



Заказчик: ООО «РВК-Воронеж»

Наименование объекта:

«ПИР и СМР. Строительство сооружений доочистки с внедрением реагентного удаления фосфатов»

Проектная документация

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

подраздел 2. Система водоснабжения.

Шифр 09/08-21-ИОС2

Том 5.2.

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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



ИРБИС

проектный
центр

308501, Белгородская обл., Белгородский р-н, пос. Дубовое, мкр. "Северный-2", ул.Заповедная, 2Б.
ИНН 3123210081/ КПП 310201001, Р/счет: 40702810125100025117, К/счет:30101810000000000201
Филиал ПАО АКБ «АВАНГАРД» ПАО БИК 042007835.

тел. 4722-373-953, сайт: ирбис-проект.рф

Заказчик: ООО «РВК-Воронеж»

Наименование объекта:

«ПИР и СМР. Строительство сооружений доочистки с внедрением реагентного удаления фосфатов»

Проектная документация

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

подраздел 2. Система водоснабжения.

Шифр 09/08-21-ИОС2

Том 5.2.

Генеральный директор

Главный инженер проекта

Грабазей А.В.

Грабазей А.В.







Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Белгород 2023г.

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

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
09/08-21-С	Содержание тома	
09/08-21-ИОС2 ТЧ	Текстовая часть	
09/08-21-ИОС2	Графическая часть	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	09/08-21-С						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата			
			Разраб.		Овчарова		2023	Содержание тома	П	1	1
			Проверил.		Павленко						
			Н.контр.		Щеблыкина						
			ГИП		Грабазей						

Содержание текстовой части

Общие сведения.....	3
а. Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения.....	3
б. Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах.....	4
в. Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметры.....	4
г. Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая обратное.....	5
д. Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды – объектов производственного назначения.....	6
е. Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды.....	6
ж. Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.....	6
з. Сведения о качестве воды.....	7
и. Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей.....	7
к. Перечень мероприятий по резервированию воды.....	7
л. Перечень мероприятий по учету и водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения.....	7
м. Описание системы автоматизации водоснабжения.....	7
н. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе холодного водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.....	7
н.1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе горячего водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.....	8
о. Описание системы горячего водоснабжения.....	8
п. Расчетный расход горячей воды.....	8
р. Описание системы обратного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды.....	8
с. Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам – для объектов производственного назначения.....	9

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

09/08-21-ИОС2 ТЧ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разраб.		Овчарова			2022	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил.		Павленко					П	1	10
Н.контр.		Щеблыкина							
ГИП		Грабазей							

Общие сведения

Проектная документация системы водоснабжения по объекту «ПИР и СМР. Строительство сооружений доочистки с внедрением реагентного удаления фосфатов» разработана на основании договора.

Проект разработан в соответствии с нормативными документами:

- СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий»
 - СП30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
 - СП31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
 - СП32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
 - СП18.13330.2019 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
 - СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
 - СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопровода питьевого назначения»
 - СП 131.13330.2018 «Строительная климатология»;
 - СП8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;
 - СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;
 - СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов»;
 - Постановление Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 г «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- а также на основании:
- технического задания на проектирование, утвержденного заказчиком;
 - заданий смежных отделов;

а. Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения.

Источником хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения предприятия служат существующие сети диаметром 150 мм, источником противопожарного водопровода служат существующие сети противопожарного водопровода диаметром 225мм, согласно письма заказчика № И.ВЖВК-27062023-017 от 27.06.2023г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					09/08-21-ИОС2 ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док		

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

В связи с тем, что источником водоснабжения является существующий водопровод, зоны охраны источников питьевого водоснабжения в данном проекте не рассматриваются.

в. Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметры.

В проекте запроектированы следующие наружные и внутренние сети водоснабжения:

- хозяйственно-питьевой водопровод (В1);
- противопожарный водопровод (В2);
- внутренний трубопровод горячей воды, температурой 60°C (Т3).
- внутренний трубопровод горячей воды, температурой 30°C (Т3.1).

Наружные сети

Источником водоснабжения являются существующие сети предприятия ϕ 150.

Источником внутреннего пожаротушения являются существующие кольцевые противопожарные сети предприятия диаметром 225м.

На площадке запроектирован хозяйственно-питьевой водопровод В1 из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17-50x3,0 и ПЭ100 SDR11-32x3,0 питьевая ГОСТ18599-2001.

Категория производственного здания по пожарной опасности – В, степень огнестойкости – IV, класс конструктивной пожарной опасности С1, строительный объем здания - 6279м³

Расход на нужды пожаротушения, согласно п. 5.3 СП 8.13130.2020 составляет: наружное пожаротушение – 25л/с; на внутреннее пожаротушение согласно СП10.13130.2020 – 2x2,5л/с.

Проектом предусматривается вынос сети противопожарного водопровода ϕ 225 из зоны застройки.

Согласно положениям СП8.13130.2020 наружное пожаротушение осуществляется специализированной техникой с забором воды от существующих пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой сети.

