



№ СРО-П-Б-0108-13-2016 от 19 декабря 2016г.
Технический заказчик – ППК «Единый заказчик» в соответствии с
Федеральным законом от 22.12.2020 г. №435-ФЗ
«О публично-правовой компании «Единый заказчик в сфере строительства»
«Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр,
Калининградская область. 2-й этап»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень
инженерно-технических мероприятий, содержание
технологических решений.

Подраздел 2. «Система водоснабжения»
Книга 2. Пищевблок

21.021-ТЕХ-ИОС2.2

Том 5.2.2

Главный инженер

С.А. Поздеев


Главный инженер проекта

А.Н. Дмитриев

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

Содержание тома 5.2.2

Обозначение	Наименование	Примечание
21.021-ТЕХ-ИОС2.2.С	Содержание	
21.021-ТЕХ-ИОС2.2.ТЧ	Текстовая часть	
21.021-ТЕХ-ИОС2.2.ГЧ	Графическая часть	
	Приложения	
21.021-ТЕХ-ИОС2.2.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
Приложение А	Насосная установка Wilo COR-3 Helix V 2202/Skw-EB-R	
Приложение Б	Насосная установка Wilo CO 2 Helix V 3603/SK-FFS-R-CS	

Инв. № подл.		Подп. И дата		Инв. № подл.		21.021-ТЕХ-ИОС2.2.С					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание тома 5.2.2 					
Разработал		Кузьмина			30.06.22						
Проверил		Рыкинин			30.06.22						
Н.контр.		Санникова			30.06.22						
ГИП		Дмитриев			30.06.22						
Инв. № подл.	21.021					Стадия	Лист	Листов			
						П		1			

Содержание текстовой части

1	Исходные данные.....	3
2	Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения.....	4
3	Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах.....	4
4	Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров.....	5
5	Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая обратное.....	6
6	Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды - для объектов производственного назначения.....	7
7	Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды..	8
8	Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.....	9
9	Сведения о качестве воды.....	10
10	Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей.....	10
11	Перечень мероприятий по резервированию воды.....	10
12	Перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения.....	10
13	Описание системы автоматизации водоснабжения;.....	10
14	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах холодного и горячего водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.....	13
15	Описание системы горячего водоснабжения.....	13
16	Расчетный расход горячей воды.....	14
17	Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды.....	14
18	Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам.....	14

Согласовано			
Инв. № подл.			
Подпись и дата			
Инв. № подл. 21.021	Разработал	Кузьмина	30.06.22
	Проверил	Рыкинин	30.06.22
	Н.контр.	Санникова	30.06.22
	ГИП	Дмитриев	30.06.22

21.021-ТЕХ-ИОС2.2.ТЧ

Текстовая часть



ТЕХНОЛОГИЯ
ПРОЕКТИРУЕМ БУДУЩЕЕ

Стадия	Лист	Листов
П	1	15

19	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.....	14
20	Описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.....	14
	Список используемой нормативной документации.....	15

Инв. № подл.	21.021	Подпись и дата					Взаи. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-ИОС2.2.ТЧ	Лист
							2

1 Исходные данные

Объект — «Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап»

Месторасположение объекта: Российская Федерация, Обл. Калининградская, Светлогорский городской округ, пгт. Приморье

Назначение - круглогодичное проведение спортивно-тренировочных и физкультурно-оздоровительных занятий учащихся 10-18 лет (5-11 класс), образовательного процесса, культурно-массовых мероприятий, обеспечение проживания, питания и медицинского обслуживания посетителей комплекса.

Проектируемое здание в составе объекта — пищеблок.

Заказчик — ППК «Единый заказчик» в соответствии с Федеральным законом от 22.12.2020 г. № 435-ФЗ «О публично-правовой компании «Единый заказчик в сфере строительства»

Источник финансирования строительства объекта — федеральный бюджет

Вид строительства — новое

Уровень ответственности — 2 нормальный.

Проектирование выполняется согласно [1-7].

Основания для проектирования:

1. Федеральный проект «Спорт - норма жизни» национальный проект «Демография», Государственная программа Российской Федерации «Развитие физической культуры и спорта».

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 26.04.2019 № 511 «Об осуществлении бюджетных инвестиций в проектирование и строительство объекта капитального строительства «Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 1-й этап.», Постановлением Правительства РФ от 15.07.2021 № 1209 «О внесении изменений в постановление Правительства РФ от 26.04.2019 г. №511».

3. Контракт № 0995400000221000023 на разработку проектной документации

4. Приложение №1 контракта № 0995400000221000023 (Техническое задание) — далее по тексту «ТЗ».

5. Результаты инженерных изысканий

6. Технические условия на подключение к существующим сетям водоснабжения и канализации

Взаим. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	21.021

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

21.021-ТЕХ-ИОС2.2.ТЧ

Лист

3

7. Технические условия на присоединение к сетям ливневой канализации для отвода поверхностных вод

Краткое описание проектируемого здания:

- Строительный объем здания — (см.раздел АР);
- площадь — (см. раздел АР);
- Класс функциональной пожарной опасности здания — Ф3.2; Степень огнестойкости здания — I;
- Максимальная высота помещения — 8 м;
- Количество посадочных мест — 432;
- Площадь зеленых насаждений — 1497 м2
- Площадь усовершенствованных покрытий, тротуаров — 1497 м2

2 Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения

Источником объединенного хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода В1 здания пищеблока являются проектируемые наружные внутриплощадочные сети водоснабжения (см. раздел 21.021-ТЕХ-ИОС2.9).

Существующие источники водоснабжения отсутствуют.

Ввод в здание выполнен трубопроводами Дн140 мм по ГОСТ 18599-2001. Ввод в здание прокладывается в ж/б канале совместно с тепловыми сетями.

Наружное пожаротушение здания предусматривается от проектируемых внутриплощадочных сетей В1 (см. книгу 21.021-ТЕХ-ИОС2.9).

Система В1 запроектирована тупиковой, с одним вводом в здание, с магистралями, прокладываемыми под потолком производственных и бытовых помещений.

Системы Т3, Т4 в здании запроектированы с кольцеванием магистралей.

3 Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах

Объект попадает в существующую зону санитарной охраны.

Проектируемые зоны санитарной охраны не предусматриваются.

Взаим. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	21.021

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

21.021-ТЕХ-ИОС2.2.ТЧ

Лист

4

4 Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров

Проектом предусматриваются системы:

- хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода В1;
- хозяйственно-питьевого водопровода горячей воды Т3, Т4;

Подача питьевой воды (В1) в здании предусматривается :

- к сантехприборам в бытовых и производственных помещениях здания;
- к технологическому оборудованию;
- в ИТП для приготовления горячей воды;
- к внутренним пожарным кранам.

Система В1 запроектирована тупиковой, с магистралями, прокладываемыми под потолком бытовых и производственных помещений.

На вводе в здание, на ответвлениях, питающих 5 водоразборных точек и более, на ответвлениях от магистральных трубопроводов, на подводках к смывным бачкам, на ответвлениях к технологическому оборудованию предусматривается установка запорной арматуры.

В пониженных местах системы В1, Т3, Т4 устанавливается арматура для слива воды.

В наивысших точках системы В1, Т3, Т4 устанавливаются воздухоотводчики для выпуска воздуха.

В проектируемом здании согласно Приложения А и п. 5.3 [10] устанавливаются пожарные краны ПК-с (по 1 варианту п.5.2 [10]), формирующие компактную водяную струю.

Пожарные краны располагаются на путях эвакуации — у выходов, в коридорах, проходах (п.6.2.1 [10]) с учетом сохранения нормативной ширины путей эвакуации согласно п.4.3.7 [10]. Шкафы для коммуникаций и пожарных кранов, выступающие из стен, обеспечивают нормативную ширину пути эвакуации, выступающие конструкции обозначены в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026.

Затворы, установленные на входном и выходном напорных трубопроводах пожарных насосов (поставляются комплектно с насосными установками) обеспечены датчиками положения затвора "Закрыто" — "Открыто".

Проектируемый ввод прокладывается в ж/б канале совместно с тепловыми сетями.

Распределительная магистральная разводка трубопроводов В1, Т3, Т4 в производственных помещениях выполняется скрыто — за подвесным потолком, в помещении вестибюля открыто —

Инва. № подл.	21.021
Подпись и дата	
Взаи. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата
21.021-ТЕХ-ИОС2.2.ТЧ					

Лист
5

по строительным конструкциям здания. Подводки к сан приборам выполняются открыто — по стенам и перегородкам.

Прокладка трубопроводов относительно строительных конструкций выполняется согласно СП 73.13330.2016.

Огибы трубопроводов между собой и строительными конструкциями выполняются по месту.

Магистральные трубопроводы В1 выполнены из стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91.

Магистральные сети, подводки к санбытовым приборам Т3, Т4 предусматриваются из напорных армированных полипропиленовых труб PN20 по ГОСТ 32415-2013.

Подводки к санбытовым приборам В1 предусматриваются из напорных полипропиленовых труб PN20 по ГОСТ 32415-2013.

Все трубопроводы при проходе через строительные конструкции прокладываются в стальных гильзах согласно п. 14.1.27, 14.1.28 [10], п. 6.1.14 СП73.13330.2016. Длина гильзы должна превышать толщину строительной конструкции на 20-30 мм. Уплотнение выполняется из негорючих материалов, обеспечивающих нормируемый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Магистральные трубопроводы системы В1 прокладываются в теплоизоляции из вспененного каучука толщиной 9 мм.

Магистраль горячего водоснабжения Т3, Т4 прокладываются в теплоизоляции из вспененного каучука толщиной 13 мм.

Трубопроводы, проходящие в надпотолочном пространстве, прокладываются в теплоизоляционных базальтовых цилиндрах толщиной 20 мм.

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

Расход воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение определяются согласно норм водопотребления СП 30.13330.2020, указанным в таблице 1, и штатного расписания.

