



БУРГЕОИНЖИНИРИНГ

8 (347) 295-97-88
bgi_gk2022@mail.ru

Адрес: 450091, РБ, Г.О. Город УФА, г. Уфа,
ул. Карла Маркса, д. 60, этаж 1, номер на этаже 2

ИНН 0274170029 | КПП 027801001 | ОГРН 1120280040946

Отделение-НБ Республика Башкортостан Банка России//УФК по РБ г. Уфа
р/сч 03225643800000000102 | л/сч 712НЖШЯ5001
к/сч 40102810045370000067 | БИК 018073401

Заказчик – ГКУ УКС РБ

Реконструкция биологических очистных сооружений в городе Нефтекамск РБ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах
инженерно-технического обеспечения**

Подраздел 2. Система водоснабжения

04/2022-151-П-01000-ИОС2

Том 5.2

**г. Уфа
2023**



БУРГЕОИНЖИНИРИНГ

8 (347) 295-97-88
bgi_gk2022@mail.ru

Адрес: 450091, РБ, Г.О. Город УФА, г. Уфа,
ул. Карла Маркса, д. 60, этаж 1, номер на этаже 2

ИНН 0274170029 | КПП 027801001 | ОГРН 1120280040946

Отделение-НБ Республика Башкортостан Банка России//УФК по РБ г. Уфа
р/сч 03225643800000000102 | л/сч 712НЖШЯ5001
к/сч 40102810045370000067 | БИК 018073401

Заказчик – ГКУ УКС РБ

Реконструкция биологических очистных сооружений в городе Нефтекамск РБ. I этап.

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах
инженерно-технического обеспечения**

Подраздел 2. Система водоснабжения

04/2022-151-П-01000-ИОС2

Том 5.2

Директор

Исламов И.А.

Главный инженер проекта

Гараев И.Ф.

**г. Уфа
2023**

Заказчик – ООО «БурГеоИнжиниринг»

**Реконструкция биологических очистных сооружений в
городе Нефтекамск РБ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и
системах инженерно-технического обеспечения**

Подраздел 2. Система водоснабжения

04/2022-151-П-01000-ИОС2

Том 5.2



Заказчик – ООО «БурГеоИнжиниринг»

Реконструкция биологических очистных сооружений в городе Нефтекамск РБ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

Подраздел 2. Система водоснабжения

04/2022-151-П-01000-ИОС2

Том 5.2

Технический директор

20.12.2023

/ О.В. Малахов /

Главный инженер проекта

20.12.2023

/ Н.В. Каюмова /

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

ВЕДОМОСТЬ ДОКУМЕНТОВ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ


Обозначение	Наименование	Примечание
04/2022-151-П-01000-ИОС2-ГЧ	Ведомость документов графической части	
04/2022-151-П-01000-ИОС2-Ч1	Очистные сооружения в городе Нефтекамск РБ Принципиальная схема хозяйственно-питьевого водоснабжения	
04/2022-151-П-01000-ИОС2-Ч2	Очистные сооружения в городе Нефтекамск РБ Принципиальная схема противопожарного водоснабжения	
04/2022-151-П-01000-ИОС2-Ч3	Очистные сооружения в городе Нефтекамск РБ План сетей водоснабжения	
04/2022-151-П-01000-ИОС2-Ч4	Здание №10. Блок механической очистки (здание решеток) План сетей водоснабжения	
04/2022-151-П-01000-ИОС2-Ч5	Здание №12. Блок обезвоживания осадка План сетей водоснабжения	
04/2022-151-П-01000-ИОС2-Ч6	Здание №13. Блок доочистки План сетей водоснабжения	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

04/2022-151-П-01000-ИОС2-ГЧ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Янтудина			20.12.23
Н.контр.		Рябикова			20.12.23
ГИП		Каюмова			20.12.23
Ведомость документов графической части					
Стадия		Лист	Листов		
П		1	1		
					

Содержание

1	Исходные данные	4
2	Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения в пределах границ земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства	5
3	Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах	5
4	Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров	7
4.1	Хозяйственно-питьевое водоснабжение	7
4.2	Производственное водоснабжение	7
4.3	Противопожарное водоснабжение.....	8
5	Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное	10
6	Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды	12
7	Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды	13
	Сеть хозяйственно-питьевого водопровода:	13
	Сеть противопожарного водопровода	13
8	Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	14
	Трубопроводы	14
	Запорная арматура	15
	Монтаж и испытание трубопроводов	15
	Дезинфекция трубопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения.....	17
9	Сведения о качестве воды	19
10	Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей	20
11	Перечень мероприятий по резервированию воды.....	21
12	Перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения	22
13	Описание системы автоматизации водоснабжения	23
14	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	24

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Янтудина			20.12.23
Гл. спец.		Кольцова			20.12.23
Нач. отд.		Пупин			20.12.23
Н. контр.		Рябикова			20.12.23
ГИП		Каюмова			20.12.23

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	45



15	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе горячего водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование	25
16	Описание системы горячего водоснабжения	26
17	Расчетный расход горячей воды.....	27
18	Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды	28
19	Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам	29
20	Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства – для объектов непромышленного назначения	30
21	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)	30
22	Описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	30
23	Сведения о типе и количестве установок, потребляющих воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения, параметрах и режимах их работы	30
24	Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода воды в объекте капитального строительства	31
25	Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов воды и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)	31
26	Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой воды.....	31
27	Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход воды, в том числе основные их характеристики	32
	Приложение А (обязательное) Технические условия на проектирование системы водоснабжения и водоотведения объекта: «Реконструкция БОС ГО г. Нефтекамска РБ»	33

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	

Приложение Б (обязательное) Протокол лабораторных испытаний питьевой воды	35
Приложение В (справочное) Лист технических данных насосов производственного водоснабжения	37
Приложение Г (справочное) Лист технических данных насосов протипожарного водоснабжения	39
Приложение Д (Обязательное) Расчет расходов хозяйственно-питьевого водоснабжения.....	40
Приложение Е (Обязательное) Гидравлический расчет водопроводов.....	41
Перечень нормативно-технической документации.....	45

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

1 Исходные данные

Проектная документация выполнена согласно постановлению Правительства № 87 и в соответствии с составом проектной документации, представленным отдельным томом.

Подраздел «Система водоснабжения» в составе проектной документации по объекту «Реконструкция биологических очистных сооружений в городе Нефтекамск РБ» разработан на основании:

- технического задания;
- технических условий на проектирование системы водоснабжения и водоотведения объекта: «Реконструкция БОС ГО г. Нефтекамска РБ» (приложение А).
- материалов инженерных изысканий.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата				

2 Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения в пределах границ земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства

Строительство проектируемых объектов предусмотрено в границах существующей территории очистных сооружений. Источники водоснабжения на территории очистных сооружений отсутствуют.

Вода на хозяйственно-питьевые нужды подается на площадку от централизованной сети.

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

Согласно данным отчета 04/2022-151-ИИ-ИЭИ, участок работ расположен в границах второго пояса зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения (письмо Администрации ГО г.Нефтекамск №29/8-487 от 24.01.2023 г.)

В пределах второго пояса зоны санитарной охраны запрещается:

1. Бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова без согласования с центром ТО У Роспотребнадзора, органами и учреждениями экологического и геологического контроля.

2. Закачка отработанных вод в подземные горизонты, подземное складирование твердых отходов и разработка недр земли.

3. Размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод.

4. Размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод.

5. Применение удобрений и ядохимикатов. Для лиц, выращивающих сельскохозяйственные культуры, необходимо соблюдение правил транспортировки, хранения и внесения удобрений и пестицидов с целью предотвращения выноса удобрений и ядохимикатов в водотоки, а также применение оптимальных доз удобрений. Согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 в пределах второго и третьего поясов ЗСО санитарные мероприятия должны выполняться владельцами объектов, оказывающих (или могущих оказать) отрицательное влияние на качество воды источников водоснабжения. При выявлении нарушений необходимо незамедлительно информировать контролирующие органы.

В пределах второго поясов зоны санитарной охраны проводятся следующие дополнительные мероприятия:

1. Исключение организации каких-либо свалок вблизи площадки водозабора и на прилегающей территории.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ	Лист
							5

2. Постоянный контроль за физико-химическим и бактериологическим составом воды, подаваемой потребителю на системе водоподготовки с целью доведения качества воды до установленных норм.

3. Исключение загрязнения территории (почвы) нефтепродуктами и загрязненными сточными водами, нитратами.

4. Исключение расширения какой-либо застройки в сторону водозабора.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

4 Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров

Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд работников на территории очистных сооружений имеется существующая система хозяйственно-питьевого водоснабжения, совмещенная с противопожарным водопроводом.

Вода питьевого качества подается в здание АБК, в котором организовано социально-бытовое обслуживание персонала, в гараж и насосную (поз. 6 по ГП), где размещены мойки и санузлы.

Проектом предусматривается строительство следующих систем:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение для подачи воды на мытье рук и помещений проектируемых зданий;
- противопожарное водоснабжение: новая система;
- производственное водоснабжение от резервуара чистой промывной воды на технологические нужды (см. том 04/2022-151-П-00000-ТХ)

4.1 Хозяйственно-питьевое водоснабжение

В состав системы хозяйственно-питьевого водоснабжения входят участки подземного водопровода от точек подключения к существующей сети до проектируемых зданий:

- здание №10. Блок механической очистки (здание решеток) (поз.22 по ГП);
- здание №12. Блок обезвоживания осадка (поз.24 по ГП);
- здание №13. Блок доочистки.

Проектируемые участки водопровода тупиковые, подключение к сетям выполнено через запорную арматуру (дисковые затворы), размещенные в железобетонных колодцах.

Принципиальная схема водоснабжения приведена на чертеже 04/2022-151-П-00000-ИОС2-ГЧ-001.

В зданиях установлены мойки. На вводах в здания установлены узлы учета, подключение водонагревателей выполнено через запорную арматуру.

4.2 Производственное водоснабжение

В состав системы производственного водоснабжения входят:

- насосная станция технического водоснабжения (поз. Н-21.1, 21.2 по технологической схеме тома том 04/2022-151-П-00000-ТХ);
- сеть трубопровода чистой воды.

Забор воды на технологические нужды предусмотрен из резервуара чистой промывной воды. Размещение насосной станции предусмотрено в машинном зале насосной станции сброса очищенного стока (поз.33 по ГП).

К установке принято два вертикальных центробежных насоса марки KQDP(Q)40-10 (1 рабочий, 1 резервный) с рабочей характеристикой 10 м³/ч, 50 м.

Далее вода подается в сеть чистой воды на промывку оборудования и приготовление реагентов.

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

								04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата				7

4.3 Противопожарное водоснабжение

Пожаротушение объектов проектируемой площадки предусматривается в соответствии с требованиями СП 8.13130.2020 от мобильной пожарной техники с забором воды от пожарных гидрантов, расположенных на площадке.

В состав системы противопожарного водоснабжения входят следующие объекты:

- резервуар чистой промывной воды (поз.32 по ГП) разделенный на две независимые секции;
- насосная станция пожаротушения, размещенная в отдельном помещении здания №13. Блок доочистки (поз.28 по ГП);
- кольцевой противопожарный водопровод диаметром 150 мм с подземными пожарными гидрантами;

Резервуар чистой промывной воды предназначен для накопления очищенного бытового стока. Объем рассчитан исходя из потребности на производственное водоснабжение и пожаротушение, дополнительно учтен регулирующий объем на сброс в р. Кама.

Резервуар чистой промывной воды принят железобетонным, монолитным. Габариты 16,5x18,0x3,2 м. Резервуар разделен на две независимые секции по 50% и оборудован двумя входными, двумя выходными трубопроводами для забора воды на пожаротушение и двумя патрубками для забора воды на производственное водоснабжение, дыхательными патрубками диаметром 250 мм и переливным трубопроводом.

Рабочий уровень воды 2,5 м. Общий объем воды 742,5 м³.

Минимальный, неснижаемый уровень воды, обеспечивающий противопожарный запас воды принят 0,80 м, что составляет 237,6 м³.

Насосная протипожарного водоснабжения размещена в отдельном помещении блока доочистки (поз.28 по ГП). Насосная станция состоит из двух центробежных насосов типа ин-лайн марки XBD3-20-100-150 (см. приложение Д).

Забор воды из резервуаров предусмотрен по двум трубопроводам диаметром 200 мм, на подключении к насосам установлена запорная арматура (дисковые затворы) и датчики КИПиА.

Подача воды в сеть кольцевого водопровода выполнена по двум трубопроводам диаметром 150 мм, на выкидных трубопроводах установлены обратные клапаны, запорная арматура (дисковые затворы), датчики КИПиА.

Запуск насосов выполнен местным (с пульта управления насосов) и дистанционным (от кнопок управления, расположенных у пожарных гидрантов).

Способ укладки противопожарного водопровода – подземный, на 0,5 м ниже глубины промерзания грунта или 2,1 м.

Пожарные гидранты установлены вдоль дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ

здания, сооружения или его части не менее чем от двух гидрантов с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ

Лист

9

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

Вода на проектируемой площадке очистных требуется:

- на хозяйственно-питьевые нужды;
- на производственные нужды;
- на пожаротушение.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды приведен для проектируемых зданий, объем существующего водопотребления не рассматривается (см. таблицу 5.1). Норма водопотребления принята по СП 30.13330.2020, таблица А.2, полный расчет представлен в приложении Д.