Глубина заложения труб, считая до низа, согласно СП 31.13330.2012, предусматривается на 0,5 м больше расчетной глубины промерзания. Полиэтиленовые трубопроводы укладываются на выравнивающий слой из песчаного грунта $h=100$ мм или из другого грунта с размерами частиц не более 16 мм, причём, частиц с размерами 8-16 мм не должно быть более 10%. Материал не должен быть заморожен и не должен содержать острой кремниевой гальки и других дроблёных материалов. При обратной засыпке полиэтиленовых трубопроводов следует предусмотреть устройство защитного слоя толщиной не менее 0,3 м из песчаного грунта или другого с

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

частицами не более 16 мм, не содержащего твёрдых включений (щебня, битого кирпича, камней и др.) с нормальной степенью уплотнения. Под дорогами предусмотреть засыпку трубопроводов песчаным грунтом на всю глубину заложения.

Применение ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом производят, предварительно обеспечив расстояние 0,3 м до ее поверхности.

При монтаже трубопроводов водопровода из полимерных материалов руководствоваться требованиями СП 40-102-2000 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов".

Внутренние сети.

В проектируемое производственное здание вода питьевого качества подается на производственные нужды и хоз.бытовые нужды работников.

Ввод запроектирован из трубы ПЭ100 SDR17-50x3,0 питьевая ГОСТ18599-2001.

Внутренние сети холодного водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб PN10 dn20-dn50 «питьевая».

На вводе в здание установлен водомерный узел $\phi 25$.

Внутренняя сеть горячего водоснабжения запроектирована из труб PPR $\phi 20-50$.

Для предотвращения конденсата на поверхности труб холодного водоснабжения магистральные трубопроводы запроектированы в теплоизоляционных трубках «Энергофлекс» толщиной 9 мм.

Ввод воды в задние котельной запроектирован из трубы ПЭ100 SDR11-32x3,0 питьевая ГОСТ18599-2001. Здание котельной блочно-модульное.

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

Расчет расходов воды, используемой на нужды площадки предприятия, выполнен согласно СП30.13330.2020, включает в себя:

- питьевые и гигиенические нужды персонала;
- технологические нужды.

Общий расход холодной воды на нужды площадки составляет:

1,308 л/сек; 4,2 м³/час; 9,125 м³/сут

Автоматическое пожаротушение отсутствует.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	09/08-21-ИОС2 ТЧ	Лист
							5

Техническое водоснабжение отсутствует. Обратное водоснабжение технического назначения отсутствует.

Расход воды на наружное пожаротушение – 25л/с, 90м³/ч.

Расход воды на внутреннее пожаротушение – 2х2,5л/с (18 м³/ч).

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

Вода питьевого качества используется на технологические нужды производственного здания, на мойку полов в цехе, а также на подпитку и заполнение систем котельной. Расход воды на производственные нужды приведен в разделе – 1,1л/с; 4,0м³/ч; 9,0м³/сут.

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

Для подачи воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды на вводах в здание необходимо обеспечить следующие напоры:

- для хозяйственно-бытовых и производственных нужд – 10 м вод. ст.;

- для наружного пожаротушения из пожарных гидрантов – не менее 10 м вод. ст. на уровне поверхности земли (обеспечивается существующими сетями).

Давление в сети водопровода в точке подключения 52 м вод. ст. Для поддержания необходимого напора в наружной сети и внутренних системах водопровода требуется установка редуктора давления.

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

Внутренние системы холодного водоснабжения проектируются из труб PP-R. Магистральные трубопроводы, прокладываемые по строительным конструкциям, защищаются трубчатой тепловой изоляцией «Thermoflex» толщиной 13мм.

Трубопроводы PP-R PN 10 применяются Ø20-50 мм.

Трубопроводы PP-R PN 20 применяются Ø20-50 мм.

Для сетей наружного водоснабжения применяются полиэтиленовые трубы ПЭ100 по ГОСТ 18599-2001.

В качестве защиты от коррозии стальных футляров водопроводных труб применяется весьма усиленная битумно-полимерная изоляция.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	09/08-21-ИОС2 ТЧ	Лист
							6

Проектируемые колодцы монтируются из сборных ж/б элементов и оборудованы необходимой запорной арматурой.

Основание под все трубопроводы всех сетей водоснабжения – спробирированное с песчаной подсыпкой 10см с трембованием грунта основания на глубину 0,3м до плотности сухого грунта.

Трубопроводы всех сетей водоснабжения проложены на глубине 1,75-1,80м.

з. Сведения о качестве воды.

Качество подаваемой воды соответствует ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества» и требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», согласно гарантиям заказчика.

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

Все проектируемые сети водоснабжения предусмотрены герметичными.

Мероприятия по обеспечению требуемого качества воды в системе водоснабжения площадки гарантированы и предусмотрены заказчиком, согласно заданию на проектирование, и в данном проекте не предусматриваются.

к. Перечень мероприятий по резервированию воды.

В данном проекте резервирование воды не требуется.

