105.00

Мощность на валу kW 85.62

КПД % 78.82

NPSH m





KR 125-100-250/267-2/110

Название компании
 Ответственный сотрудник
 Номер телефона
 Факс
 e-mail

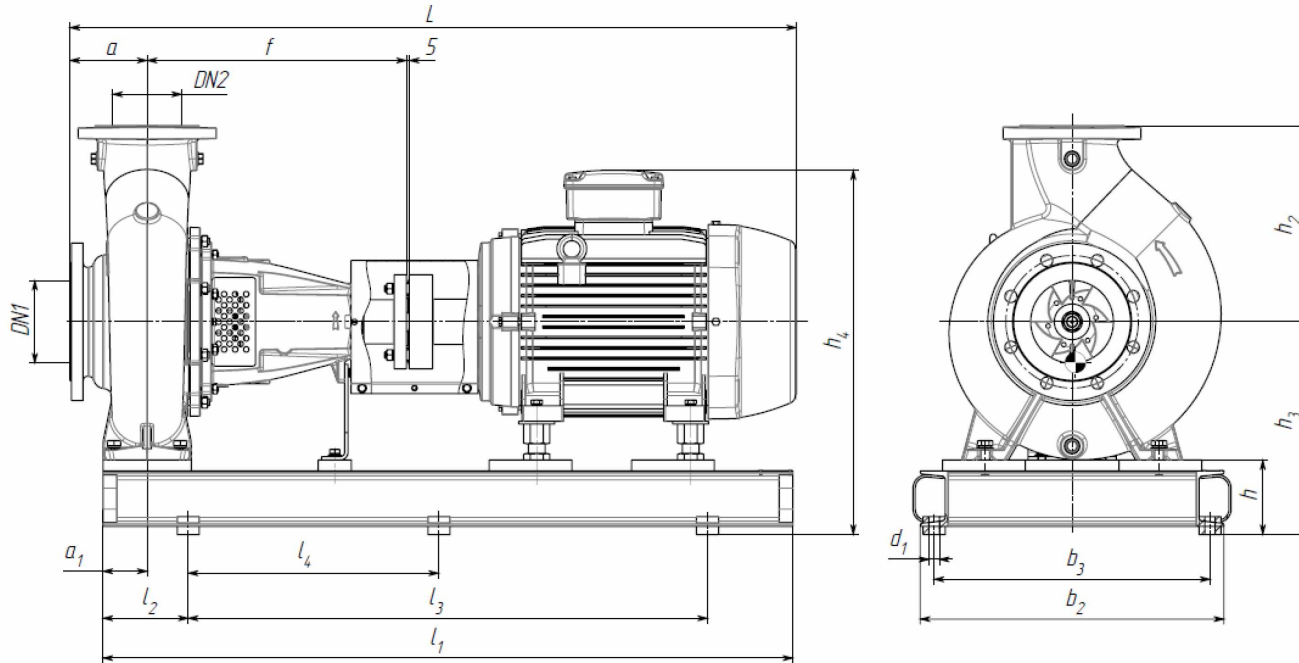
Получатель

Отправитель

Стр.:
3

№ версии

Данный чертеж предназначен только для технико-коммерческого предложения

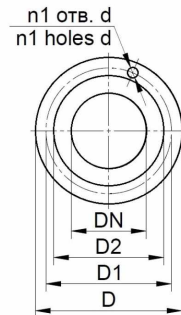


Размеры в мм

a	140
a1	130
b2	780
b3	730
d1	23
DN1	125
DN2	100
f	470
h	230
h2	280
h3	455
h4	835
L	1695
l1	1650
l2	275
l3	1100
l4	550

Фланцевое соединение

Всасывающий патрубок		Напорный патрубок	
d	18	d	18
D	245	D	215
D1	210	D1	180
D2	184	D2	158
DN	125	DN	100
n1	8	n1	8