Расходы воды на наружное и внутреннее пожаротушение зданий приняты в соответствии с СП 8.13130.2020 и СП 10.13130.2020 и приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.1 – Расчётные расходы на хозяйственно-бытовые нужды

Потребители	Количество		Норма водопотребления				Расходы водоснабжения			
	в сутки	в смену	Расчетная суточная, л/сут		Макс. часовой л/ч		Суточный м ³ /сут		Часовой м ³ /ч	
			общая	горячая	общая	горячая	общая	горячая	общая	горячая
Здание №10. Блок механической очистки (здание решеток)	4	2	25	9,4	9,4	3,7	0,10	0,04	0,02	0,01
Здание №12. Блок обезвоживания осадка	4	2	25	9,4	9,4	3,7	0,10	0,04	0,02	0,01
Здание №13. Блок доочистки	4	2	25	9,4	9,4	3,7	0,10	0,04	0,02	0,01

Таблица 5.2 – Расчётные расходы на пожаротушение

Наименование объекта	Класс функциональной пожарной опасности по федеральному закону №123-ФЗ	Категория производства	Строительный объём, м ³	Степень огнестойкости	Внутренний противопожарный водопровод, л/с	Наружное пожаротушение, л/с
Здание №10. Блок механической очистки (здание решеток)	Ф5.1	Д	8640	IV	-	20

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

Наименование объекта	Класс функциональной пожарной опасности по федеральному закону №123-ФЗ	Категория производства	Строительный объём, м³	Степень огнестойкости	Внутренний противопожарный водопровод, л/с	Наружное пожаротушение, л/с
Здание №11. Насосная дренажа. Насосная активного ила	Ф5.1	Д	2000	IV	-	10
Здание №12. Блок обезвоживания осадка	Ф5.1	Д	6480	IV	-	20
Здание №13. Блок доочистки	Ф5.1	Д	6480	IV	-	20
Насосная станция сброса очищенного стока	Ф5.1	Д	1875,5	IV	-	10
КПП	Ф4.3	-	30,6	IV	-	10
АБК (2 этажа) *	Ф4.3	-	3715	II	-	15
Гараж *	Ф5.1	Д	2735	IV	-	10

* Принято по данным технических паспортов зданий

Расчетный расход воды на пожаротушение принят на здание №10. Блок механической очистки (здание решеток) и в состав проектируемых сооружений не входит). При подаче воды на тушение в течение трех часов, объем воды составит:

$$W_{пт} = Q_{пт} \times T = 20 \times 3,6 \times 3 = 216 \text{ м}^3$$

Хранение расчетного объема воды предусмотрено в двух секциях резервуара промывной воды (габариты резервуара 16,5x18,0x3,2 м, общий объем воды 742,5 м³). При минимальном, неснижаемом, уровне воды 0,8 м - V=237,6 м³.

Нормативное время восстановления противопожарного объема воды, согласно СП 8.13130.2020 (п.5.18, примечание 1) принято 48 ч.

Расчетное время восстановления противопожарного объема воды, исходя из объема очищенного стока, поступающего в резервуар, составит:

$$T_{восст} = W_{пт} / Q_{ос} = 216 \text{ м}^3 / 858,35 \text{ м}^3/\text{ч} = 0,25 \text{ ч.}$$

Подача воды обеспечивается проектируемой насосной станцией пожаротушения. На нужды пожаротушения используется вода после очистных сооружений.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ	Лист
							11

6 Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды

Производственное водоснабжение на объекте предназначено для обеспечения нужд технологического процесса очистки стоков. Вода подается на сооружения:

- станция дозирования реагентов (коагулянт) для разбавления/растворения.

Расположение: здание №6;

- станция дозирования реагентов (флокулянт) для разбавления/растворения.

Расположение: здание №13 Блок обезвоживания осадка;

- промывка решеток в блок механической очистки (здание решеток).

Расход воды периодический, расчетное значение принято по максимальному значению на промывку решеток, согласно разделу 04/2022-151-00000-ТХ – 10 м³/ч.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

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

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода:

Требуемый напор у водоразборной арматуры устанавливаемых моек принят 20 м (согласно п.8.21 СП 30.13330.2020).

С учетом потерь давления по сети, на местные сопротивления и узлы учета, а также с учетом перепада высот, требуемый напор в точках подключения к существующей сети составит 25-30 м.

Расчетный напор, согласно гидравлическому расчету (приложение Е), по зданиям:

- Здание №10 Блок механической очистки - 29,63 м
- Здание №12 Блок обезвоживания осадка - 28,09 м
- Здание №13. Блок доочистки - 26,84 м

Давление обеспечивается характеристикой существующей сети, дополнительных мер по повышению давления проектом не предусматривается.

Сеть противопожарного водопровода

Диаметры трубопроводов системы противопожарного водоснабжения и напор подающих насосов приняты на основании гидравлического расчёта сети из условия обеспечения требуемого напора на наиболее удаленный пожарный гидрант (ПГ2).

Здание №10. Блок механической очистки

Протяжённость участка водопроводной сети диаметром 150 мм – 490 м.

Расход воды в кольцевом водопроводе – 20 л/с; 72 м³/ч.

Потери напора по длине с учётом потерь на местные сопротивления – 7,0 м.

Геометрический перепад – 4,1 м.

Гарантированный напор пожарного гидранта – 10 м.

Таким образом, требуемый напор в насосной станции пожаротушения составит:

$$H=7,0+4,1+10=21,1 \text{ м.}$$

АБК

Протяжённость участка водопроводной сети диаметром 150 мм – 473 м.

Расход воды в водопроводе – 15 л/с; 54 м³/ч.

Потери напора по длине с учётом потерь на местные сопротивления – 4,0 м.

Геометрический перепад – 0,6 м.

Гарантированный напор пожарного гидранта – 10 м.

Таким образом, требуемый напор в насосной станции пожаротушения составит:

$$H=4,0+0,6+10,0=14,6 \text{ м.}$$

Требуемый напор в сети принят

Гарантированный напор в сети обеспечивается противопожарными насосами ХВД3-20-100-150 с рабочей характеристикой Q-20 л/с, H-30 м, N-11 кВт.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ	Лист
							13

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

Согласно выполненным изысканиям, на проектируемой площадке до глубины 6-8 м залегают пески мелкие, уровень грунтовых вод достигает 0,2-0,5 м.

Степень агрессивности воздействия грунтов на конструкции из углеродистой стали – слабоагрессивная.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали принята высокой.

Специфических грунтов и условий проектирования не встречено.

Строительство площадки будет выполнено на отсыпанной территории, прокладка подземных трубопроводов предусмотрена в теле насыпи.

Трубопроводы

Сеть наружного питьевого водопровода и вводные водопроводы зданий прокладываются из полиэтиленовых труб Мультиплекс СТРОНГ III ПЭ100 RC/ПЭ100/ПЭ100RC ПИТ SDR17 диаметром труб 63 мм.

Сети наружного противопожарного и технического водопровода прокладываются из полиэтиленовых труб МультиМайн ИЗИ III ПЭ100/ПЭ100/AC SDR17 диаметром труб 160 мм ТУ 22.21.21-013-15531453-2019.

Прокладка наружных трубопроводов предусмотрена подземная, глубина прокладки трубопровода 2,1-2,5 м (глубина промерзания согласно отчету Н-02/2022-04-ИИ-ИГИ - 1,62 м). Трубопроводы прокладываются с минимальным уклоном 0,002 в сторону спускных кранов.

Согласно решениям раздела 04/2022-151-П-00000-ПЗУ, планировочные отметки площадки в зоне прокладки трубопроводов составляют 83,60-87,00. При максимальной глубине прокладки трубопроводов 2,5 м, отметки прокладки трубопроводов составят 81,10-84,50.

Полиэтиленовые трубопроводы типа ПЭ100RC укладываются в насыпных грунтах, основание для трубопроводов, согласно СП 399.1325800.2018 (п.6.7.3.2), принято естественным, спланированным.

По трассе трубопроводов на отдельных участках представлены грунты с высоким уровнем (участки трубопроводов, прокладываемые ниже отметки 83,30). В связи с чем, выполнен расчет трубопроводов против всплытия (см. приложение Ж).

Балластировка предусматривается. утяжелителями контейнерами текстильными КТ-300. Максимальное расстояние между контейнерами для трубопроводов диаметром 50 мм – не более 40 м, для диаметра 160 мм – 6,25 м.

Проектом предусмотрена установка пожарных гидрантов в водопроводных колодцах.

Запорная арматура так же установлена в колодцах, приняты дисковые затворы межфланцевые DN 50 и 150 мм PN 16 кгс/см².

Водопроводные колодцы предусмотрены из сборного железобетона по типовому проекту 901-09-11.84 диаметром 1500 мм.

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

								04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата				14

Внутренние сети хозяйственно-питьевого водопровода зданий предусмотрены из полипропиленовых труб диаметром 20-40 мм. Запорная и регулирующая арматура принята латунная, с резьбовым соединением. Прокладка труб выполнена открыто, по стенам блоков, с установкой дренажных кранов и воздухоотводчиков. Минимальный уклон сетей 0,002.

Запорная арматура

Применена арматура климатического исполнения ХЛ1 с классом герметичности затвора «А» по ГОСТ 9544-2015.

Ответные фланцы арматуры по ГОСТ 33259-2015 предусмотрены из той же марки стали, что и трубопроводы, на которые устанавливается арматура.

Запорная арматура, принятая в проекте, должна иметь сертификаты соответствия (паспорта) и разрешение Ростехнадзора России (Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору) на применение, которые поступают на место строительства вместе с арматурой с завода-изготовителя. В случае необходимости эти документы представляют экспертным органам по дополнительному требованию заводы-изготовители.

Монтаж и испытание трубопроводов

Монтаж и испытание трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями СП 129.13330.2019 и СП 399.1325800.2018.

Минимальная ширина траншеи принята не менее наружного диаметра трубопровода (в свету) плюс 0,2 м с каждой стороны. Для сборки соединений трубопроводов в траншеях предусматривают приямки.

Обратная засыпка трубопровода предусмотрена местным грунтом. Обсыпка трубопроводов должна уплотняться послойно, слоями по 30 см. Коэффициент уплотнения 0,95.

Высота обсыпки над верхней частью трубы (после уплотнения) должна составлять: не менее 30 см. Коэффициент уплотнения не ниже 0,92. Дальнейшая засыпка траншеи

Подбивку пазух между трубой и дном траншеи выполняют одновременно с двух сторон ручным немеханизированным инструментом.

Засыпку свободного пространства между трубой и стенкой траншеи проводят одновременно с двух сторон равными слоями (толщиной от 0,1 до 0,25 м) с уплотнением грунта ручным немеханизированным и (или) механизированным инструментом до степени уплотнения не ниже 0,92. Высота засыпки траншеи должна быть не менее высоты защитного слоя над верхом трубы.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя толщиной не менее 0,3 м из местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т. д.). Уплотнение защитного слоя допускается проводить только ручным немеханизированным инструментом со степенью уплотнения не ниже 0,95. При засыпке пространства между трубой и стенкой траншеи и устройстве защитного слоя грунта места

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

							04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ				Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата						15

соединения трубопроводов оставляют не засыпанными до проведения предварительных испытаний на герметичность.

Засыпку траншеи поверх защитного слоя допускается осуществлять местным грунтом, не содержащим включений валунов и строительного мусора. Засыпку проводят послойно (с толщиной слоев 0,6 м).

Участки траншеи, пересекающие существующие или проектируемые дороги, следует засыпать на всю глубину песчаным грунтом и уплотнять до степени уплотнения не ниже 0,98.

Для трубопроводов проводится контроль качества сварных стыков, испытания на прочность и плотность.

При сварке трубопроводов, конструктивные элементы подготовительных кромок и сварных швов должны соответствовать ГОСТ 16037-80. Сварные швы не должны попадать на опоры трубопроводов. Неразрушающему контролю подвергаются наихудшие по результатам внешнего осмотра сварные швы по всему периметру трубы.

Трубопроводы подвергаются наружному осмотру, испытанию на прочность и герметичность. Испытание на прочность и герметичность производится гидравлическим способом.

Величина пробного давления на прочность принимается $R_{исп} = 1,3 \cdot R_{расч.}$, где $R_{расч}$ расчетное давление в сети, МПа.

Испытательное давление в трубопроводе выдерживают в течение 10 минут (испытание на прочность), после чего его снижают до рабочего давления, при котором производят тщательный осмотр стыков (испытание на плотность). Промывку трубопроводов производят по окончании монтажа и испытаний в течение трех часов с целью очистки внутренней поверхности трубопроводов от механических загрязнений.

Объекты пожаротушения и пожарное оборудование должны отвечать требованиям ФЗ-123 и ГОСТ 12.4.009-83. Размеры, обозначение и расположение указательных знаков пожарной техники выполнить согласно ГОСТ Р 12.4.026-2015.

Монтаж систем водоснабжения выполнить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением акта на законченную часть работы по форме приложения В СП 70.13330.2012.

При производстве работ необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:

- качества сварных соединений;
- качества муфтовых (резьбовых) и раструбных соединений;
- прокладка внутренних сетей в строительных конструкциях;
- изоляция и окраска трубопроводов;
- правильность уклонов;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ

- отсутствие течи в соединениях;
- герметизация вводов водопровода;
- гидростатическое или манометрическое испытание трубопроводов водоснабжения при скрытой прокладке до их закрытия.

Дезинфекция трубопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения

Для дезинфекции трубопроводов и сооружений хозяйственно-питьевого водоснабжения допускается применять следующие хлорсодержащие реагенты:

- сухие реагенты - хлорную известь по ГОСТ 1692-85, гипохлорит кальция (нейтральный) по ГОСТ 25263-82 марки А;
- жидкие реагенты - гипохлорит натрия (хлорноватистокислый натрий) по ГОСТ 11086-76 марок А и Б; электролитический гипохлорит натрия и жидкий хлор по ГОСТ 6718-86.