Взаи. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	21.021

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-ИОС2.2.ТЧ	Лист
							6

Таблица 1 - Нормы водопотребления согласно СП 30.13330.2020:

Потребители	Измеритель	Нормы расхода воды, л				Расходы воды прибором, л/с (л/ч)	
		в сутки со средним за год водопотреблением		в час наибольшего водопотребления		Общий холодной и горячей	Холодной или горячей
		Общая, в т ч горячей	Горячая, при t=65	Общая, в т ч горячей	Горячая, при t=65		
		q tot u,m	q h u,m	q tot hr,u	q h hr,u	q tot 0 (q tot 0,hr)	q c 0, q h 0 (q c 0,hr, q h 0,hr)
1	2	3	4	5	6	7	8
Предприятия общественного питания для приготовления пищи, реализуемой в обеденном зале	1 условное блюдо, в т.ч. 2 л на мытье	12	3,4	12	3,4	0,3(300)	0,2(200)
Расходы воды на поливку:							
-зеленых насаждений, газонов и цветников	1 м2	3-6	-	-	-	-	-
- усовершенствованных покрытий, тротуаров, площадей	1 м2	0,4-0,5	-	-	-	-	-

*Нормы расхода приняты для основных потребителей и включают все дополнительные расходы (обслуживающим персоналом, на уборку помещений и т.д).

Таблица 2 - Расчетные расходы на хозяйственно-питьевое водоснабжение по зданию.

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
1. Общее хоз.-пит.-противопожарное водоснабжение, в том числе:	169,330	30,63	10,78	В том числе расход ГВС
1.1 Отдельно на систему ХВС (В1)	117,700	21,66	7,60	
1.2 Отдельно на систему ГВС (Т3)	46,530	10,04	3,82	
1.3 На полив близлежащей территории (В1)	5,100	-	-	
3. Внутреннее пожаротушение (В1)	10,440	10,44	2,90	1 струя по 2,9 л/с в течение 1 ч
4. Наружное пожаротушение (В1)	162,000	54,00	15,00	в течение 3 ч

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

Отдельные производственные нужды в проекте отсутствуют. Все расчетные расходы отражены в п.5.

Взаим. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	21.021

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-ИОС2.2.ТЧ	Лист
							7

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

Требуемое давление в сетях водопровода, на вводе в здание определяется по формуле (14) [11].

Результаты расчета требуемого давления на вводе в здание приведены в таблицах 3-5.

Таблица 3 - Расчет требуемого напора на вводе В1 в здание при водоразборе холодной воды.

Геометрическая высота, м	6,00
Свободный напор у диктующего прибора, м	20,00
Потери напора от ввода до диктующего прибора, м	3,53
Потери напора в водомерном узле, м	2,41
Требуемый напор на вводе в здание, м	32,94

Таблица 4 - Расчет требуемого напора на вводе В1 в здание при водоразборе горячей воды.

Геометрическая высота, м	6,00
Свободный напор у диктующего прибора, м	20,00
Потери напора от ввода до диктующего прибора, м	7,18
Потери напора в водомерном узле, м	2,41
Потери напора в теплообменнике, в ВУ ГВС, м	2,50
Требуемый напор на вводе в здание, м	39,09

Таблица 5 - Расчет требуемого напора на вводе В1 в здание при внутреннем пожаротушении.

Геометрическая высота, м	6,00
Свободный напор у диктующего прибора, м	20,00
Потери напора от ввода до диктующего прибора, м	12,63
Потери напора в водомерном узле, м	0,00
Требуемый напор на вводе в здание, м	39,63

Гарантированное давление на вводе В1 в здание согласно 21.021-ТЕХ-ИОС2.9 составляет 10,0 м.

Взаим. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	21.021

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-ИОС2.2.ТЧ	Лист
							8

Так как гарантированного напора на вводе В1 недостаточно, требуется установка повысительного оборудования.

Требуемый напор повысительной насосной установки вычисляется по формуле (19) [11] и составляет:

- для хозяйственно-питьевых нужд -29,10 м;
- для нужд внутреннего пожаротушения — 30,00 м;

Исходя из этих данных на вводе в здание в помещении 31 устанавливаются насосные установки:

- для хозяйственно-питьевых нужд — установка Wilo COR-3 Helix V 2202/SKw-EB-R.

Характеристики насосной установки показаны в Приложении А.

- для внутреннего пожаротушения- установка Wilo CO 2 Helix V 3603/SK-FFS-R-CS.

Характеристики насосной установки показаны в Приложении Б.

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

Магистральные трубопроводы хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода В1 выполнены из стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы горячей воды, подводки к санбытовым приборам Т3, Т4 выполнены из армированных напорных полипропиленовых труб PN20 по ГОСТ 32415-2013.

Ответвления от магистралей в бытовые и технологические помещения, подводки к санбытовым приборам В1 предусмотрены из напорных полипропиленовых труб PN20 по ГОСТ 32415-2013.

Для защиты от коррозии проектируемые неизолированные стальные трубопроводы В1 покрываются эмалью ПФ-115 ГОСТ 926-82 за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Для защиты внутренней поверхности трубопроводов по ГОСТ 10704-91 от коррозии предусматривается внутреннее эпоксидное покрытие П-ЭП-585 толщиной 0,35 мм по ТУ 2329-103-05034239-97.

Магистралы холодного и горячего водоснабжения прокладываются в теплоизоляции из вспененного каучука толщиной 9,13 мм соответственно, трубопроводы, проходящие в надпотолочном пространстве, прокладываются в теплоизоляционных базальтовых цилиндрах толщиной 20 мм.

Взаим. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	21.021

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

21.021-ТЕХ-ИОС2.2.ТЧ

Лист

9

9 Сведения о качестве воды

Качество воды соответствует [8], [13]

10 Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей

Дополнительных мероприятий не предусматривается

11 Перечень мероприятий по резервированию воды

Резервирование не предусматривается

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

1. Для учета общей подачи холодной воды в здание предусматривается электромагнитный фланцевый счетчик ВЗЛЕТ ЭРСВ-541Ф ВР Ду50 (или аналог).
2. Для учета потребления горячей воды предусматривается счетчик, установленный на трубопроводе подачи холодной воды на нагрев горячей (см. раздел ИОС4).
3. Для учета циркуляционного расхода горячей воды на циркуляционном трубопроводе предусматривается счетчик (см. раздел ИОС4).

13 Описание системы автоматизации водоснабжения;

Автоматизация водоснабжения заключается в открытии задвижки с электроприводом, установленной на обводной линии водомерного узла, и включении пожарных и одновременном выключении хозяйственно-питьевых насосов при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Хозяйственно-питьевая насосная станция

Автоматизация хозяйственно-питьевой насосной станций реализуется комплектно с поставкой оборудования водоснабжения. Система автоматики обеспечивает чередование включения хоз-питьевых насосов насосной установки, контроль давления на выходных магистралях, осуществление включения/выключения как дистанционно, с диспетчерского пульта, так и местно, от органов управления на комплектных щитах автоматики. Для автоматизации и управления насосной установкой предусматривается комплектный шкаф управления в комплекте с датчиками. Система автоматизации хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечивает:

Взаим. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	21.021

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

21.021-ТЕХ-ИОС2.2.ТЧ

- Управление работой насосов (в ручном и автоматическом режимах);
- Включение рабочего насосов при минимальном рабочем давлении в напорном трубопроводе;
- Отключение рабочего насоса при достижении максимального рабочего давления;
- Включение резервного насоса при выходе из строя рабочего;
- Оптимизацию режима работы агрегатов с несколькими насосами;
- Автоматическое в зависимости от нагрузки, бесступенчатое регулирование оборотов насосов (адаптированное ПИД-регулирование);
- Защиту от «сухого» хода;
- Индикацию состояния насосов и преобразователя частоты;
- Передачу информации в систему диспетчерского контроля – сигнализацию аварийного состояния установки

Противопожарная насосная станция.

Автоматизация противопожарной насосной станций реализуется комплектно с поставкой оборудования водоснабжения и предусматривает автоматическое управление двумя пожарными насосами по схеме основной-резервный. На обводной линии водомерного узла на вводе в здание предусмотрена электрозадвижка (включение от кнопок в пожарных шкафах). Предусматривается автоматическое включение пожарных насосов по сигналу от электроконтактных манометров, установленных на напорном трубопроводе. Для управления пожарными насосам предусмотрен шкаф управления насосной установкой, входящий в комплект моноблочной насосной станции.

Управление (открытие) электрозадвижки на обводной линии водомерного узла для системы внутреннего противопожарного водопровода предусмотрен шкаф управления задвижкой осуществляется:

- дистанционно от кнопок (устройств дистанционного пуска), установленных в шкафах пожарных кранов;
- местно – со шкафа управления насосами и электрозадвижкой.

Шкаф управления насосами и электрозадвижкой обеспечивают:

- контроль качества электропитания шкафа;
- непрерывный режим работы;

Инв. № подл.	Взаим. инв. №
21.021	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-ИОС2.2.ТЧ	Лист
							11

- формирование и передачу извещений о неисправности электропитания или линий связи с электродвигателем, об отключении автоматического режима управления и о положении задвижек.

Контроль выхода насосов на режим осуществляется по сигналам с электромагнитных манометров, установленных перед обратным клапаном на напорной линии каждого насоса.

При падении давления в системе противопожарного водопровода, вызванное открытием пожарного крана автоматически открывается задвижка на обводной линии водомерного узла, включается рабочий противопожарный насос и выключается хозяйственно-питьевая насосная станция.

В систему диспетчеризации должны выводиться следующие параметры:

- контроль давления в сети;
- расход потребляемой воды;
- сигнализация работы и аварии установок.

Для контроля давления в сети и расхода воды предусматриваются манометры с аналоговым выходом.

В помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала предусматривается прибор индикации, который в виде световых и звуковых сигналов сигнализирует о:

- неисправности шлейфа контролирующего кнопки;
- неисправности электропроводов питания;
- отключении автоматического пуска насосов 1, 2 или электрозадвижки;
- дистанционном пуске установки;
- пуске пожарных насосов;
- открытом/закрытом положении электрозадвижки;
- не выходе на номинальный режим работы насосов 1, 2;
- не открытии электрозадвижки за установленное время.

Останов насосов и закрытие электрозадвижки производится дистанционно с прибора управления.

Инв. № подл.	Взаи. инв. №
21.021	
Инв. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-ИОС2.2.ТЧ	Лист
							12

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

1. Организация учета расхода воды посредством установки счетчиков;
2. Все смесители предусматриваются с аэраторами;
3. Кнопки смывных бачков унитаза предусматриваются с двумя смывами;
4. Теплоизоляция магистралей системы горячего водоснабжения для уменьшения теплопотерь.