MAIN_PROJECT_TITLE

BUSINESS_PROCESS_IT

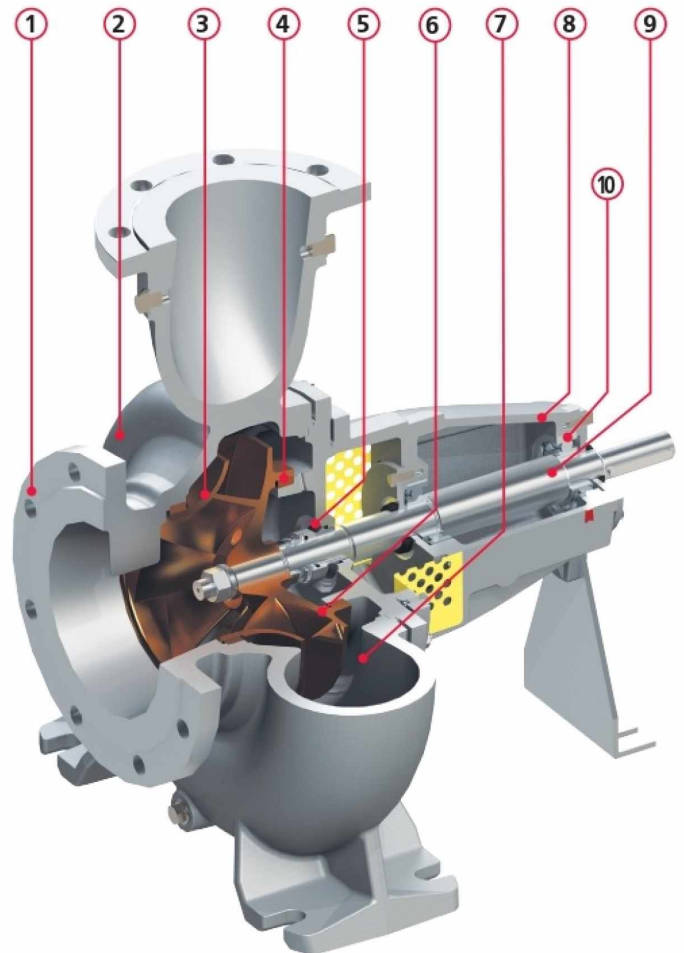
OWNER_

ISSUE_DATE
27/02/23

LAST_MODI_DATE
27/02/23

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

1. Фланцы могут быть выполнены в соответствии со стандартами ГОСТ, ISO, DIN, ASME; конструкция патрубков и фланцев рассчитана на рабочее давление до 16 кгс/см²
2. Большой выбор типоразмеров насоса позволяет подобрать насос в точном соответствии с техническими требованиями гидравлической системы заказчика
3. Динамически отбалансированное рабочее колесо закрытого типа обеспечивает низкие значения виброактивности ротора насоса, что позволяет экономить энергию и уменьшать эксплуатационные расходы
4. Сменные кольца щелевых уплотнений выполнены из современных износостойких материалов со специальными антизадириными покрытиями, что снижает динамические нагрузки на ротор и опоры насоса, увеличивая срок службы подшипников и уплотнений
5. Камера уплотнения допускает установку как сальниковых, так и одинарных торцовых уплотнений, в том числе картриджного типа
6. Рабочее колесо разгружено от осевых сил с помощью специальных разгрузочных отверстий на заднем диске колеса для снижения нагрузки на подшипники и увеличения их срока службы
7. Энергоэффективная гидравлика проточной части насосов оптимизирована с использованием новейших методов компьютерного моделирования и обеспечивает высокий КПД
8. Конструкция корпуса с выемной роторной частью и съёмным кронштейном подшипникового узла позволяет проводить техническое обслуживание без демонтажа корпуса насоса и подводящих трубопроводов
9. Вал жёсткой конструкции с увеличенной прочностью на изгиб обеспечивает минимальные значения вибрации и биения для увеличения срока службы уплотнения и подшипников



10. Подшипники со сроком службы не менее 100 000 часов). Возможность исполнения с консистентной смазкой или смазкой в масляной ванне

Высокая степень унификации основных узлов насосов различных типоразмеров и исполнений значительно упрощает их техническое обслуживание

Широкое материальное исполнение позволяет применять насосы для различных сред, в том числе и агрессивных