Очистку полости и промывку трубопровода для удаления оставшихся загрязнений и случайных предметов следует выполнять, как правило, перед проведением гидравлического испытания путем водовоздушной (гидропневматической) промывки.

Гидропневматическую промывку следует осуществлять подачей по трубопроводу вместе с водой сжатого воздуха в количестве не менее 50 % расхода воды. Воздух следует вводить в трубопровод под давлением, превышающим внутреннее давление в трубопроводе на 0,05 - 0,15 МПа (0,5 - 1,5 кгс/см²). Скорость движения водовоздушной смеси принимается в пределах от 2,0 до 3,0 м/с.

После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора 75 - 100 мг/л (г/м³) с временем контакта хлорной воды в трубопроводе 5 - 6 ч или при концентрации 40 - 50 мг/л (г/м³) с временем контакта не менее 24 ч. Концентрация активного хлора назначается в зависимости от степени загрязненности трубопровода.

Перед хлорированием следует выполнить следующие подготовительные работы:

- осуществить монтаж необходимых коммуникаций по введению раствора хлорной извести (хлора) и воды, выпуска воздуха, стояков для отбора проб (с выводением их выше уровня земли), монтаж трубопроводов для сброса и отведения хлорной воды (с обеспечением мер безопасности); подготовить рабочую схему хлорирования (план трассы, профиль и детализировку трубопровода с нанесением перечисленных коммуникаций), а также график проведения работ;
- определить и подготовить необходимое количество хлорной извести (хлора) с учетом процентного содержания в товарном продукте активного хлора, объема хлорируемого участка трубопровода с принятой концентрацией (дозой) активного хлора в растворе.

Для осуществления контроля за содержанием активного хлора по длине трубопровода в процессе его заполнения хлорной водой через каждые 500 м следует устанавливать временные пробоотборные стояки с запорной арматурой, выводимые выше поверхности земли, которые также используют для выпуска воздуха по мере заполнения трубопровода. Их диаметр принимается по расчету, но не менее 100 мм.

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

							04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ	Лист
								17
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата			

Введение хлорного раствора в трубопровод следует продолжать до тех пор, пока в точках, наиболее удаленных от места подачи хлорной извести, станет вытекать вода с содержанием активного (остаточного) хлора не менее 50 % заданного. С этого момента дальнейшую подачу хлорного раствора необходимо прекратить, оставляя трубопровод заполненным хлорным раствором в течение расчетного времени контакта.

После окончания контакта хлорную воду следует утилизировать, трубопровод промыть чистой водой до тех пор, пока содержание остаточного хлора в промывной воде не снизится до 0,3 - 0,5 мг/л. Для хлорирования последующих участков трубопровода хлорную воду допускается использовать повторно. После окончания дезинфекции сбрасываемую из трубопровода хлорную воду необходимо разбавлять водой до концентрации активного хлора 2-3 мг/л или дехлорировать путем введения гипосульфита натрия в количестве 3,5 мг на 1 мг активного остаточного хлора в растворе.

Места и условия сброса хлорной воды и порядок осуществления контроля ее отвода должны быть согласованы с местными органами санитарно-эпидемиологической службы.

Дезинфекцию емкостных сооружений следует производить методом орошения раствором хлорной извести или других хлорсодержащих реагентов с концентрацией активного хлора 200 - 250 мг/л. Такой раствор необходимо приготовить из расчета 0,3 - 0,5 л на 1 м² внутренней поверхности резервуара и путем орошения из шланга или гидропульта покрыть им стены и днище резервуара. По истечении 1 - 2 ч дезинфицированные поверхности промыть чистой водопроводной водой, удаляя отработанный раствор через грязевые выпуски. Работа должна производиться в специальной одежде, резиновых сапогах и противогазах; перед входом в резервуар следует установить бачок с раствором хлорной извести для обмывания сапог.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ	Лист
								18
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.		Подп.

9 Сведения о качестве воды

Качество воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды обеспечено централизованной системой водоснабжения и соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21.

Для пожаротушения необходима вода с максимальным содержанием взвешенных веществ 2-10 мг/л, без содержания нефтепродуктов. Данные требования обеспечены технической водой – очищенным стоком.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

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

Качество воды, подаваемой в сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения, должно соответствовать требованиям СанПиН 1.2.3685-21 из условий забора воды из централизованной сети водопровода.

Дополнительных мер по обеспечению качества воды проектом не предусматривается.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

11 Перечень мероприятий по резервированию воды

Хранение противопожарного запаса воды предусмотрено в проектируемом резервуаре чистой промывной воды. Объем резервуара принят по расчету, приведенному в п.5 данного тома, он является достаточным для обеспечения нормативных требований к системе.

Резервуар чистой промывной воды предназначен для регулирования объема воды, забираемой насосами Н-20.1...20.4 (см. технологическую схему и п.2.7 раздела 04/2022-151-П-00000-ТХ1) и рассчитан на 10-ти минутную работу насосов (3 рабочих, 1 резервный), согласно п.12.4 СП 31.13330.2021. Исходя из производительности одного насоса 812,5 м³/ч, расчетный объем резервуара составит:

$$W_{\text{расч}} = 812,5 \times 3 \times 10 / 60 = 406,25 \text{ м}^3.$$

С учетом противопожарного запаса воды 216 м³, общий расчетный объем резервуара составит 622,25 м³.

Фактический объем резервуара, рассчитанный по принятым габаритам резервуара, 742,5 м³, что обеспечивает требуемые значения.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения дополнительных мероприятий по резервированию проектом не предусматривается.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ	Лист
							21
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

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

Узлы учета водопотребления с обводными линиями установлены на вводах хозяйственно-питьевого водопровода в проектируемые здания: блок механической очистки (здание решеток), блок обезвоживания осадка, блок доочистки. Установлены водосчетчики типа ВСХ-15.

Поскольку горячее водоснабжение предусмотрено от местных водонагревателей, отдельный учет воды на ГВС не предусмотрен.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

13 Описание системы автоматизации водоснабжения

Уровень автоматизации системы водоснабжения позволяет осуществлять эксплуатацию без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Система автоматического управления водоснабжением обеспечивает:

- местное управление противопожарными затворами;
- автоматическое включение резервных насосов производственного и противопожарного водоснабжения при аварийной остановке рабочих;
- сигнализацию состояния насосов, затворов;
- контроль давления и расхода воды в водоводах;
- непрерывный контроль уровня воды в резервуарах;
- аварийная сигнализация о неисправности насосов, затворов, отсутствия напряжения на силовых вводах и выходе значений измеряемых параметров за границы допустимых значений.

Пожаротушение

Пуск установки системы водяного пожаротушения:

- дистанционный;
- местный.

Дистанционный пуск установки водяного пожаротушения осуществляется от кнопок, установленных возле пожарных гидрантов. Местный – из противопожарной насосной станции.

В резервуарах предусмотрено измерение уровней воды (нижнего, верхнего) и их контроль для использования в системах автоматики и передачи сигналов в насосную станцию и пункт управления.

Более подробное описание системы автоматизации см. том 5.7 «Автоматизация комплексная».

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ	Лист
										23
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата		

14 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

Для рационального использования воды, ее экономии требуется своевременно производить текущий и капитальный ремонт трубопроводов для предотвращения аварий и утечек воды. Во время текущего ремонта производится ревизия задвижек, пожарных гидрантов.

При капитальном ремонте производится замена отдельных участков. Для предотвращения разрушения трубопровода при гидравлическом ударе и спуска воздуха при заполнении водой проектом предусмотрены воздушники в верхней части трубопровода.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата				

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

Раздел не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
						04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ	Лист
							25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

16 Описание системы горячего водоснабжения

Горячее водоснабжение предусматривается от электрических накопительных водонагревателей, установленных около сантехнических приборов. К установке приняты водонагреватели объемом от 20 л.

Максимальная температура в сети ГВС – 65 °С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

17 Расчетный расход горячей воды

Расчет расходов горячей воды выполнен согласно СП 30.13330.2020, результаты расчета приведены в таблице 5.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ	Лист
								27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

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

Раздел не разрабатывается.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ

Лист

28

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

Баланс водопотребления и водоотведения по объектам производственного и непроизводственного назначения проектируемой площадки приведен в таблице 19.1.

Таблица 19.1 – Баланс водопотребления и водоотведения площадки

Потребитель	Водопотребление, м ³ /сут				Водоотведение, м ³ /сут				
	Всего	Хозяйственно-питьевые нужды	Производственные нужды	Противопожарные нужды	Всего	Бытовые сточные воды	Производственные сточные воды	Дождевые сточные воды	Безвозвратные потери
Очистные сооружения (проектируемые сооружения)	102,3	0,3	30	72	102,3	0,3	-	-	102

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ	Лист	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	29

20 Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства – для объектов непроизводственного назначения

Раздел в проекте не разрабатывается.

21 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)

Данный раздел в проекте не разрабатывается.

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

Данный раздел в проекте не разрабатывается.

Узлы учета воды, установлены на вводах трубопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения в здания в удобном для обслуживания месте. С каждой стороны счетчиков предусматриваются прямые участки трубопроводов, длина которых определяется согласно требованиям, указанным в технической документации на средства измерения количества и расхода воды. Передача данных от узлов учета воды в систему заказчика не требуется.

Учет подачи горячей воды не требуется.

23 Сведения о типе и количестве установок, потребляющих воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения, параметрах и режимах их работы

Установки, потребляющие воду и горячую воду для нужд горячего водоснабжения проектом не предусматриваются.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ

24 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода воды в объекте капитального строительства

Установки, потребляющие воду и горячую воду для нужд горячего водоснабжения проектом не предусматриваются.

25 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов воды и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

Базовый уровень удельной характеристики расхода, а также удельного годового расхода энергетических ресурсов для производственных зданий и сооружений не устанавливается.

Перечень мероприятий по рациональному использованию воды:

- выбранные в проекте трубопроводы и арматура имеют длительный срок службы;
- применение трубопроводов с наружным антикоррозионным покрытием обеспечивает длительные сроки эксплуатации;
- установка приборов учета на вводе/выходе зданий.

Во время пожаротушения расход воды лимитирован возможностями пожарной техники и текущим расходом воды на нужды пожаротушения, поэтому специальные мероприятия по учету водопотребления, рациональному использованию воды и ее экономии не предусматриваются.

26 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой воды

Проектом предусмотрена установка узлов учета воды на вводах проектируемых зданий, на площадке имеется существующее подключение к централизованной сети с установкой общего узла учета для объекта «очистные сооружения».

Во время пожаротушения расход воды лимитирован возможностями пожарной техники и текущим расходом воды на нужды пожаротушения, поэтому специальные мероприятия по учету водопотребления, рациональному использованию воды и ее экономии не предусматриваются.

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

27 Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход воды, в том числе основные их характеристики

Узлы учета водопотребления с обводными линиями установлены на вводах хозяйственно-питьевого водопровода в проектируемые здания: блок механической очистки (здание решеток), блок обезвоживания осадка, бок доочистки. Установлены водосчетчики типа ВСХ-15.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата				

Приложение А

(обязательное)

Технические условия на проектирование системы водоснабжения и водоотведения объекта: «Реконструкция БОС ГО г. Нефтекамска РБ»

Республика Башкортостан
Муниципальное
унитарное предприятие
«НЕФТЕКАМСКВОДОКАНАЛ»
(МУП «НВК»)



Башкортостан Республикасы
«НЕФТЕКАМСКВОДОКАНАЛ»
Муниципаль
унитар предприятиеһеһе
(«НВК» МУП)

Чапаева ул., д.5, г. Нефтекамск, 452684
Тел./факс (34783) 2-28-30/ 2-38-51;
сайт: <http://nefvodokanal.ru>
e-mail: nefvodokanal@ufamts.ru

Чапаев урамы, 5, , Нефтекама Калаһы, 452684
Тел/факс (34783) 2-28-30/ 2-38-51
сайт: <http://nefvodokanal.ru>
e-mail: nefvodokanal@ufamts.ru

ИНН 0264014479; КПП 026401001; ОГРН 1020201883481;
Расчетный счет № 40702810200030000775 Филиал ПАО «УРАЛСИБ»
в г. Уфа; БИК 048073770; к/с 30101810600000000770; ОКПО 03253888
ОКВЭД 36.00.2, 37.00.

«17» 08 2020 г. № 01.01/1503

На № _____ «__» _____ 2020 г.

Первому заместителю
главы администрации ГО
г. Нефтекамск
Габдуллину З.Т.