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

На вводе в здание системы хозяйственно – питьевого и производственного водоснабжения производственного здания предусматривается водомерный узел, который комплектуется счетчиком крыльчатый ВСХ-25 Ду25 фирмы АО «Тепловономер».

м. Описание системы автоматизации водоснабжения.

Система автоматизации водоснабжения данным проектом не предусматривается.

н. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	09/08-21-ИОС2 ТЧ	Лист
							7

используемым в системе холодного водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.

Для рационального использования воды и ее экономии необходимо выполнять организационно – технические мероприятия по контролю за расходами воды на этапе эксплуатации зданий, для чего на вводах в здания систем водоснабжения предусматриваются водомерные узлы.

Напоры воды во внутренних системах водоснабжения поддерживаются на необходимом минимальном уровне.

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

Напоры воды во внутренних системах водоснабжения поддерживаются на необходимом минимальном уровне.

В целях экономии и рационального использования горячей воды проектом предусматривается экономия тепла на приготовление горячей воды за счет утепления трубопроводов.

о. Описание системы горячего водоснабжения.

Приготовление горячей воды для хозяйственно-бытовых и производственных нужд осуществляется с помощью бойлера косвенного нагрева Вах1 UBT 500 DC объемом 0,5м3.

Внутренние системы горячего водоснабжения проектируются из труб PP-R PN 20 Ø20-50 мм. Трубопроводы защищаются трубчатой тепловой изоляцией «Thermoflex» толщиной 13мм.

На производственные нужды требуется вода температурой 30°С. Необходимое количество холодной воды температурой 10°С – 1,8м3/ч, горячей воды 60°С – 1,2м3/ч. Заполнение дозирующей станции 20мин, поэтому требуется 600л холодной воды и 400л горячей.

Необходимый объем бойлера горячей воды составляет – 400 л (принимаем 0,5м3).

п. Расчетный расход горячей воды.

Расчетные расходы горячей воды приведены в таблице «Баланс водопотребления и водоотведения»

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	09/08-21-ИОС2 ТЧ	Лист
							8

Проектом не предусмотрено

с. **Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам – для объектов производственного назначения.**

Баланс водопотребления и водоотведения

№ п/п	Наименование потребителя	Кол-во потребителей	Продолжительность потребления в сутки (час)	Продолжительность потребления в год (сут)	Расход воды			Стоки		
					л/с	м3/ч	м3/сут	л/с	м3/ч	м3/сут
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Производственное здание										
1	Производственные нужды				0,83	3,0	8,0	-	-	-
	в т.ч. ГВС				0,33	1,2	3,2			
2	Хоз-бытовые нужды	5	24	365	0,198	0,2	0,125	1,798	0,2	0,125
	в т.ч ГВС	5	24	365	0,12	0,1	0,047			
3	Мойка полов в цехе Керхером				0,14	0,5	0,5	0,14	0,5	0,5
4	Котельная – подпитка и заполнение системы*		1		0,14	0,5	0,5	0,14	0,5	0,5
	Итого				1,308	4,2	9,125	2,078	1,2	1,125

* Расход непостоянный

т. Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам – для объектов непромышленного назначения.

Объект производственного назначения

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									9	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	09/08-21-ИОС2 ТЧ				

исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяется).

На вводе в здание системы хозяйственно – питьевого и производственного водоснабжения производственного здания предусматривается водомерный узел, который комплектуется счетчиком крыльчатый ВСХ-25 Ду25 фирмы АО «Тепловодемер».

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

Расходомер установлен в помещении водомерного узла.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