15 Описание системы горячего водоснабжения

Приготовление горячего водоснабжения предусматривается в помещении 31 ИТП, насосной (см. раздел ИОС4).

В помещениях моечных — пом. 7, 39, 41 устанавливаются электрические накопительные водонагреватели объемом 100 л на время отключения централизованного ГВС.

Система ГВС здания принята с циркуляцией по магистралям. Магистрали прокладываются скрыто в надпотолочном пространстве — в производственных помещениях и коридоре, открыто — по стенам, перегородкам в помещении вестибюля.

Горячая вода подается к сантехприборам, установленным в санузлах, в бытовых помещениях, к душевым, к технологическому оборудованию.

Магистральные трубопроводы Т3, Т4, ответвления от магистралей, подводы к санбытовым приборам выполнены из напорных армированных полипропиленовых трубопроводов PN20 по ГОСТ 32415-2013.

Магистрали и стояки горячего водоснабжения покрываются теплоизоляцией из вспененного каучука толщиной 13 мм. Трубопроводы, проходящие в надпотолочном пространстве, прокладываются в теплоизоляционных базальтовых цилиндрах толщиной 20 мм.

На сети предусматривается установка запорной арматуры согласно СП 30.13330.2020.

В повышенных участках системы предусматривается устройство автоматических воздухоотводчиков для выпуска воздуха.

Для компенсации тепловых расширений на магистральном трубопроводе предусматривается установка П-образных и Г-образных компенсаторов.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата
21.021					

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

21.021

21.021-ТЕХ-ИОС2.2.ТЧ

Лист

13

Расчетная температура горячей воды в системе — 65 °С.

16 Расчетный расход горячей воды

Расчетные расходы горячей воды на хозяйственно-питьевое потребление и на технологические нужды указаны в таблице 1.

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

Система оборотного водоснабжения на объекте не предусматривается.

18 Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам

Таблица 6 - Сводная таблица водоснабжения и водоотведения по зданию.

Наименование системы	м3/сут	м3/ч	л/с
Хозяйственно-питьевое водопотребление (в том числе ГВС)	164,229	30,63	10,78
Полив территории	5,100		
Итого:	169,330	30,63	10,78
Хозяйственно-бытовое водоотведение (в том числе в жируловитель)	164,229	30,63	12,38

19 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

Выбор приборов учета выполнен согласно п.12.14 [11] и п.12.16 [11] с учетом потерь давления определенных по паспорту изделия.

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

Общий счетчик по объекту устанавливается в помещении ИТП, насосной (31), температура в помещениях — не менее 5°С.

На вводе перед прибором учета воды устанавливается магнитно-механический фильтр.

Взаим. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	21.021

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

21.021-ТЕХ-ИОС2.2.ТЧ

Лист
14

Список используемой нормативной документации

1. ФЗ №190 «Градостроительный кодекс Российской Федерации»
2. ФЗ №384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
3. ФЗ №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
4. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"
5. Постановление Правительства РФ от 28 мая 2021 года N 815
6. Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 апреля 2020 года N 687
7. Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 июля 2020 года N 1190
8. СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий"
9. СП 8.13130.2020 Источники наружного пожаротушения
10. СП 10.13130.2020 Внутренний противопожарный водопровод
11. СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий
12. ГОСТ 21.601-2011 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации внутренних система водоснабжения и канализации
13. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"

Примечание - вся используемая нормативная документация применяется в редакции с последними изменениями на момент разработки проекта (заключения договора, составления ТЗ).

Инв. № подл.	21.021	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Взаи. инв. №	Подпись и дата	21.021-ТЕХ-ИОС2.2.ТЧ	Лист
											15

План на отм. 0,000 с сетями В1



Экспликация помещений			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом.
1	Тамбур	17,03	
2	Вестибюль	150,30	
3	Гардероб	60,32	
4	Остывочная	8,75	
5	Помещение хранения и нарезки хлеба	10,16	
6	Помещение разделки теста и выпечки	35,59	Г
7	Моечная внутрицеховой тары	11,97	
9	Овощной цех вторичной обработки	11,24	
10	Овощной цех первичной обработки	11,28	
11	Помещение приема лица	11,63	
12	Гардероб персонала (мужской) столовой	14,36	
13	Душевая	2,53	
14	Санузел	2,24	
15	Санузел	2,27	
16	Душевая	2,62	
17	Гардероб персонала (женский) столовой	16,16	
18	Помещение заведующего производством	9,30	
19	Тамбур	7,67	
20	Коридор	30,55	
21	Кладовая чистого белья	5,77	В3
22	Помещение уборочного инвентаря	4,99	
23	Кладовая сухих продуктов	11,69	В2
24	Санузел	2,93	
25	Кладовая грязного белья	5,44	В3
26	Загрузочная	23,73	
27	Венткамера	36,63	В4
28	Моечная оборотной тары	5,74	
29	Коридор	55,37	
30	Электрощитовая	12,61	В4

Экспликация помещений			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом.
31	ИТП, насосная	30,02	Д
32	Кладовая хранения пищевых отходов	8,25	Д
33	Помещение холодильных камер	45,93	
34	Кладовая суточного запаса	13,08	В2
35	Кладовая овощей	14,54	В3
36	Помещение обработки яиц	9,26	
37	Мясо-рыбный цех	17,28	
38	Коридор	43,29	
39	Моечная столовой посуды	30,80	
40	Горячий цех	40,37	Г
41	Моечная кухонной посуды	12,31	
42	Холодный цех	16,38	
43	Зона разделки	55,94	
44	Обеденный зал на 400 чел.	488,49	
45	Обеденная комната тренеров	40,05	
46	Венткамера приточная	25,47	
47	Санузел женский	1,86	
48	Санузел мужской	1,86	
49	Умывальная для девочек	6,35	
50	Санузел для девочек	17,87	
51	Помещение уборочного инвентаря	4,72	
52	Санузел для мальчиков	14,65	
53	Умывальная для мальчиков	5,61	
54	Санузел для МГН	5,10	
56	Зона шликлек для грязной посуды	3,05	
57	Аппаратная	7,04	В3
58	Переход	119,25	

Ведомость чертежей графической части

Лист	Наименование	Примечание
1	План на отм. 0,000 с сетями В1	
2	План на отм. 0,000 с сетями Т3, Т4	
3	Схема В1. Узел ВУ-1	
4	Схема Т3, Т4	

1. Проектируемые магистральные трубопроводы В1 проложить в теплоизоляции из вспененного каучука толщиной 9 мм.

21.021-ТЕХ-ИОС2.2.ГЧ					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область, 2-й этап					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Маск.	Подп.	Дата
Разработал	Кузьмина				30.09.22
Проверил	Рыжиков				30.09.22
Н.Контроль	Саникова				30.09.22
ГИП	Дмитриев				30.09.22

Изд.	Лист	Листов
1	1	1

План на отм. 0,000 с сетями В1



Экспликация помещений			
Номер помещен	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом.
1	Тамбур	17,03	
2	Вестибюль	150,30	
3	Гардероб	60,32	
4	Остывочная	8,75	
5	Помещение хранения и нарезки хлеба	10,16	
6	Помещение разделки теста и выпечки	35,59	Г
7	Моечная внутрицеховой тары	11,97	
9	Овощной цех вторичной обработки	11,24	
10	Овощной цех первичной обработки	11,28	
11	Помещение приема лица	11,63	
12	Гардероб персонала (мужской) столовой	14,36	
13	Душевая	2,53	
14	Санузел	2,24	
15	Санузел	2,27	
16	Душевая	2,62	
17	Гардероб персонала (женский) столовой	16,16	
18	Помещение заведующего производством	9,30	
19	Тамбур	7,67	
20	Коридор	30,55	
21	Кладовая чистого белья	5,77	В3
22	Помещение уборочного инвентаря	4,99	
23	Кладовая сухих продуктов	11,69	В2
24	Санузел	2,93	
25	Кладовая грязного белья	5,44	В3
26	Загрузочная	23,73	
27	Венткамера	36,63	В4
28	Моечная оборотной тары	5,74	
29	Коридор	55,37	
30	Электрощитовая	12,61	В4

Экспликация помещений			
Номер помещен	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом.
31	ИТП, насосная	30,02	Д
32	Кладовая хранения пищевых отходов	8,25	Д
33	Помещение холодильных камер	45,93	
34	Кладовая суточного запаса	13,08	В2
35	Кладовая овощей	14,54	В3
36	Помещение обработки яиц	9,26	
37	Мясно-рыбный цех	17,28	
38	Коридор	43,29	
39	Моечная столовой посуды	30,80	
40	Горячий цех	40,37	Г
41	Моечная кухонной посуды	12,31	
42	Холодный цех	16,38	
43	Зона разделки	55,94	
44	Обеденный зал на 400 чел.	488,49	
45	Обеденная комната тренеров	40,05	
46	Венткамера приточная	25,47	
47	Санузел женский	1,86	
48	Санузел мужской	1,86	
49	Умывальня для девочек	6,35	
50	Санузел для девочек	17,87	
51	Помещение уборочного инвентаря	4,72	
52	Санузел для мальчиков	14,65	
53	Умывальня для мальчиков	5,61	
54	Санузел для МПН	5,10	
56	Зона шликер для грязной посуды	3,05	
57	Аппаратная	7,04	В3
58	Переход	119,25	

1. Проектируемые магистральные трубопроводы Т3, Т4 проложить в теплоизоляции из вспененного каучука толщиной 13 мм.