Технические условия на проектирование систем
водоснабжения и водоотведения объекта: «Реконструкция
БОС ГО г. Нефтекамска РБ»

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ на проектирование систем водоснабжения и водоотведения объекта: «Реконструкция БОС ГО г. Нефтекамска РБ»

МУП «Нефтекамскводоканал» выдает технические условия на проектирование систем водоснабжения и водоотведения по объекту: «Реконструкция БОС ГО г. Нефтекамска РБ»:

1. Проект выполнить согласно требованиям нормативно-технической документации.
2. Гарантируемый свободный напор во внутриплощадочных сетях водоснабжения биологических очистных сооружений составляет 40м.
3. Подключение проектируемых объектов выполнить в существующие внутриплощадочные сети водоснабжения биологических очистных сооружений. Место присоединения определить проектом.
4. Проектируемые сети водоснабжения предусмотреть из полиэтиленовых труб хозяйственно-бытового назначения.
5. В местах присоединения проектируемых сетей водоснабжения к существующим внутриплощадочным сетям предусмотреть водопроводный колодец в котором установить стальную запорно-регулирующую арматуру.
6. На водопроводных вводах проектируемых объектов предусмотреть приборы учета воды. Диаметр прибора учёта воды определить проектом.
7. Проектом предусмотреть разработку перечня мероприятий по рациональному использованию питьевой воды.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ

Лист

33

8. Проектом выполнить гидравлический расчёт существующих внутриплощадочных канализационных сетей биологических очистных сооружений с учётом существующих и перспективных нагрузок, при необходимости выполнить их замену с увеличением диаметра согласно расчёта.
9. Отвод стоков от проектируемых объектов с качеством, не превышающим норм ПДК, для хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотреть в существующие внутриплощадочные сети канализации биологических очистных сооружений, при условии выполнения п.8 данных технических условий..
10. В месте присоединения системы водоотведения проектируемых объектов к существующим внутриплощадочным сетям канализации биологической очистных сооружений предусмотреть колодец.
11. Отметку лотка и место присоединения определить проектом.

Подключение проектируемых систем водоснабжения и водоотведения к внутриплощадочным сетям водоснабжения и канализации биологических очистных сооружений выполнить не позднее срока окончания технических условий на проектирование.

Срок действия настоящих технических условий на проектирование — 3 года.

Главный инженер

А. И. Горев



Мухтасимов Ансар Айратович
8 (34783) 2 — 16 — 30

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ

Лист

34

Приложение Б

(обязательное)

Протокол лабораторных испытаний питьевой воды

Муниципальное унитарное предприятие «Нефтекамскводоканал» (МУП «НВК»)
 Аналитический Центр (АЦ)

Юридический адрес:
 РФ, РБ, 452684, г. Нефтекамск, ул. Чапаева, д. 5,
 тел. 8(34783) 2-28-30
 ОКПО 03253888, ОГРН 1020201883481
 ИНН/КПП: 0264014479/026401061
 E-mail: neftevodokanal@ufamts.ru

Адрес проведения испытаний:
 РФ, РБ, 452684, г. Нефтекамск, ул. Чапаева, д. 5,
 тел. 8(34783) 2-18-32
 E-mail: analitvodokanal@mail.ru
 Уникальный номер записи об аккредитации в реестре
 аккредитованных лиц РОСС RU 0001.512257



УТВЕРЖДАЮ
 Начальник АЦ
 Ф.М. Мухамалуддина
 01.12.2022г.

Протокол лабораторных испытаний
 от 16.01.2023г.

Таблица №1 Общие сведения

Заказчик	МУП «НВК»
Адрес заказчика юридический/фактический	РБ, 452684г. Нефтекамск, ул. Чапаева, д.5/ РБ, 452684г. Нефтекамск, ул. Чапаева, д.5
ИД на отбор проб	ГОСТ 31861-2012, ГОСТ Р 56237-2014, ГОСТ 31942-2012
Наименование образца (пробы) испытаний	Вода питьевая централизованного водоснабжения (РЧВ ВОС)
Место отбора пробы	РБ, г. Нефтекамск, с. Ташкиново, ул. Башкирская, д.1А (РЧВ ВОС)
Дата отбора	01.12.2022г.
Дата проведения испытаний	01.12.2022г. - 02.12.2022г.
Дополнения, отклонения	-

Таблица №2 Средства измерений и измерительное оборудование

№ п/п	Наименование оборудования	Заводской номер	Свидетельство о поверке/аттестации	Срок действия
1	Спектрофотометр модели В-1100	№ ВЕК 1712167	Свидетельство № С-АБ/01-02-2022/128130181	31.01.2023г.
2	Фотометр фотоселективный КОФ-3	№ 0600916	Свидетельство № С-АБ/01-02-2022/12813176	31.01.2024г.
3	Спектрофотометр "Сатурн - 3111"	№ 0094	Свидетельство № С -АБ/01-02-2022/128130163 д	31.01.2023г.
4	Весы лабораторные типа ЛВ-1	№ 0708165	Свидетельство № С-АБ/01-02-2022/128130158	31.01.2023г.
5	Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7М	№ 52973	Свидетельство № С-АБ/15-03-2022/139940955	14.03.2023г.
6	Термостат электрической суховоздушной ТС-1/80 СПУ	№ 22519	Протокол аттестации № 13/12	30.01.2024г.
7	Термостат электрической суховоздушной ТС-1/20 СПУ	№ 23720	Протокол аттестации № 13/14	30.01.2024г.
8	Баня лабораторная ПЗ-4300	№ 1069	Протокол аттестации №13/11	30.01.2024г.

Таблица №3 Результаты испытаний по химическим показателям

№	Определяемая характеристика (показатель)	ИД на метод испытаний	Шифр пробы 6845		Погрешность результата испытаний ±Δ	Единица измерения	Норматив (ПДК) по СанПиН 1.2.3685-21
			Результат испытаний	5			
1	2	3	4	5	6	7	
1	Зпах при 20°С	ГОСТ Р 57164-2016	0			баллы	не более 2
2	при 60°С		0			баллы	не более 2
3	Прокис	ГОСТ Р 57164-2016	0			баллы	не более 2
4	Цветность	ГОСТ 31868-2012	10	3		градусы	не более 20
5	Мутность	ГОСТ Р 57164-2016	менее 0,58*			мг/лм	не более 1,5
6	Водородный показатель (рН)	ИИД Ф 14.1.2-3/4 121-97	7,69	0,20		ед.рН	6,0-9,0
7	Жесткость общая	ГОСТ 31954-2012	2,35	0,35		°Ж	не более 7,0(10)
8	Щелочность	ГОСТ 31957-2012	1,64	0,20		мгэкв/лм	не нормируется
9	Хлориды	ГОСТ 4245-72 п.3	32,7	1,6		мг/лм	не более 350
10	Сульфаты (перманганатная)	ИИД Ф 14.1.2-3/4 154-99	3,1	0,3		мг/лм	не более 5
11	Кальций	МП УВК 1.38-2013	34,1	3,4		мг/лм	не нормируется
12	Магний	МП УВК 1.38-2013	менее 10,0*			мг/лм	не более 50
13	Сухой остаток	ГОСТ 18164-72	163,0	6,5		мг/лм	не более 1000
14	Аммоний - ион	ГОСТ 33045-2014метод А	менее 0,100*			мг/лм	не более 1,03
15	Нитриты	ГОСТ 33045-2014метод Б	менее 0,093*			мг/лм	не более 3,50
16	Нитраты	ГОСТ 33045-2014метод Д	0,93	0,19		мг/лм	не более 45
17	Железо общее	ГОСТ 4011-72 п.2	0,12	0,05		мг/лм	не более 0,3(1,0)
18	Марганец	ГОСТ 4974-2014 п.6.5	0,042	0,011		мг/лм	не более 0,10
19	Сурьфаты	ГОСТ 31940-2012	38,3	4,2		мг/лм	не более 500
20	Фториды	ГОСТ 4386-81 вариант А	0,15	0,05		мг/лм	не более 1,3
21	Алюминий	ГОСТ 18165-2014метод Б	менее 0,040*			мг/лм	не более 0,2(0,5)
22	Фосфаты	ГОСТ 18309-2014 п.5.5	0,030	0,012		мг/лм	не более 3,5
23	Кадмий	ГОСТ 31870-2012	менее 0,001*			мг/лм	не более 0,001
24	Кобальт	ГОСТ 31870-2012	менее 0,091*			мг/лм	не более 0,1

Протокол

Страница 1 из 2 Экземпляр №1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ

Лист
 35

Муниципальное унитарное предприятие «Нефтекамскводоканал» (МУП «НВК») Аналитический Центр (АЦ)

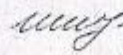
Юридический адрес:
РФ, РБ, 452684, г. Нефтекамск, ул. Чапаева, д. 5,
тел. 8(34783) 2-28-30
ОКПО 03253888, ОГРН 1020201885481
ИНН/КПП: 0264014479/026401001
E-mail: neftvodokanal@ufamts.ru

Адрес проведения испытаний:
РФ, РБ, 452684, г. Нефтекамск, ул. Чапаева, д. 5,
тел. 8(34783) 2-18-32
E-mail: analitvodokanal@mail.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц РОСС RU 0001.512257

№	Определяемая характеристика (показатель)	ИД на метод испытаний	Шифр пробы	Погрешность результата испытаний $\pm \Delta$	Единица измерения	Норматив (ПДК) по СанПиН 1.2.3685-21
			6845			
1	2	3	4	5	6	7
25	Хром общий	ГОСТ 31870-2012	менее 0,001		мг/лм	не нормируется
26	Медь	ГОСТ 31870-2012	менее 0,001		мг/лм	не более 1,0
27	Молибден	ГОСТ 31870-2012	менее 0,001		мг/лм	не более 0,07
28	Никель	ГОСТ 31870-2012	менее 0,001		мг/лм	не более 0,02
29	Свинец	ГОСТ 31870-2012	менее 0,001		мг/лм	не более 0,01
30	Ртуть	ГОСТ 31950-2012	менее 0,0001		мг/лм	не более 0,0005
31	Цинк	ГОСТ 31870-2012	0,011	0,003	мг/лм	не более 1,0
32	Нефтепродукты	ПНДФ 14.1.2:4.128-98	менее 0,005		мг/лм	не более 0,1
33	Аммонийные поверхностно-активные вещества (АПВ)	ПНДФ 14.1.2:4.15-95	менее 0,01		мг/лм	не более 0,5

-нижний предел определен по методике выполнения измерений

Ответственный за подготовку протокола инженер-химик



Н.В.Шилова

Таблица №4 Результаты испытаний по микробиологическим показателям

№	Определяемая характеристика (показатель)	ИД на метод испытаний	Шифр пробы	Единица измерения	Норматив (ПДК) по СанПиН 1.2.3685-21
			6845		
1	2	3	4	5	6
1	Обобщенные колиформные бактерии (ОКБ)	МУК 4.2.1018-01	не обнаружено	число КОЕ в 100 см ³	отсутствие
2	Общее микробное число (ОМЧ)	МУК 4.2.1018-01	не обнаружено	число КОЕ в 1 см ³	не более 50

Ответственный за подготовку протокола инженер-микробиолог



Э.В.Мустафина

Заключение: Проба вода питьевая соответствует СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» в объеме проведенных испытаний.

Примечание: 1. результаты испытаний (протокол) относятся только к отобранному образцу(пробе), проведенного лабораторные испытания 2. За результат испытаний принимается среднее арифметическое двух параллельных определений, кроме показателей в сланах при 20°C, 60°C, привку(результатом является единичное определение). За результат испытаний ОМЧ принимается среднее арифметическое двух параллельных определений. За результат ОКБ принимается количество колониесобразующих единиц (КОЕ) в 100 см³ или колониформных бактерий и 100 см³ воды(отдается МУК 4.2.1018-01 п.8.2.4.3). 3. Условия проведения испытаний соответствуют нормативным требованиям на методы исследования (испытаний) и инструкциям по эксплуатации оборудования. 4. Протокол не может быть, полностью или частично воспроизведен, тиражирован без письменного разрешения начальника АЦ МУП «НВК»(основание ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 "Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий", п. 7.8.2) 5. Лаборатория не несет ответственности за данные, предоставленные заказчиком, в случае отбора и доставки пробы изгином.

Протокол

Страница 2 из 2 Экземпляр №1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ

Лист

36

Приложение В

(справочное)

Лист технических данных насосов производственного водоснабжения

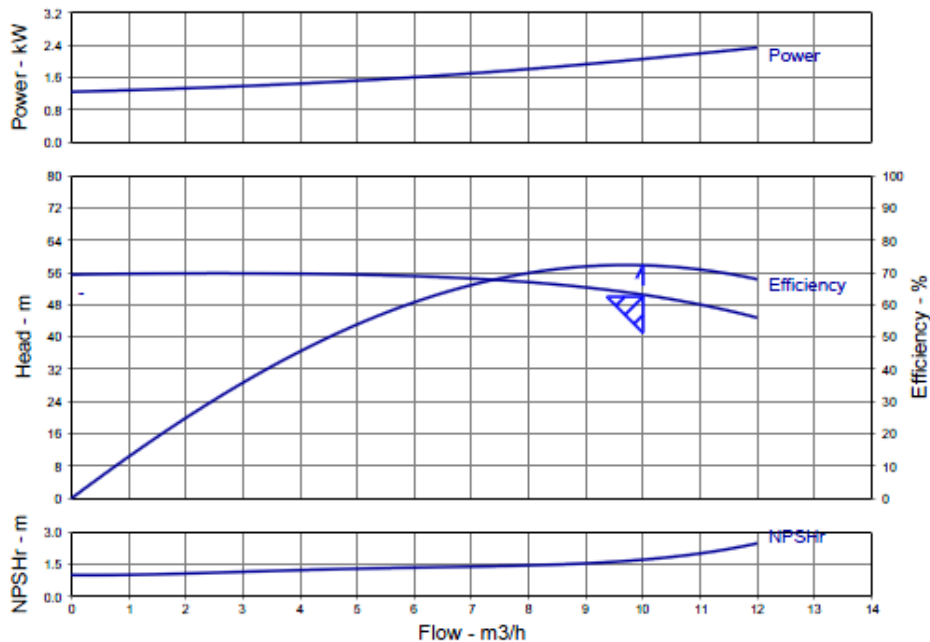


Customer :
Reference :

Pump Performance Datasheet
Shanghai Kaiquan Group 23.0.2

Item number	: Default	Size	: KQDP(Q)40-10
Service	:	Stages	: 54
Quantity	: 1	Based on curve number	: KQDP(Q)40-10
Quote number	:	Date last saved	: 18 Apr 2023 4:34 PM