План на отм. 0.000

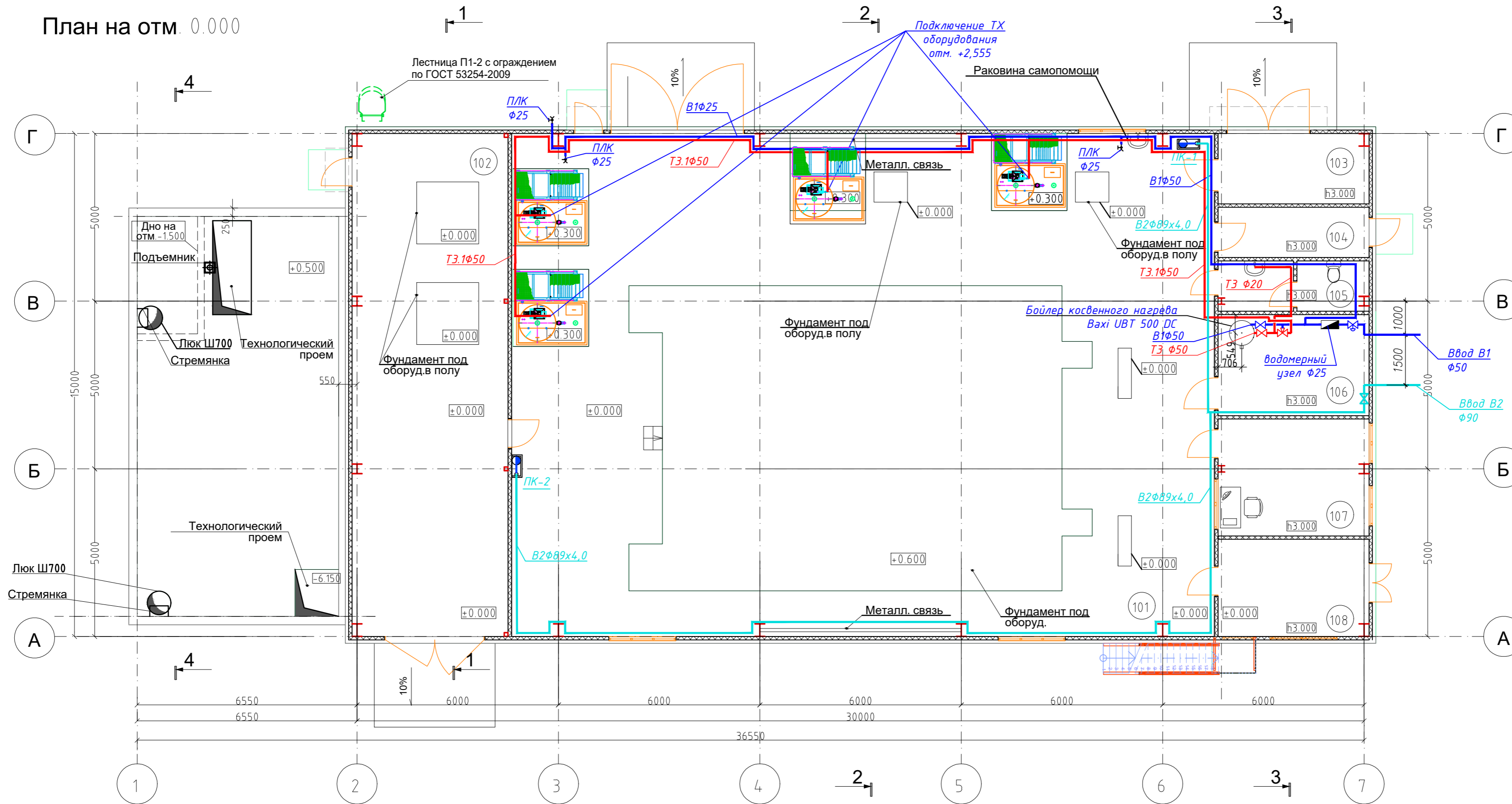
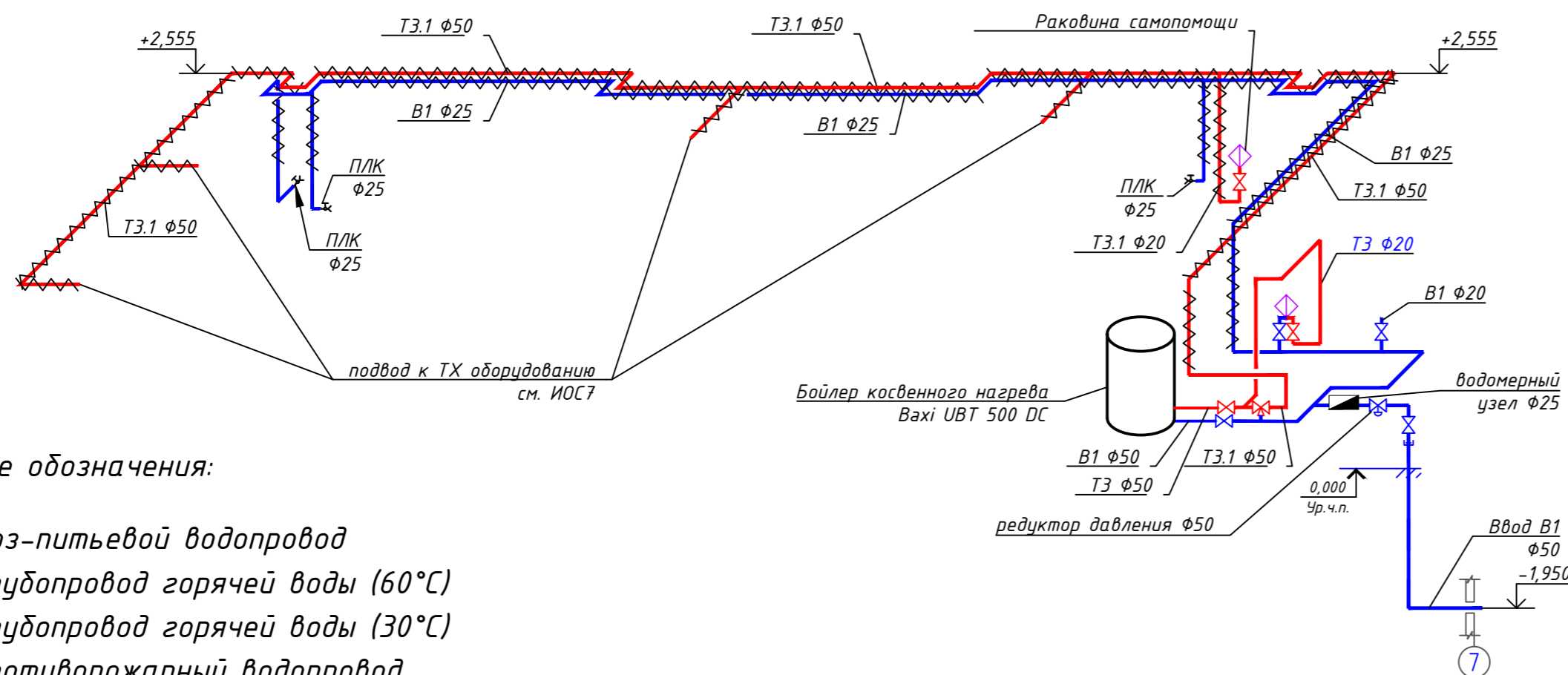