Дополнительно насосы могут комплектоваться:

- частотным преобразователем
- станцией управления одного или группой насосов
- комплектом запасных частей на срок эксплуатации до 5 лет
- датчиками температуры подшипников
- датчиками виброскорости



Технические данные
KR 125-100-200/208-4/11

№ версии

Стр.:
1

Получатель

Отправитель

Название компании
Отдел
Ответственный сотрудник
Номер телефона
Факс
e-mail

Прекачиваемая жидкость

Результаты подбора

1	Жидкость	-	Вода 100 %	Расход	m³/h	205
2	Вязкость До 100	cСт	1	Напор	m	10.00
3	Рабочая температура от -5 до 100 (до 120 по запросу)	°C	20	КПД	%	79.8
4	Плотность	kg/m³	998.2	NPSH	m	2.54
5	Максимальное содержание твердых частиц по массе	%	Не более 0,2	Мощность на валу	kW	7.11
6	Максимальный размер твердых частиц	мм	Не более 0,2	Количество рабочих насосов		1
7	Водородный показатель pH от 6 до 9 (от 1 до 11 по запросу)	-	7	Количество резервных насосов		Нет
8	Хлориды	мг/л	Не более 350	Сероводород	мг/л	Не более 1500
9	Сульфаты	мг/л	Не более 500			

Насосный агрегат

11	Наименование насоса KR 125-100-200/208-4/11			Производитель Группа ГМС			
12	Давление на входе макс.	14.02 бар		Тип рабочего колеса	Колесо закрытого типа		
13	Всасывающий патрубок:	DN125	Макс. рабочее давление в корпусе 16 бар	Диаметр рабочего колеса	мм	208	
14	Напорный патрубок:	DN100		Частота вращения	об/мин	1450	
15	Масса насоса	kg	85	Расход	Подача при макс. КПД (Qном.)	m³/h	170.35
16	Масса агрегата	kg	183		Мин. подача (Qмин.)	m³/h	106.28
17	Тип уплотнения	Торцовое уплотнение			Макс. подача (Qмакс.)	m³/h	209.78
18	Тип муфты			Напор	Напор H (при Q=Qном.)	m	12
19	Материалы				Напор H (при Q=Qмин.)	m	14
20	Корпус	СЧ25			Напор H (при Q=Qмакс.)	m	10
21	Рабочее колесо	СЧ25			Напор H (при Q=0)	m	14
22	Щелевое уплотнение	ВЧ50		Максимальный КПД	%	82.4	
23	Вал	Сталь 20X13		Макс. мощность на валу	kW	7.1	

Двигатель

25	Производитель	HMS Group		Номинальная мощность	kW	11
26	Конструкция двигателя	Горизонтально		Ном. Напряжение	V	380
27	Наименование двигателя	160M4		Сила тока	A	21.8
28	Частота вращения	об/мин	1450	Вид защиты	-	IP 54

Эксплуатационные данные

30	Климатическое исполнение и категория размещения при эксплуатации по ГОСТ 15150-69 (УХЛ 3.1/УХЛ 4/У3/У2/Т2)	УХЛ 3.1
31	Возможность частотного регулирования	-

Комментарии:



Арт. №

Цена с НДС

EUR

27/02/23

27/02/23

Типоразмер **KR 125-100-200/208-4/11**

 Диаметр рабочего колеса mm **208**

 Частота вращения 1/min **1450**

 Частота сети Hz **50**

 Рабочий диапазон m³/h от **106.3** до **209.8**

 Подача при макс. КПД m³/h **170**

 Напор при нулевой подаче m **14.5**

 Напор при макс. КПД m **11.8**

 Прекачиваемая жидкость **Вода**

 Плотность kg/m³ **998.2**

 Температура °C **20**

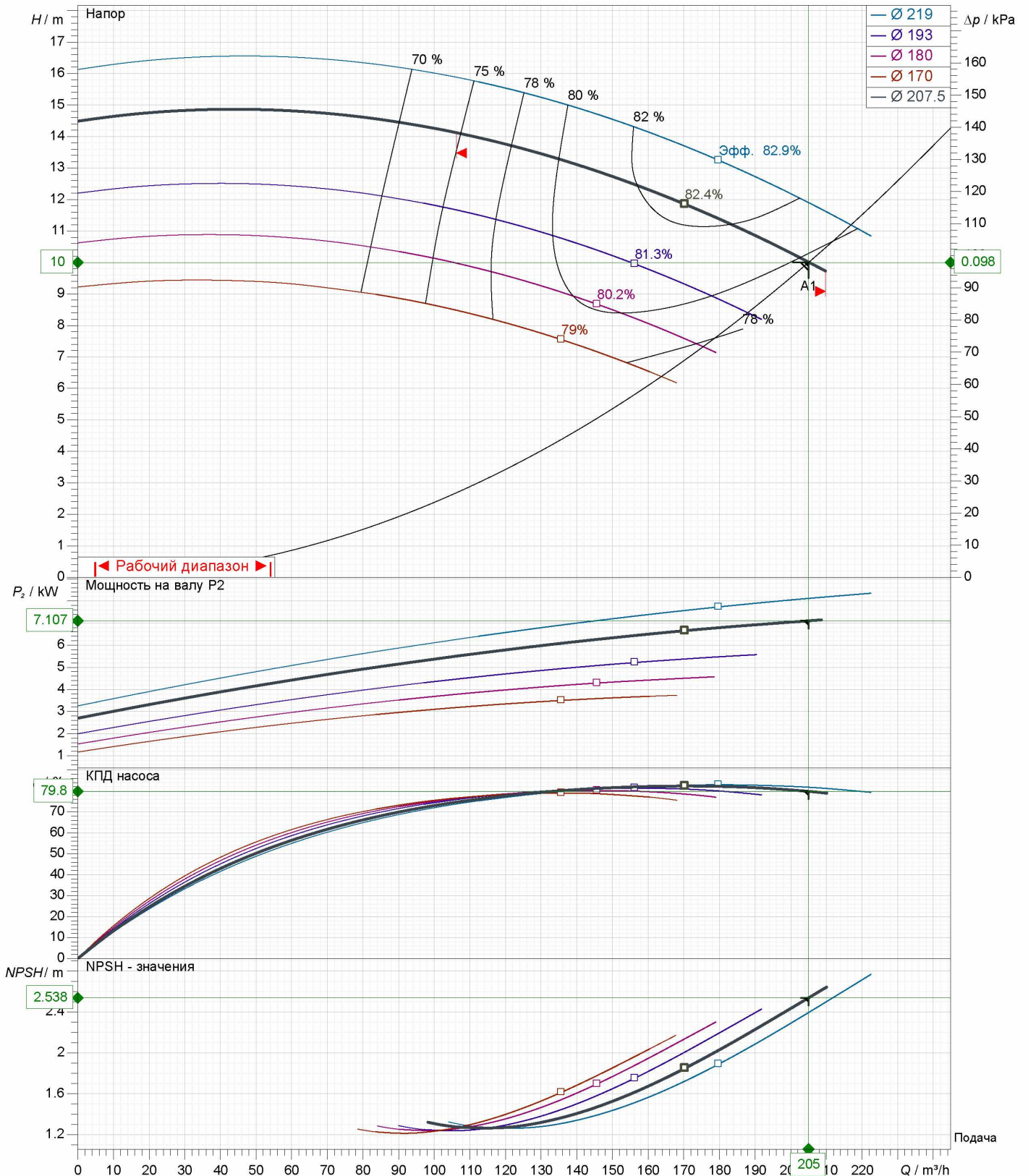
 Вязкость cСт **1**
Данные по запросу
Данные насоса в р.т.