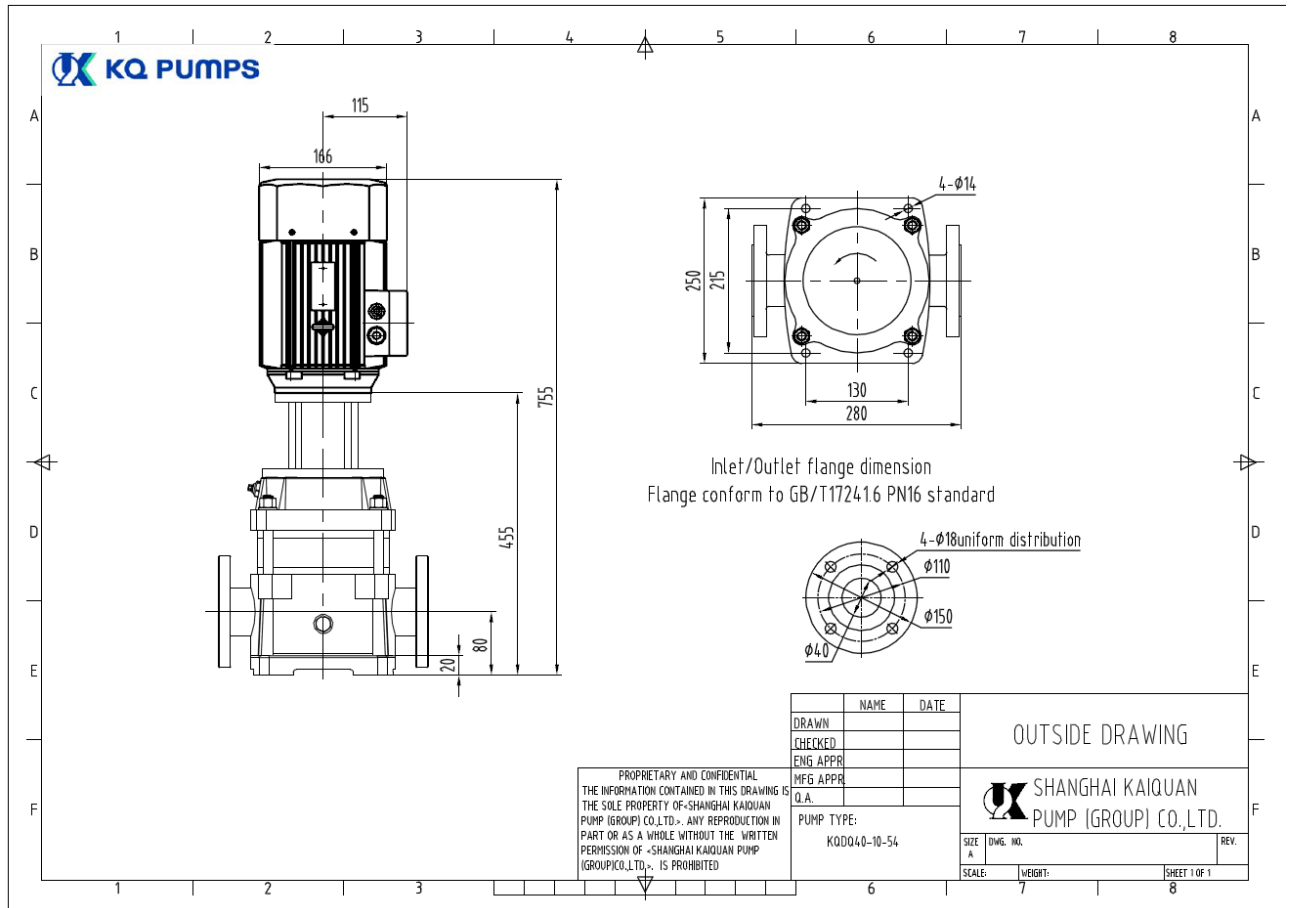
Operating Conditions		Liquid	
Flow, rated	: 10.00 m3/h	Liquid type	: Water
Head, rated (requested)	: 50.00 m	Additional liquid description	:
Head, rated (actual)	: 53.30 m	Solids diameter, max	: 0.00 mm
Suction pressure, rated / max	: 0.00 / 0.00 bar.g	Solids concentration, by volume	: 0.00 %
NPSH available	: Ample	Temperature	: 20.00 deg C
Site Supply Frequency	: 50 Hz	Fluid density	: 0.998 / 0.998 kg/dm3
Performance		Viscosity	: 1.00 cSt
Speed criteria	: Synchronous	Vapor pressure, rated	: 0.02 bar.a
Speed	: 2900 rpm	Material	
Impeller dia.	: -	Material selected	: Standard
Impeller diameter, maximum	: -	Pressure Data	
Impeller diameter, minimum	: -	Maximum working pressure	: 5.74 bar.g
Efficiency	: 72.25 %	Maximum allowable working pressure	: N/A
NPSH required / margin required	: 1.71 / 0.00 m	Maximum allowable suction pressure	: N/A
Ns (imp. eye flow) / Nss (imp. eye flow)	: 7,794 / 5,336 US Units	Hydrostatic test pressure	: N/A
MCSF	: -	Driver & Power Data (@Max density)	
Head max.	: 58.60 m	Driver sizing specification	: Rated power
Head rise to shutoff	: 9.31 %	Margin over specification	: 0.00 %
Flow, best eff. point	: 9.71 m3/h	Service factor	: 1.00
Flow ratio, rated / BEP	: 103.01 %	Power, hydraulic	: 1.45 kW
Diameter ratio (rated / max)	: 100.00 %	Power, rated	: 2.01 kW
Head ratio (rated dia / max dia)	: 100.00 %	Power, maximum	: 2.29 kW
Cq/Ch/Ce/Cn [ANSI/HI 9.6.7-2010]	: 1.00 / 1.00 / 1.00 / 1.00	Motor rating	: 2.24 kW / 3.00 hp
Selection status	: Acceptable		



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

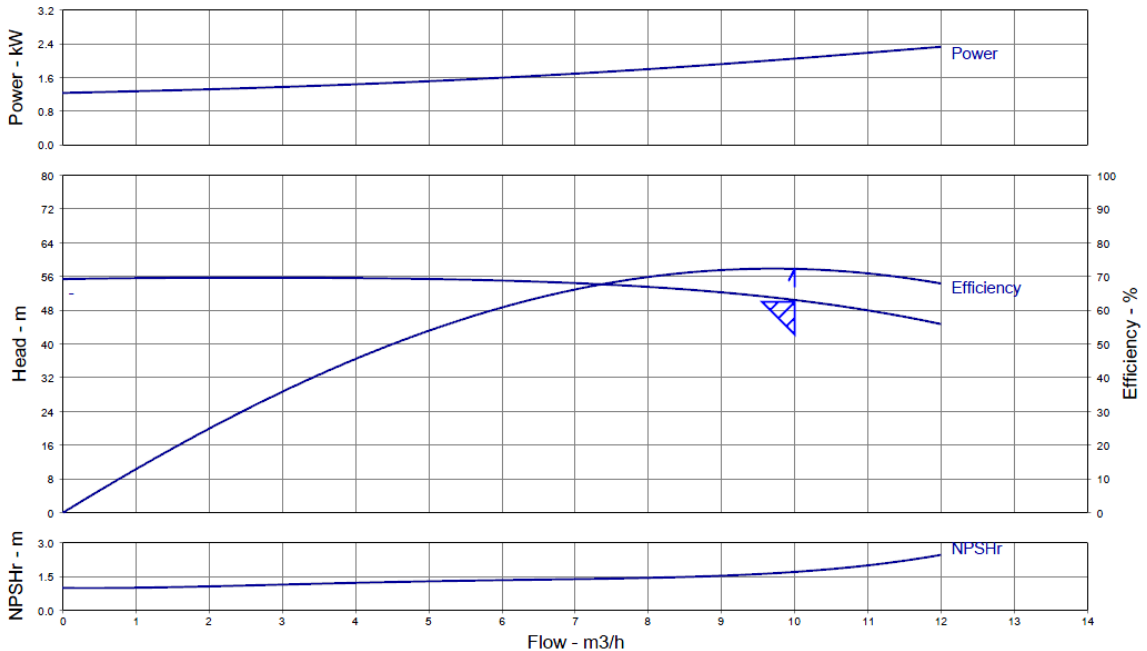
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ



Customer Reference : :
 Reference : :

Pump Performance Curve
 Shanghai Kaiquan Group 23.0.2



Item number	: Default	Size	: KQDP(Q)40-10	Flow, rated	: 10.00 m3/h
Service	:	Stages	: 54	Head, rated	: 50.00 m
Quantity	: 1	Speed	: 2900 rpm	NPSH required	: 1.71 m
Quote number	:	Based on curve number	: KQDP(Q)40-10	Fluid density	: 0.998 / 0.998 kg/dm3
Date last saved	: 18 Apr 2023 4:34 PM	Efficiency	: 72.25 %	Motor rating	: 2.24 kW / 3.00 hp
		Power, rated	: 2.01 kW	Weight	: RFQ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ

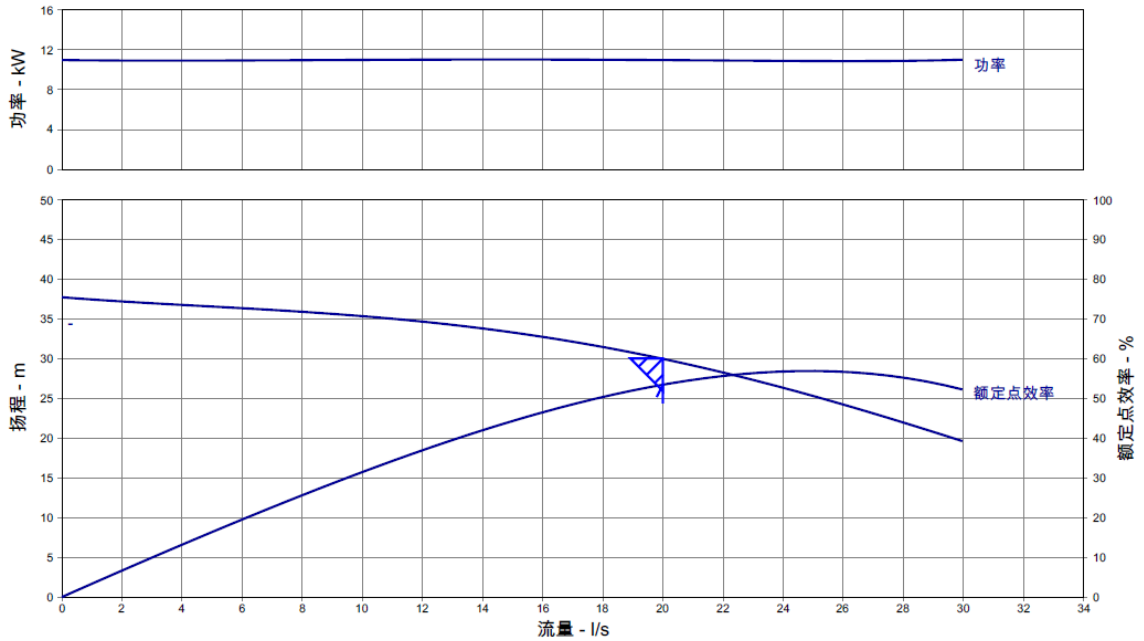
Лист

38

Приложение Г

(справочное)

Лист технических данных насосов противопожарного водоснабжения



产品编号	: Default	产品规格	: XBD3-20-100-150(L)	流量, 额定流量	: 20.00 l/s
工作	:	级数/级数	: 1	额定扬程/额定扬程	: 30.00 m
数量	: 1	转速/转速	: 2960 rpm	额定点汽蚀余量	: -
报价编号	:	基于曲线编号/额定点效率	: XBD3-20-100-150(L)	介质密度/介质密度	: 0.998 / 0.998 kg/dm ³
最后更新日期	: 14 六月 2023 5:24 下午	效率/效率	: 53.43 %	电机功率/电机功率	: 11.19 kW / 15.00 hp
		额定轴功率/额定轴功率	: 10.98 kW	电机功率/电机功率	: RFQ

7-05L-001-07/EDBX
XBD3-20-100-150(L)

фланец на входе
фланец на выходе

фланец на входе
фланец на выходе

фланец на входе
фланец на выходе

фланец на входе

фланец на выходе

фланец на входе

фланец на выходе

фланец на входе

фланец на выходе

电机参数		泵参数	
电机型号	YF3-160M1-2	泵型号	XBD3/20-100-150-L
тип двигателя	IP55	тип насоса	в направлении часовой стрелки со стороны привода
класс защиты	11	направление	
номинальная мощность	11 kW	流量	20 L/s
额定电压	380 V	扬程	0.3 MPa
额定压力	2960 rpm	汽蚀余量	кавитационный запас
额定转速	2960 rpm	泵重量	178 kg
电机重量	100 kg	кавитационный запас	
масса двигателя		масса	

местоположение и размер соединения			
位置	名称	规格	规格
1	отбор давления	取压孔	Rp3/8
	отдушина	放气孔	Rp1/4
法兰接口参数			
名称	标准	规格	压力等级
进口法兰	GB/T11724.16-2008	DN100	1.6MPa
出口法兰	GB/T11724.16-2008	DN100	1.6MPa