Схема сетей В1, ТЗ, ТЗ.1



Условные обозначения:

- В1 — Хоз-питьевой водопровод
- ТЗ — Трубопровод горячей воды (60°C)
- ТЗ.1 — Трубопровод горячей воды (30°C)
- В2 — Противопожарный водопровод

Экспликация помещений

№ п/п	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
101	Производственное помещение	313,91	В4
102	Помещение хранения реагента	67,87	В3
103	Помещение хранения реагента	9,45	Д
104	Тамбур	6,75	
105	Санузел	6,60	
106	Тепловой узел. Водомерный узел	13,56	
107	Помещение оператора	15,68	
108	Электрощитовая	13,05	В4

09/08-21-ИОС2

«ПИР и СМР. Строительство сооружений доочистки с внедрением реагентного удаления фосфатов»

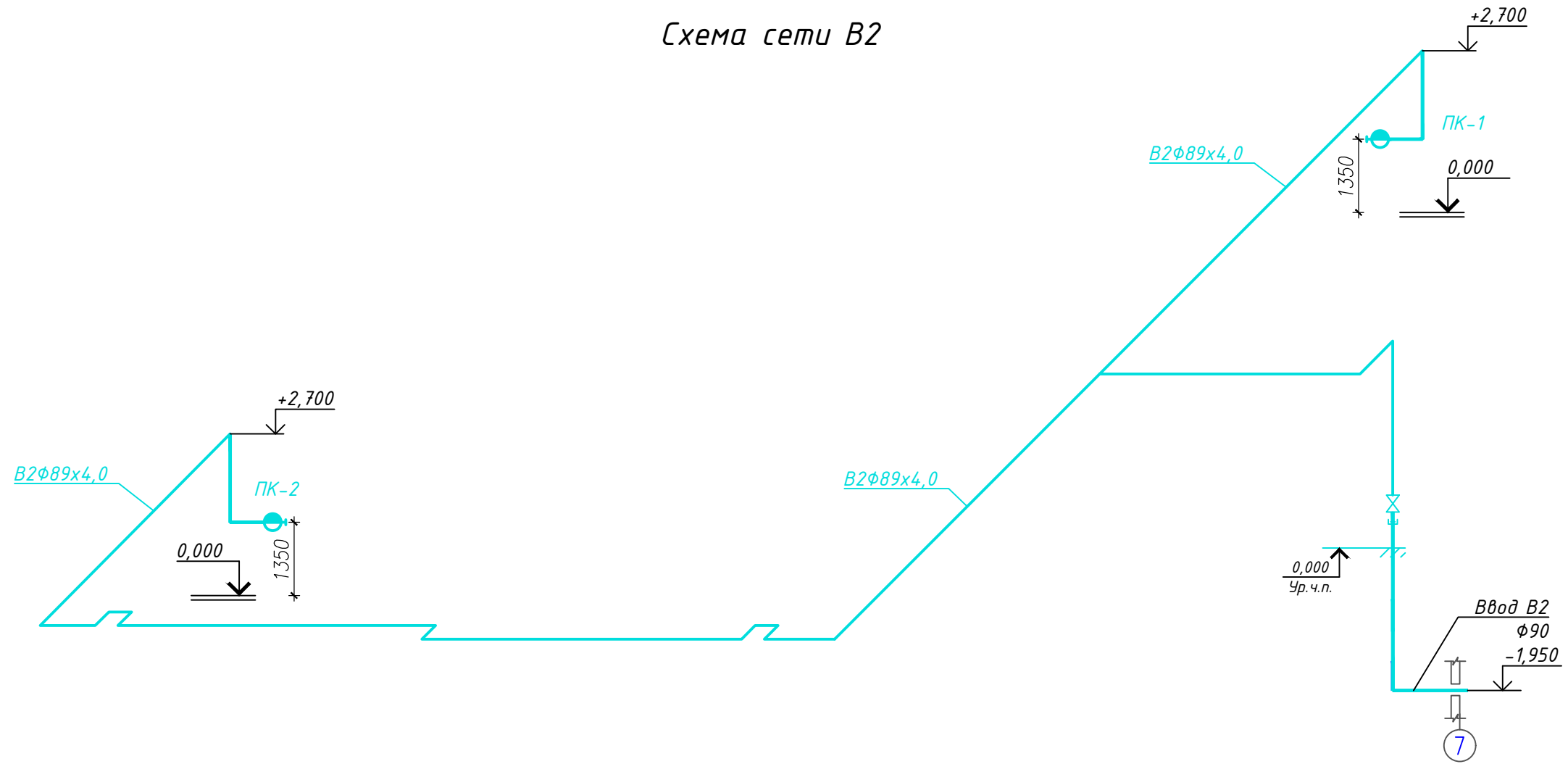
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Овчарова				
Проверил	Павленко				
ГИП	Грабазей				
Н.контр.	Щеблыкина				