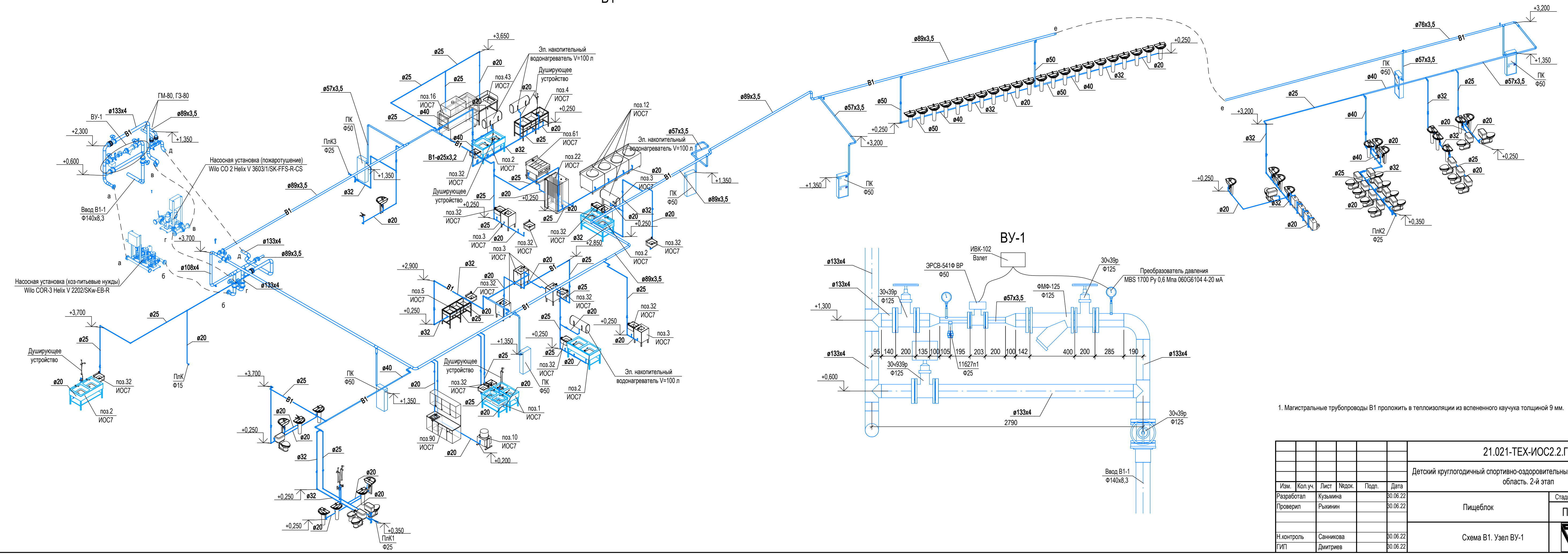
21.021-ТЕХ-ИОС2.2.ГЧ					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область, 2-й этап					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Имя	Подп.	Дата
Разработал	Кузьмина				30.06.22
Проверил	Рыженин				30.06.22
Н.Контроль	Саникова				30.06.22
ГИП	Дмитриев				30.06.22

Имя	Кузьмина	Лист	2	Листов	
Имя	Рыженин	Лист	2	Листов	
Имя	Саникова	Лист	2	Листов	
Имя	Дмитриев	Лист	2	Листов	


План на отм. 0,000 с сетями Т3, Т4

Формат А2x3

B1

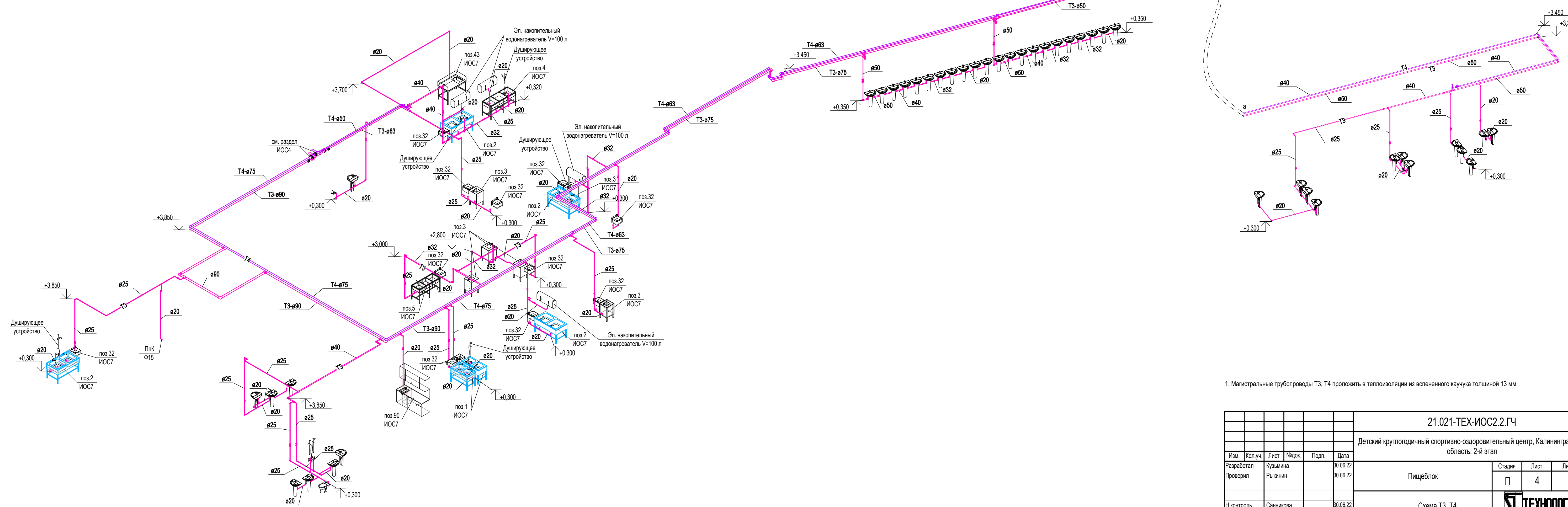


1. Магистральные трубопроводы В1 проложить в теплоизоляции из вспененного каучука толщиной 9 мм.

21.021-ТЕХ-ИОС2.2.ГЧ				
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недоч.	Подп.
Разработал	Кузьмина			30.06.22
Проверил	Рыкин			30.06.22
Н.контроль	Санникова			30.06.22
ГИП	Дмитриев			30.06.22
Пищеблок			Стадия	Лист
Схема В1. Узел ВУ-1			П	3
				

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

T3, T4



1. Магистральные трубопроводы T3, T4 проложить в теплоизоляции из вспененного каучука толщиной 13 мм.

21.021-ТЕХ-ИОС2.2.ГЧ				
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Надок.	Подп.
Разработал	Кузьмина			30.06.22
Проверил	Рыкин			30.06.22
Н.контроль	Санникова			30.06.22
ГИП	Дмитриев			30.06.22
Пищеблок			Стадия	Лист
Схема T3, T4			П	4
			Листов	



Формат А4х4

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


Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Система В1							
1	Труба стальная электросварная Ф133х5,0	ГОСТ 10704-91			м	25,0		
2	Труба стальная электросварная Ф108х4,0	ГОСТ 10704-91			м	40,0		
3	Труба стальная электросварная Ф89х3,5	ГОСТ 10704-91			м	55,0		
4	Труба стальная электросварная Ф76х3,5	ГОСТ 10704-91			м	25,0		
5	Труба стальная электросварная Ф57х3,5	ГОСТ 10704-91			м	40,0		
6	Труба стальная водогазопроводная Ф40х3,5	ГОСТ 3262-75			м	12,0		
7	Труба стальная водогазопроводная Ф32х3,2	ГОСТ 3262-75			м	1,0		
8	Труба стальная водогазопроводная Ф25х3,2	ГОСТ 3262-75			м	14,0		
9	Труба стальная водогазопроводная Ф20х2,8	ГОСТ 3262-75			м	10,0		
10	Труба стальная водогазопроводная Ф15х2,8	ГОСТ 3262-75			м	5,0		
11	Труба PP-R SDR 6/S 2,5 - класс 1/0,8 МПа, Ф50	ГОСТ 32415-2013			м	10,0		
12	Труба PP-R SDR 6/S 2,5 - класс 1/0,8 МПа, Ф40	ГОСТ 32415-2013			м	30,0		
13	Труба PP-R SDR 6/S 2,5 - класс 1/0,8 МПа, Ф32	ГОСТ 32415-2013			м	60,0		
14	Труба PP-R SDR 6/S 2,5 - класс 1/0,8 МПа, Ф25	ГОСТ 32415-2013			м	100,0		
15	Труба PP-R SDR 6/S 2,5 - класс 1/0,8 МПа, Ф20	ГОСТ 32415-2013			м	110,0		
16	Труба ПЭ100 SDR17 Ф140х8,3 питьевая	ГОСТ 18599-2001			м	3,0		
17	Задвижка чугунная с электроприводом ГЗ-А.100 Ф125	30ч939р			шт	1		
18	Задвижка чугунная Ф125	30ч39р			шт	7		
19	Задвижка чугунная Ф100	30ч39р			шт	1		
20	Задвижка чугунная Ф80	30ч39р			шт	3		
21	Кран шаровой латунный муфтовый Фу40 с внутренней резьбой	11Б27п1			шт	5		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						21.021-ТЕХ-ИОС2.2.СО		
						Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап		
Изм.	Колуч	Лист	Чедок.	Подп.	Дата			
Разраб.		Кузьмина				Пищеблок		
Пров.		Рыкинин						
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	13
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		
						 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРУЕМ БУДУЩЕЕ		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	Кран шаровой латунный муфтовый Фу32 с внутренней резьбой	11Б27п1			шт	10		
23	Кран шаровой латунный муфтовый Фу25 с внутренней резьбой	11Б27п1			шт	20		
24	Кран шаровой латунный муфтовый Фу20 с внутренней резьбой	11Б27п1			шт	20		
25	Кран шаровой латунный муфтовый Фу15 с внутренней резьбой	11Б27п1			шт	35		
26	Кран шаровой водоразборный со штуцером Ф15				шт	1		
27	Кран шаровой водоразборный со штуцером Ф25				шт	3		
28	Кран трехходовой для манометра	11Б186к			шт	2		
29	Кран шаровой стальной фланцевый Ф80	КШЦФ			шт	1		
30	Счетчик холодной воды ВЗЛЕТ Ф50	ЭРСВ-541Ф ВР			шт	1		
31	Фильтр магнитный фланцевый Ф125	ФМФ-125			шт	1		
32	Клапан обратный межфланцевый Ф125	CV-16			шт	2		
33	Клапан обратный межфланцевый Ф80	CV-16			шт	2		
34	Клапан обратный муфтовый Ф15				шт	4		
35	Манометр (предел измерений до 1,6 МПа)	ОБМ-100			шт	1		
36	Преобразователь давления Ру 1,0 МПа 4-20 мА	MBS 1700 Ру 1,0 Мпа 060G6105 4-20 мА		Danfoss	шт	1		
37	Комплекс измерительно-вычислительный «Взлет»	ИБК-102 (встроенный RS-485)			шт	1		
38	Воздухоотводчик автоматический Ф15	Danfoss			шт	1		
39	Фланец стальной приварной Фу125	ГОСТ 33259-2015			шт	20		
40	Фланец стальной приварной Фу100	ГОСТ 33259-2015			шт	4		
41	Фланец стальной приварной Фу80	ГОСТ 33259-2015			шт	4		
42	Фланец стальной приварной Фу50	ГОСТ 33259-2015			шт	2		
43	Фланец стальной свободный Ф100	ГОСТ 33259-2015			шт	1		
44	Заглушка фланцевая Фу125	АТК 24.200.02-90			шт	2		
45	Заглушка фланцевая Фу100	АТК 24.200.02-90			шт	2		
46	Отвод стальной 90 гр. Фу125	ГОСТ 17375-2001			шт	20		
47	Отвод стальной 90 гр. Фу100	ГОСТ 17375-2001			шт	20		