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ

**Приложение Е
(Обязательное)**

Гидравлический расчет водопроводов

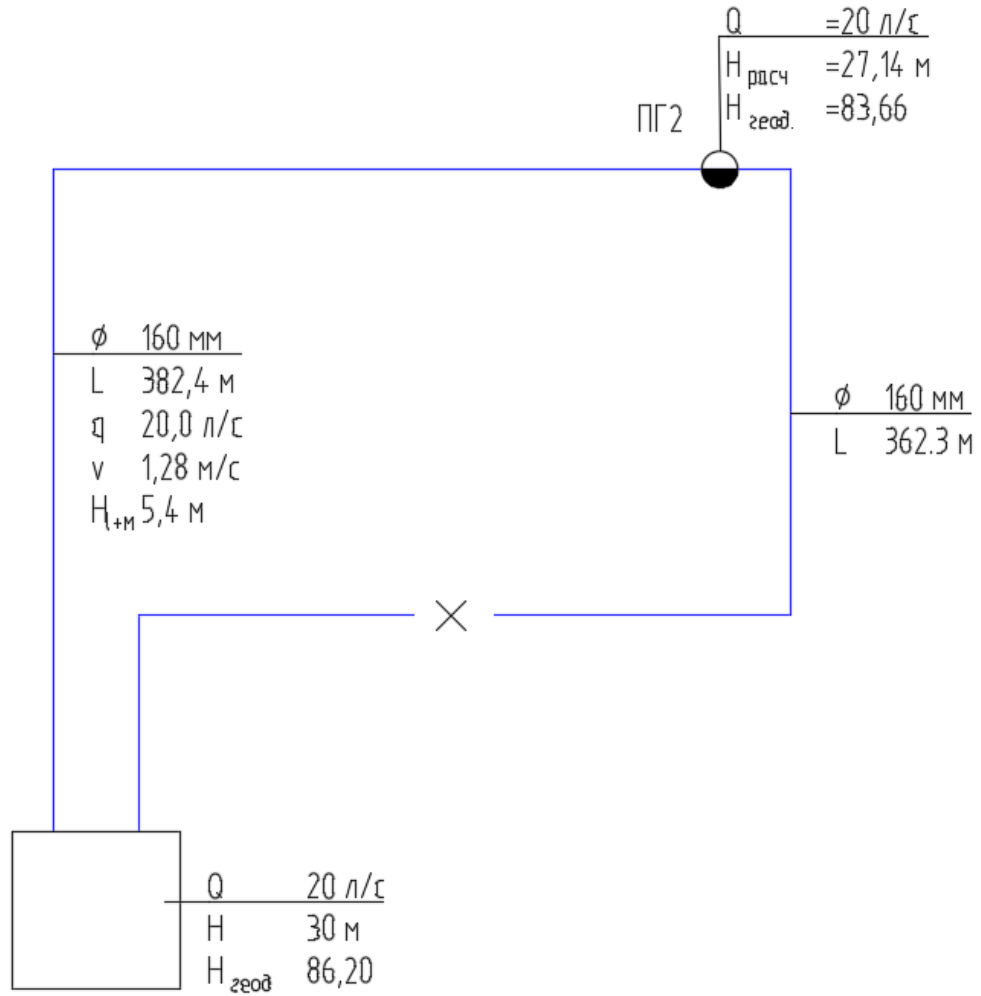


Рисунок Е.1 – Гидравлический расчет противопожарного водопровода

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ

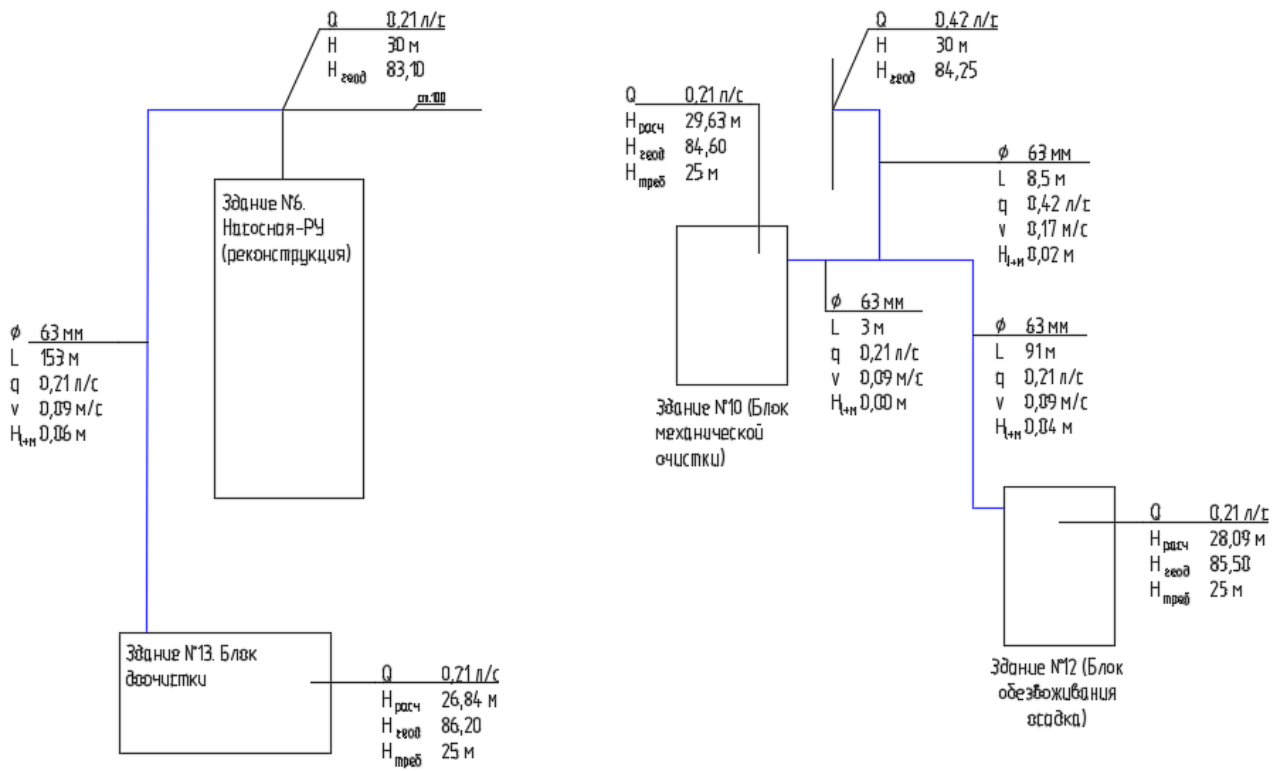


Рисунок Е.2 – Гидравлический расчет хозяйственно-питьевого водопровода

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ

Лист

42

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ

**Приложение Ж
(Обязательное)**

Расчет балластировки водопроводов

В связи с высоким уровнем грунтовых вод выполнен расчет устойчивости положения подземного водопровода против всплытия. Результаты расчета трубопровода и футляров приведены в таблице Ж.1.

Таблица Ж.1– Результаты расчета балластировки проектируемых трубопроводов

Наименование	Ед. изм.	Результаты расчета	
Наружный диаметр трубы	мм	63	160
Толщина стенки трубы	мм	3,8	9,5
Вес 1 п/м трубопровода	Н/м	6,3	39,9
Расчетная выталкивающая сила воды, действующая на футляр	Н/м	32,1	207,0
Плотность воды	кг/м ³	1050	1050
Нормативная интенсивность балластировки	Н/м	178,4	1153,8
Масса одного груза	кг	800	800
Плотность груза	кг/м ³	1600	1600
Расстояние м/у грузами, не более	м	40	6,25
Тип груза		КТ-300	КТ-300

На участках с высоким уровнем грунтовых вод балластировка футляров необходима. Балластировка предусматривается утяжелителями контейнерами текстильными КТ.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ							44
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата		

Перечень нормативно-технической документации

1 Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

2 Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. №87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".

3 СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности;

4 СП 10.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования;

5 СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий;

6 СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения;

7 СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий;

8 СП 129.13330.2019 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации

9 СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий;

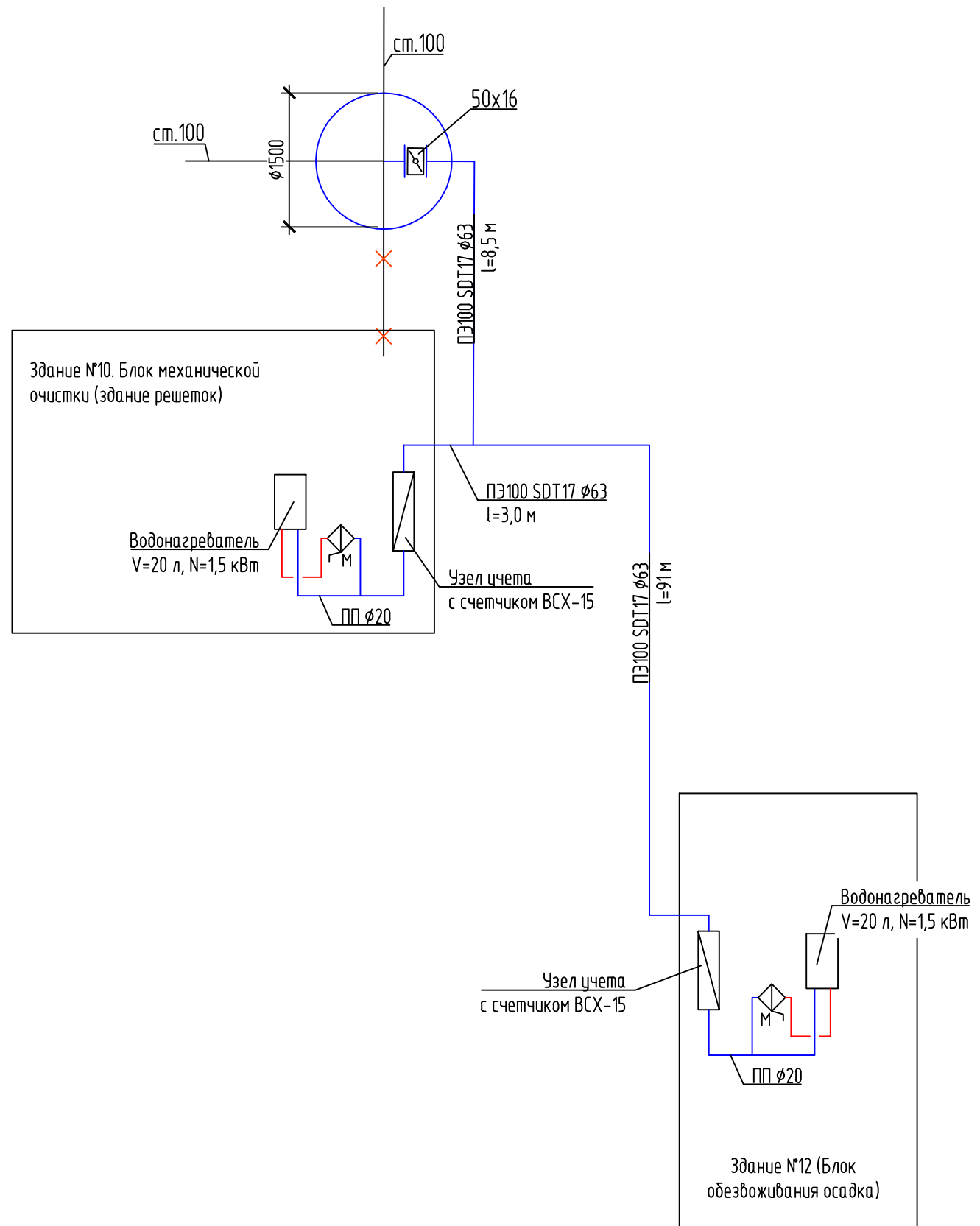
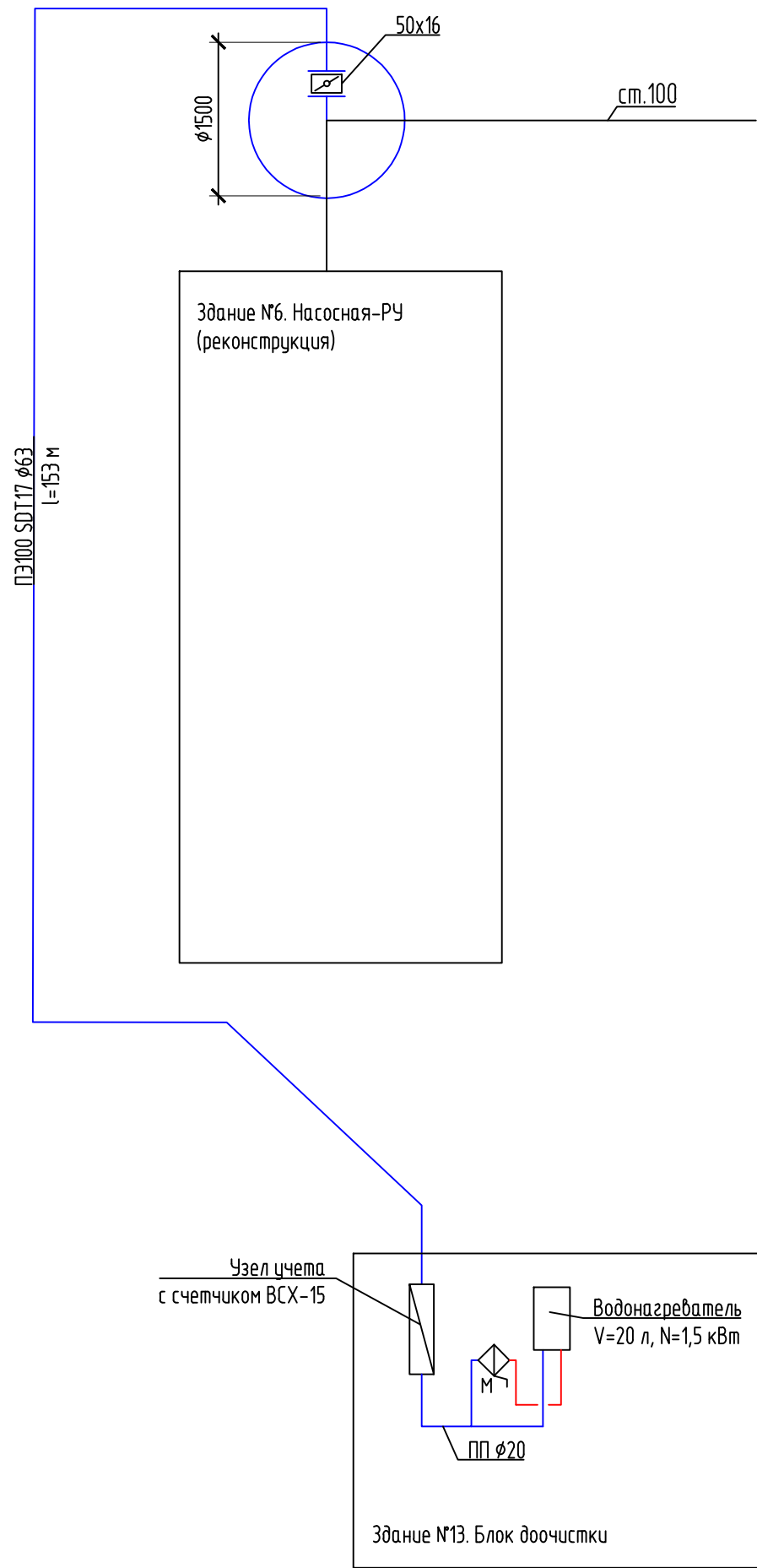
10 ГОСТ 10704-91 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент;