Стадия	Лист	Листов
П	1	

План на отм. 0.000

Проектный центр ИРВИС

Схема сети В2



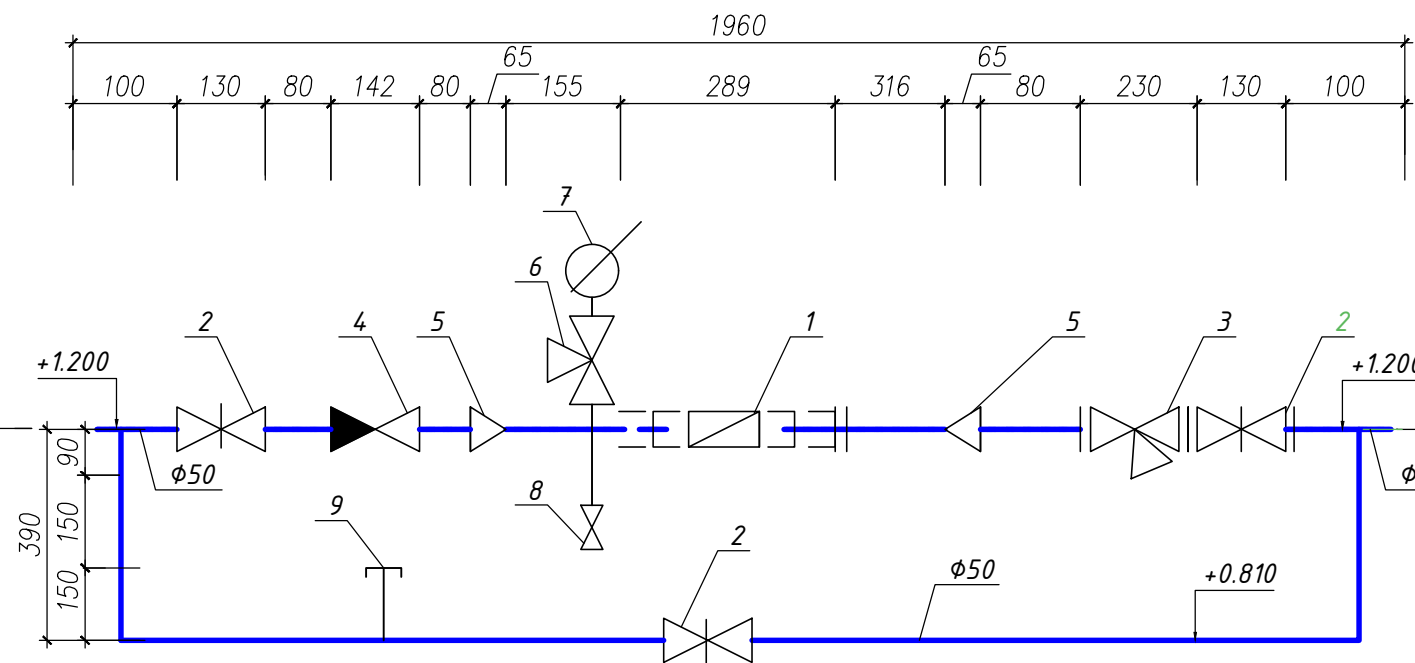
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Овчарова			<i>[Signature]</i>	
Проверил	Павленко			<i>[Signature]</i>	
ГИП	Грабазей			<i>[Signature]</i>	
Н.контр.	Щеблыкина			<i>[Signature]</i>	

09/08-21-ИОС2		
«ПИР и СМР. Строительство сооружений доочистки с внедрением реагентного удаления фосфатов»		
Стадия	Лист	Листов
П	2	
Производственное здание		
Схема сети В2		