Взам. № инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Копуч	Лист	Подок.	Подп.	Дата

21.021-ТЕХ-ИОС2.2.СО

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
48	Отвод стальной 90 гр. Фy80	ГОСТ 17375-2001			шт	15		
49	Отвод стальной 90 гр. Фy65	ГОСТ 17375-2001			шт	5		
50	Отвод стальной 90 гр. Фy50	ГОСТ 17375-2001			шт	30		
51	Переход стальной концентрический Ф125x100	ГОСТ 17378-2001			шт	3		
52	Переход стальной концентрический Ф125x80	ГОСТ 17378-2001			шт	1		
53	Переход стальной концентрический Ф125x50	ГОСТ 17378-2001			шт	2		
54	Переход стальной концентрический Ф100x80	ГОСТ 17378-2001			шт	1		
55	Переход стальной концентрический Ф80x65	ГОСТ 17378-2001			шт	1		
56	Переход стальной концентрический Ф80x50	ГОСТ 17378-2001			шт	3		
57	Переход стальной концентрический Ф65x50	ГОСТ 17378-2001			шт	1		
58	Переход стальной концентрический Ф50x40	ГОСТ 17378-2001			шт	1		
59	Переход стальной концентрический Ф50x25	ГОСТ 17378-2001			шт	1		
60	Переход стальной концентрический Ф40x25	ГОСТ 17378-2001			шт	1		
61	Тройник стальной равнопроходной Ф125	ГОСТ 17376-2001			шт	10		
62	Тройник стальной переходной Ф125x80	ГОСТ 17376-2001			шт	5		
63	Тройник стальной переходной Ф100x80	ГОСТ 17376-2001			шт	5		
64	Тройник стальной переходной Ф80x50	ГОСТ 17376-2001			шт	3		
65	Тройник стальной переходной Ф65x50	ГОСТ 17376-2001			шт	2		
66	Отвод ПЭ100 SDR 17 90 град Ф140				шт	1		
67	Втулка ПЭ100 SDR17 под фланец Ф140				шт	1		
68	Муфта комбинированная разъемная с наружной резьбой PPRC 50x1 1/2"	ГОСТ 32415-2013			шт	10		
69	Муфта комбинированная разъемная с наружной резьбой PPRC 40x1 1/4"	ГОСТ 32415-2013			шт	15		
70	Муфта комбинированная разъемная с наружной резьбой PPRC 32x1"	ГОСТ 32415-2013			шт	30		
71	Муфта комбинированная разъемная с наружной резьбой PPRC 25x3/4"	ГОСТ 32415-2013			шт	30		
72	Муфта комбинированная разъемная с наружной резьбой PPRC 20x1/2"	ГОСТ 32415-2013			шт	150		
73	Угольник комбинированный с внутренней резьбой PPRC 20x1/2"	ГОСТ 32415-2013			шт	40		

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

Изм.	Копуч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата
------	-------	------	--------	-------	------

21.021-ТЕХ-ИОС2.2.СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
74	Угольник 90 PPRC Фн50	ГОСТ 32415-2013			шт	15		
75	Угольник 90 PPRC Фн40	ГОСТ 32415-2013			шт	15		
76	Угольник 90 PPRC Фн32	ГОСТ 32415-2013			шт	30		
77	Угольник 90 PPRC Фн25	ГОСТ 32415-2013			шт	50		
78	Угольник 90 PPRC Фн20	ГОСТ 32415-2013			шт	180		
79	Муфта переходная PPRC 50x40	ГОСТ 32415-2013			шт	3		
80	Муфта переходная PPRC 50x32	ГОСТ 32415-2013			шт	1		
81	Муфта переходная PPRC 40x32	ГОСТ 32415-2013			шт	4		
82	Муфта переходная PPRC 40x25	ГОСТ 32415-2013			шт	2		
83	Муфта переходная PPRC 32x25	ГОСТ 32415-2013			шт	5		
84	Муфта переходная PPRC 32x20	ГОСТ 32415-2013			шт	10		
85	Муфта переходная PPRC 25x20	ГОСТ 32415-2013			шт	25		
86	Тройник прямой PPRC Фн32	ГОСТ 32415-2013			шт	5		
87	Тройник прямой PPRC Фн25	ГОСТ 32415-2013			шт	5		
88	Тройник прямой PPRC Фн20	ГОСТ 32415-2013			шт	20		
89	Тройник переходной PPRC 50x32	ГОСТ 32415-2013			шт	2		
90	Тройник переходной PPRC 50x20	ГОСТ 32415-2013			шт	5		
91	Тройник переходной PPRC 40x32	ГОСТ 32415-2013			шт	5		
92	Тройник переходной PPRC 40x25	ГОСТ 32415-2013			шт	5		
93	Тройник переходной PPRC 40x20	ГОСТ 32415-2013			шт	15		
94	Тройник переходной PPRC 32x25	ГОСТ 32415-2013			шт	5		
95	Тройник переходной PPRC 32x20	ГОСТ 32415-2013			шт	35		

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

Изм.	Копуч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

21.021-ТЕХ-ИОС2.2.СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
96	Тройник переходной PPRC 25x20	ГОСТ 32415-2013			шт	50		
97	Муфта соединительная PPRC Фн50	ГОСТ 32415-2013			шт	5		
98	Муфта соединительная PPRC Фн40	ГОСТ 32415-2013			шт	10		
99	Муфта соединительная PPRC Фн32	ГОСТ 32415-2013			шт	20		
100	Муфта соединительная PPRC Фн25	ГОСТ 32415-2013			шт	35		
101	Муфта соединительная PPRC Фн20	ГОСТ 32415-2013			шт	35		
102	Теплоизоляция AeroFlex EPDM трубки толщина 9 мм Ф133				м	20,0		
103	Теплоизоляция AeroFlex EPDM трубки толщина 9 мм Ф90				м	25,0		
104	Теплоизоляция AeroFlex EPDM трубки толщина 9 мм Ф76				м	16,0		
105	Теплоизоляция AeroFlex EPDM трубки толщина 9 мм Ф57				м	10,0		
106	Теплоизоляционные цилиндры BOS-PIPE толщина 20 мм Ф114				м	40,0		
107	Теплоизоляционные цилиндры BOS-PIPE толщина 20 мм Ф89				м	30,0		
108	Теплоизоляционные цилиндры BOS-PIPE толщина 20 мм Ф40				м	10,0		
109	Смеситель для мойки См-МОЦНА	ГОСТ 25809-2019			шт	27		
110	Смеситель для бидэ двухрукояточный центральный набортный См-БдДЦБ	ГОСТ 25809-2019			шт	1		
111	Кран писсуарный нажимной Ф15				шт	4		
112	Смеситель для умывальника См-УМОЦБА	ГОСТ 25809-2019			шт	41		
113	Смеситель для душа См-Д-Ст	ГОСТ 25809-2019			шт	2		
114	Смеситель для КУИ См-УмДРНА	ГОСТ 25809-2019			шт	1		
115	Смеситель для умывальников МГН См-УМОЛЦБ	ГОСТ 25809-2019			шт	1		
116	Душирующее устройство CanCan CC.MT03				шт	5		
117	Гибкие подводки I=1,0				шт	100		

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

Изм.	Копуч	Лист	Недок.	Подп.	Дата
------	-------	------	--------	-------	------

21.021-ТЕХ-ИОС2.2.СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
118	Головка муфтовая ГМ-80	ГОСТ 53279-2009			шт	2		
119	Головка заглушка ГЗ-80	ГОСТ 53279-2009			шт	2		
120	Насосная установка COR-3 Helix V 2202/SKw-EB-R	Wilo (см. прилагаемый документ)			компл	1		
121	Насосная установка CO 2 Helix V 3603/1/SK-FFS-R-CS	Wilo (см. прилагаемый документ)			компл	1		
122	Водонагреватель электрический накопительный V=100 л, N=2,5 кВт	THERMEX ID 100H			компл	4		
123	Труба стальная электросварная Ф159х4,5 (гильзы для ст. трубопроводов)	ГОСТ 10704-91			м	2,0		
124	Труба стальная электросварная Ф89х3,5 (гильзы для ст. трубопроводов)	ГОСТ 10704-91			м	0,5		
125	Труба стальная электросварная Ф76х3,5 (гильзы для ПП труб-в)	ГОСТ 10704-91			м	1,5		
126	Труба стальная электросварная Ф57х3,5 (гильзы для ПП труб-в)	ГОСТ 10704-91			м	3,0		
127	Труба стальная электросварная Ф45х2,5 (гильзы для ПП труб-в)	ГОСТ 10704-91			м	11,0		
128	Внутреннее эпоксидное покрытие П-ЭП-585	ТУ 2329-103-05034239-97			м2	42,2		
129	Покраска стальных трубопроводов эмалью ПФ-115 (в два слоя)				м2	46,1		
130	Покраска стальных трубопроводов грунтовкой ГФ-021				м2	46,1		
	Крепления							
1	A14Б 505.000-03	Серия 5.900-7			шт	2	2,40	
2	A14Б 568.000-03	Серия 5.900-7			шт	2	2,04	
3	A14Б 568.000-04	Серия 5.900-7			шт	5	4,10	
4	A14Б 579.000-02	Серия 5.900-7			шт	2	1,62	
5	Хомут трубный в комплекте с гайкой, дюбелем 4 1/2"				шт	5		
6	Хомут трубный в комплекте с гайкой, дюбелем 4"				шт	10		
7	Хомут трубный в комплекте с гайкой, дюбелем 3 1/2"				шт	5		