11 ГОСТ 14918-2020 Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия;

12 ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					04/2022-151-П-01000-ИОС2-ТЧ	Лист
								45
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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



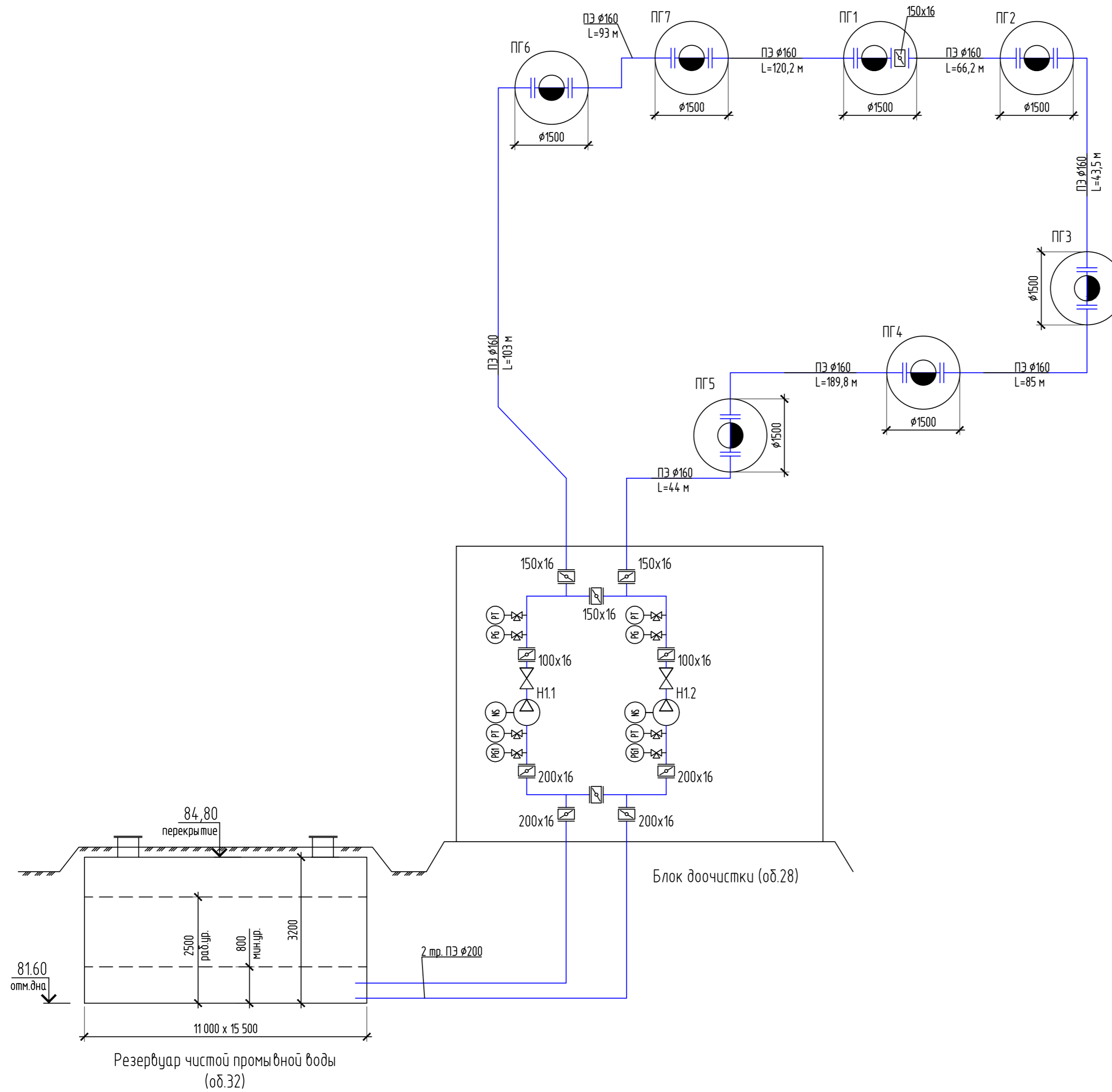
04/2022-151-П-01000-ИОС2-Ч1					
Реконструкция биологических очистных сооружений в городе Нефтекамск РБ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Янтудина			20.12.23
Очистные сооружения в городе Нефтекамск РБ				Стадия	Лист
				П	1
Принципиальная схема хозяйственно-питьевого водоснабжения					

Экспликация оборудования

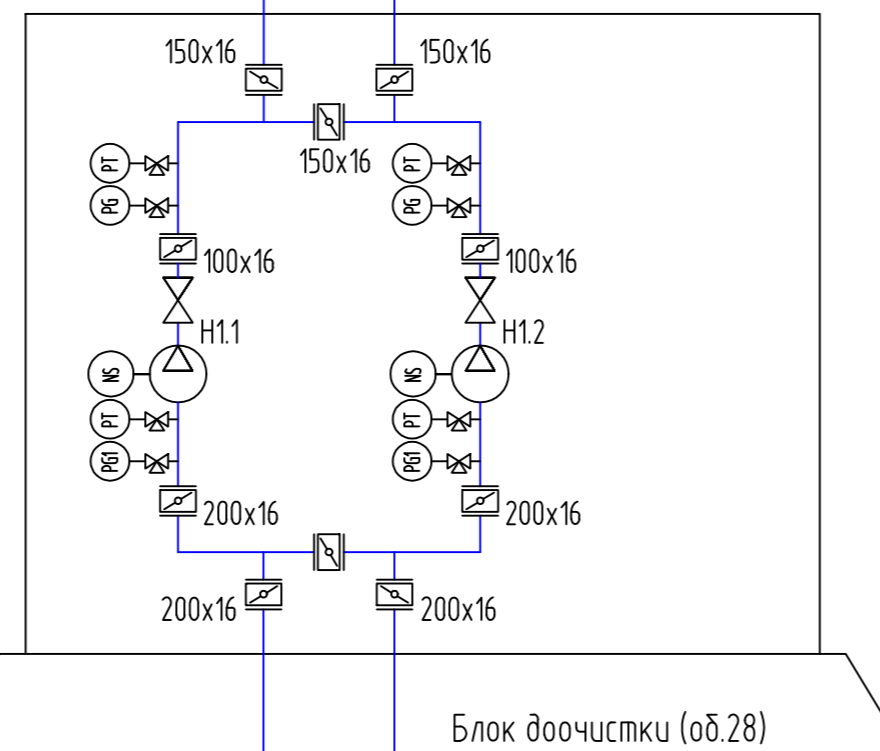
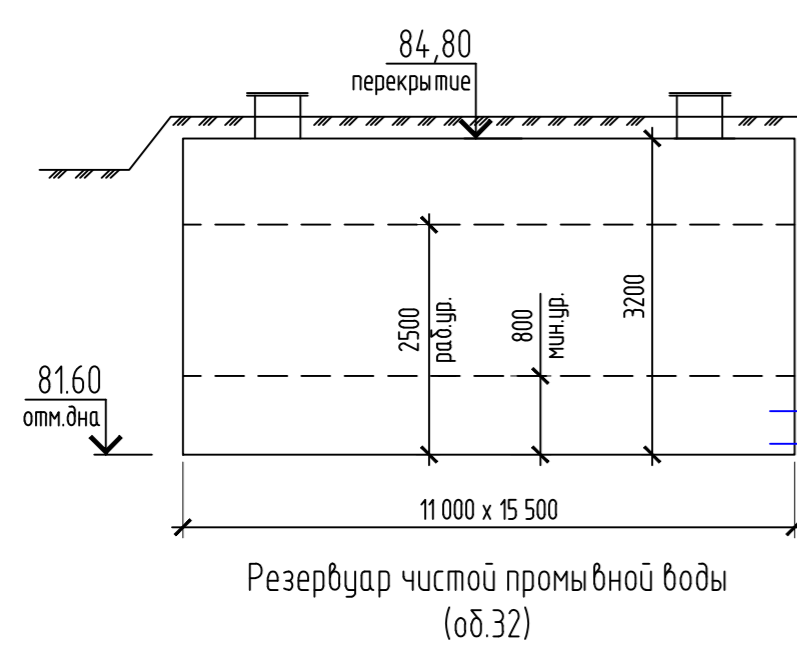
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
Насосная пожаротушения					
H1.1, 1.2		Насос пожаротушения Q=72 м³/ч, H=30 м	2		1 раб., 1 рез.

Условные обозначения

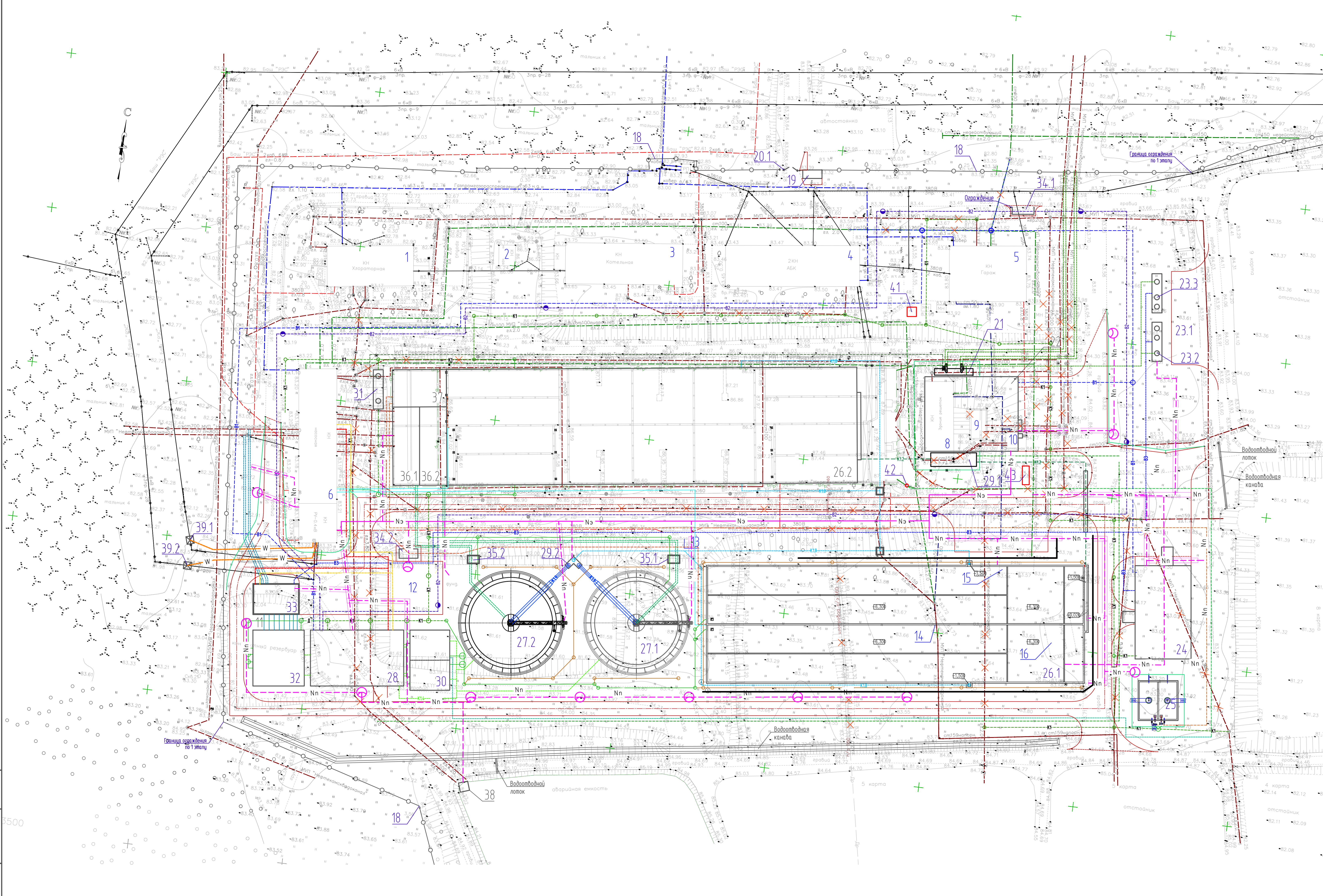
Обозначение	Наименование
— В2 —	Водопровод противопожарный
● ПГ	Пожарный гидрант
⊠	Дисковый затвор
⊠	Дисковый затвор с электроприводом
⊠	Кран шаровый
⊠	Клапан обратный
⊠	Насос