Водомерный узел

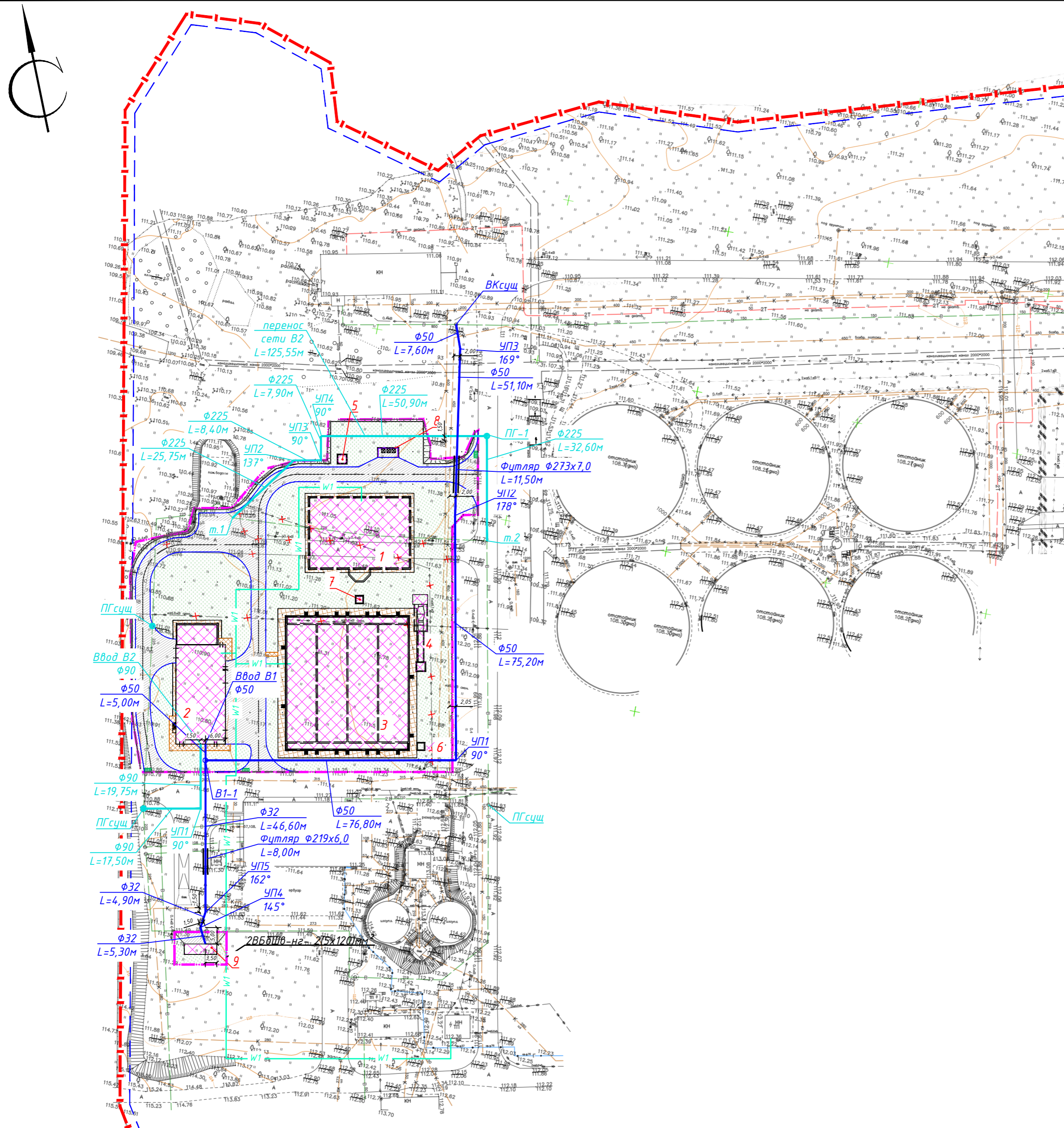
Спецификация материалов



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Масса ед., кг	Примечание
Водомерный узел					
1	ВСХд-25	Счетчик холодной воды, φ25	1	2.20	компл.
		ОАО "Мытищинская теплосеть"			
2	15Б1п	Клапан запорный муфтовый, φ50	3	1.85	шт
3	ФМФ-50	Фильтр магнитный фланцевый, φ50	1	10.00	шт
4	16Б7п	Клапан обратный, φ50	1	1.08	шт
5	50x25	Муфта переходная	2	0.416	шт
6	14М1-00-00	Кран трехходовой, φ15	1	0.78	шт
7	ДМ-1001-1,0-1,5, ГОСТ2405-88	Манометр	1	0.78	шт
8	15Б1п	Клапан запорный муфтовый, φ15	1	0.44	шт
9	Ц-20	Пробка	1	5.7	шт

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

09/08-21-ИОС2					
«ПИР и СМР. Строительство сооружений доочистки с внедрением реагентного удаления фосфатов»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Овчарова			<i>[Signature]</i>	
Проверил	Павленко			<i>[Signature]</i>	
ГИП	Грабазей			<i>[Signature]</i>	
Н.контр.	Щеблыкина			<i>[Signature]</i>	
Производственное здание				Стадия	Лист
Водомерный узел				П	3
Листов				ИРБИИС Проектный центр	