 Подача m³/h **205.00**
205.00

 Напор m **10.0**
10.00

 Мощность на валу kW **7.11**
7.11

 КПД % **79.8**
79.8

 NPSH m **2.54**
2.54




KR 125-100-200/208-4/11

Название компании
 Ответственный сотрудник
 Номер телефона
 Факс
 e-mail

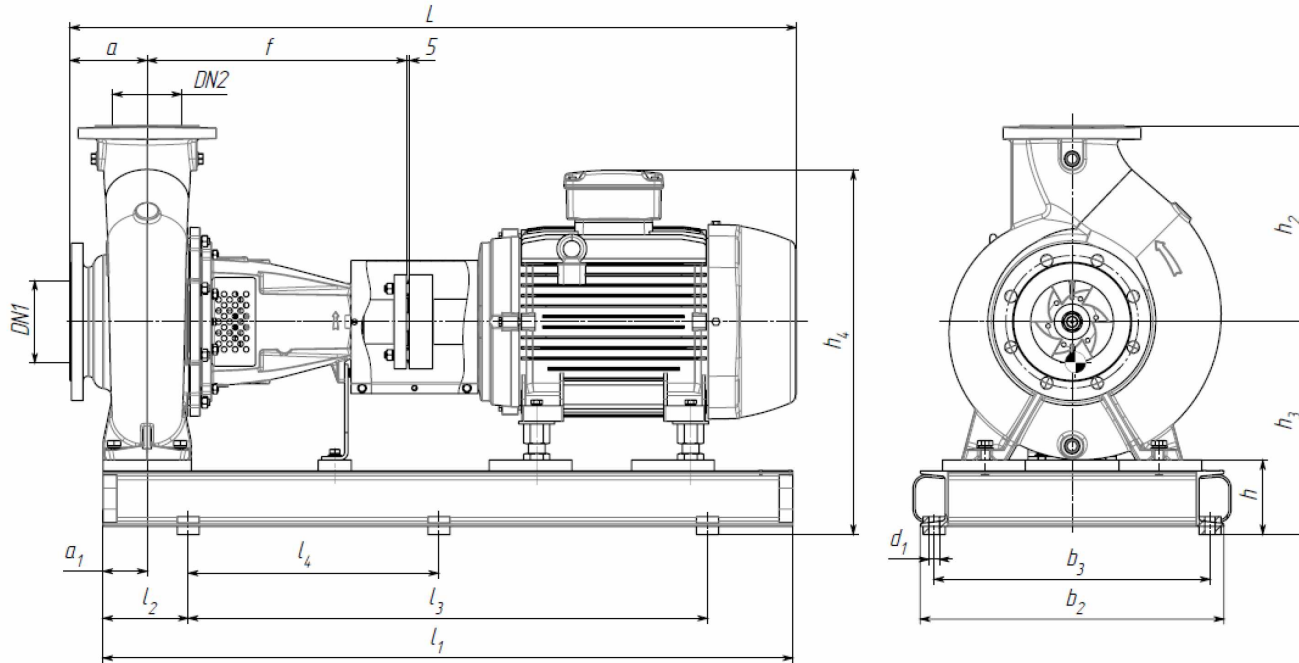
Получатель

Отправитель

Стр.:
3

№ версии

Данный чертеж предназначен только для технико-коммерческого предложения

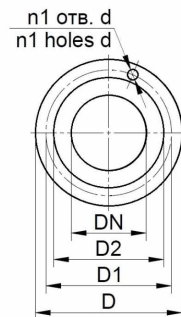


Размеры в мм

a	125
a1	110
b2	400
b3	320
d1	19
DN1	125
DN2	100
f	470
h	110
h2	280
h3	310
h4	543
L	1131
l1	1000
l2	30
l3	940
l4	-

Фланцевое соединение

Всасывающий патрубок		Напорный патрубок	
d	18	d	18
D	245	D	215
D1	210	D1	180
D2	184	D2	158
DN	125	DN	100
n1	8	n1	8