04/2022-151-П-01000-ИОС2-Ч2					
Реконструкция биологических очистных сооружений в городе Нефтекамск РБ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
					20.12.23
Очистные сооружения в городе Нефтекамск РБ				Стадия	Лист
				П	1
Принципиальная схема противопожарного водоснабжения					



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



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Проектируемые здания и сооружения
	Существующие здания и сооружения
	Проектируемые проезды
	Проектируемое ограждение
	Трубопровод подачи стока на очистку
	Трубопровод стока после механической очистки
	Трубопровод подачи стока на биологическую очистку
	Трубопровод подачи стока на доочистку на биофильтр
	Трубопровод подачи стока на доочистку (общий)
	Трубопровод подачи стока на доочистку на барабане фильтрах
	Трубопровод очищенного стока
	Трубопровод промывной воды для фильтров
	Трубопровод подачи в распредел. камеру №2
	Трубопровод подачи на вторичные отстойники
	Трубопровод подачи в камеру отбора ила
	Трубопровод подачи в камеру возвратного ила
	Кабель 0,4/0,22 кВ подземно
	Кабель силовой 0,4/0,22 кВ по эстакаде
	Кабель силовой 6 кВ подземно
	Кабель силовой подземно в трубе
	Кабель КИП по эстакаде
	Сети связи по эстакаде
	Кабель пожарной сигнализации по эстакаде
	Граница освоения участка
	Землепользование условно не показано

Экспликация зданий и сооружений

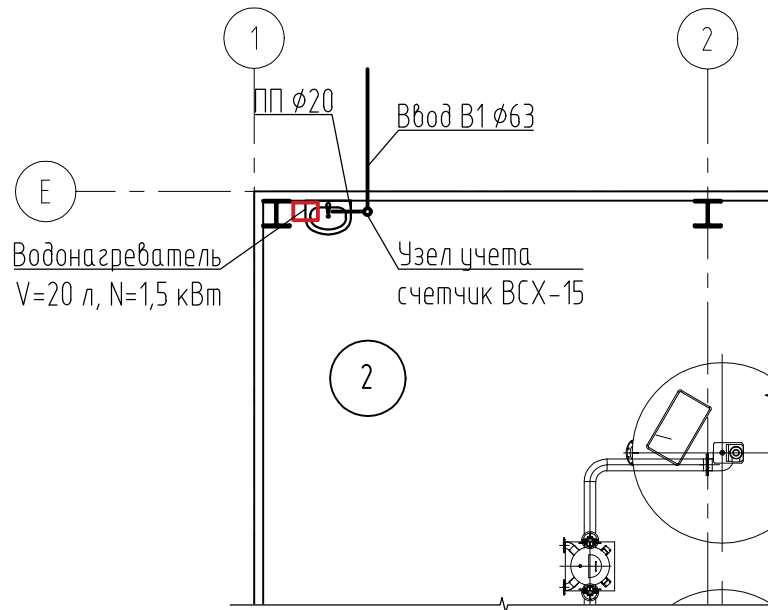
Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
	Существующие сооружения	
1	Хлораторная	
2	Насосная	
3	Котельная	
4	АБК	
5	Гараж	
6	Здание №6. Насосная-РЧ (реконструкция)	
7	Номер не используется	
8	Здание решетчатого мелкопористых (демонтаж)	
9	Камера приемного исходного стока (демонтаж)	
10	Здание накопления песка (буферная) (демонтаж)	
11	Монолитная плита (резервуар очищенной воды) (демонтаж)	
12	Монолитная плита (вторичный отстойник) (демонтаж)	
13	Щитовая (демонтаж)	
14	Насосная станция сырого осадка (демонтаж)	
15	Фундамент (под мезозаводом) (демонтаж)	
16	Фундамент (под зданием) (демонтаж)	
17	Номер не используется	
	Проектируемые сооружения	
	1 очередь	
18	Ограждение	
19	КТП	
20.1, 2	Ворота раздвижные с электроприводом и калитка с домофоном (2 шт.)	
21	Камера зашения напора	
22	Здание №10. Блок механической очистки (здание решетки)	
23.1	Разборная площадка	
23.2, 3	Сливная станция, емкость накопительная (2 шт.)	
24	Здание №12 (Блок обезвоживания осадка)	
25	Иловый стабилизатор	
26.1	Блок биологической очистки	
27.1, 2	Вторичный радиальный отстойник (2 шт.)	
28	Здание №13. Блок доочистки	
29.1	Распределительная чаша №1	
29.2	Распределительная чаша №2	
30	Биореактор	
32	Резервуар чистой промывной воды	
33	Насосная станция сырого очищенного стока	
34.1, 2	Площадка ТБО (2 шт.)	
35.1	Камера отбора ила №1	
35.2	Камера отбора ила №2	
39.1	Опора №56	
39.2	Опора №54.1	
	2 очередь	
18	Ограждение	
26.2	Блок биологической очистки	
31	Емкость сбора дренажа, V=100 м³	
36.1, 2	Резервуар избыточного активного ила (2 шт.)	
37	Здание №11. Насосная активный ила	
38	Насосная станция в отстойнике	
	Временные сооружения	
40	Номер не используется	
41	Песколовка	
42	Насосная станция	
43	Щитовая мобильная	

1 Инженерные сети нанесены по чертежам соответствующих основных комплектов.
2 Детальную привязку инженерных сетей в плане см. соответствующие комплекты.

04/2022-151-П-01000-ИОС2-ЧЗ					
Реконструкция биологических очистных сооружений в городе Нефтекамск РБ					
Изм.	Желуч.	Лист	И. док.	Подпись	Дата
Разр.	Муртазин				28.02.23
(Водный план сетей)					
Исполн.	Рыжкова				28.02.23
ГИП	Гараев				28.02.23
					000 "Бурзэинжиниринг"
					Формат А2/3

И. док. Муртазин
Лист 1 из 1
Дата 28.02.23

План на отм. 0,000

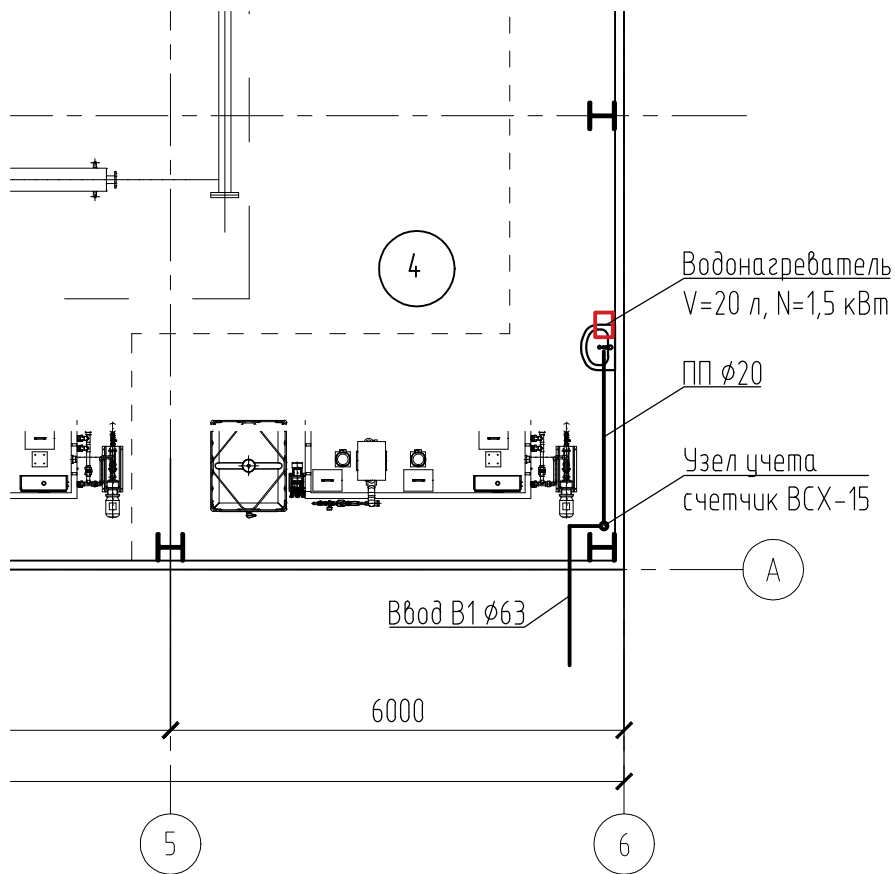


Экспликация помещений

Номер пом.	Наименование	Площадь, м ²	Кат помещения
1	Электрощитовая	60,6	ВЗ
2	Помещение механической очистки	655,1	


04/2022-151-П-01000-ИОС2-Ч4					
Реконструкция биологических очистных сооружений в городе Нефтекамск РБ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Иванова			20.12.23
Здание №10. Блок механической очистки (здание решеток)					
План сетей водоснабжения					
Н.контр.		Рядикова			20.12.23
ГИП		Канюмова			20.12.23

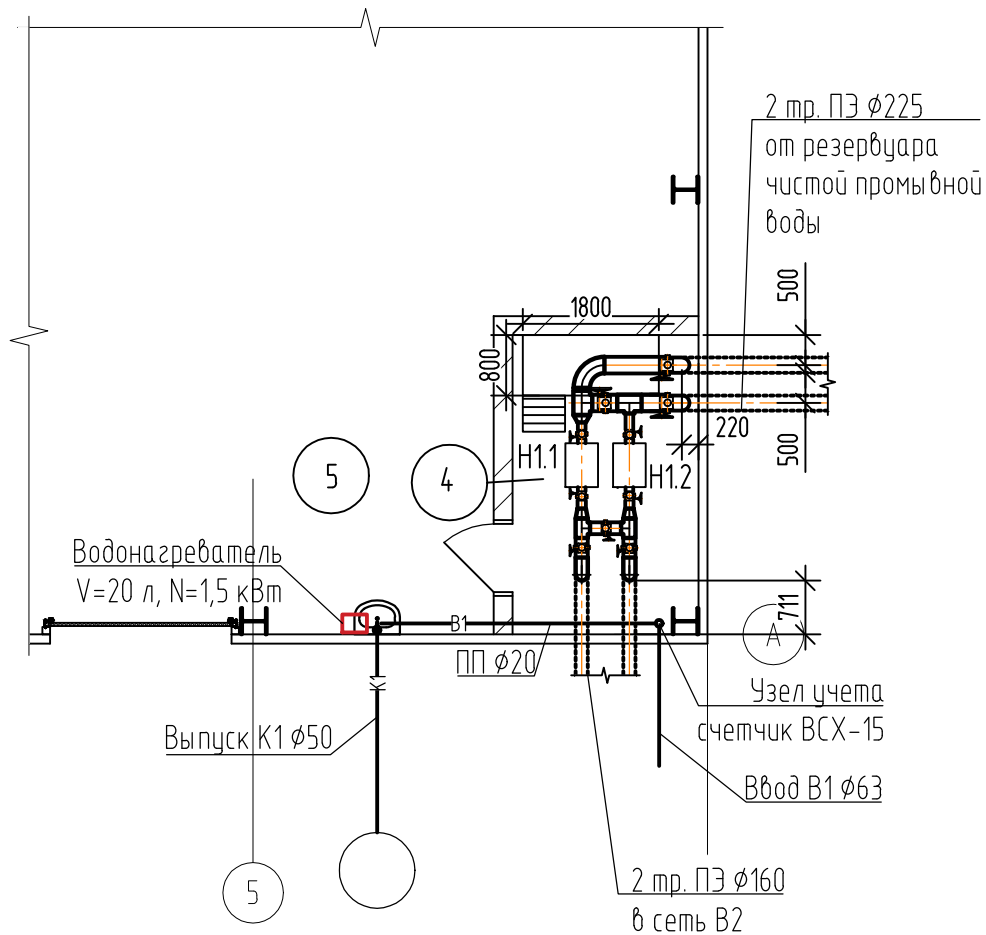




Экспликация помещений


Номер пом.	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
4	Помещение обезвоживания	465,5	

						04/2022-151-П-01000-ИОС2-45		
						Реконструкция биологических очистных сооружений в городе Нефтекамск РБ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание №12. Блок обезвоживания осадка		
Разраб.		Иванова			20.12.23			
						Стадия	Лист	Листов
						П		1
						План сетей водоснабжения		
Н.контр.		Рядикова			20.12.23			
ГИП		Канюмова			20.12.23			



Экспликация помещений

Номер пом.	Наименование	Площадь, м ²	Кат помещения
4	Насосная пожаротушения	9,7	Д
5	Помещение доочистки	471,0	

04/2022-151-П-01000-ИОС2-46							
Реконструкция биологических очистных сооружений в городе Нефтекамск РБ							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Мусина			20.12.23		
Здание №13. Блок доочистки					Стадия	Лист	Листов
					П		1
План на сетей водоснабжения							
Н.контр.		Рядикова			20.12.23		
ГИП		Канюмова			20.12.23		