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

Изм.	Копуч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

21.021-ТЕХ-ИОС2.2.СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Хомут трубный в комплекте с гайкой, дюбелем 2 1/2"				шт	10		
9	Хомут трубный в комплекте с гайкой, дюбелем 1 3/4"				шт	10		
10	Хомут трубный в комплекте с гайкой, дюбелем 1 1/4"				шт	18		
11	Хомут трубный в комплекте с гайкой, дюбелем 1"				шт	65		
12	Опора PP 25	ГОСТ 32415-2013			шт	130		
13	Опора PP 20	ГОСТ 32415-2013			шт	160		
Система ТЗ								
1	Труба стальная электросварная Ф89х3,5	ГОСТ 10704-91			м	1,0		
2	Труба стальная водогазопроводная Ф15х2,8	ГОСТ 3262-75			м	1,0		
3	Труба PP-R SDR 6/S 2,5 армированная - класс 2/0,8 МПа, Ф90	ГОСТ 32415-2013			м	50,0		
4	Труба PP-R SDR 6/S 2,5 армированная - класс 2/0,8 МПа, Ф75	ГОСТ 32415-2013			м	40,0		
5	Труба PP-R SDR 6/S 2,5 армированная - класс 2/0,8 МПа, Ф63	ГОСТ 32415-2013			м	10,0		
6	Труба PP-R SDR 6/S 2,5 армированная - класс 2/0,8 МПа, Ф50	ГОСТ 32415-2013			м	50,0		
7	Труба PP-R SDR 6/S 2,5 армированная - класс 2/0,8 МПа, Ф40	ГОСТ 32415-2013			м	30,0		
8	Труба PP-R SDR 6/S 2,5 армированная - класс 2/0,8 МПа, Ф32	ГОСТ 32415-2013			м	30,0		
9	Труба PP-R SDR 6/S 2,5 армированная - класс 2/0,8 МПа, Ф25	ГОСТ 32415-2013			м	90,0		
10	Труба PP-R SDR 6/S 2,5 армированная - класс 2/0,8 МПа, Ф20	ГОСТ 32415-2013			м	90,0		
11	Кран шаровый фланцевый Ф80	КШЦФ			шт	1		
12	Кран шаровый фланцевый Ф50	КШЦФ			шт	1		
13	Кран шаровой латунный муфтовый Фу40 с внутренней резьбой	11Б27п1			шт	2		
14	Кран шаровой латунный муфтовый Фу32 с внутренней резьбой	11Б27п1			шт	3		

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

Изм.	Копуч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата
------	-------	------	--------	-------	------

21.021-ТЕХ-ИОС2.2.СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	Кран шаровой латунный муфтовый Фу25 с внутренней резьбой	11Б27п1			шт	2		
16	Кран шаровой латунный муфтовый Фу20 с внутренней резьбой	11Б27п1			шт	20		
17	Кран шаровой латунный муфтовый Фу15 с внутренней резьбой	11Б27п1			шт	15		
18	Кран шаровой водоразборный со штуцером Ф15				шт	1		
19	Фланец стальной свободный Ф80	ГОСТ 33259-2015			шт	2		
20	Фланец стальной свободный Ф50	ГОСТ 33259-2015			шт	2		
21	Муфта комбинированная разъемная с наружной резьбой PPRC 50x1 1/2"	ГОСТ 32415-2013			шт	4		
22	Муфта комбинированная разъемная с наружной резьбой PPRC 40x1 1/4"	ГОСТ 32415-2013			шт	6		
23	Муфта комбинированная разъемная с наружной резьбой PPRC 32x1"	ГОСТ 32415-2013			шт	4		
24	Муфта комбинированная разъемная с наружной резьбой PPRC 25x3/4"	ГОСТ 32415-2013			шт	45		
25	Муфта комбинированная разъемная с наружной резьбой PPRC 20x1/2"	ГОСТ 32415-2013			шт	130		
26	Угольник комбинированный с внутренней резьбой PPRC 20x1/2"	ГОСТ 32415-2013			шт	40		
27	Угольник 90 PPRC Фн90	ГОСТ 32415-2013			шт	10		
28	Угольник 90 PPRC Фн75	ГОСТ 32415-2013			шт	15		
29	Угольник 90 PPRC Фн63	ГОСТ 32415-2013			шт	5		
30	Угольник 90 PPRC Фн50	ГОСТ 32415-2013			шт	15		
31	Угольник 90 PPRC Фн40	ГОСТ 32415-2013			шт	12		
32	Угольник 90 PPRC Фн32	ГОСТ 32415-2013			шт	30		
31	Угольник 90 PPRC Фн25	ГОСТ 32415-2013			шт	70		
33	Угольник 90 PPRC Фн20	ГОСТ 32415-2013			шт	130		
34	Угольник 45 PPRC Фн20	ГОСТ 32415-2013			шт	10		
35	Муфта переходная PPRC 90x75	ГОСТ 32415-2013			шт	1		
36	Муфта переходная PPRC 90x63	ГОСТ 32415-2013			шт	1		

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

Изм.	Копуч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата
------	-------	------	--------	-------	------

21.021-ТЕХ-ИОС2.2.СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
37	Муфта переходная PPRC 75x50	ГОСТ 32415-2013			шт	1		
38	Муфта переходная PPRC 63x32	ГОСТ 32415-2013			шт	1		
39	Муфта переходная PPRC 50x40	ГОСТ 32415-2013			шт	3		
40	Муфта переходная PPRC 50x32	ГОСТ 32415-2013			шт	1		
41	Муфта переходная PPRC 40x32	ГОСТ 32415-2013			шт	3		
42	Муфта переходная PPRC 40x25	ГОСТ 32415-2013			шт	7		
43	Муфта переходная PPRC 40x20	ГОСТ 32415-2013			шт	1		
44	Муфта переходная PPRC 32x25	ГОСТ 32415-2013			шт	3		
45	Муфта переходная PPRC 32x20	ГОСТ 32415-2013			шт	6		
46	Муфта переходная PPRC 25x20	ГОСТ 32415-2013			шт	20		
47	Тройник прямой PPRC Фн90	ГОСТ 32415-2013			шт	1		
48	Тройник прямой PPRC Фн20	ГОСТ 32415-2013			шт	20		
49	Тройник переходной PPRC 90x50	ГОСТ 32415-2013			шт	1		
50	Тройник переходной PPRC 90x40	ГОСТ 32415-2013			шт	7		
51	Тройник переходной PPRC 75x50	ГОСТ 32415-2013			шт	2		
52	Тройник переходной PPRC 75x32	ГОСТ 32415-2013			шт	3		
53	Тройник переходной PPRC 63x50	ГОСТ 32415-2013			шт	1		
54	Тройник переходной PPRC 63x40	ГОСТ 32415-2013			шт	1		
55	Тройник переходной PPRC 63x20	ГОСТ 32415-2013			шт	1		
56	Тройник переходной PPRC 50x40	ГОСТ 32415-2013			шт	1		
57	Тройник переходной PPRC 50x32	ГОСТ 32415-2013			шт	1		
57	Тройник переходной PPRC 50x25	ГОСТ 32415-2013			шт	1		

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

Изм.	Копуч	Лист	Недок.	Подп.	Дата
------	-------	------	--------	-------	------

21.021-ТЕХ-ИОС2.2.СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
58	Тройник переходной PPRC 50x20	ГОСТ 32415-2013			шт	5		
59	Тройник переходной PPRC 40x25	ГОСТ 32415-2013			шт	3		
60	Тройник переходной PPRC 40x20	ГОСТ 32415-2013			шт	10		
61	Тройник переходной PPRC 32x25	ГОСТ 32415-2013			шт	2		
62	Тройник переходной PPRC 32x20	ГОСТ 32415-2013			шт	20		
63	Тройник переходной PPRC 25x20	ГОСТ 32415-2013			шт	45		
64	Муфта соединительная PPRC Фн90	ГОСТ 32415-2013			шт	16		
65	Муфта соединительная PPRC Фн75	ГОСТ 32415-2013			шт	15		
66	Муфта соединительная PPRC Фн63	ГОСТ 32415-2013			шт	1		
67	Муфта соединительная PPRC Фн50	ГОСТ 32415-2013			шт	16		
68	Муфта соединительная PPRC Фн40	ГОСТ 32415-2013			шт	9		
69	Муфта соединительная PPRC Фн32	ГОСТ 32415-2013			шт	12		
70	Муфта соединительная PPRC Фн25	ГОСТ 32415-2013			шт	30		
71	Муфта соединительная PPRC Фн20	ГОСТ 32415-2013			шт	30		
72	Бурт ПП под фланец Ф90				шт	2		
73	Бурт ПП под фланец Ф63				шт	2		
74	Обвод трубный ПП Ф32				шт	20		
75	Обвод трубный ПП Ф25				шт	35		
76	Обвод трубный ПП Ф20				шт	35		
77	Теплоизоляция AeroFlex EPDM трубки толщина 13 мм Ф76				м	25,0		
78	Теплоизоляция AeroFlex EPDM трубки толщина 13 мм Ф64				м	7,0		
79	Теплоизоляция AeroFlex EPDM трубки толщина 13 мм Ф57				м	47,0		