MAIN_PROJECT_TITLE

BUSINESS_PROCESS_IT

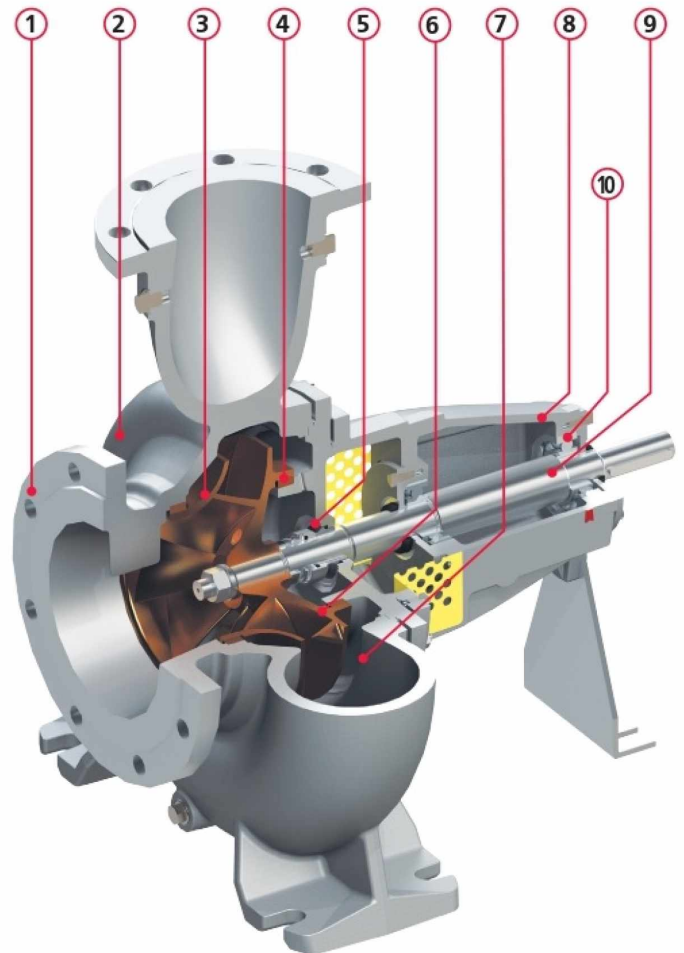
OWNER_

ISSUE_DATE
27/02/23

LAST_MODI_DATE
27/02/23

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

1. Фланцы могут быть выполнены в соответствии со стандартами ГОСТ, ISO, DIN, ASME; конструкция патрубков и фланцев рассчитана на рабочее давление до 16 кгс/см²
2. Большой выбор типоразмеров насоса позволяет подобрать насос в точном соответствии с техническими требованиями гидравлической системы заказчика
3. Динамически отбалансированное рабочее колесо закрытого типа обеспечивает низкие значения виброактивности ротора насоса, что позволяет экономить энергию и уменьшать эксплуатационные расходы
4. Сменные кольца щелевых уплотнений выполнены из современных износостойких материалов со специальными антизадириными покрытиями, что снижает динамические нагрузки на ротор и опоры насоса, увеличивая срок службы подшипников и уплотнений
5. Камера уплотнения допускает установку как сальниковых, так и одинарных торцовых уплотнений, в том числе картриджного типа
6. Рабочее колесо разгружено от осевых сил с помощью специальных разгрузочных отверстий на заднем диске колеса для снижения нагрузки на подшипники и увеличения их срока службы
7. Энергоэффективная гидравлика проточной части насосов оптимизирована с использованием новейших методов компьютерного моделирования и обеспечивает высокий КПД
8. Конструкция корпуса с выемной роторной частью и съёмным кронштейном подшипникового узла позволяет проводить техническое обслуживание без демонтажа корпуса насоса и подводящих трубопроводов
9. Вал жёсткой конструкции с увеличенной прочностью на изгиб обеспечивает минимальные значения вибрации и биения для увеличения срока службы уплотнения и подшипников



10. Подшипники со сроком службы не менее 100 000 часов). Возможность исполнения с консистентной смазкой или смазкой в масляной ванне

Высокая степень унификации основных узлов насосов различных типоразмеров и исполнений значительно упрощает их техническое обслуживание

Широкое материальное исполнение позволяет применять насосы для различных сред, в том числе и агрессивных

Дополнительно насосы могут комплектоваться:

- частотным преобразователем
- станцией управления одного или группой насосов
- комплектом запасных частей на срок эксплуатации до 5 лет
- датчиками температуры подшипников
- датчиками виброскорости