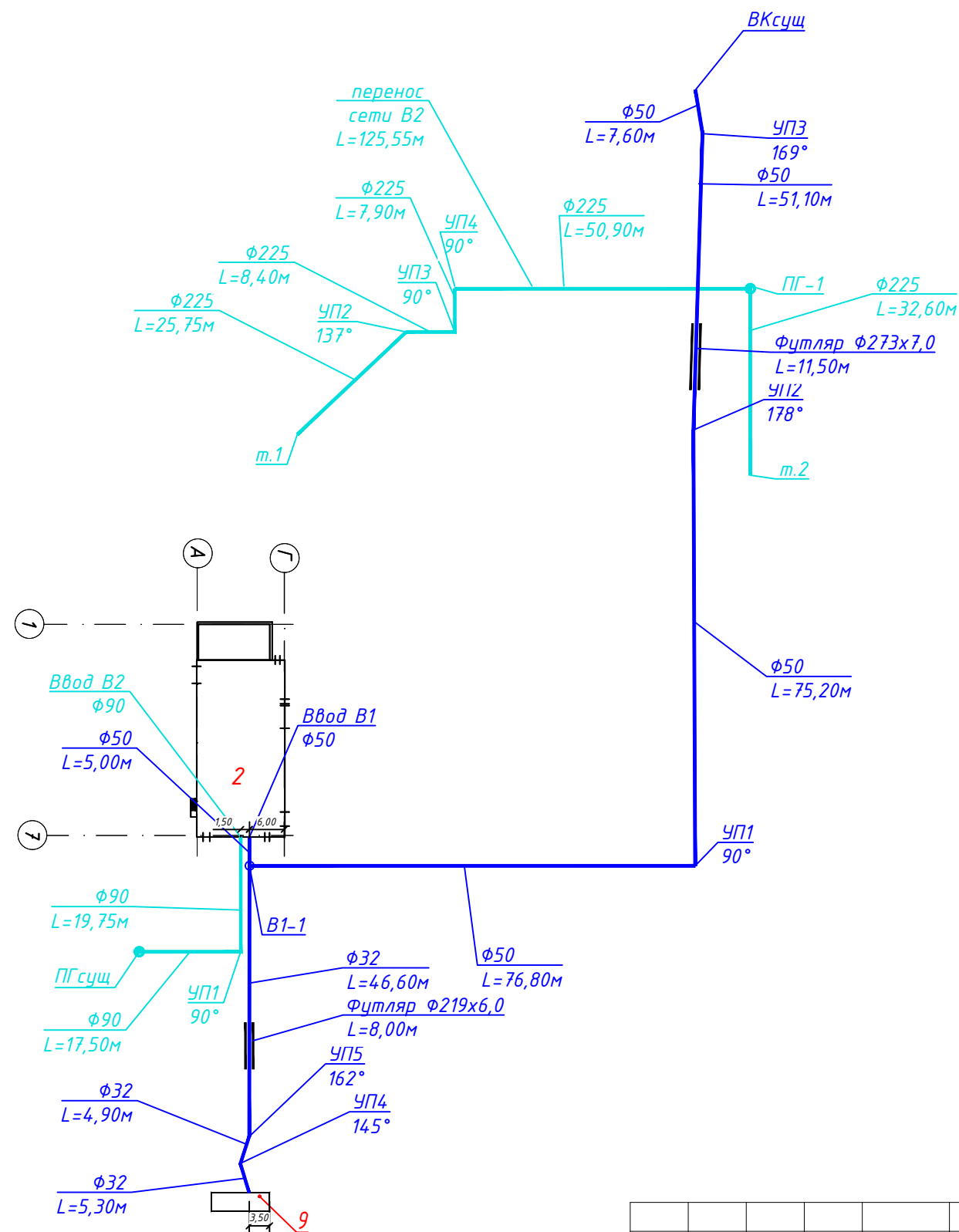
№ на плане	Здания и сооружения по данному проекту	Примечание
	Здания и сооружения в границах проектирования	
1	Блок доочистки	
2	Производственное здание	
3	Контактный резервуар	
4	Лоток Паршаля с камерой переключения	
5	Камера №1	
6	Камера №2	
7	Камера №3	
8	Площадка ТК0	
9	Котельная	

Условные обозначения:

- В1 — Хозяйственно-питьевой водопровод
- В2 — Противопожарный водопровод

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

09/08-21-ИОС2					
«ПИР и СМР. Строительство сооружений доочистки с внедрением реагентного удаления фосфатов»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Обчарова			<i>[Signature]</i>	
Проверил	Павленко			<i>[Signature]</i>	
ГИП	Грабазей			<i>[Signature]</i>	
Н.контр.	Щеблыкина			<i>[Signature]</i>	
Внутриплощадочные сети водоснабжения					
		Стадия	Лист	Листов	
		п	4		
План сетей водоснабжения М 1:1000					
Формат А3х3					



						09/08-21-ИОС2			
						«ПИР и СМР. Строительство сооружений доочистки с внедрением реагентного удаления фосфатов»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутриплощадочные сети водоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Обчарова		<i>[Signature]</i>			П	5	
Проверил		Павленко		<i>[Signature]</i>					
ГИП		Грабазей		<i>[Signature]</i>					
Н.контр.		Щедлыкина		<i>[Signature]</i>					
						Принципиальная схема сетей водоснабжения	