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

Изм.	Копуч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

21.021-ТЕХ-ИОС2.2.СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
80	Теплоизоляционные цилиндры BOS-PIPE толщина 20 мм Ф89				м	47,0		
81	Теплоизоляционные цилиндры BOS-PIPE толщина 20 мм Ф76				м	15,0		
82	Теплоизоляционные цилиндры BOS-PIPE толщина 20 мм Ф64				м	6,0		
83	Теплоизоляционные цилиндры BOS-PIPE толщина 20 мм Ф40				м	15,0		
84	Гибкие подводки l=1,0 м				шт	60		
85	Труба стальная электросварная Ф133х5,0 (гильзы для ПП труб-в)	ГОСТ 10704-91			м	1,5		
86	Труба стальная электросварная Ф89х3,5 (гильзы для ПП труб-в)	ГОСТ 10704-91			м	1,5		
87	Труба стальная электросварная Ф76х3,5 (гильзы для ПП труб-в)	ГОСТ 10704-91			м	1,0		
88	Труба стальная электросварная Ф45х2,5 (гильзы для ПП труб-в)	ГОСТ 10704-91			м	17,0		
	Крепления							
1	Хомут трубный в комплекте с гайкой, дюбелем 4 1/2"				шт	35		
2	Хомут трубный в комплекте с гайкой, дюбелем 3 1/2"				шт	35		
3	Хомут трубный в комплекте с гайкой, дюбелем 2 1/2"				шт	50		
4	Хомут трубный в комплекте с гайкой, дюбелем 2"				шт	30		
5	Хомут трубный в комплекте с гайкой, дюбелем 1"				шт	40		
6	Опора PP 25				шт	140		
7	Опора PP 20				шт	160		
	Система T4							
1	Труба стальная электросварная Ф76х3,5	ГОСТ 10704-91			м	1,0		
2	Труба PP-R SDR 6/S 2,5 армированная - класс 2/0,8 МПа, Ф75	ГОСТ 32415-2013			м	40,0		

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

Изм.	Копуч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата
------	-------	------	--------	-------	------

21.021-ТЕХ-ИОС2.2.СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Труба PP-R SDR 6/S 2,5 армированная - класс 2/0,8 МПа, Ф63	ГОСТ 32415-2013			м	40,0		
4	Труба PP-R SDR 6/S 2,5 армированная - класс 2/0,8 МПа, Ф50	ГОСТ 32415-2013			м	10,0		
5	Труба PP-R SDR 6/S 2,5 армированная - класс 2/0,8 МПа, Ф40	ГОСТ 32415-2013			м	40,0		
6	Труба PP-R SDR 6/S 2,5 армированная - класс 2/0,8 МПа, Ф20	ГОСТ 32415-2013			м	1,0		
7	Кран шаровый фланцевый Ф65	КШЦФ			шт	1		
8	Кран шаровой латунный муфтовый Фу40 с внутренней резьбой	11Б27п1			шт	1		
9	Ручной балансировочный клапан MVT Ду32 с внутренней резьбой	Danfoss			шт	1		
10	Ручной балансировочный клапан MVT Ду40 с внутренней резьбой	Danfoss			шт	1		
11	Воздухоотводчик автоматический Ф15	Danfoss			шт	2		
12	Фланец стальной свободный Ф65	ГОСТ 33259-2015			шт	2		
13	Муфта комбинированная разъемная с наружной резьбой PPRC 50x1 1/2"	ГОСТ 32415-2013			шт	4		
14	Муфта комбинированная разъемная с наружной резьбой PPRC 40x1 1/4"	ГОСТ 32415-2013			шт	2		
15	Муфта комбинированная разъемная с наружной резьбой PPRC 20x1/2"	ГОСТ 32415-2013			шт	2		
16	Угольник 90 PPRC Фн75	ГОСТ 32415-2013			шт	10		
17	Угольник 90 PPRC Фн63	ГОСТ 32415-2013			шт	20		
18	Угольник 90 PPRC Фн50	ГОСТ 32415-2013			шт	10		
19	Угольник 90 PPRC Фн40	ГОСТ 32415-2013			шт	5		
20	Муфта переходная PPRC 75x63	ГОСТ 32415-2013			шт	1		
21	Муфта переходная PPRC 75x50	ГОСТ 32415-2013			шт	1		
22	Муфта переходная PPRC 63x40	ГОСТ 32415-2013			шт	1		
23	Муфта переходная PPRC 50x20	ГОСТ 32415-2013			шт	1		
24	Муфта переходная PPRC 40x20	ГОСТ 32415-2013			шт	1		

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

Изм.	Копуч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

21.021-ТЕХ-ИОС2.2.СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	Тройник прямой PPRC Фн75	ГОСТ 32415-2013			шт	1		
26	Тройник прямой PPRC Фн50	ГОСТ 32415-2013			шт	1		
27	Тройник прямой PPRC Фн40	ГОСТ 32415-2013			шт	1		
28	Муфта соединительная PPRC Фн75	ГОСТ 32415-2013			шт	15		
29	Муфта соединительная PPRC Фн63	ГОСТ 32415-2013			шт	15		
30	Муфта соединительная PPRC Фн50	ГОСТ 32415-2013			шт	2		
31	Муфта соединительная PPRC Фн40	ГОСТ 32415-2013			шт	12		
32	Бурт ПП под фланец Ф75				шт	2		
33	Теплоизоляция AeroFlex EPDM трубки толщина 13 мм Ф64				м	25,0		
34	Теплоизоляция AeroFlex EPDM трубки толщина 13 мм Ф57				м	7,0		
35	Теплоизоляция AeroFlex EPDM трубки толщина 13 мм Ф48				м	36,0		
36	Теплоизоляционные цилиндры BOS-PIPE толщина 20 мм Ф76				м	40,0		
37	Теплоизоляционные цилиндры BOS-PIPE толщина 20 мм Ф64				м	15,0		
38	Труба стальная электросварная Ф133х5,0 (гильзы для ПП труб-в)	ГОСТ 10704-91			м	0,5		
39	Труба стальная электросварная Ф108х4,0 (гильзы для ПП труб-в)	ГОСТ 10704-91			м	1,0		
	Крепления							
1	Хомут трубный в комплекте с гайкой, дюбелем 3 1/2"				шт	35		
2	Хомут трубный в комплекте с гайкой, дюбелем 3"				шт	45		
3	Хомут трубный в комплекте с гайкой, дюбелем 2 1/2"				шт	45		

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

Изм.	Копуч	Лист	Недок.	Подп.	Дата
------	-------	------	--------	-------	------

21.021-ТЕХ-ИОС2.2.СО

Ответственный
E-Mail
Телефон

Клиент

Ответственный
E-Mail
Телефон

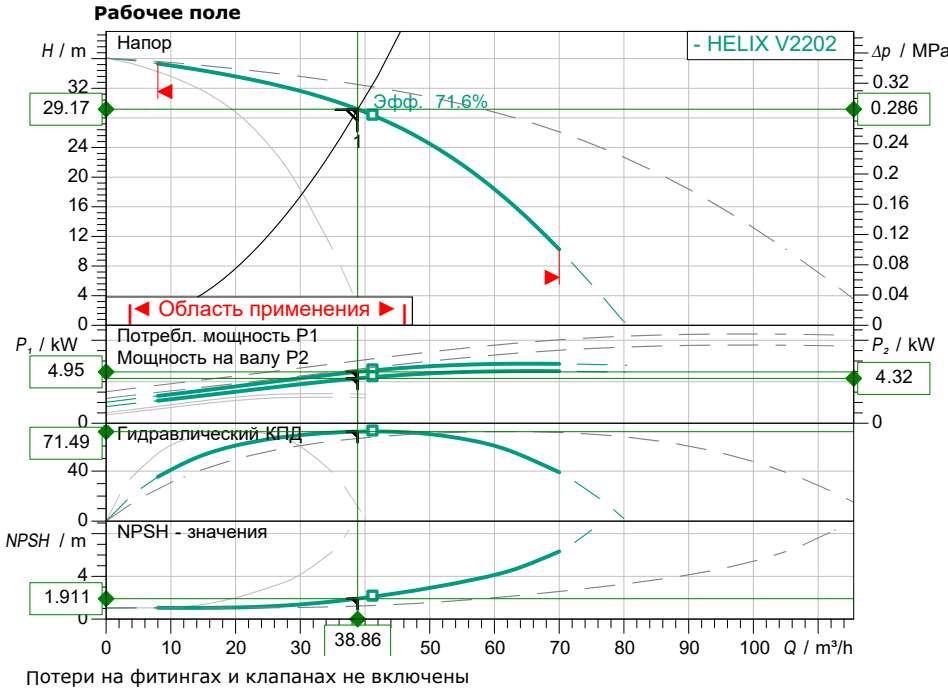
Технические данные

**Многонасосная установка
COR-3 Helix V 2202/SKw-EB-R**

Имя проекта Проект без имени 2022-04-21 13:47:20.692

Номер проекта
Место установки
Номер позиции клиента

Дата 21/04/22



Задать рабочие параметры

Производительность	38.81 m ³ /h
Напор	29.10 m
Перекачиваемая жидкость	Вода 100 %
Т перекач. жидкости	10.00 °C
Плотность	998.20 kg/m ³
Кинематич. вязкость	1.00 mm ² /s

Гидравлические данные (Рабочая точка)

Производительность	38.86 m ³ /h
Напор	29.17 m
Мощность на валу P2	4.32 kW

Данные продукта

Многонасосная установка	COR-3 Helix V 2202/SKw-EB-R
Управление	с ЧП
Число насосов	3
Мак. рабочее давление	1.6 MPa
Входное давление макс.	1 MPa
Т перекач. жидкости	-15 °C ... +70 °C
Макс. Температура окр. Среды	40 °C
Класс защиты электродвигателя	IP55
Класс защиты прибора упр.	IP54

Защита от сухого хода да

Данные мотора

Класс эффективности мотора	IE2
Подключение к сети	3~ 400 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряж.	+10 %
Номинальная частота вращения	2885 1/min
Ном. Мощность P2	3.00 kW
Номинальный ток	5.80 A
Коэффициент мощности	
КПД	50%/ 75% / 100%
Класс нагревостойкости изоляции	F
защита электродвигателя	нет

присоединительные размеры

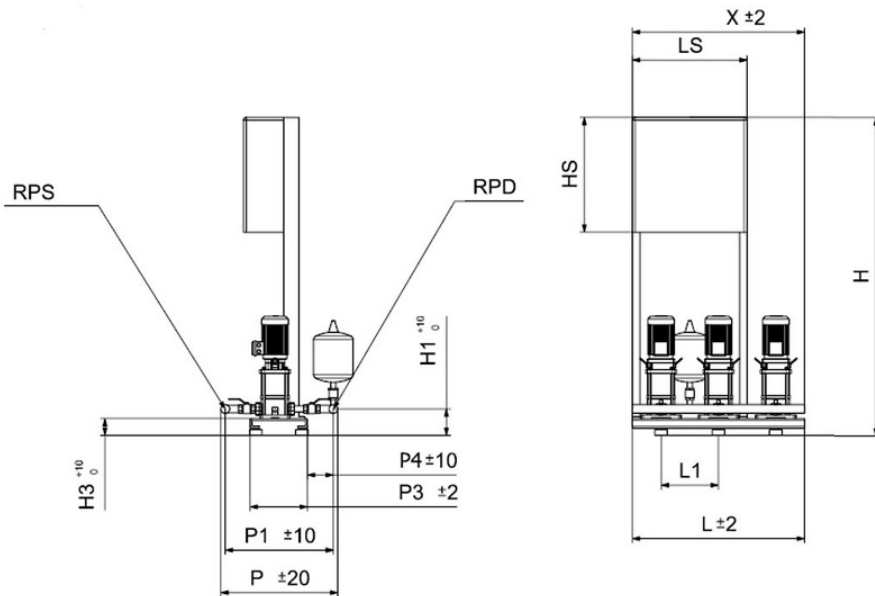
патрубок на стороне всас.	DN 100, PN 10
Патрубок на напорн. стороне	DNd DN 100, PN 16

Материалы

корпус насоса	1.4308
рабочее колесо	1.4307
вал	1.4301
Материал уплотнения	EPDM
материал системы трубопроводов	1.4307

Данные для заказа

вес, прим.	454 kg
номер позиции	2799525



размеры

mm

H	1698	L	1580	p3	500
H1	213	L1	500	p4	316
HP	911	LS	600	X	1500
H3	123	P	1231	DNs	DN 100, PN 10
HS	600	p1	1016	DNd	DN 100, PN 16

Клиент

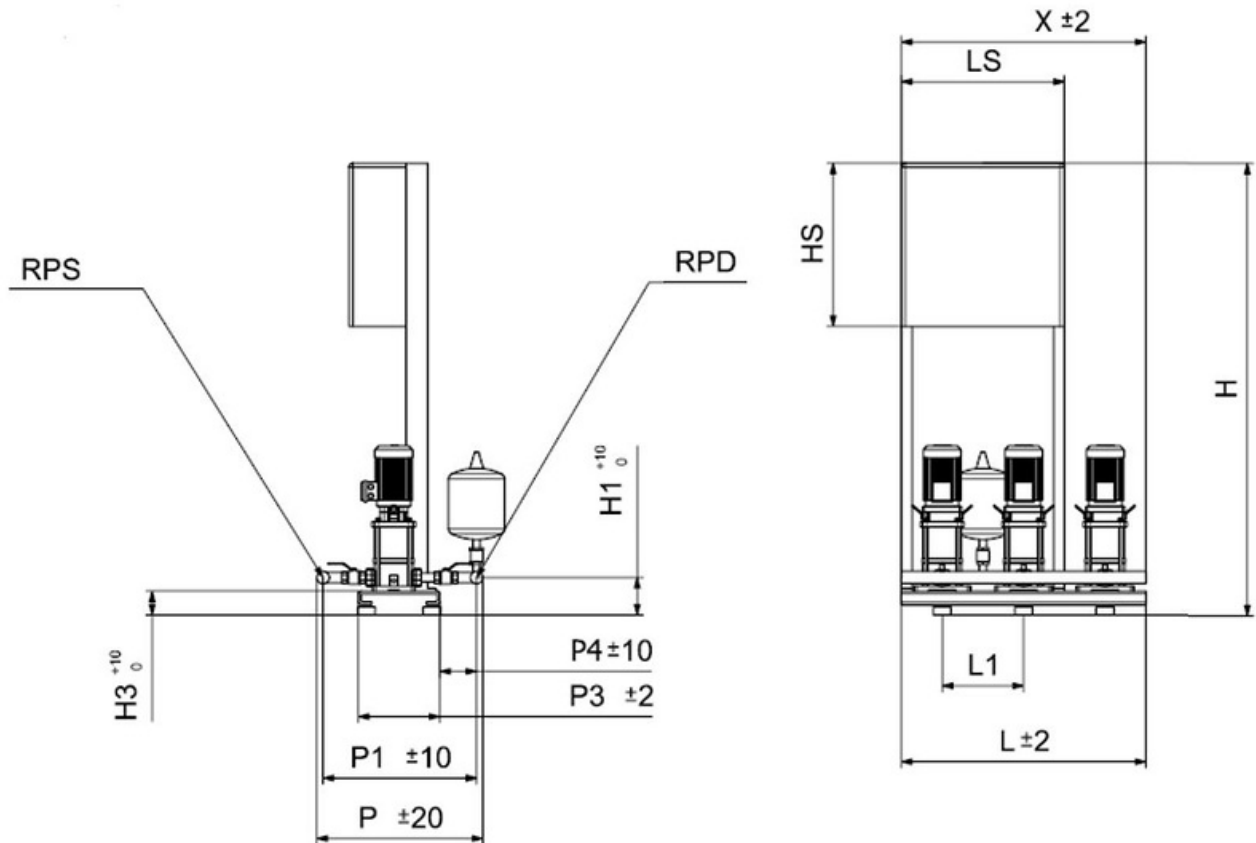
Размеры

Многонасосная установка COR-3 Helix V 2202/SKw-EB-R

Имя проекта Проект без имени 2022-04-21 13:47:20.692

Номер проекта
Место установки
Номер позиции клиента

Дата 21/04/22



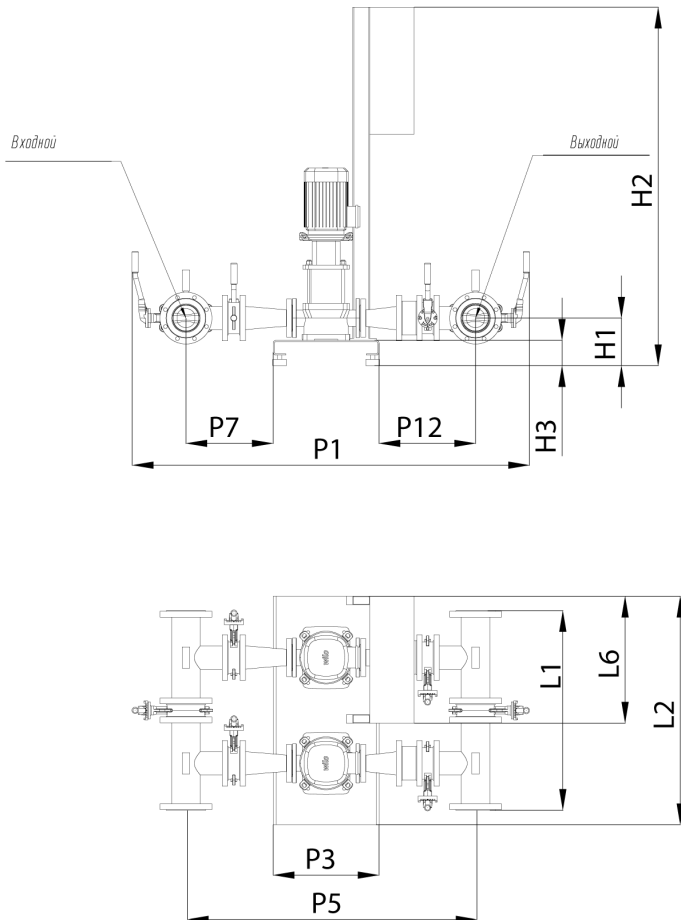
стандартное

Сторона всасывания DN 100, PN 10/PN 16
Напорная сторона DN 100, PN 10/PN 16

размеры мм

Наименование	Значение	Наименование	Значение	Наименование	Значение	Наименование	Значение
H	1698	LS	600	DNd	DN 100, PN 16		
H1	213	P	1231				
HP	911	P1	1016				
H3	123	P3	500				
HS	600	P4	316				
L	1580	X	1500				
L1	500	DNs	DN 100, PN 10				

Рабочая характеристика



Размеры	mm
H1	225
H2	1695
H3	120
L1	948
L2	1080
L6	600
P1	1804
P3	500
P5	1354
P7	406
P12	448

Расчетные параметры

Производительность, М ³ /ч	49.25
Напор, М	32.00
Перекачиваемая жидкость	вода 100%
Температура жидкости	20 °С
Плотность	998.3 kg/m ³
Кинематическая вязкость	1 mm ² /s

Параметры станции с учетом потерь в обвязке

Производительность, М ³ /ч	49.92
Напор, М	32.88
Мощность(P2), кВт	8.22
NPSH, М	0.00

Параметры станции без учета потерь в обвязке

Производительность, М ³ /ч	50.96
Напор, М	34.26
Мощность(P2), кВт	8.21
NPSH, М	0.00

Данные продукта

Управление	SK-FFS/2-11(24A)/J-6,3A/V-3~1,0A
Количество раб. насосов	1
Наличие конц. выключателей	да
Макс. давление на входе, Ваг	10
Макс. рабочее давление, Ваг	16
Темп. перекач. жидкости	5...50 °С
Макс. темп. окруж. среды	40 °С
Степень защиты установки	IP54
Класс защиты прибора упр.	IP54
Мембранный напорный бак	нет
Защита от сухого хода	нет

Данные мотора

Класс энергоэффективности	IE2
Подключение к сети	3~400/50 Гц
Допустимый перепад напряжения	± 10 В
Номинальная частота вращения	2935
Ном. мощность каждого мотора	9 кВт
Номинальный ток	15.6 А
Класс изоляции	F
Защита электродвигателя	Нет

Присоединительные Размеры

Патрубок на стороне всас.	DN 100
Патрубок с напорной стороны	DN 100
Номинальное давление	16

Материалы

Корпус насоса	EN-GJL-250
Рабочее колесо	1.4307 [AISI304L]
Вал насоса	1.4057 [AISI431]
Система накопит. трубопроводов	CT20
Уплотнение	EPDM

Данные для заказа

Вес прим.	476 kg
Артикул	2454837

Графики

